

Wilo-Separator MODU



de Einbau- und Betriebsanleitung



Web: www.unidomo.de

Telefon: 04621- 30 60 89 0

Mail: info@unidomo.com

Öffnungszeiten: Mo.-Fr. 8:00-17:00 Uhr

VIESSMANN



 **Vaillant**

WOLF

 **JUNKERS**  **BOSCH**

 **remeha**

 **DAIKIN**

ROTEX
a member of DAIKIN group



-  Individuelle Beratung
-  Kostenloser Versand
-  Hochwertige Produkte

-  Komplettpakete
-  Über 15 Jahre Erfahrung
-  Markenhersteller



 UNIDOMO®

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	4
1.1 Identifikation	4
1.2 Hinweise zur Betriebsanleitung	4
1.3 Typenschilder und CE-Zeichen	8
2. Sicherheit	10
2.1 Darstellung der Warnhinweise	10
2.2 Restgefahrenkennzeichnung der gesamten Anlage	12
2.3 Reparatur-, Wartungs-, Einstellungs-, Umrüstungs-, Installations-, Reinigungsarbeiten und dgl.	16
2.4 Produktsicherheit.....	18
2.5 Gefahrenbereiche.....	20
2.6 Angaben für den Notfall.....	21
3. Beschreibung der Anlage	21
3.1 Technische Daten.....	21
3.2 Benennung und Funktion der Komponenten	24
4. Transport und Verpackung	31
4.1 Transport	31
5. Montage	35
5.1 Aufstellung Maschine	35
5.2 Auswahl der Einbaustelle	36
5.3 Anschluss an die Entwässerungsanlage.....	37
5.4 Montage der gelieferten Komponenten	43
6. Inbetriebnahme	55
6.1 Inbetriebnahme- und Einweisungsprotokoll	56
7. Bedienung	57
7.1 Beschreibung der Bedien- und Anzeigeelemente	57
7.2 Betrieb	59
8. Wartung	66
8.1 Wartungsarbeiten	66
9. Störungen.....	69
9.1 Störmeldungen	69
10. Außerbetriebsetzung, Lagerung	70
10.1 Außerbetriebsetzung	70
10.2 Lagerbedingungen.....	71
10.3 Wiederinbetriebnahme	71
11. Entsorgung	72
11.1 Entsorgung	72
11.2 Entsorgungskonforme Baugruppen.....	72
11.3 Entsorgungsstellen, Ämter	73



1. Allgemeines

1.1 Identifikation

Bezeichnung: Wilo-Separator MODU

Typ: NS 2 / NS 4 / NS 7 / NS 10

Baujahr:

Ursprungsland: Deutschland

Herstelleranschrift: WILO SE
Nortkirchenstr. 100
44263 Dortmund

Seriennummer:

1.2 Hinweise zur Betriebsanleitung

1.2.1 Vorwort

Vorwort



Diese Betriebsanleitung soll es erleichtern, die Maschine kennen zu lernen und ihre bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen.

In dieser Betriebsanleitung finden Sie wichtige Hinweise dazu, die Maschine

- sicher,
 - sachgerecht,
 - wirtschaftlich
- zu betreiben.

Ihre Beachtung hilft

- Gefahren zu vermeiden,
- Reparaturkosten zu senken,
- Ausfallzeiten zu vermindern,
- die Zuverlässigkeit und Lebensdauer der Maschine zu erhöhen.

Die Betriebsanleitung enthält ergänzende Angaben zu Anweisungen aufgrund bestehender nationaler Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz.

Die Betriebsanleitung ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit folgenden Arbeiten an der Maschine beauftragt ist:

z.B.

- Transport
- Bedienung einschließlich Rüsten, Störungsbehebung im Arbeitsablauf, Beseitigung von Produktionsabfällen, Pflege, Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen
- Inspektion
- Instandhaltung
- Wartung

Neben der Betriebsanleitung ist Folgendes zu beachten:

- die im Verwenderland und an der Einsatzstelle geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung
- die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten

Die Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort der Maschine verfügbar sein.

In der vorliegenden Betriebsanleitung sind Montage, Bedienung und Wartung der Anlage beschrieben, wie sie für den allgemeinen Betrieb notwendig sind.

1.2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Hinweis



WICHTIG

Die in der Betriebsanleitung beschriebene Maschine/Anlage wurde nach dem neuesten Stand der Technik gebaut und ist betriebssicher.

Sie entspricht den zutreffenden EG- Richtlinien.

Gefahrenstellen sind entsprechend den Unfallverhütungsvorschriften abgesichert.

Jedoch können von der Maschine/Anlage Gefahren ausgehen, wenn sie von unausgebildetem Personal unsachgemäß oder zu nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch eingesetzt wird.

Es können dann Gefahren für Leib und Leben, Gefahren für die Maschine/Anlage und Gefahren für die effiziente Arbeit der Maschine entstehen.

Verbot



VERBOT

Ungeschultes, unqualifiziertes bzw. nicht eingewiesenes Personal darf die Maschine/Anlage nicht bedienen!

Aus Gründen der Übersichtlichkeit enthält diese Betriebsanleitung nicht sämtliche Detailinformationen zur Maschine und kann auch nicht jeden denkbaren Fall der Einstellung, des Betriebes oder der Instandhaltung berücksichtigen.

Sollten Sie weitere Informationen wünschen oder Probleme auftreten, die in der Betriebsanleitung nicht aufgeführt sind, so wenden Sie sich bitte vertrauensvoll an unseren Kundenservice.

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, sind vorbehalten!

Einsatz

Die Abscheideranlage ist ausschließlich für die Abscheidung von verseifbaren Ölen und Fetten pflanzlicher und tierischer Herkunft vorgesehen.

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Der Hersteller haftet nicht für daraus resultierende Schäden; das Risiko dafür trägt allein der Benutzer!

Benutzung Wartung Instand- haltung	Die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen gehört ebenso zur bestimmungsgemäßen Verwendung. Die Maschine darf nur von Personen genutzt, gewartet und instand gesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.
Ausnahmen	Ausnahmen vom bestimmungsgemäßen Gebrauch gibt es keine.
Eigen- mächtige Veränder- ungen	Eigenmächtige Veränderungen an der Maschine schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus. Wird die Maschine unsachgemäß, nicht bestimmungsgemäß oder von nicht eingewiesenen bzw. nicht ausgebildetem Personal betrieben, können unter anderem folgende Gefahren entstehen: • Gefahren für Leib und Leben, • Gefahren für die Maschine und weitere Vermögenswerte des Anwenders, • Gefahr für die effiziente Arbeit der Maschine. Bei Betrieb der Maschine außerhalb von Deutschland gelten auch die im Betreiberland bestehenden Sicherheitsvorschriften.
Vorschriften Regeln	Einschlägige Vorschriften und Regeln sind einzuhalten: • Unfallverhütungsvorschriften • Sonstige allgemein anerkannte - o sicherheitstechnische, - o arbeitsmedizinische und - o straßenverkehrsrechtliche Regeln.
Hinweis 	 WICHTIG Neben der Betriebsanleitung und den im Verwenderland und an der Einsatzstelle geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung sind auch die anerkannten technischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.
Zulässige Belastungen	Die zulässigen Belastungen der Fettabscheideranlage dürfen nicht überschritten werden!
Hinweis 	• Nachfolgend ist aufgeführt, was nicht in einen Fettabscheider eingeleitet werden darf: - o Fäkalienhaltiges Abwasser (Schwarzwasser) - o Fett in konzentrierter Form (z.B. Frittierfett) - o Abwasser aus dem Schlachtbereich - o Regenwasser - o Schmutzwasser mit Leichtflüssigkeiten mineralischen Ursprungs • Stoffe, die die Fettabscheideranlage negativ beeinträchtigen können, dürfen nicht eingeleitet werden, wie z.B. zerkleinerte Grob- und Feststoffe einschließlich der Abwasserinhaltsstoffe aus Nassmüll-Entsorgungsanlagen. • Wasch-, Spül-, Reinigungs-, Desinfektions- und Hilfsmittel, die ins Abwasser gelangen, müssen abscheiderfreundlich sein und dürfen keine stabilen Emulsionen bilden. Spül- und Reinigungsmittel sollten kein Chlor enthalten oder freisetzen. - o Nähere Informationen finden Sie im Merkblatt „Gewerbliches Geschirrspülen & Umwelt“ (www.vgg-online.de)

- Unzulässig ist der gezielte Einsatz biologisch aktiver Mittel in Fettabscheideranlagen, wie z.B. Bakterien oder enzymhaltige Produkte zur Umsetzung der Fette / Öle bzw. zur sogenannten Selbstreinigung. Bei Fettabscheideranlagen, bei denen das zugeführte Abwasser rasch faulende Sinkstoffe enthält (z.B. Fischindustrie), ist kein Schlammfang vorzuschalten. Jedoch ist bei diesem Einsatz von Fettabscheidern ein Siebkorb oder eine Siebanlage vorzuschalten, um grobe Stoffe zurückzuhalten. Um Fäulnis zu vermeiden, sollten alle zurückgehaltenen Feststoffe regelmäßig entnommen und der Fettabscheider in Betriebspausen geleert und gründlich mit Frischwasser gespült werden.
- Abwasser wird in Fettabscheideranlagen nur unter bestimmten Voraussetzungen effektiv behandelt: wenn bei ihm ein hoher Anteil der Fette / Öle in nicht abscheidbarer (also in emulgierter Form) vorliegt (wie z.B. bei Molkereien, Käsereien, Fischverarbeitungsbetrieben, Verpflegungsbetrieben mit reinem Spülbetrieb, Küchenabfall-Aufbereitungsanlagen). . Eine weitere (weitergehende) Abwasserbehandlung kann erforderlich werden.
- Kurzfristig sind Temperaturen von über 50 °C im Abscheider für Fette zulässig, längerfristig sind diese auszuschließen
- Der Fettabscheider ist im Gebäude aufzustellen
- Der zulässige Betriebswasserspiegel liegt physikalisch bedingt auf Höhe der UK des Auslaufs

Hinweis: Die Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit



1.2.3 Vorhersehbare Fehlanwendung

Mit dem Einbau der Fettabscheideranlage werden nur frei abscheidbare Fette und Öle sowie Schlamm (Sinkstoffe) zurückgehalten.

Emulgierte und lösliche Komponenten können mit der Abscheideranlage nicht zurückgehalten werden.

Sie können ggf. zu Überschreitungen der örtlich maßgebenden Abwassergrenzwerte führen.

Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß!

1.2.4 Haftung

Mit der Anlagenabnahme bestätigt der Betreiber, dass der Lieferant alle Sorgfaltspflichten im Rahmen des Möglichen und Zumutbaren erfüllt hat.

Für Mängel der Lieferung haften wir nach den in der Auftragsbestätigung vereinbarten Konditionen.

Als Garantiedauer gilt die vertragliche Vereinbarung.

Die Beseitigung von Mängeln darf nur durch fachkundiges Personal vorgenommen werden.

Unsere Haftung beschränkt sich auf Schäden, die bei bestimmungsgemäßem Gebrauch entstehen. Wir haften nicht für Sicherheitsmängel, die nach dem derzeitigen Stand der Technik noch nicht erkennbar sind.

Bauteile und Zubehör sind ausschließlich für dieses Produkt konzipiert.

Bei der Beschaffung von Ersatz- und Verschleißteilen sind ausschließlich „Wilo“-Originalteile auszuwählen.

Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass nicht von uns gelieferte Originalteile und Zubehör auch nicht von uns geprüft und freigegeben sind. Der Einbau und/oder die Verwendung solcher Produkte können konstruktiv vorgegebene Eigenschaften der Anlage negativ verändern und dadurch die aktive und/oder passive Betriebssicherheit beeinträchtigen.

Folgendes schließt unsere Haftung für Folgen aus:

- Verstöße**
- gegen Sicherheitshinweise,
 - o gegen die Hinweise auf besondere Gefahren,
 - o gegen das Verbot eigenmächtiger Umbauten und Veränderungen.

Tritt innerhalb der Garantiezeit ein Anlagenschaden ein, dessen Ursache zweifelhaft ist und für den Sie Garantieansprüche geltend machen möchten, bitten wir Sie, sofort den Wilo-Werkskundendienst zu benachrichtigen und weitere Instruktionen abzuwarten.

Bis zur Klärung der Ursache oder Freigabe durch uns ist die Abscheideranlage für Fette in dem Zustand zu belassen, in den sie durch den Schaden versetzt wurde.

Unabhängig davon müssen Sie zuerst die Unfallstelle sichern, um Folgeschäden zu vermeiden.

Bei Personenschäden ist sofort die Berufsgenossenschaft zu benachrichtigen.

Verbot von eigenmächtigen Veränderungen und Umbauten

Verbot

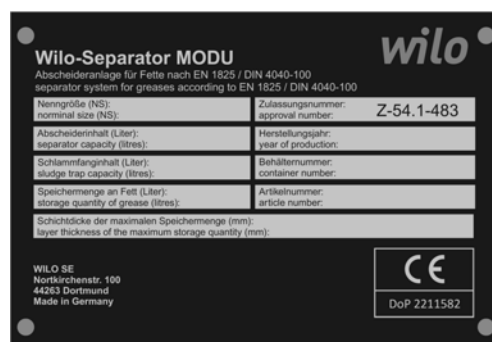


VERBOT

Die Maschine darf - ohne unsere ausdrückliche Zustimmung - weder konstruktiv noch sicherheitstechnisch verändert werden. Jede eigenmächtige Veränderung in diesem Sinn schließt eine Haftung unsererseits aus.

1.3 Typenschilder und CE-Zeichen

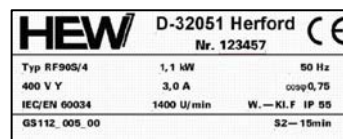
**Gesamt-
anlage**



**Füllereinheit
mit
Magnetventil**



SpeedCutter



**Entleerungs-
pumpe**



**Füllstand-
sensor**



Steuerung



Fernbedien- ung



2. Sicherheit

Verbot



VERBOT

Das Nichtbeachten der in diesem Kapitel aufgeführten Hinweise hat zur Folge, dass sämtliche Gewährleistungs- und Haftungsansprüche gegen den Maschinenhersteller erlöschen!
Es gelten die jeweiligen Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsregeln der Berufsgenossenschaften.

Hinweis



WICHTIG

Grundsätzlich sind die geltenden Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten, insbesondere die Unfallverhütungsvorschrift BGV A 1 (Grundsätze der Prävention)

Beim Betrieb der Maschine oder beim Zusammenwirken mit anderen Maschinen können Gefahren entstehen.

Auf spezielle Gefahren, auch durch Betriebsmittel, wird in den einzelnen Kapiteln gesondert hingewiesen.

Zum Betrieb der Maschine gelten die jeweiligen Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsregeln der Berufsgenossenschaft.

Für die Werkzeuge gelten sinngemäß die hierfür zutreffenden Vorschriften und Anlagen.

Den Fettabscheider darf nur jemand bedienen, der die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat. Personen, die unter Medikamenten oder sonstigen Drogen stehen, dürfen die Anlage weder bedienen noch warten oder sonstige Tätigkeiten an dieser ausführen.

2.1 Darstellung der Warnhinweise

Warnhinweise sind direkt vor Handlungsanweisungen platziert, bei denen Restgefahren auftreten können.

Diese Hinweise sind besonders zu beachten und zu befolgen!

Die unterschiedlichen Gefahrenstufen von Warnhinweisen werden durch Piktogramme und Signalwörter gekennzeichnet. Wenn mehrere Gefahren gleichzeitig drohen, erfolgen die Warnhinweise einzeln. Die höchste Gefahrenstufe wird dabei zuerst genannt.

Schilder an der Maschine

An der Maschine angebrachte Schilder und Sicherheitshinweise sind vom Bedienpersonal unbedingt zu beachten.

2.1.1 Darstellung der Gefahrenstufen

Gefahr 	<table><tr><th>GEFAHR</th></tr><tr><td>Höchste Gefahrenstufe. Weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die – wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht eingehalten werden – Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben wird.</td></tr></table>	GEFAHR	Höchste Gefahrenstufe. Weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die – wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht eingehalten werden – Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben wird.
GEFAHR			
Höchste Gefahrenstufe. Weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die – wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht eingehalten werden – Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben wird.			
Warnung 	<table><tr><th>WARNUNG</th></tr><tr><td>Weist auf eine mögliche gefährliche Situation hin, die – wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht eingehalten werden – Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben kann.</td></tr></table>	WARNUNG	Weist auf eine mögliche gefährliche Situation hin, die – wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht eingehalten werden – Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben kann.
WARNUNG			
Weist auf eine mögliche gefährliche Situation hin, die – wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht eingehalten werden – Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben kann.			
Warnung 	<table><tr><th>VORSICHT</th></tr><tr><td>Weist auf eine mögliche gefährliche Situation hin, die – wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht eingehalten werden – Sachschäden und leichte oder mittlere Körperverletzung zur Folge haben kann.</td></tr></table>	VORSICHT	Weist auf eine mögliche gefährliche Situation hin, die – wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht eingehalten werden – Sachschäden und leichte oder mittlere Körperverletzung zur Folge haben kann.
VORSICHT			
Weist auf eine mögliche gefährliche Situation hin, die – wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht eingehalten werden – Sachschäden und leichte oder mittlere Körperverletzung zur Folge haben kann.			
Achtung 	<table><tr><th>ACHTUNG</th></tr><tr><td>Dieses Symbol bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, kann das Produkt oder etwas in seiner Umgebung beschädigt werden.</td></tr></table>	ACHTUNG	Dieses Symbol bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, kann das Produkt oder etwas in seiner Umgebung beschädigt werden.
ACHTUNG			
Dieses Symbol bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, kann das Produkt oder etwas in seiner Umgebung beschädigt werden.			
Hinweis 	<table><tr><th>WICHTIG</th></tr><tr><td>Dieses Symbol bezeichnet Anwendungstipps und andere besonders nützliche Informationen. Es ist kein Signalwort für eine gefährliche oder schädliche Situation.</td></tr></table>	WICHTIG	Dieses Symbol bezeichnet Anwendungstipps und andere besonders nützliche Informationen. Es ist kein Signalwort für eine gefährliche oder schädliche Situation.
WICHTIG			
Dieses Symbol bezeichnet Anwendungstipps und andere besonders nützliche Informationen. Es ist kein Signalwort für eine gefährliche oder schädliche Situation.			

Verbot



VERBOT

Das Verbotssymbol kennzeichnet Dinge, die Sie unbedingt unterlassen sollten. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann zur Folge haben, dass sämtliche Gewährleistungen und Haftungsansprüche des Maschinenherstellers erlöschen.

2.2 Restgefahrenkennzeichnung der gesamten Anlage

2.2.1 Definition der Referenzzeichen in der Betriebsanleitung

WARNUNG
VOR EINER
GEFAHREN-
STELLE



WARNUNG VOR EINER GEFAHRENSTELLE

Das Achtungssymbol kennzeichnet einen Gefahrenbereich für Menschen, die sich in diesem Bereich aufhalten.
Gefahr durch bewegliche Maschinenteile!

WARNUNG
VOR
EINZUGS-
GEFAHR /
FANGEN



WARNUNG VOR EINZUGSGEFAHR / FANGEN

Das Fangengefahrzeichen signalisiert Gefahr durch Fangen bzw. Einziehen.
Durch rotierende Maschinenteile (z.B. Walzen, Zahnräder, Spindeln) können im Gefahrenbereich Menschen bzw. deren Körperteile erfasst, eingezogen und schwer verletzt werden!
Bei Aufenthalt in diesem Maschinenbereich muss die Maschine/Anlage am Hauptschalter ausgeschaltet (Stellung 0) und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten gesichert werden!

2.2.2 Definition der Gebotsschilder

Gehörschutz
benutzen



Dieses Zeichen fordert auf, einen Gehörschutz zu tragen. Das Betreten von Bereichen bzw. das Betreiben von Maschinen und Anlagen, die entsprechend gekennzeichnet sind, ist nur mit einem richtig angewendeten Gehörschutz zulässig. Ansonsten besteht die Gefahr, dass die Hörempfindlichkeit des Ohres sinkt (reversibler Hörschaden nach längerer Ruhezeit), bei längeren Expositionen, dass Schwerhörigkeit (irreversibler Hörschaden) entsteht.

Anwendung:

Treten in einem Bereich hohe Schallpegel (Lärm) auf, so muss auf diese hingewiesen werden, damit in diesem Bereich ein Gehörschutz getragen wird.

Ab einem Schalldruckpegel von 80 dB(A) sollte das Zeichen als Erinnerung für das Tragen von Gehörschützern verwendet werden.

- §15 Arbeitsstättenverordnung [ArbStättV]
- Unfallverhütungsvorschrift BGI 58 "Lärm"

**Schutzhand-
schuhe
benutzen**



Am gekennzeichneten Arbeitsplatz sind Schutzhandschuhe zu verwenden.
Bei Arbeiten mit Flüssigkeiten (Fetten oder Wasser) schützen die Handschuhe

Anwendung:

Besteht ein Verletzungsrisiko für Arme und Hände, sollen Schutzhandschuhe getragen und der Bereich entsprechend gekennzeichnet werden.
Das Sicherheitskennzeichen soll den Benutzer darauf hinweisen, dass besondere Schutzhandschuhe mit Unterarmschutz zu verwenden sind. So können z.B. Brandverletzungen vermieden werden.

**Sicherheits-
schuhe
tragen**



In den gekennzeichneten Bereichen sind Schutzschuhe zu tragen.
Werden keine Schutzschuhe getragen, besteht die Gefahr von Verletzungen der unteren Extremitäten!

Anwendung:

Bei der Durchführung von Arbeiten mit Verletzungsrisiko für die Füße muss auf das notwendige Tragen von Fußschutz (Schutzschuhe) hingewiesen werden.
Fußverletzungen können z.B. durch fallende Werkzeuge bzw. Werkstücke, falsch angeschlagene Lasten, unebene Flächen sowie durch Nägel bzw. Metallspäne entstehen.

**Vor Arbeiten
freischalten**



Muss ein Freischalten unbedingt vor einem anderen Arbeitsschritt (z.B. Wartungs- oder Reparaturarbeiten) ausgeführt werden, so ist dieser auf der elektrischen Anlage oder dem Betriebsmittel zu kennzeichnen.

Arbeiten an elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln dürfen nur von Elektrofachkräften oder besonders unterwiesenen Personen ausgeführt werden (siehe Unfallverhütungsvorschrift BGV A3 "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel").

Vor den Arbeiten ist die elektrische Anlage oder das Betriebsmittel vom elektrischen Netz zu trennen.

2.2.3 Definition der Warnschilder

**Warnung vor
Gefahren-
stelle**



GEFAHR

WARNUNG

VORSICHT

Das Achtungszeichen betrifft alle 3 Stufen (Vorsicht, Warnung, Gefahr) und kennzeichnet einen Gefahrenbereich für Menschen, die sich in diesem Bereich aufhalten.
Gefahr durch alle beweglichen Maschinenteile!

Warnung vor Gefahrenstelle mit zusätzlichen Textschild



GEFAHR	WARNUNG	VORSICHT
Das Achtungszeichen betrifft alle 3 Stufen (Vorsicht, Warnung, Gefahr) und kennzeichnet einen Gefahrenbereich für Menschen, die sich in diesem Bereich aufhalten. Gefahr durch alle beweglichen Maschinenteile! Vor Entfernung der Schutzvorrichtung bzw. bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten muss die Maschine am Hauptschalter ausgeschaltet (Stellung 0) und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten gesichert werden!		

Warnung vor Einzugsgefahr



WARNUNG
Das Fangengefahrzeichen signalisiert Gefahr durch Fangen bzw. Einziehen. Vorsicht beim Betrieb! Wartungsarbeiten bei geöffneten Maschinen sollten nur speziell ausgebildete Fachkräfte durchführen. Solange die Maschine sich bewegt (rotierende oder translatorische Bewegungen), besteht Verletzungsgefahr. Bei Aufenthalt in diesem Maschinenbereich muss die Maschine/Anlage am Hauptschalter ausgeschaltet (Stellung 0) und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten gesichert werden! <u>Gefahrbeispiel:</u> • SpeedCutter

Warnung vor Körper-Quetschgefahr



WARNUNG
Warnung vor Quetschgefahren an einem Arbeitsmittel (z.B. Maschine) oder an baulichen Einrichtungen (z.B. Verdeckungen, Verkleidungen, Umwehrungen, Umzäunungen). Durch sich bewegende Maschinenteile können bei Aufenthalt im Gefahrenbereich Menschen bzw. deren Körperteile eingequetscht und schwer verletzt werden! Bei Aufenthalt in diesem Maschinenbereich muss die Maschine/Anlage am Hauptschalter ausgeschaltet (Stellung 0) und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten gesichert werden! <u>Gefahrbeispiel:</u> • Schwenkbereich von Kränen bzw. Maschinenkomponenten • Verfahrbewegungen von Maschinenkomponenten • Hubeinrichtungen

Warnung vor Hand-Quetschgefahr



WARNUNG
Warnung vor Quetschgefahren an einem Arbeitsmittel (z.B. durch rotierendes Rührwerk). Durch rotierende Maschinenteile können bei Aufenthalt im Gefahrenbereich Menschen bzw. deren Körperteile schwer verletzt werden! Achtung, Hände weg von Stellen, die dieses Warnzeichen tragen! Es besteht die Gefahr, dass die Hände eingezogen, eingequetscht oder anderweitig verletzt werden können. <u>Gefahrbeispiel:</u> • rotierender SpeedCutter

**Vorsicht vor
Stolper-
gefahr**



VORSICHT

Kennzeichnung von Stolperstellen in Verkehrswegen.
Beim Begehen dieses Bereiches muss auf Bodenunebenheiten von mehr als 6 mm geachtet werden. Auch vorübergehende Stolperstellen, wie z.B. Kabel oder andere Leitungen, können so gekennzeichnet sein. Sollte ein solches Sicherheitskennzeichen am Verkehrsweg angebracht sein, so ist auf den Fußboden zu sehen, um die Gefahrenstelle zu erfassen und problemlos zu überwinden.

Gefahrbeispiel:

- Maschinenumgrenzungen
- Schwellen

**Warnung vor
gefährlicher
elektrischer
Spannung**



WARNUNG

Der Elektroblick signalisiert gefährliche elektrische Spannungen bzw. Ströme.

Bei Arbeiten oder Körperkontakt mit unter Spannung stehenden elektrischen Komponenten kann es zu erheblichen Verletzungen oder zum Todesfall kommen.

In dem so gekennzeichneten Arbeitsbereich dürfen nur solche Personen Arbeiten ausführen, die die notwendige Sachkunde (z.B. Elektrofachkräfte oder elektrotechnisch unterwiesene Personen) und die notwendige Beauftragung vom Unternehmer besitzen.

Unbefugte dürfen die gekennzeichneten Bereiche wie den Schaltschrank nicht öffnen.

Vor Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten an elektrischen Komponenten ist die Stromversorgung auszuschalten. Der Hauptschalter ist abzuschließen oder mit Vorhängeschloss gegen Wiedereinschalten zu sichern. Der Schlüssel zu diesem Schloss muss sich in den Händen der Person befinden, die die Arbeiten ausführt. Fremdstromkreise stehen auch nach Ausschalten des Hauptschalters noch unter Spannung.

Schaltschränke und andere Gehäuse der elektrischen Ausstattung dürfen zur Reinigung niemals mit Wasser abgespritzt werden.

Bei Wartungsarbeiten in der Nähe von elektrischen Geräten dürfen keine metallischen Leitern verwendet werden.

Elektrische Einrichtungen sind nur mit trockenen Händen zu berühren.

Im Umgang mit elektrischen Einrichtungen und Komponenten ist weiterhin zu beachten:

- Elektrische Ausrüstungen sind regelmäßig zu prüfen. Lose Verbindungen sind wieder zu befestigen, beschädigte Leitungen und Kabel müssen sofort ersetzt werden.
- Schütze und Relais dürfen nicht manuell betätigt werden.
- Endschalter, Grenztaster oder Sensoren dürfen nicht überbrückt werden.
- Es ist zu prüfen, ob alle Geräte und Maschinenkörper genügend geerdet sind.
- Verlängerungskabel dürfen nicht quer über Gänge, durch Wasser oder Öl geführt werden.
- Originalsicherungen sind nicht durch stärkere Sicherungen zu ersetzen.

2.2.4 Definition der Verbotsschilder

Nicht
schalten



VERBOT

Nicht schalten!

Elektrische Anlagen, die mit dem Sicherheitskennzeichen gekennzeichnet sind, dürfen nicht betätigt oder eingeschaltet werden. Dieses Sicherheitskennzeichen darf nur vom Aufsteller entfernt werden.

Wird an einer elektrischen Anlage gearbeitet, müssen andere Personen am Wiedereinschalten der Anlagen gehindert werden. Die Elektrofachkräfte und elektrotechnisch unterwiesenen Personen müssen zu ihrer eigenen Sicherheit das Sicherheitskennzeichen gut sichtbar anbringen. Das Sicherheitskennzeichen darf nur von der Person entfernt werden, die es angebracht hat.

2.3 Reparatur-, Wartungs-, Einstellungs-, Umrüstungs-, Installations-, Reinigungsarbeiten und dgl.

Energie-
zufuhr
unter-
brechen



WARNUNG

Es kann zu einem tödlichen Stromschlag kommen. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann schwere gesundheitliche Auswirkungen haben, bis hin zum Tod.

Bei allen Arbeiten an und in der Maschine ist der Hauptschalter in Stellung „0“ (AUS) zu bringen und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten zu sichern.

Aufent-
haltsort des
Bedieners



WARNUNG

Der Aufenthaltsort des Bedieners ist so wählen, dass die Arbeitsvorgänge jederzeit beobachtet werden können, die Maschine/Anlage immer sofort angehalten werden kann und die Sicherheit zu keiner Zeit gefährdet ist.

Montage-,
Wartungs-
und Instand-
haltungs-
arbeiten



WARNUNG

Montage-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von Personal ausgeführt werden, das für die jeweilige Tätigkeit qualifiziert ist.

Verboten ist



VERBOT

- Abdeckungen zu entfernen.
- Schutz- und Sicherheitseinrichtungen zu demontieren oder außer Betrieb zu setzen.
- Werkzeuge und sonstige Gegenstände innerhalb der Maschine zu deponieren.
- Den freien Zugang zu Bedieneinrichtungen zu verstellen.
- Die Maschine weiter zu betreiben.
- bei Rauchentwicklung oder Auftreten ungewöhnlicher Geräusche.

2.3.1 Hinweise auf besondere Gefahren

Blockierte
Teile



VORSICHT

Blockierte Teile können Schäden an der Anlage verursachen bzw. Personen verletzen.

Blockierte Teile können unter hohem Druck stehen.
Beim Entfernen können sich diese Teile schlagartig entspannen!

Es ist folgendermaßen vorzugehen:

- Energien abbauen (auch kinetische).
- Teile sichern.
- Blockierte Teile nur mit geeignetem Werkzeug entfernen.

Zur Beseitigung ist die persönliche Schutzausrüstung zu verwenden:

- Schutzbrille benutzen
- Handschuhe benutzen

Lärm



VORSICHT

Gefahr für die Gesundheit durch Lärm!

Bei Arbeiten, bei denen Lärm auftritt, ist Gehörschutz zu tragen.

Fehlbedien-
ung



WARNUNG

Gefahr von Sachschäden und Verletzungsgefahr durch Fehlbedienung!
Unbefugtes und unsachgemäßes Bedienen kann Funktionen und Bewegungen in Gang setzen.

Sachschäden und Verletzungen können die Folge sein.

Es ist folgendermaßen vorzugehen:

- Keine Schlüssel im Schlüsselschalter oder Vorhängeschloss stecken lassen.
- Sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.

Erst dann

- Maschine/Anlage starten,
- Bedienvorgänge durchführen

**Austretende
Flüssig-
keiten**



VORSICHT

Gefahr durch ausgetretene Flüssigkeiten!
An der Maschine/Anlage kann durch ausgetretene Flüssigkeiten wie verschüttete Fette oder Wasser Rutschgefahr entstehen.

Verletzungen können die Folge sein.

- Verkehrswege und Zugangsflächen stets sauber halten.
- Lachen von Abschreckmittel, Kühl-/Schmierstoffen oder Maschinenöl sofort entfernen.

2.4 Produktsicherheit

2.4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

**Zulässige
Bedienung**



VORSICHT

Mit dem Einbau der Fettabscheideranlage werden nur frei abscheidbare Fette und Öle sowie Schlamm (Sinkstoffe) zurückgehalten.
Emulgierte und lösliche Komponenten können mit der Abscheideranlage nicht zurückgehalten werden.
Diese nicht zurückhaltbaren Komponenten können ggf. zu Überschreitungen der örtlich maßgebenden Abwassergrenzwerte führen.
Eine Verwendung für diese Komponenten ist nicht bestimmungsgemäß!

**Wartungs-,
Instand-
haltungs-
bedingungen**



VORSICHT

Betriebs-, Wartungs-, Instandhaltungsbedingungen müssen beachtet werden!
Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen.
Die Maschine/Anlage darf nur von qualifizierten Personen genutzt, gewartet und instand gesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind!

**Vorschriften
/ Regeln**



WARNUNG

Einschlägige Vorschriften und Regeln sind einzuhalten:

- Unfallverhütungsvorschriften
- Sonstige allgemeine anerkannte sicherheitstechnische, arbeitsmedizinische und straßenverkehrsrechtliche Regeln.

**Eigen-
mächtige
Veränder-
ungen**

Eigenmächtige Veränderungen an der Maschine schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.
Wird die Maschine unsachgemäß, nicht bestimmungsgemäß oder von nicht eingewiesenem bzw. nicht ausgebildetem Personal betrieben, können unter anderem folgende Gefahren entstehen:

- Gefahren für Leib und Leben,
- Gefahren für die Maschine und weitere Vermögenswerte des Anwenders,
- Gefahr für die effiziente Arbeit der Maschine.
- Bei Betrieb der Maschine außerhalb von Deutschland gelten auch die im Betreiberland bestehenden Sicherheitsvorschriften.

2.4.2 Allgemeine Gefahren bei Nichtbeachten der Sicherheitshinweise

Hinweis



WICHTIG

Die in der Betriebsanleitung beschriebene Maschine/Anlage wurde nach dem neuesten Stand der Technik gebaut und ist betriebssicher. Sie entspricht der Richtlinie 2006/42/EG

Gefahrenstellen sind entsprechend den Unfallverhütungsvorschriften abgesichert.

Jedoch können von der Maschine/Anlage Gefahren ausgehen, wenn sie von unausgebildetem Personal unsachgemäß oder zu nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch eingesetzt wird.

Es können dann Gefahren für Leib und Leben, Gefahren für die Maschine/Anlage und Gefahren für die effiziente Arbeit der Maschine entstehen.

2.4.3 Einzelne Sicherheitshinweise für das Verwenderunternehmen

Hinweis



WICHTIG

- Alle mit dem Betrieb der Maschine betrauten Personen (auch Vorgesetzte) müssen sich mit dem Kapitel 2 „Sicherheit“ vertraut machen.
- Sicherheitshinweise unbedingt befolgen!
- Die Maschine/Anlage darf nur in einwandfreiem Zustand betrieben werden.
- Es ist die vorgeschriebene Schutzkleidung und Schutzausrüstung zu tragen!
- Das Verwenderunternehmen sorgt für einen geeigneten Aufstellungsort, der Übersicht und Sauberkeit ermöglicht.
- Die Betriebsanleitung muss an den Arbeitsplätzen vorliegen!
- Das Verwenderunternehmen verteilt z.B. für Wartung, Instandhaltung oder Reinigung klare Kompetenzen und achtet auf den geforderten Ausbildungsstand für diesbezügliche Arbeiten.
- Gezielte Schulungen helfen, Unfälle und Ausfälle zu vermeiden.
- Das Verwenderunternehmen bildet seine Mitarbeiter gezielt und umfassend aus und lässt sich dies von den Mitarbeitern bestätigen.

2.5 Gefahrenbereiche

Gefahrenbereich an der Maschine / Anlage



WARNUNG

Verletzungsgefahr der oberen und unteren Gliedmaßen
Öffnen Sie niemals den Fettabscheider während des Betriebes.

Schalten Sie die Anlage vor Arbeiten an dem SpeedCutter an der Netztrenneinrichtung aus und sichern sie diese gegen Wiedereinschalten.

Greifen Sie nicht in die Öffnung! Halten sie ausreichend Abstand zu der Gefahrenstelle!



Achtung



ACHTUNG

Bei Fettabscheidern, die mit der Ausbaustufe 5 ausgestattet sind, ergeben sich weitere Gefahren.

Gefahrenbereich an der Maschine / Anlage



WARNUNG

Verletzungsgefahr der oberen und unteren Gliedmaßen.

Vor Arbeiten oder Ausbau der Entleerungspumpe muss die Maschine an der Netztrenneinrichtung abgeschaltet sein und gegen ein Wiedereinschalten gesichert werden.

Riegeln Sie zusätzlich den Plattenschieber ab, damit keine Flüssigkeiten austreten können.

Greifen Sie nicht in die Öffnungen! Halten sie ausreichend Abstand zu der Gefahrenstelle.



2.6 Angaben für den Notfall

**Unfall-
schäden
Erste Hilfe**



WICHTIG

- 1) Unfall melden (Notruf 112)
 - Wer meldet?
 - Was ist geschehen?
 - Wo ist der Schadensort?
 - Wie viele Personen sind verletzt?
 - Warten auf Rückfragen!
- 2) Erste Hilfe leisten
 - Unfallstelle absichern, um Folgeschäden zu vermeiden.
 - Verletzte ggf. aus dem Gefahrenbereich bringen
 - Verletzte versorgen
- 3) Weitere Maßnahmen einleiten
 - Ersthelfer/Betriebssanitäter alarmieren

**Austretende
Substanzen**

Bei ungefährlichen Substanzen (Öl, Wasser usw.) die austretende Flüssigkeit mit Bindemittel aufsaugen.
Bei Chemikalien Körper-/Augenkontakt vermeiden!
Notfalls die Feuerwehr mit der Beseitigung beauftragen.
Telefon 112
Den/die Umweltschutzbeauftragte(n) benachrichtigen.

**Hersteller-
anschrift**

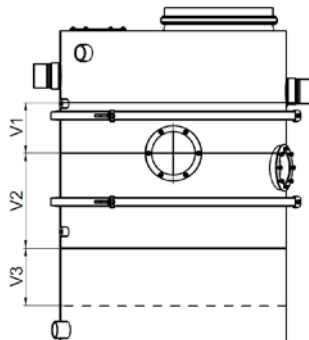
WILO SE
Nortkirchenstr. 100
44263 Dortmund



3. Beschreibung der Anlage

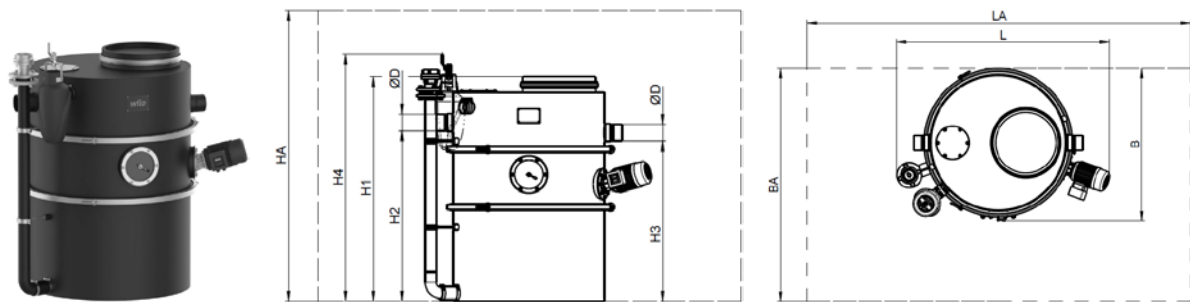
3.1 Technische Daten

3.1.1 Volumen (und deren Höhen)



NS	V1 (Fettsammelraum)		V2 (Abscheideraum)		V3 (Schlammfang)		Gesamtvolumen in Liter
	Volumen in Liter	Höhe in mm	Volumen in Liter	Höhe in mm	Volumen in Liter	Höhe in mm	
2	160	230	360	430	200	260	720
4	160	230	360	430	400	510	920
7	400	245	870	464	700	406	1970
10	400	245	870	464	1000	566	2270

3.1.2 Wilo-Separator MODU-NS (2-10)-3

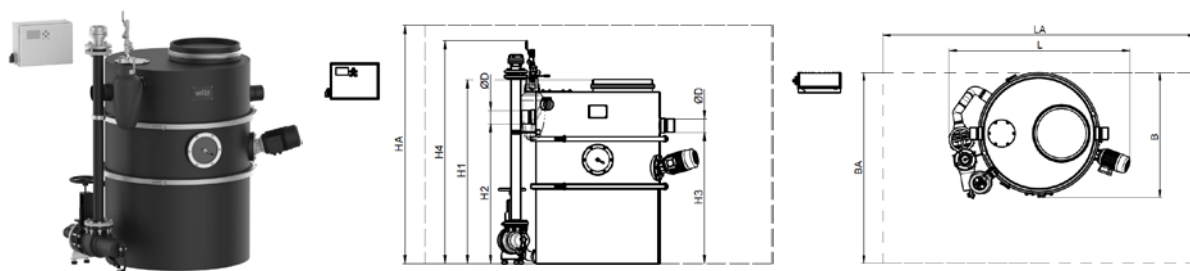


NS	Maße in mm										Gewicht in kg	
	Ø D	L	LA	B	BA	H1	H2	H3	H4	HA	leer	gefüllt
2	DN 100 / DA 110	1585	2900	1135	1750	1490	1150	1080	1660	2000	167	887
4	DN 100 / DA 110	1585	2900	1135	1750	1740	1400	1330	1910	2250	181	1101
7	DN 150 / DA 160	2060	3400	1635	2250	1760	1345	1275	1930	2250	324	2294
10	DN 150 / DA 160	2060	3400	1635	2250	1920	1505	1435	2090	2400	334	2604

3.1.2.1 Elektrische Komponenten

SpeedCutter mit Motorschutzschalter		
Anschlussspannung	[V AC]	3 ~ 400
Anschlussausführung	Kabel (5m) mit CEE-Stecker mit Phasenwender 16 A	
Aufnahmeleistung	[kW]	1,1
Nennstrom	[A]	2,7
Netzfrequenz	[Hz]	50
Drehzahl	[1/min]	1380
Schutzart	IP 55	

3.1.3 Wilo-Separator MODU NS (2-10)-5



NS	Maße in mm										Gewicht in kg	
	Ø D	L	LA	B	BA	H1	H2	H3	H4	HA	leer	gefüllt
2	DN 100 / DA 110	1650	2900	1135	1750	1490	1150	1080	1825	2000	232	952
4	DN 100 / DA 110	1650	2900	1135	1750	1740	1400	1330	2075	2250	246	1166
7	DN 150 / DA 160	2110	3400	1635	2250	1760	1345	1275	2095	2250	389	2359
10	DN 150 / DA 160	2110	3400	1635	2250	1920	1505	1435	2255	2400	399	2674

3.1.3.1 Elektrische Komponenten

Füllereinheit mit Magnetventil		
Anschlussspannung	[V AC]	1~230
Anschlussausführung		Kabel (5m) mit Binder-Stecker (blau)
Netzfrequenz	[Hz]	50

SpeedCutter ohne Motorschutzschalter		
Anschlussspannung	[V AC]	3~400
Anschlussausführung		Kabel (5m) mit Industrie-Steckverbinder Han® A (grau)
Aufnahmeleistung	[kW]	1,1
Nennstrom	[A]	2,7
Netzfrequenz	[Hz]	50
Drehzahl	[1/min]	1380
Schutzart		IP 55

Endschalter SpeedCutter		
Anschlussspannung	[V AC]	1~230
Anschlussausführung		Kabel (5m) mit Binder-Stecker (rot)
Netzfrequenz	[Hz]	50

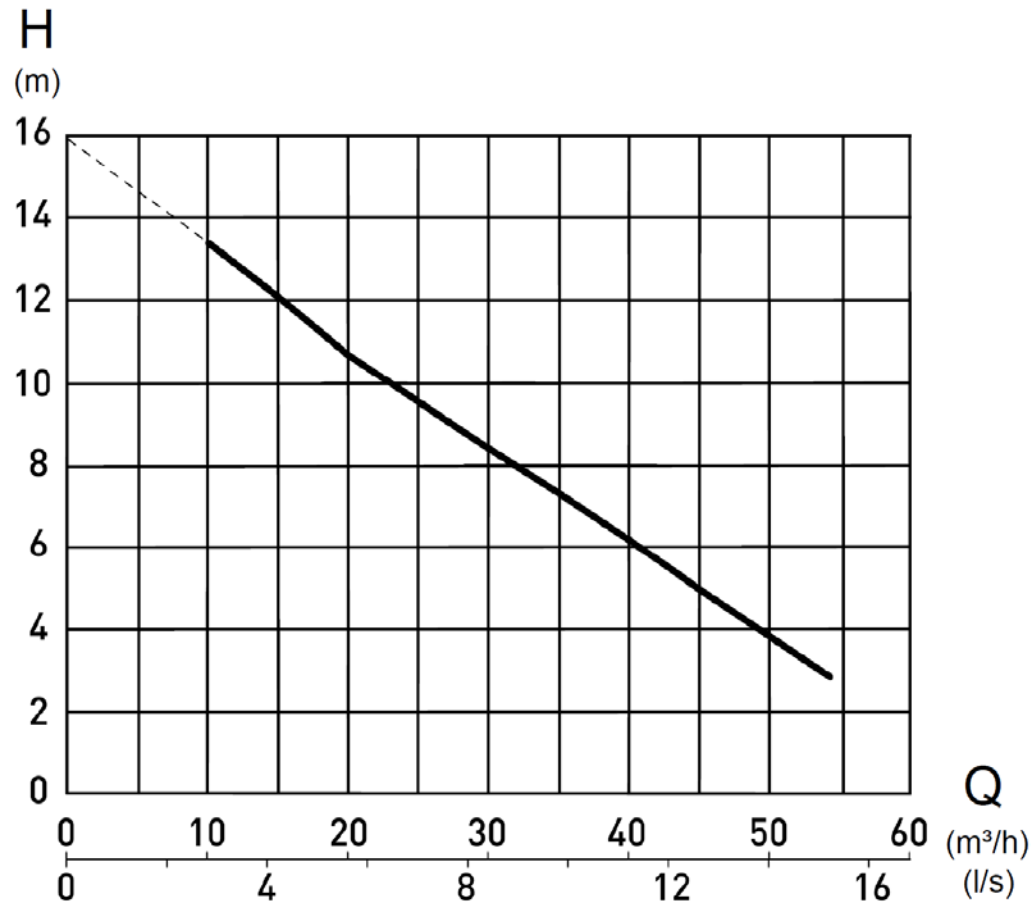
Entleerungspumpe		
Anschlussspannung	[V AC]	3~400
Anschlussausführung		Kabel (5m) mit Industrie-Steckverbinder Han® A (schwarz)
Motorleistung P ₁	[kW]	2,31
Motorleistung P ₂	[kW]	1,7
Nennstrom	[A]	3,97
Netzfrequenz	[Hz]	50
Drehzahl	[1/min]	2900
Schutzart		IP 65
Kugeldurchgang	[mm]	30
Max. Gesamtförderhöhe	[mWS]	13,5
Max. Förderstrom	[m³/h]	55

Füllstandsensord Entleerungspumpe		
Anschlussspannung	[V DC]	24
Anschlussausführung		Kabel (5m) mit Binder-Stecker (schwarz)
Netzfrequenz	[Hz]	50

Steuerung		
Anschlussspannung	[V AC]	3~400
Anschlussausführung		Kabel (2m) mit CEE-Stecker mit Phasenwender 16 A
Aufnahmeleistung	[kW]	3,4
Netzfrequenz	[Hz]	50

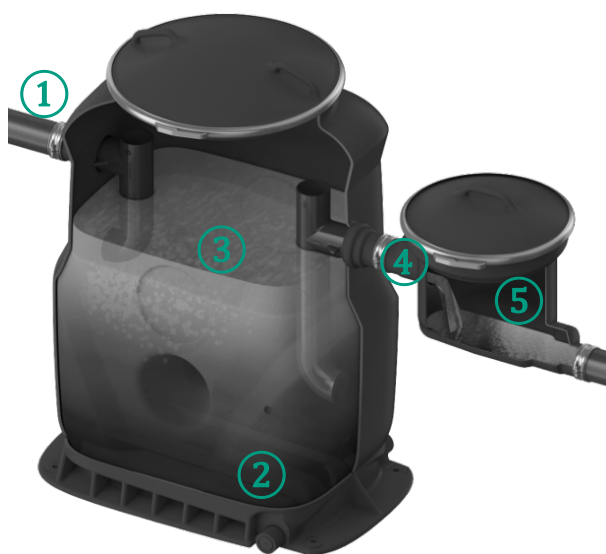
3.1.3.2 Hydraulische Komponenten

Pumpenkennlinie Entleerungspumpe



3.2 Benennung und Funktion der Komponenten

3.2.1 Funktionsbeschreibung Abscheider



Funktionsbeschreibung:

Küchenabwasser (Fett, Feststoffe, Abwasser) fließt über den Zulauf ① in den Fettabscheider. Im Abscheider wird das Abwasser beruhigt, sodass sich die Fette und Feststoffe mittels Schwerkraft vom Abwasser trennen. Das Fett wird im Fettsammelraum ③ und die Feststoffe im Schlammfang ② abgeschieden. Das gereinigte Abwasser fließt durch den Ablauf ④ in die Probeentnahmeeinrichtung ⑤; dort kann eine Abwasserprobe entnommen werden, um die Abwasserwerte laut Einleitbestimmung der Behörde zu kontrollieren.

3.2.2 Wilo-Separator MODU NS (2-10)-3



Wilo-Separator MODU NS 2-3



Wilo-Separator MODU NS 4-3



Wilo-Separator MODU NS 7-3



Wilo-Separator MODU NS 10-3

Funktionsbeschreibung Ausbaustufe 3:

Die Ausbaustufe 3 dient dazu, den Behälterinnenraum vor der manuellen Entleerung über die Entleerungspumpe des Entsorgungswagens zu reinigen und den Behälterinhalt zu homogenisieren. Dadurch muss der Fettabscheider bei dem Entleerungsvorgang nicht geöffnet werden und die Entleerung erfolgt geruchsfrei.

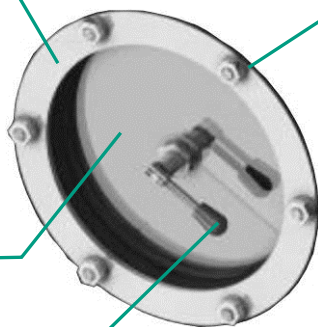
3.2.2.1 Schauglas

Losflansch

Messing-
mutter /
Unterleg-
scheibe

Schauglas

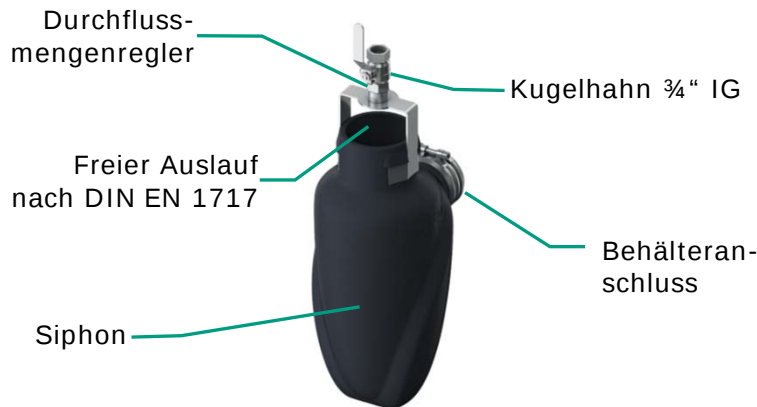
Wischergriff



Funktionsbeschreibung:

Das Schauglas dient dazu, den optimalen Entleerungszeitpunkt des Fettabscheiders zu ermitteln. Die Fettschicht wächst von oben nach unten. Auf Höhe der Schauglasmitte ist die maximale Speicherkapazität erreicht. Normativ sind Fettabscheideranlagen mindestens einmal im Monat vollständig zu entleeren und zu reinigen.

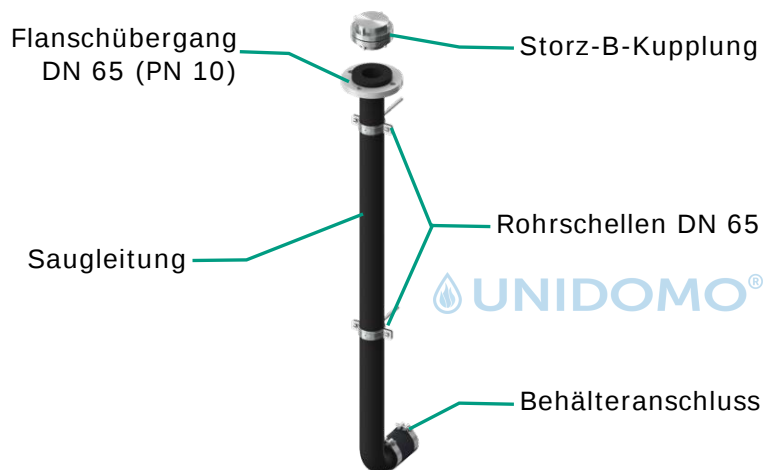
3.2.2.2 Fülleinheit



Funktionsbeschreibung:

Die Fülleinheit dient dazu, dass der Fettabscheider nach der Reinigung und Entleerung manuell mit Trinkwasser / Betriebswasser befüllt wird, damit die Funktion der Abscheideranlage wieder gewährleistet ist.

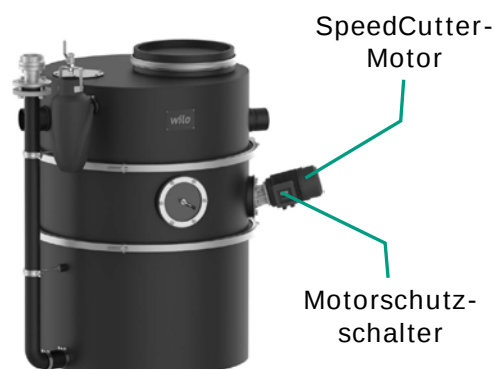
3.2.2.3 Absaugrohr



Funktionsbeschreibung:

Das Absaugrohr dient dazu, den Behälterinhalt durch den Entsorgungswagen zu entleeren. Die Storz-B-Kupplung wird am Ende der bauseitig montierten Entleerungsleitung installiert.

3.2.2.4 SpeedCutter mit Motorschutzschalter



Funktionsbeschreibung:

Der SpeedCutter dient dazu, den Behälterinnenraum vor der Entleerung über das Absaugrohr zu reinigen und den Behälterinhalt zu homogenisieren. Dadurch muss der Fettabscheider beim Entleerungsvorgang nicht geöffnet werden und die Entleerung erfolgt geruchsfrei.

3.2.3 Wilo-Separator MODU NS (2-10)-5



Wilo-Separator MODU NS 2-5



Wilo-Separator MODU NS 4-5



Wilo-Separator MODU NS 7-5



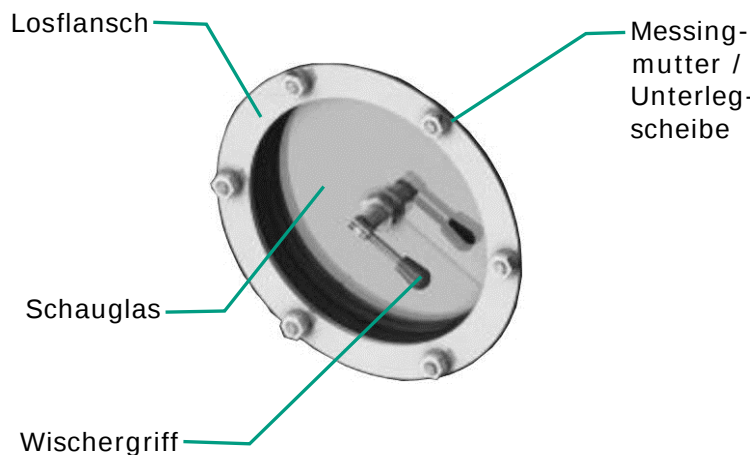
Wilo-Separator MODU NS 10-5



Funktionsbeschreibung Ausbaustufe 5:

Die Ausbaustufe 5 dient dazu, den Behälterinnenraum vor der automatischen Entleerung über die Entleerungspumpe zu reinigen und den Behälterinhalt zu homogenisieren. Dadurch muss der Fettabscheider bei dem Entleerungsvorgang nicht geöffnet werden und die Entleerung erfolgt geruchsfrei. Durch das Bedienen der Steuerung wird der Entleerungsvorgang vollautomatisch programmgesteuert durchgeführt.

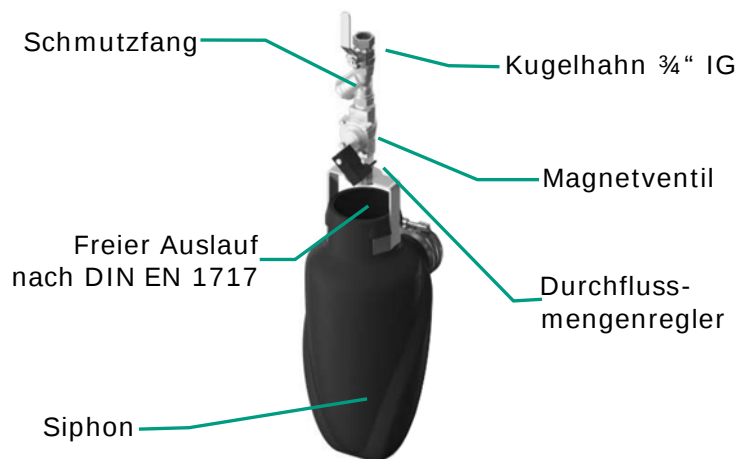
3.2.3.1 Schauglas



Funktionsbeschreibung:

Das Schauglas dient dazu, den optimalen Entleerungszeitpunkt des Fettabscheiders zu ermitteln. Die Fettschicht wächst von oben nach unten. Auf Höhe der Schauglasmitte ist die maximale Speicherkapazität erreicht. Normativ sind Fettabscheideranlagen mindestens einmal im Monat vollständig zu entleeren und zu reinigen.

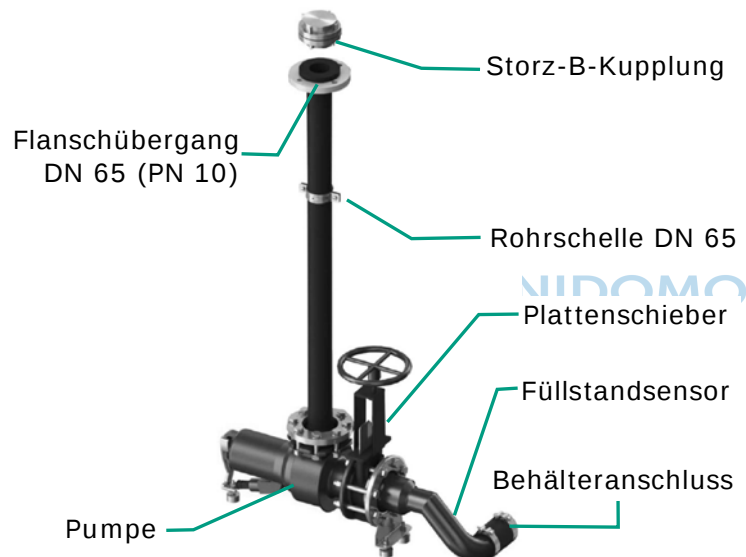
3.2.3.2 Füllereinheit mit Magnetventil



Funktionsbeschreibung:

Die Füllereinheit mit Magnetventil dient dazu, dass nach der Reinigung und Entleerung der Fettabscheider mit Trinkwasser / Betriebswasser zeitgesteuert befüllt wird, damit die Funktion der Abscheideranlage wieder gewährleistet ist.

3.2.3.3 Entleerungspumpe



Funktionsbeschreibung:

Die Entleerungspumpe dient dazu, dass der Behälterinhalt vollautomatisch programmgesteuert entleert wird. Der Füllstandsensor schützt zusätzlich die Pumpe vor Trockenlauf. Die Storz-B-Kupplung wird am Ende der bauseitig montierten Saugleitung installiert.

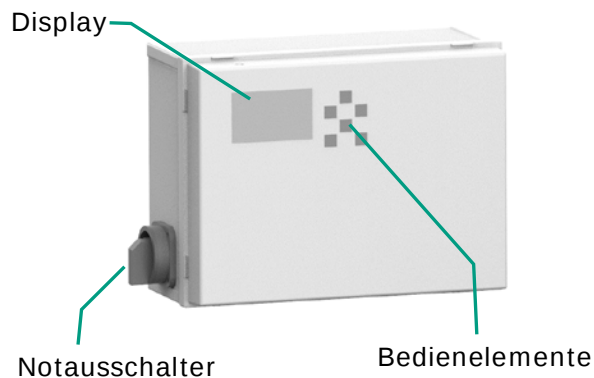
3.2.3.4 SpeedCutter



Funktionsbeschreibung:

Der SpeedCutter dient dazu, den Behälterinnenraum vor der Entleerung über das Absaugrohr zu reinigen und den Behälterinhalt zu homogenisieren. Dadurch muss der Fettabscheider beim Entleerungsvorgang nicht geöffnet werden und die Entleerung erfolgt geruchsfrei.

3.2.3.5 Steuerung



Funktionsbeschreibung:

Die Steuerung dient dazu, die vollautomatische programmgesteuerte Entleerung zu regeln und gleichzeitig den Anlagenzustand anzuzeigen.

3.2.4 Zubehör

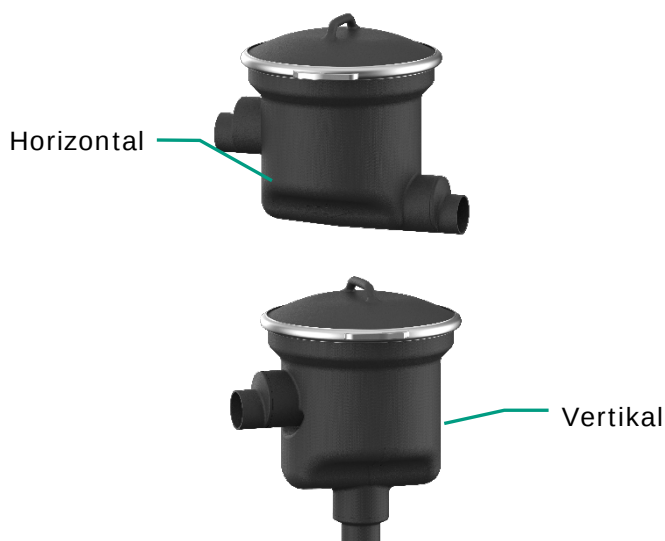
3.2.4.1 Grobfangeinrichtung



Funktionsbeschreibung:

Die Grobfangeinrichtung dient dazu, grobe Feststoffe aus dem Fettabscheider zurückzuhalten. Dadurch wird das Absaugrohr oder die Entleerungspumpe beim Entleeren des Behälters vor Verstopfung geschützt.

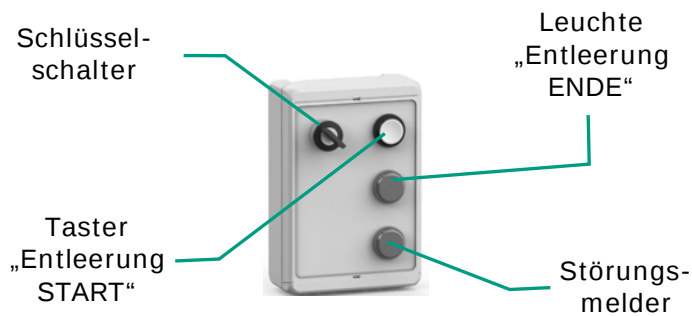
3.2.4.2 Probeentnahmen



Funktionsbeschreibung:

Die Probeentnahme dient dazu, eine Abwasserprobe hinter dem Abscheider vom gereinigten Abwasser zu entnehmen. Die Probe wird daraufhin geprüft, ob das Abwasser den Einleitbestimmungen der Abwassersatzung entspricht.

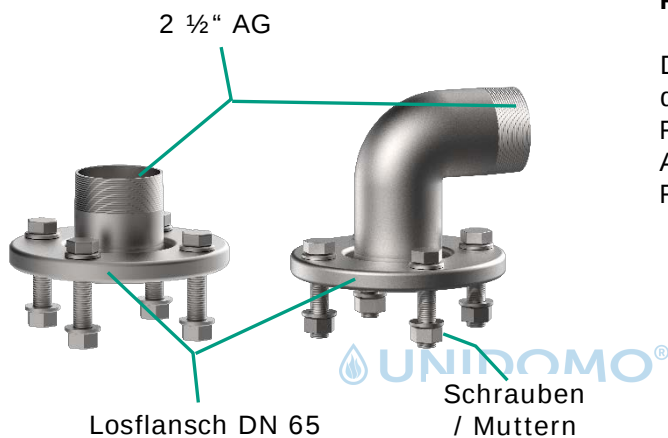
3.2.4.3 Fernbedienung



Funktionsbeschreibung:

Die Fernbedienung dient dazu, die Behälterinnenreinigung und Homogenisierung von einer externen Stelle aus zu steuern.

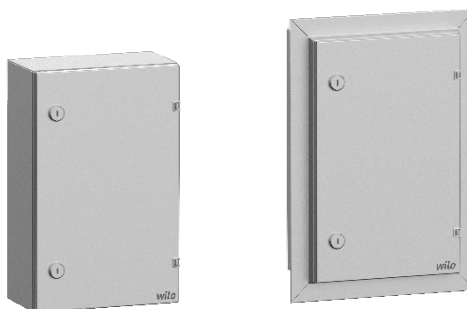
3.2.4.4 Übergangsstücke



Funktionsbeschreibung:

Die Übergangsstücke dienen dazu, eine Verbindung von der Flanschverbindung vom Absaugrohr zu einem anderen Rohrsystem zu bilden.

3.2.4.5 Anschlusskästen



Funktionsbeschreibung:

Die Anschlusskästen (Aufputz, Unterputz) dienen dazu, die Fernbedienung und das Ende der Entleerungsleitung mit der Storz-B-Kupplung aufzunehmen.

4. Transport und Verpackung

Hinweis



WICHTIG

Bei Ankunft der Lieferung am Bestimmungsort ist die Vollständigkeit anhand der Versandpapiere und Verpackungslisten umgehend zu überprüfen.

Für Transportschäden ist das Transportunternehmen haftbar zu machen.

4.1 Transport

Hebe- einricht- ungen



ACHTUNG

Beim Transport der Maschine bzw. der Maschinenkomponenten ist zu beachten:

- Das Ladegewicht von Fahrzeugen für den innerbetrieblichen Transport darf nicht überschritten werden.
- Es sind Hebezeuge, Lastaufnahmeeinrichtungen und Anschlagmittel mit ausreichender Tragkraft zu verwenden. Die zulässigen Traglasten von Hebeeinrichtungen dürfen keinesfalls überschritten werden!
- Es darf nur Hebezeug verwendet werden, das den technischen Vorschriften bzw. gültigen Normen entspricht.
- Die im Transporthinweis bzw. Positionsplan angegebenen Anschlagpunkte setzen die Verwendung eines Hebegeshirres mit gleich langen Seilen bzw. Ketten voraus.
- Der Schäkel ist sicher zu verschrauben.
- Beim Transport ist ein Scheuern von Seilen an den Maschinenkomponenten zu vermeiden.
- Seile dürfen nicht ohne Schutzvorrichtung (Kantenschutz) über Kanten gelegt werden.
- Harte Erschütterungen sind unbedingt zu vermeiden.
- Transportsicherungen sind vor Beendigung des Transports nicht zu demontieren.

Trans-
portgut



ACHTUNG

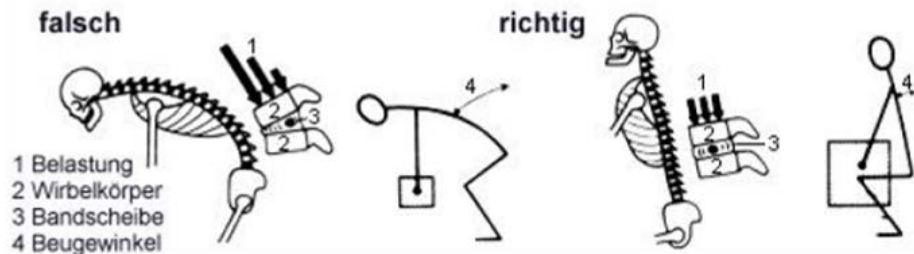
- Vor dem Transport der Maschine bzw. ihrer Komponenten müssen alle losen Teile (z.B. loses Werkzeug) entfernt werden.
- Maschine bzw. Komponenten sind ohne Arbeitsgegenstand zu transportieren.
- Die Maschine bzw. ihre Komponenten sind nur an den dafür vorgesehenen Stellen anzuhängen. Die Anschlagstellen müssen, sofern nicht anderweitig darauf hingewiesen wird, an der Maschine oberhalb des Schwerpunktes angebracht werden. Ansonsten besteht Kippgefahr des Transportgutes.
- Das Anhängen der Maschine bzw. der Komponenten am Kran muss mit großer Vorsicht erfolgen. Kanten sind durch untergelegte Polster vor Seildruck zu schützen.
- Die Maschine bzw. ihre Komponenten sind nicht schief, sondern waagrecht bzw. senkrecht anzuhängen.
- Die Maschine bzw. ihre Komponenten dürfen niemals schnell oder ruckartig gehoben oder gesenkt werden.
- Der Seildruck darf nicht auf Spindeln, Führungen, Klemmkästen und andere deformierbare Teile wirken.
- Seilschlaufen dürfen nur an tragenden Gestellteilen befestigt werden. Dabei muss sichergestellt sein, dass kein Verschieben der Seilschlaufen auftreten kann. Dies führt zur Instabilität des angehobenen Gutes.
- Bei den angegebenen Gewichten sind keine dynamischen Kräfte berücksichtigt.



4.1.1 Heben und Tragen

WICHTIG

Ein gerader Rücken schont die Bandscheiben.



Jugendliche – zumutbare Einzellasten beim häufigen Tragen

Transportweg	Einzellast [kg]	
	männlich	weiblich
2 bis 10 m	14	8
11 bis 30 m	8	5
über 30 m	6	4

Jugendliche werden durch zu große Lasten gesundheitlich besonders gefährdet!

Hinweis



Zumutbare Lasten für Heben und Tragen

Lebensalter	gelegentlich		häufig	
	Frauen	Männer	Frauen	Männer
15 bis 18 Jahre	15 kg	35 kg	10 kg	20 kg
19 bis 45 Jahre	15 kg	55 kg	10 kg	30 kg
> 45 Jahre	15 kg	45 kg	10 kg	25 kg

Hierbei handelt es sich um Grenzwerte, die im Normalfall ohne Gesundheitsgefährdung NICHT überschritten werden dürfen.

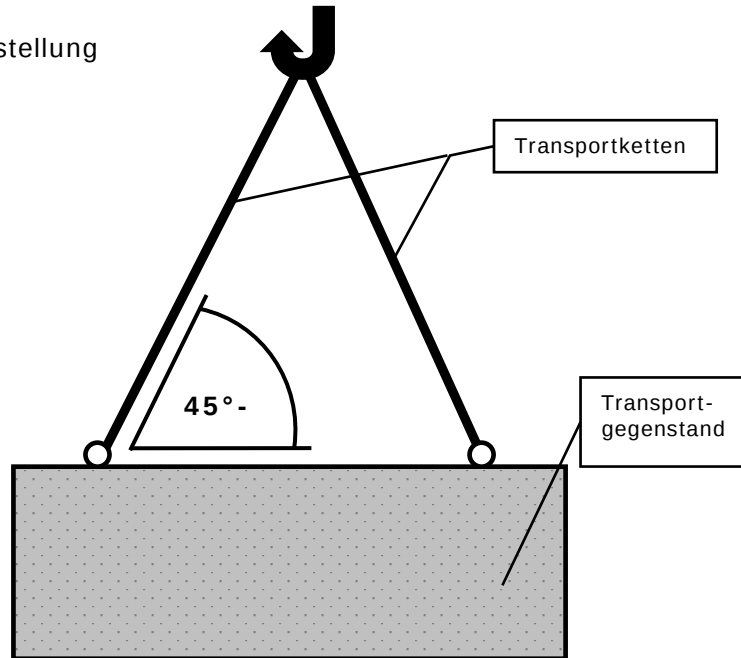
Die grünen Felder nennen Werte, die aus ergonomischer Sicht empfohlen werden.

- gelegentlich: Höchstens zweimal je Stunde und bis zu 4 Schritte.
- häufig: Mehr als zweimal die Stunde oder Transportwege mit mehr als 4 Schritten.

WICHTIG

Der Winkel zwischen Transportgut und Transportseil sollte $45^\circ - 60^\circ$ nicht unterschreiten, da sonst erhöhte Belastungen auf die Transportösen (Augenschrauben etc.) und Transportseile wirken.

Prinzipdarstellung



Hinweis



Transport-
personal



WARNUNG

Der Aufenthalt unter schwebenden Lasten ist verboten!

5. Montage

Hinweis



WICHTIG	
Wir weisen darauf hin, dass alle Arbeiten an der Anlage mit persönlicher Schutzausrüstung auszuführen sind.	
Kopfschutz	
Augenschutz	
Schutzkleidung	
Fußschutz	
Handschutz	

Weitere Sicherheitshinweise entnehmen Sie bitte dem Kapitel 2 „Sicherheit“.

Hinweis



WICHTIG
Aufstellen, Montage, Inbetriebnahme der Maschine muss durch autorisiertes Personal erfolgen. Wir empfehlen den Wilo-Werkskundendienst.
Bei einer späteren Umsetzung der Maschine empfehlen wir, mit dem Wilo-Werkskundendienst in Kontakt zu treten.

Weitere Sicherheitshinweise entnehmen Sie bitte dem Kapitel 2 „Sicherheit“.

5.1 Aufstellung Maschine

Allgemeiner Hinweis



WICHTIG
Wir empfehlen dringend, die Montage und die Inbetriebnahmearbeiten durch qualifiziertes Personal der Fa. Wilo SE durchführen zu lassen. Für Schäden infolge unsachgemäßer Ausführung übernehmen wir keine Haftung.

5.2 Auswahl der Einbaustelle



(Auszug DIN EN 1825, DIN 4040, DWA-M 167) Hinweis: Die Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Abscheideranlagen sollten in der Nähe der Anfallstellen des Schmutzwassers eingebaut werden. Weiterhin sollte der Absauganschluss für Reinigungsfahrzeuge leicht erreichbar sein.

Vor dem Einbau des Fettabscheiders ist Folgendes zu prüfen:

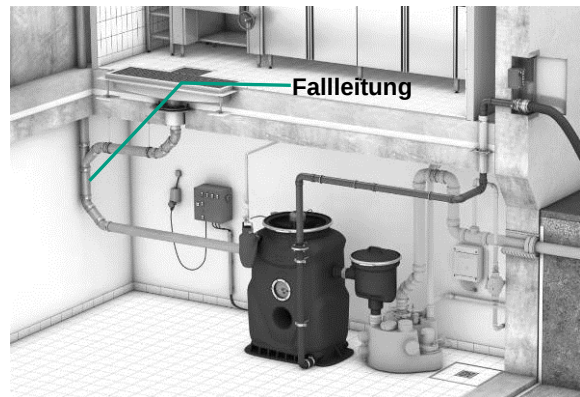
- Der geplante Aufstellort (Raum) ist frostfrei
- Die Anlage soll nicht in der Nähe von Aufenthaltsräumen, insbesondere nicht in der Nähe von Fenstern oder Lüftungsöffnungen aufgestellt werden, damit Geruchsbelästigungen vermieden werden
- Der Aufstellort kann beleuchtet werden
- Er ist für Reinigungsfahrzeuge leicht zu erreichen
- Er ist selbst be- und entlüftbar
- Der Fußboden besitzt einen Oberflächenschutz und möglichst auch einen Bodenablauf
- Der Aufstellort besitzt einen waagerechten tragfähigen Boden (Standicherheit (Deckenlast) beachten) und bietet ausreichend Platz für die Aufstellung
- Er wird so gewählt, dass Bedienung, Wartung und Kontrolle der Abscheideranlage gewährleistet sind
- Ein Wasseranschluss zum Befüllen und Reinigen der Abscheideranlage ist vorhanden, ebenso die jeweils erforderliche Elektroinstallation
- Die vorhandene Entwässerungsleitung kann mit freiem Gefälle (2%, 1:50) zum Abscheider verlegt werden
- In überschwemmungsgefährdeten Gebieten kann die Anlage gegen Aufschwimmen gesichert werden

5.3 Anschluss an die Entwässerungsanlage

Die eingesetzten Rohrwerkstoffe sollten beständig sein gegen tierische und pflanzliche Fette, Öle und deren Abbauprodukte (Dichtung aus NBR, hohe Temperaturen).

5.3.1 Fallleitung

- Der Übergang von Fallleitungen in horizontale Leitungen ist folgendermaßen auszuführen: entweder mit zwei 45°-Rohrbögen und mit einem mindestens 250 mm langen Zwischenstück oder aber mit einem gleichwertigen Rohrbogen mit großem Radius.



(Auszug DIN EN 1825) Hinweis: Die Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

5.3.2 Beruhigungsstrecke

- Nach der Fallleitung ist eine Beruhigungsstrecke vorzusehen; die Länge beträgt mindestens das 10fache der Nennweite des Zulaufrohres des Abscheiders

Hinweis:

- NS 2 / NS 4 : 1000 mm (1 m)
- NS 7,5 / NS 10: 1500 mm (1,5 m)



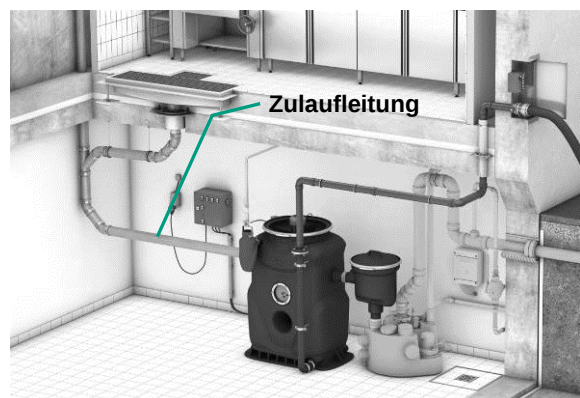
(Auszug DIN EN 1825) Hinweis: Die Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

5.3.3 Zulaufleitung

- Das Abwasser ist der Abscheideranlage für Fette im freien Gefälle zuzuführen
- Um Fettansätze zu verhindern, muss die Zulaufleitung mindestens ein Gefälle von 2% (1:50) aufweisen

Hinweis:

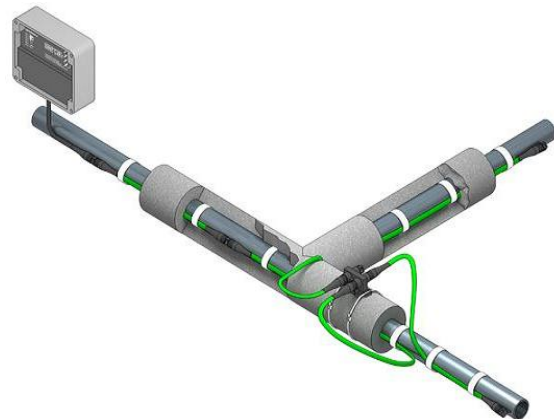
- 1 m = 2 cm Gefälle
- 4 m = 8 cm Gefälle
- Sind längere Leitungen erforderlich, so sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um Fettansatz zu verhindern (Begleitheizung, ggfs. Reinigungsöffnungen)



(Auszug DIN EN 1825) Hinweis: Die Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

5.3.4 Begleitheizung

- Bei Leitungen, die durch kühle Kellerräume geführt werden, kann eine Wärmedämmung erforderlich sein
- Für Leitungen, die durch frostgefährdete Gebäudeteile, wie z.B. Tiefgaragen, geführt werden, kann eine Begleitheizung mit Wärmedämmung erforderlich sein
- Die Temperatur der Begleitheizung sollte über einen Thermostat (Regelbereich zwischen 25°C und 40°C) regelbar sein, damit eine Anpassung an jahreszeitliche Veränderungen möglich ist
- Eine Begleitheizung ist nur zu den Zeiten nützlich, in denen fetthaltiges Schmutzwasser anfällt; deshalb wird eine Zeitschaltuhr empfohlen



(Quelle: Reychem)

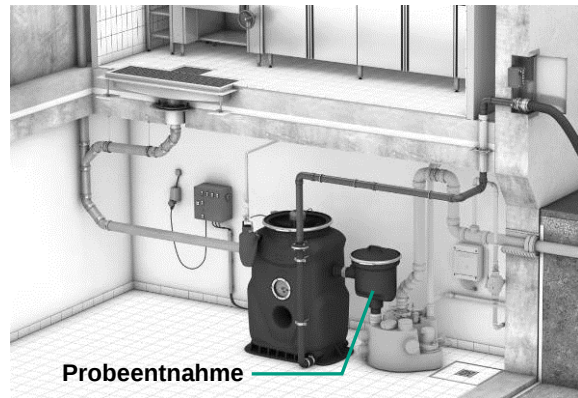
Hinweis:

- Leitungslängen durch nicht frostgefährdete Räume:
 - o bis 50 m müssen sie nicht gedämmt werden
 - o ab 50 m: müssen sie gedämmt werden
- Leitungslängen durch frostgefährdete Räume:
 - o sie müssen gedämmt und zusätzlich mit einer Begleitheizung versehen werden
 - o die Dämmstärke für eine DN 100 Rohrleitung beträgt 40 mm (0,035 W/(m+K))
 - o die Dämmstärke für eine DN 150 Rohrleitung beträgt 60 mm (0,035 W/(m+K))
 - o die Heiztemperatur beträgt 40°C
 - o die max. Begleitheizungslänge beträgt 90 m

(Auszug DIN EN 1825) Hinweis: Die Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

5.3.5 Ablaufleitung / Probeentnahme

- Unmittelbar am Ablauf des Abscheiders und vor Vermischung mit anderem Abwasser ist eine Einrichtung zur Probeentnahme und Inspektion einzubauen
- Die Probeentnahmestelle bzw. – einrichtung der Abscheideranlage muss frei zugänglich und so angeordnet sein, dass nur Abwasser entnommen wird, das die Abscheideranlage durchflossen hat.



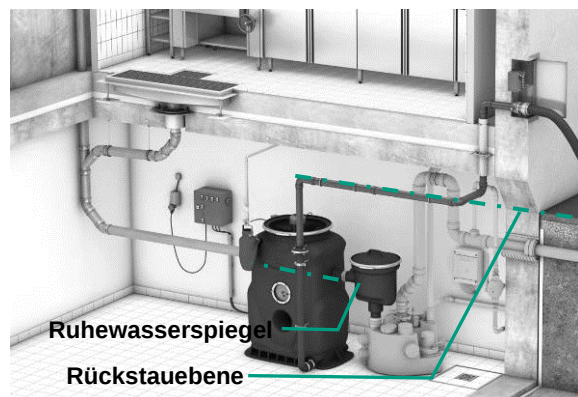
(Auszug DIN 4040) Hinweis: Die Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

5.3.6 Rückstaufreier Einbau

- Abscheideranlagen für Fette, deren Ruhewasserspiegel unter der Rückstauenebene liegt, sind über nachgeschaltete Hebeanlagen zu entwässern

Hinweis:

- Die Rückstauenebene ist der höchste Punkt, bis zu dem das Wasser aus dem Kanal ansteigen kann, bevor es sich im Gelände verteilt.



(Auszug DIN EN 1825 / 12056) Hinweis: Die Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

5.3.7 Lüftungsleitung

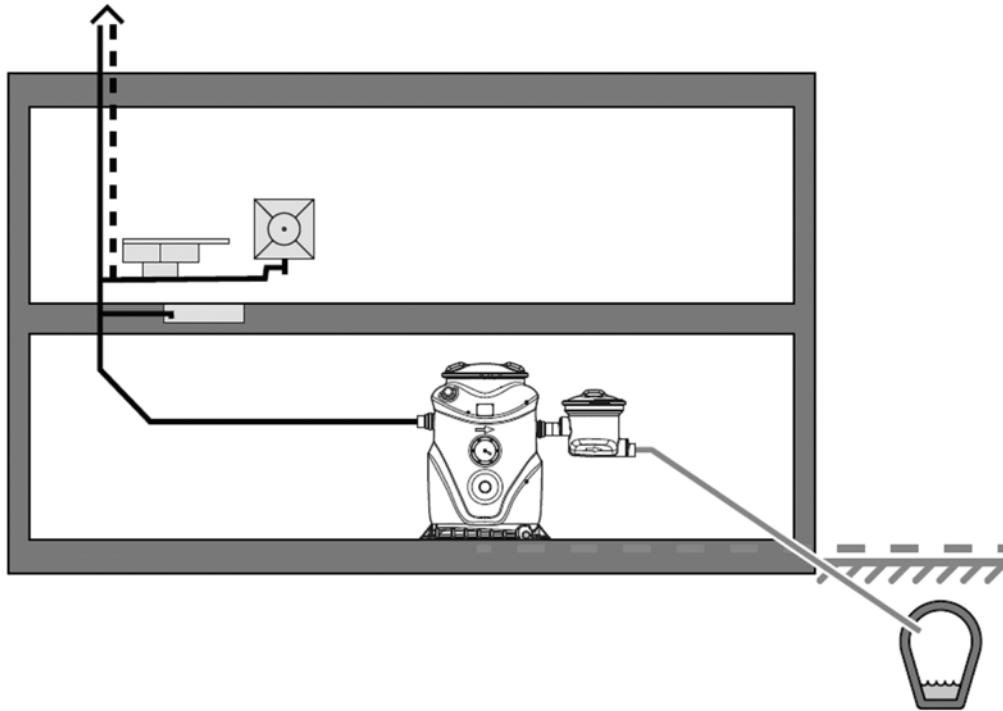
- Die Zulauf- und Ablaufleitungen an Abscheideranlagen für Fette sind ausreichend zu lüften
- Zu diesem Zweck ist die Zulaufleitung als Lüftungsleitung bis über Dach zu führen. Alle Anschlussleitungen von mehr als 5 m Länge sind gesondert zu entlüften
- Besitzt die Zulaufleitung oberhalb der Abscheideranlage für Fette auf einer Länge von über 10 m keine gesondert entlüftete Anschlussleitung, so ist die Zulaufleitung so nah wie möglich an der Abscheideranlage mit einer zusätzlichen Lüftungsleitung zu versehen
- An diese Lüftungsleitungen dürfen keine andere Lüftungen angeschlossen werden
- Die Lüftungsleitung der Zuleitung und gegebenenfalls des Fettabscheiders können zu einer



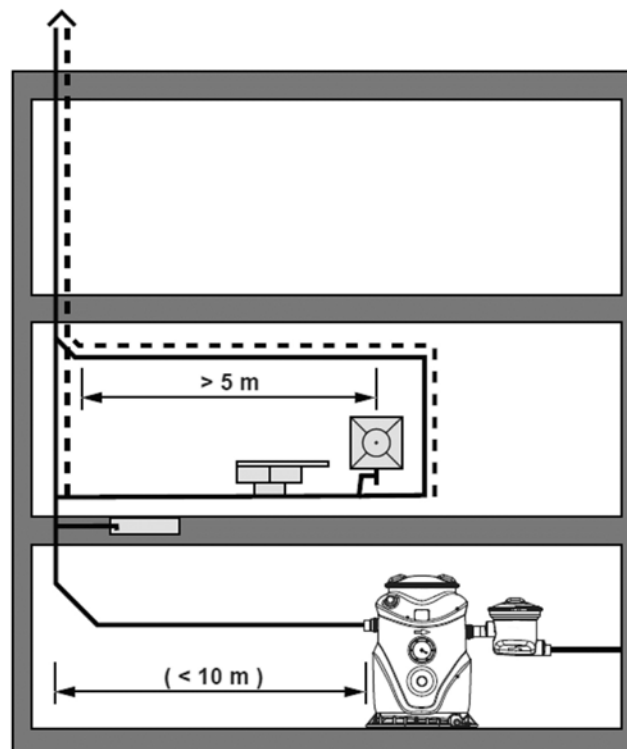
Sammellüftung zusammengeführt werden

(Auszug DIN EN 1825 / DIN 1986) Hinweis: Die Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

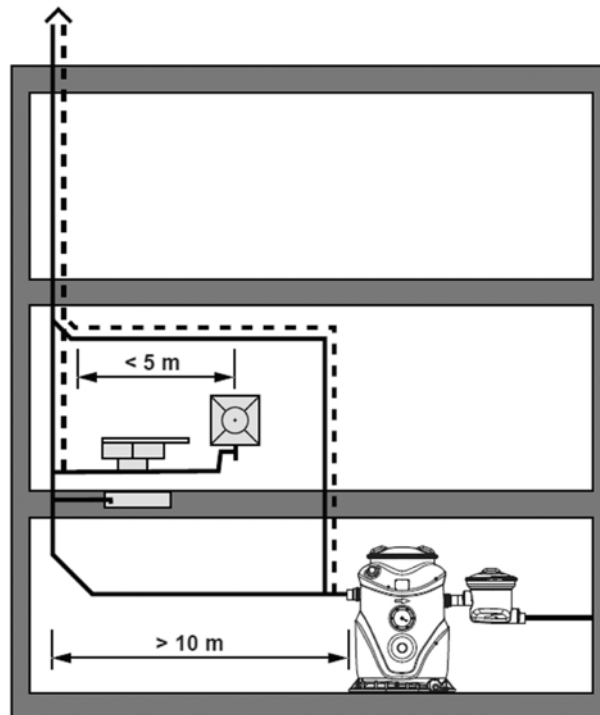
5.3.7.1 Lüftungsleitungsprinzip (Anschlussleitung < 5 m, Zulaufleitung < 10 m)



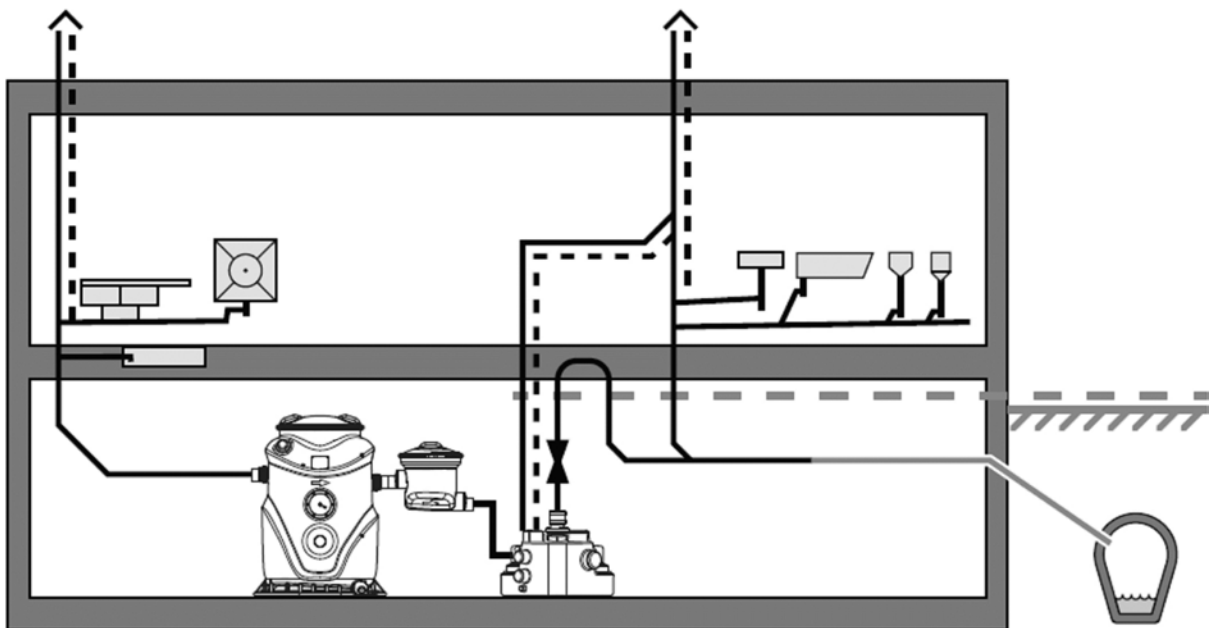
5.3.7.2 Lüftungsleitungsprinzip (Anschlussleitung > 5 m, Zulaufleitung < 10 m)



5.3.7.3 Lüftungsleitungsprinzip (Anschlussleitung < 5 m, Zulaufleitung > 10 m)



5.3.7.4 Lüftungsleitungsprinzip (Fettabscheider mit Hebeanlage)



5.3.8 Entsorgungsleitung

- Die Entsorgungsleitung sollte vom Fettabscheider bis zur Übergabestelle an das Entsorgungsfahrzeug stetig steigend verlegt werden. Richtungsänderungen der Leitung durch 90°-Bögen sollten dabei möglichst mit einem großen Radius ausgeführt werden
- Die Auswahl des Rohrwerkstoffes der Entsorgungsleitung sollte entsprechend den Abwasserinhaltsstoffen (extrem hoher Feststoffanteil) und der besonderen Betriebssituation (Überdruck / Unterdruck) erfolgen
- Die für die Entleerung vorgesehene Entsorgungsleitung sollte mindestens einen Durchmesser von 50 mm lichter Weite aufweisen
- Die Entsorgungsleitung muss geruchsdicht verschließbar sein (Storz-B-Kupplung)
- Je nach Anlagenausstattung sind Entsorgungsleitungen als Druck- bzw. Saugleitung in der erforderlichen Druckstufe auszuführen. Es sind zugfeste Verbindungen der einzelnen Rohre und Formstücke zu verwenden



(Auszug DIN 1986, DWA-M 167) Hinweis: Die Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

5.4 Montage der gelieferten Komponenten

5.4.1 Wilo-Separator MODU NS (2-10)-3



Lieferumfang:

- ① Unterteil Fettabscheider
- ② Mittelteil Fettabscheider mit Schauglas
 - SpeedCutter
- ③ Oberteil Fettabscheider
- ④ Füllereinheit
- ⑤ Absaugrohr
 - Storz-B-Kupplung

Werkzeug bauseits:

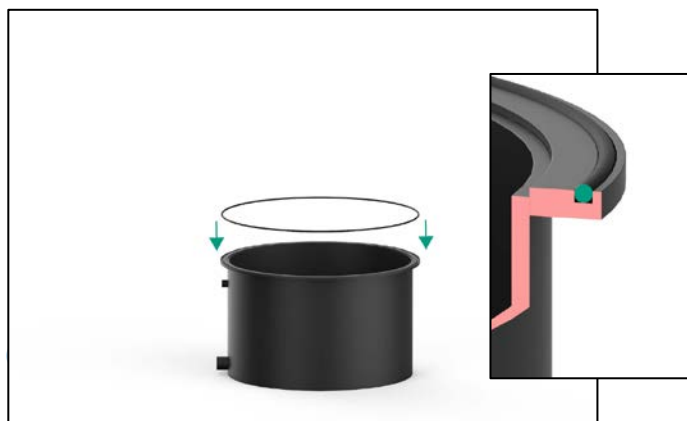
- Gummihammer
- 13er Steckschlüssel mit Knarre
- 13er Maulschlüssel
- 17er Steckschlüssel mit Knarre
- 17er Maulschlüssel
- Schlitzschraubendreher

Montage ① Unter-, ② Mittel- und ③ Oberteil Fettabscheider

- 1) Unterteil Fettabscheider auf waagerechten tragfähigen Untergrund stellen



- 2) Dichtung (10mm) in Dichtungssitz vom Unterteil Fettabscheider einlegen



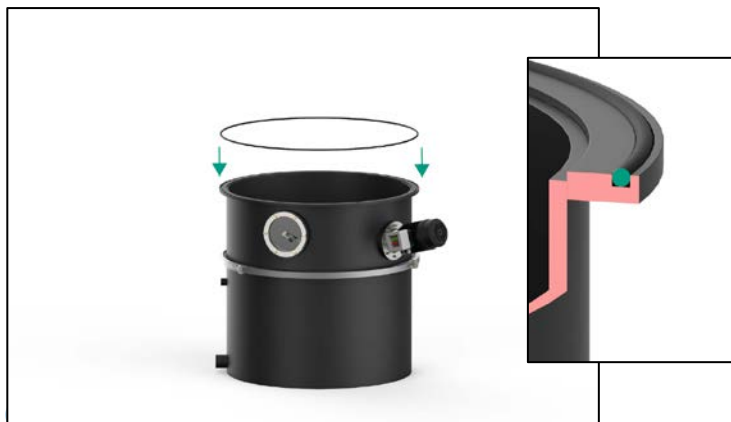
- 3) Mittelteil Fettabscheider mit Schauglas und SpeedCutter auf Unterteil Fettabscheider auflegen



- 4) 3-teiligen Spannring um Flanschverbindung legen und mit Schrauben, Unterlegscheiben und Muttern fixieren



- 5) Dichtung (10mm) in Dichtungssitz vom Mittelteil Fettabscheider einlegen



- 6) Oberteil Fettabscheider auf Mittelteil Fettabscheider auflegen



-
- 7) 3-teiligen Spannring um Flanschverbindung legen und mit Schrauben, Unterlegscheiben und Muttern fixieren



 UNIDOMO®

Montage ④ Fülleinheit

- 1) Fülleinheit auf Stutzen aufstecken



- 2) Verbinder anziehen und festschrauben

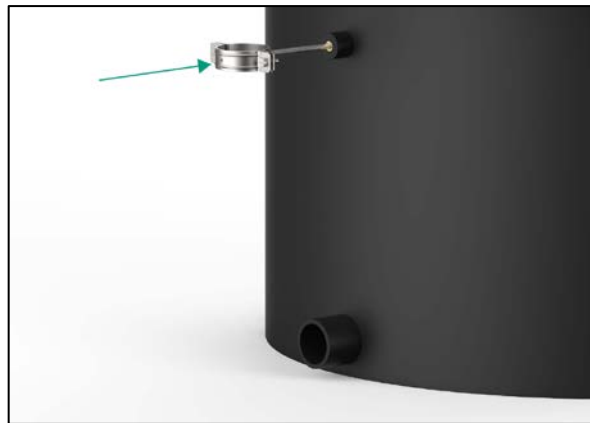


- 3) Trinkwasserleitung am Kugelhahn der Fülleinheit anschließen



Montage ⑤ Absaugrohr

- 1) Rohrschellen in Gewindeeinsätze einschrauben



- 2) Übergang auf Stutzen aufstecken



- 3) Saugleitung auf Übergang aufstecken
- 4) Saugleitung in Rohrschellen legen und Schrauben anziehen
- 5) Gelenkbolzenschelle an der Saugleitung festziehen
- 6) Behälter auf Dichtheit prüfen



5.4.2 Wilo-Separator MODU NS (2-10)-5



Lieferumfang:

- ① Unterteil Fettabscheider
- ② Mittelteil Fettabscheider mit Schauglas
 - SpeedCutter
- ③ Oberteil Fettabscheider
- ④ Füllereinheit
- ⑤ Entleerungspumpe
 - Füllstandsensor
 - Storz-B-Kupplung
- ⑥ Steuerung

Werkzeug bauseits:

- Gummihammer
- 13er Steckschlüssel mit Knarre
- 13er Maulschlüssel
- 17er Steckschlüssel mit Knarre
- 17er Maulschlüssel
- Schlitzschraubendreher

Montage ① Unter-, ② Mittel- und ③ Oberteil Fettabscheider

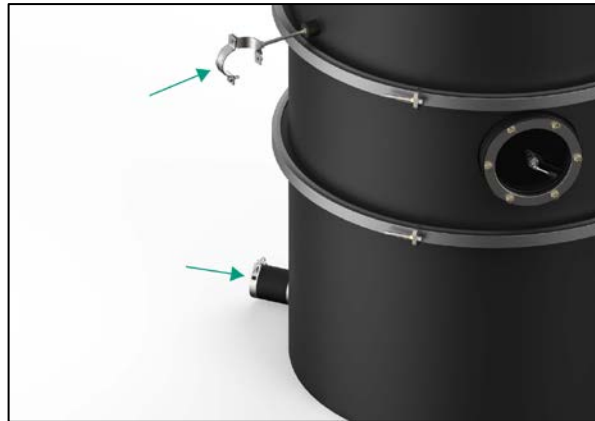
- siehe Kapitel 5.4.1

Montage ④ Füllereinheit

- siehe Kapitel 5.4.1

Montage ⑤ Entleerungspumpe

- 1) Rohrschelle in Gewindeeinsatz einschrauben
- 2) Übergang auf Stutzen aufstecken

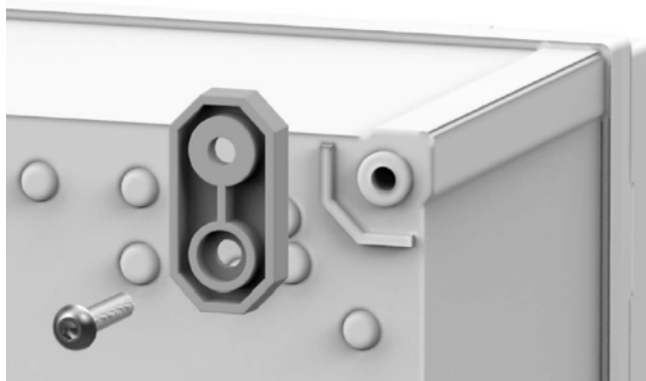


- 3) Entleerungspumpe aufstecken
- 4) Druckleitung in Rohrschelle legen und Schrauben anziehen
- 5) Gelenkbolzenschellen am Anschlussbogen festziehen
- 6) Behälter auf Dichtheit prüfen



Montage ⑥ Steuerung

- 1) Befestigungslaschen an Steuerung anschrauben



- 2) Lochbild anzeichnen
- 3) Löcher bohren
- 4) Dübel einsetzen
- 5) Steuerung anschrauben



- 6) Komponenten an Steuerung anschließen

Füllereinheit

- Blauer Stecker zu blauer Buchse

Endschalter

- Roter Stecker zu roter Buchse

Füllstandsensor

- Schwarzer Stecker zu schwarzer Buchse

SpeedCutter

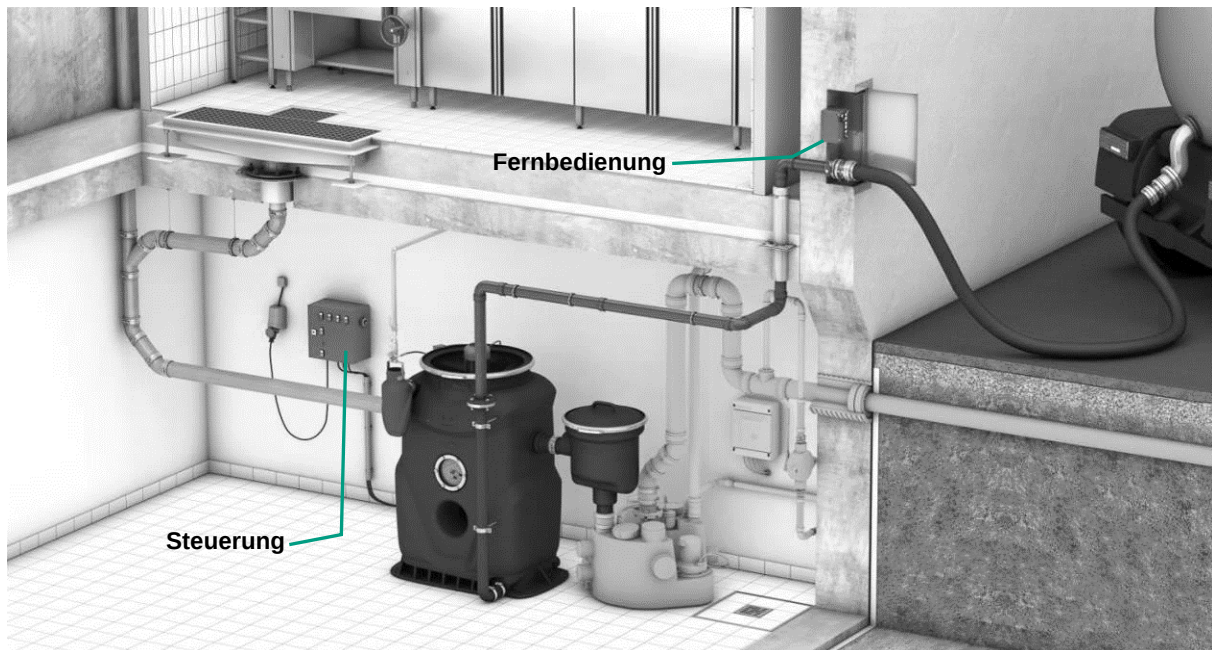
- Grauer Stecker zu grauer Buchse

Entleerungspumpe

- Schwarzer Stecker zu schwarzer Buchse



5.4.3 Fernbedienung



Die Fernbedienung muss bauseits mit einem Kabel mit der Steuerung verbunden werden

Lieferumfang:

- Fernbedienung

Werkzeug bauseits:

- Spitzzange
- Kabelmesser
- Schlitzschraubendreher



- 1) Deckel der Fernbedienung lösen und entnehmen
- 2) Kabel (10x0,5mm², max. Länge 30 m) durch die Verschraubung in das Gehäuse führen
- 3) Kabelverschraubung festziehen
- 4) Kabelende abmanteln und zum Anschluss an Klemme vorbereiten
- 5) Kabelenden an Klemmen 1-7 anschließen und Kabelbelegung notierten
 - a. Klemme 1
 - i. Farbe = _____
 - b. Klemme 2
 - i. Farbe = _____
 - c. Klemme 3
 - i. Farbe = _____
 - d. Klemme 4
 - i. Farbe = _____
 - e. Klemme 5
 - i. Farbe = _____
 - f. Klemme 6
 - i. Farbe = _____
 - g. Klemme 7
 - i. Farbe = _____



- 6) Deckel schließen
- 7) Steuerung öffnen und Kabel durch die Verschraubung in das Gehäuse führen
- 8) Verschraubung festziehen
- 9) Kabelende abmanteln und zum Anschluss an Klemmen vorbereiten
- 10) Kabelenden nach notierter Kabelbelegung (Punkt 5) auf Klemmen 1-7 anschließen



- 11) Deckel von der Steuerung schließen

5.4.4 Anschluss an GLT (potenzialfreier Ausgang)

- 1) Deckel der Steuerung öffnen
- 2) Kabel durch die Verschraubung in das Gehäuse führen
- 3) Kabelverschraubung festziehen
- 4) Kabelende abmanteln und zum Anschluss an Klemme vorbereiten
- 5) Kabelenden an Klemmen 8 und 9 anschließen
 - a. Klemme 8
 - i. Anschluss an C („common“ vom Relais)
 - b. Klemme 9
 - i. Anschluss an NO („normally open“ vom Relais)



- 6) Deckel von der Steuerung schließen



6. Inbetriebnahme

Hinweis



WICHTIG	
Wir weisen darauf hin, dass alle Arbeiten an der Anlage mit persönlicher Schutzausrüstung auszuführen sind.	
Kopfschutz	
Augenschutz	
Schutzkleidung	
Fußschutz	
Handschutz	

Hinweis



UNIDOMO® WICHTIG	
Aufstellen, Montage, Inbetriebnahme der Maschine muss durch autorisiertes Personal erfolgen. Wir empfehlen den Wilo-Werkskundendienst.	
Bei einer späteren Umsetzung der Maschine empfehlen wir, mit dem Wilo-Werkskundendienst in Kontakt zu treten.	

Weitere Sicherheitshinweise entnehmen Sie bitte dem Kapitel 2 „Sicherheit“.

Hinweis



WICHTIG	
Vor Erstinbetriebnahme und danach alle 5 Jahre:	
Generalinspektion der Anlage durch einen „Fachkundigen“ durchführen lassen	

Hinweis



WICHTIG	
Als „Fachkundige“ werden Mitarbeiter betreiberunabhängiger Betriebe, Sachverständige oder sonstige Institutionen bezeichnet, die nachweislich über die erforderlichen Fachkenntnisse für Betrieb, Wartung und Überprüfung von Abscheideranlagen verfügen.	

6.1 Inbetriebnahme- und Einweisungsprotokoll

Anschrift:

**Weitere
Standortbeschreibung:**

Seriennummer Anlage:

Hiermit bestätigen wir:,

- ☐ Die Abscheideranlage wurde in einem funktionsfähigen Zustand übergeben/erhalten
 - ☐ Abscheider ist gefüllt mit Wasser
 - ☐ Abscheider ist auf Dichtheit geprüft
- ☐ Das Bedienpersonal wurde eingewiesen
- ☐ Einbau-, Betriebs- und Wartungsanweisung wurden übernommen
- ☐ Es wurde eine Unterweisung hinsichtlich der notwendigen und rechtzeitigen Wartung/Entleerung der Anlage durchgeführt
- ☐ die Abnahme und Übernahme der vorgenannten Anlage ist erfolgt

(Ort, Datum)

Servicepartner (Name)

Installationsfirma (Name)

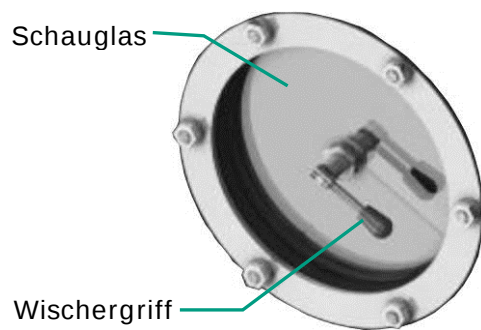
Bauherr / Betreiber (Name)

Zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme / Übergabe wurden folgende Mängel festgestellt:

7. Bedienung

7.1 Beschreibung der Bedien- und Anzeigeelemente

7.1.1 Schauglas



Bedienung:

Bei der wöchentlichen Kontrolle der Fettschichtdicke durch den Betreiber kann durch Drehen des Wischergriffs das Schauglas von innen gereinigt werden, um den Füllstand des Fettspeichers zu ermitteln. Auf Höhe der Schauglasmitte ist die maximale Speicherkapazität erreicht. Normativ sind Fettabscheideranlagen mindestens einmal im Monat vollständig zu entleeren und zu reinigen.

7.1.2 Füllereinheit

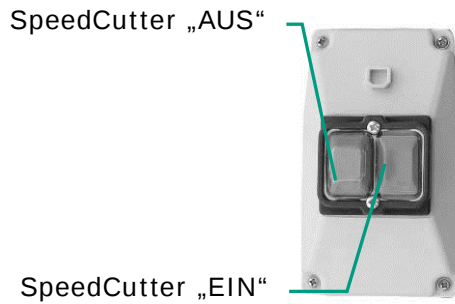


Bedienung:

Nach der Behälterentleerung muss die Abscheideranlage wieder mit Wasser befüllt werden, damit sie wieder funktionsfähig ist. Durch das Öffnen des Kugelhahns fließt Wasser in den Siphon und danach in den Behälter. Die Füllereinheit verfügt über einen Durchflussmengenregler. Der unten stehenden Tabelle können Sie die Füllzeiten der Anlage entnehmen.

Behältergröße	Füllzeiten in Minuten
NS 2	48
NS 4	61
NS 7	131
NS 10	151

7.1.3 SpeedCutter mit Motorschutzschalter

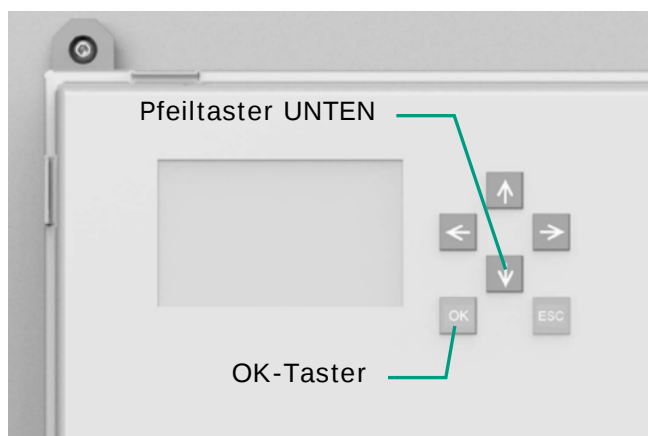


Bedienung:

Vor der Entleerung des Behälters durch das Entsorgungsunternehmen muss das Rührwerk eingeschaltet werden. Die Laufzeiten des Rührwerks können Sie der unten stehenden Tabelle entnehmen.

Behältergröße	Rührzeiten in Minuten
NS 2	4
NS 4	5
NS 7	7
NS 10	8

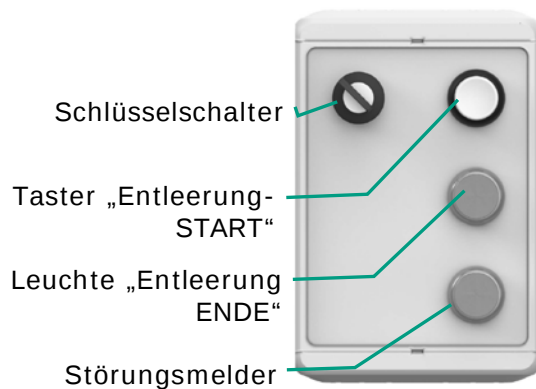
7.1.4 Steuerung



Bedienung:

- 1) Entsorgungswagen an die Entleerungsleitung anschließen
- 2) „Pfeiltaster UNTEN“ betätigen
- 3) Auswahl mit „OK-Taster“ bestätigen
 - a) Der SpeedCutter homogenisiert den Behälterinhalt
 - b) Die Entleerungspumpe pumpt den Behälterinhalt in den Entsorgungswagen
 - c) Die Füllereinheit befüllt automatisch anschließend den Behälter
- 4) Nach der Entleerung des Behälters kann der Entsorgungswagen von der Entleerungsleitung demontiert werden
- 5) Die Entleerung des Behälters ist beendet
- 6) Die Befüllung der Abscheideranlage endet automatisch

7.1.5 Fernbedienung



Bedienung:

- 1) Entsorgungswagen an die Entleerungsleitung anschließen
- 2) Schlüsselschalter auf „Bedienung EIN“ stellen
- 3) Taster „Entleerung START“ betätigen
 - a) Der SpeedCutter homogenisiert den Behälterinhalt
 - b) Die Entleerungspumpe pumpt den Behälterinhalt in den Entsorgungswagen
 - c) Die Füllereinheit befüllt automatisch anschließend den Behälter
- 4) Leuchte „Entleerung ENDE“ leuchtet
- 5) Entsorgungswagen kann von der Entleerungsleitung demontiert werden
- 6) Die Befüllung der Abscheideranlage endet automatisch
- 7) Nach der Befüllung den Schlüsselschalter auf „Bedienung AUS“ stellen

7.2 Betrieb

7.2.1 Entleerung

Hinweis



- Die Entleerungsintervalle sind so festzulegen, dass die Speicherkapazität des Schlammfanges (halbes Schlammfangvolumen) und des Abscheiders (Fettsammelraum) nicht überschritten werden.
- Fettabscheideranlagen sind mindestens einmal im Monat vollständig zu entleeren und zu reinigen.
- Das anschließende Wiederbefüllen der Abscheideranlagen muss mit Wasser (z. B. Trinkwasser, Betriebswasser, aufbereitetem Abwasser aus der Fettabscheideranlage) erfolgen, das den örtlichen Einleitbestimmungen entspricht.
- Sollten außergewöhnlich hohe Mengen an Fett oder Schlamm anfallen, so sind Kontrollen durch den Betreiber in entsprechend kurzen Zeiträumen durchzuführen. Die Entsorgung ist in kürzeren Zeitabständen zu veranlassen.
- Bei der Entsorgung der aus der Anlage entnommenen Stoffe sind die abfallrechtlichen Bestimmungen zu beachten.
- Folgende Maßnahmen sind in Verbindung mit der Entleerung durchzuführen:
 - o vollständige Entleerung und Reinigung der Fettabscheideranlage vornehmen;
 - o bei Fettabscheideranlagen mit Absaugrohr oder mit Entsorgungspumpe: Reinigung und Funktionskontrolle durchführen, gegebenenfalls freien Auslauf der Füllereinrichtung nach DIN EN 1717 kontrollieren;
 - o Verkrustungen und Ablagerungen entfernen;
 - o Geruchsdichte Abdeckung reinigen und gegebenenfalls Dichtung auf Zustand und Dichtfähigkeit kontrollieren
 - o Probeentnahmeeinrichtung reinigen;
- Die Abscheideranlage ist bis zum Ruhewasserspiegel zu befüllen.
- Die Entleerung ist im Betriebstagebuch einzutragen; die Entleerungsnachweise sind abzuheften

Hinweis: Die Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit

7.2.2 Betriebstagebuch

Hinweis



- Im Betriebstagebuch sind zu dokumentieren: die jeweiligen Zeitpunkte und Ergebnisse der durchgeführten Eigenkontrollen, Wartungen und Überprüfungen, die Entsorgung entnommener Inhaltsstoffe (Abfuhrnachweise des Entsorgers abheften) sowie die Beseitigung eventuell festgestellter Mängel
- Betriebstagebuch und Prüfberichte sind vom Betreiber aufzubewahren und auf Verlangen den örtlich zuständigen Aufsichtsbehörden oder den Betreibern der nachgeschalteten kommunalen Abwasseranlagen vorzulegen
- Die rechtzeitige und regelmäßige Entleerung der Fettabscheideranlage garantiert eine einwandfreie Funktion
- Küchenfette und Öle bilden innerhalb kürzester Zeit Fettsäuren, die nicht in die Kanalisation gelangen dürfen. Entsprechend der DIN EN 1825 sind die Entleerungs- und Reinigungsintervalle so

festzulegen, dass die Speicherkapazität des Fettsammelraumes und des Schlammfanges nicht überschritten wird. Soweit durch Verordnungen und sonstige Auflagen nichts anderes bestimmt ist, sind der Schlammfang und der Fettsammelraum mindestens monatlich zu entleeren und wieder mit Wasser zu befüllen.

- Wartungen sind durch Sachkundige durchzuführen

Hinweis: Die Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit

Hinweis



WICHTIG

Als „sachkundig“ werden Personen des Betreibers oder beauftragter Dritter angesehen, die auf Grund ihrer Ausbildung, ihrer Kenntnisse und ihrer durch praktische Tätigkeit gewonnenen Erfahrung sicherstellen, dass die Bewertungen oder Prüfungen im jeweiligen Sachgebiet sachgerecht durchgeführt werden.



Nr.	Entleerung (monatlich) / Name Entsorgungsunternehmen	Wieder- befüllung erfolgt	Eigenkontrolle / Wartung (jährlich)	Datum / Unterschrift
1)				
2)				
3)				
4)				
5)				
6)				
7)				
8)				
9)				
10)				
11)				
12)				
13)				
14)				
15)				
16)				
17)				
18)				
19)				
20)				
21)				
22)				
23)				
24)				
25)				
26)				
27)				
28)				
29)				
30)				
31)				



Nr.	Entleerung (monatlich) / Name Entsorgungsunternehmen	Wieder- befüllung erfolgt	Eigenkontrolle / Wartung (jährlich)	Datum / Unterschrift
32)				
33)				
34)				
35)				
36)				
37)				
38)				
39)				
40)				
41)				
42)				
43)				
44)				
45)				
46)				
47)				
48)				
49)				
50)				
51)				
52)				
53)				
54)				
55)				
56)				
57)				
58)				
59)				
60)				
61)				
62)				



Nr.	Entleerung (monatlich) / Name Entsorgungsunternehmen	Wieder- befüllung erfolgt	Eigenkontrolle / Wartung (jährlich)	Datum / Unterschrift
63)				
64)				
65)				
66)				
67)				
68)				
69)				
70)				
71)				
72)				
73)				
74)				
75)				
76)				
77)				
78)				
79)				
80)				
81)				
82)				
83)				
84)				
85)				
86)				
87)				
88)				
89)				
90)				
91)				
92)				
93)				



Nr.	Entleerung (monatlich) / Name Entsorgungsunternehmen	Wieder- befüllung erfolgt	Eigenkontrolle / Wartung (jährlich)	Datum / Unterschrift
94)				
95)				
96)				
97)				
98)				
99)				
100)				
101)				
102)				
103)				
104)				
105)				
106)				
107)				
108)				
109)				
110)				
111)				
112)				
113)				
114)				
115)				
116)				
117)				
118)				
119)				
120)				
121)				
122)				
123)				
124)				



8. Wartung



WICHTIG	
Wir weisen darauf hin, dass alle Arbeiten an der Anlage mit persönlicher Schutzausrüstung auszuführen sind.	
Kopfschutz	
Augenschutz	
Schutzkleidung	
Fußschutz	
Handschutz	



8.1 Wartungsarbeiten

	Generalinspektion	Inbetriebnahme und Einweisung	Betriebstagebuch	Entnahme und Entleerung	Eigenkontrolle	Wartung
Norm	DIN 4040-100	DIN 4040-100	DIN 4040-100	DIN 4040-100	DIN 4040-100	DIN 4040-100
Text	Vor erster Inbetriebnahme, anschließend spätestens nach 5 Jahren	Einmalig	Ab Inbetriebnahme muss dieses geführt und alle Arbeiten dokumentiert werden	Bei Erreichen der halben Fettspeicherfähigkeit, jedoch mindestens monatlich entleeren und reinigen	mindestens monatlich	mindestens jährlich
Ausführender	Fachkundiger	Sachkundiger	Sachkundiger	Entsorgungsfachbetrieb	Sachkundiger	Sachkundiger
Rhythmus	1x vor Betrieb bzw. alle 5 Jahre	Einmalig		1x im Monat spätestens	1x im Monat spätestens	1x im Jahr

8.1.1 Betreiber

Hinweis



WICHTIG

- spätestens jeden zweiten Tag
 - o Sichtkontrolle der Abscheideranlage für Fette vornehmen
- mindestens einmal wöchentlich
 - o Trinkwasserleitung der Füllereinheit spülen, um Stagnation zu vermeiden und um den Siphon füllen
 - o Fettschichtdicke kontrollieren (Mitte des Schauglases max. Fettspeicherkapazität erreicht)
 - o Fettabscheider auf austretende Flüssigkeiten prüfen
 - o Wenn vorhanden, die Grobfangeinrichtung kontrollieren
- mindestens einmal monatlich
 - o Ein Entsorgungsunternehmen für die Entleerung des Abscheiders beauftragen
- mindestens einmal jährlich
 - o Wartung der Anlage durch einen „Sachkundigen“ durchführen lassen
- Vor Erstinbetriebnahme und danach alle 5 Jahre
 - o Generalinspektion der Anlage durch einen „Fachkundigen“ durchführen lassen

Hinweis: Die Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit

Wir nehmen Ihnen auch gerne die normativ vorgeschriebenen Arbeiten an der Fettabscheideranlage ab. Unser Wilo-Werkskundendienst steht Ihnen gerne zur Verfügung.



8.1.2 Sachkundiger

Hinweis



WICHTIG

Als „sachkundig“ werden Personen des Betreibers oder beauftragter Dritter angesehen, die auf Grund ihrer Ausbildung, ihrer Kenntnisse und ihrer durch praktische Tätigkeit gewonnenen Erfahrung sicherstellen, dass die Bewertungen oder Prüfungen im jeweiligen Sachgebiet sachgerecht durchgeführt werden.

Hinweis



WICHTIG

Die Wartung ist nur in Verbindung mit einem Entsorgungsunternehmen nach der Entleerung der Anlage durchzuführen.

Hinweis



WICHTIG

Durchführung der Wartung nach Herstellervorgaben:

- 1) Fettabscheider durch Entsorgungsunternehmen entleeren lassen
- 2) Notaus-Schalter auf „AUS“ stellen und mit einem Vorhängeschloss gegen Wiedereinschalten sichern
- 3) Innenreinigung des Behälters
 - a. Behälterdeckel öffnen
 - b. Sämtliche Leitungen (Zulaufleitung, Ablaufleitung, Probenahmeeinrichtung) mit einem Hochdruckreiniger gründlich reinigen
 - c. Behälterinnenraum mit einem Hochdruckreiniger gründlich reinigen
 - d. Behälterdeckel schließen
- 4) Außenreinigung des Behälters
 - a. Je nach Verschmutzungsgrad mit einem Hochdruckreiniger reinigen
- 5) Anlagenkomponenten (wenn vorhanden) kontrollieren
 - a. Dichtungen auf Verschleiß überprüfen (Deckeldichtung etc.)
 - b. Propeller auf Verschleiß / Beschädigungen kontrollieren
- 6) Anlage mit Wasser befüllen
- 7) Das Vorhängeschloss am Notaus-Schalter entfernen und auf „EIN“ stellen
- 8) Sämtliche elektrischen Schaltfunktionen prüfen
- 9) Benötigte Ersatzteile auflisten
- 10) Abschlussbericht erstellen

Hinweis: Die Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit

8.1.3 Fachkundiger

Hinweis



WICHTIG

Als „Fachkundige“ werden Mitarbeiter betreiberunabhängiger Betriebe, Sachverständige oder sonstige Institutionen bezeichnet, die nachweislich über die erforderlichen Fachkenntnisse für Betrieb, Wartung und Überprüfung von Abscheideranlagen verfügen.

Hinweis



WICHTIG

Durchführung der Generalinspektion der Abscheideranlage nach DIN 4040-100

8.1.4 Entsorgungsunternehmen

Hinweis



WICHTIG

Durchführung der Reinigung und Entleerung der Abscheideranlage:

- Siehe Kapitel 7 (Bedienung)

9. Störungen

Energie-
zufuhr
unter-
brechen



WARNUNG

Es kann zu einem tödlichen Stromschlag kommen.
Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann schwere gesundheitliche
Auswirkungen haben, bis hin zum Tod.
Bei allen Arbeiten an und in der Maschine ist der Hauptschalter in
Stellung „0“ (AUS) zu bringen und mit einem Schloss gegen
Wiedereinschalten zu sichern.

Weitere Sicherheitshinweise entnehmen Sie bitte dem Kapitel 2 „Sicherheit“.

Hinweis



WICHTIG

Bei Störungen steht Ihnen unser Wilo-Werkskundendienst gerne zur
Verfügung.

9.1 Störmeldungen



9.1.1 Störmeldungen im Display

Hinweis



WICHTIG

- „**Störung SpeedCutter**“
 - o Der Motorschutzschalter hat die Reaktion ausgelöst
- Mögliche Fehler sind:
 - o Eine Überlastung des SpeedCutters
 - o Ein Kurzschluss im SpeedCutter-Motor
- Erforderliche Aktion:
 - o Wenden Sie sich an Ihre Elektrofachkraft

Hinweis



WICHTIG

- „**Störung Fülleinheit**“
 - o Es befindet sich im Behälter kein Füllstand nach 1/5 der vorgegebenen Füllzeiten
- Mögliche Fehler:
 - o Der Kugelhahn an der Fülleinheit ist nicht geöffnet
 - o Der Behälter ist beschädigt
- Erforderliche Aktionen:
 - o Behälter auf Undichtigkeiten kontrollieren
 - o Kugelhahn an der Fülleinheit kontrollieren, ggf. öffnen
 - o Störung quittieren

Hinweis



WICHTIG

- **„Störung Entleerungspumpe“**
 - o Der Motorschutzschalter hat die Reaktion ausgelöst
- Mögliche Fehler sind:
 - o Eine Überlastung der Entleerungspumpe
 - o Ein Kurzschluss in der Entleerungspumpe
- Erforderliche Aktion:
 - o Wenden Sie sich an Ihre Elektrofachkraft

9.1.2 SpeedCutter ohne Funktion

Hinweis



WICHTIG

- **Der Endschalter am Spannring wird nicht betätigt**
- Mögliche Fehler sind:
 - o Der Endschalter ist nicht montiert
 - o Der Endschalter ist nicht in der richtigen Position, so dass dieser nicht betätigt wird
- Erforderliche Aktion:
 - o Wenden Sie sich an Ihre Elektrofachkraft

10. Außerbetriebsetzung, Lagerung

Hinweis



WICHTIG

Die Außerbetriebsetzung der Maschine darf nur von dafür geeigneten und ausgebildeten Personen durchgeführt werden.
Wir empfehlen die Außerbetriebsetzung der Maschine durch autorisiertes Personal der Fa. Wilo SE durchführen zu lassen.

Weitere Sicherheitshinweise entnehmen Sie bitte dem Kapitel 2 „Sicherheit“.

10.1 Außerbetriebsetzung

10.1.1 Stilllegung

- Die Maschine ist so zu verfahren, dass die Lageenergien einzelner Komponenten abgebaut sind.
- Die Maschine ist abzuschalten.
- Die Kapazitäten sind zu entladen.
- Getriebeöle sind abzulassen.
- Die Anlage ist zu demontieren.

10.1.2 Reinigung

- Die Maschine ist vor dem Einlagern zu reinigen.

10.1.3 Konservierung

- Blanke Oberflächen von Maschinenkomponenten sind mit Korrosionsschutz zu behandeln.

10.1.4 Transportsicherung

- Die Transportsicherungen sind anzubringen.
- Bewegliche Maschinenteile sind zu fixieren.

10.1.5 Kennzeichnung

- Die Lagerungs- und sicherungsbedingte Kennzeichnung ist an Maschine und Verpackung anzubringen.

10.2 Lagerbedingungen

10.2.1 Art der Lagerung

- Die Maschine bzw. ihre Komponenten sind in einem trockenen, gleichmäßig klimatisierten Raum zu lagern, niemals im Freien.

10.2.2 Lagerdauer



- Die Lagerdauer richtet sich nach Haltbarkeit der verbauten Materialien, insbesondere der Betriebsstoffe.
- Im Einzelfall ist die maximal mögliche Lagerdauer (Verfallsdatum) zu vermerken.

10.2.3 Raumbedarf

- Der Raum ist entsprechend den Abmessungen der Maschinenkomponenten und Einzelteile auszuwählen.
- Die erforderliche Bodentragfähigkeit entsprechend den Gewichten der Maschinenkomponenten **und Einzelteile ist zu beachten.**

10.3 Wiederinbetriebnahme

Hinweis



WICHTIG

Die Wiederinbetriebsetzung der Maschine darf nur von dafür geeigneten und ausgebildeten Personen durchgeführt werden. Wir empfehlen, die Wiederinbetriebnahme der Maschine durch autorisiertes Personal der Fa. Wilo SE durchführen zu lassen.

11. Entsorgung

Hinweis



WICHTIG

Die Entsorgung der Maschine darf nur von dafür geeigneten und ausgebildeten Personen durchgeführt werden.

Weitere Sicherheitshinweise entnehmen Sie bitte dem Kapitel 2 „Sicherheit“.

11.1 Entsorgung

11.1.1 Verpackung

Siehe Hinweis in Kapitel 4 „Verpackung und Transport“

11.1.2 Betriebsmittel

Achtung



ACHTUNG

- Bei allen Arbeiten an der Anlage sind die gesetzlichen Vorschriften zur Abfallvermeidung, Verwertung und ordnungsgemäßen Entsorgung einzuhalten.
- Insbesondere bei Installations-, Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen Wasser gefährdende Stoffe, wie Fette, Öle, Kühlmittel oder Lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel, nicht in Boden oder Kanalisation gelangen!
- Diese Stoffe müssen in geeigneten Behältern aufgefangen, aufbewahrt, transportiert und entsorgt werden.

Hinweis



WICHTIG

Geben sie einer Wiederverwendung den Vorrang vor der Entsorgung!
Betriebsmittel wie Öle und Fette können oft aufbereitet und wiederverwertet werden.

Für weiterführende Informationen bezüglich umweltgerechter Entsorgung von Betriebsmitteln wenden Sie sich bitte an den/die zuständige(n) Umweltschutzbeauftragte(n).

11.2 Entsorgungskonforme Baugruppen

11.2.1 Materialgruppen

Maschinen- und Anlagenteile sind getrennt nach Stoffgruppen zu entsorgen:

- Metallteile als Stahlschrott
- Leichtmetalle, z.B. Aluminiumbauteile beim Metallverwerter
- Buntmetalle beim Metallverwerter
- Kunst- und Verbundstoffe bei geeigneten Sammelstellen
- Elektrik- und Elektronikteile bei geeigneten Sammelstellen

Für weiterführende Informationen bezüglich umweltgerechter Entsorgung der verschiedenen Materialgruppen wenden Sie sich bitte an den/die zuständige(n) Umweltschutzbeauftragte(n).

11.2.2 Demontage

Hinweis



WICHTIG

Die Entsorgung der Maschine darf nur von dafür geeigneten und ausgebildeten Personen durchgeführt werden.
Wir empfehlen, die Demontage durch autorisiertes Personal der Fa. Wilo SE durchführen zu lassen.

11.2.3 Zwischenlagerung von noch zu verwendeten Baugruppen

Siehe auch Hinweise in Kapitel 10 „Außerbetriebsetzung, Lagerung“.

11.3 Entsorgungsstellen, Ämter

Für die Entsorgung von Materialgruppen sind die im Betreiberland und an der Einsatzstelle geltenden gesetzlichen Bestimmungen einzuhalten!

Für nähere Informationen wenden Sie sich an einen Entsorgungsfachbetrieb.





 UNIDOMO®



 **UNIDOMO®**



Web: www.unidomo.de

Telefon: 04621- 30 60 89 0

Mail: info@unidomo.com

Öffnungszeiten: Mo.-Fr. 8:00-17:00 Uhr

VIESSMANN



 **Vaillant**

WOLF



JUNKERS



BOSCH

 **remeha**

 **DAIKIN**

ROTEX

a member of DAIKIN group



Individuelle Beratung



Kostenloser Versand



Hochwertige Produkte



Komplettpakete



Über 15 Jahre Erfahrung



Markenhersteller

wilo

 UNIDON

Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
F +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com

WiloLine für Fachhandwerksbetriebe
T +49 (0)231 4102-7070

Wilo-PlanerLine für Planungs-/Ingenieurbüros
T +49 (0)231 4102-7080

Wilo-Werkskundendienst
T +49 (0)231 4102-7900