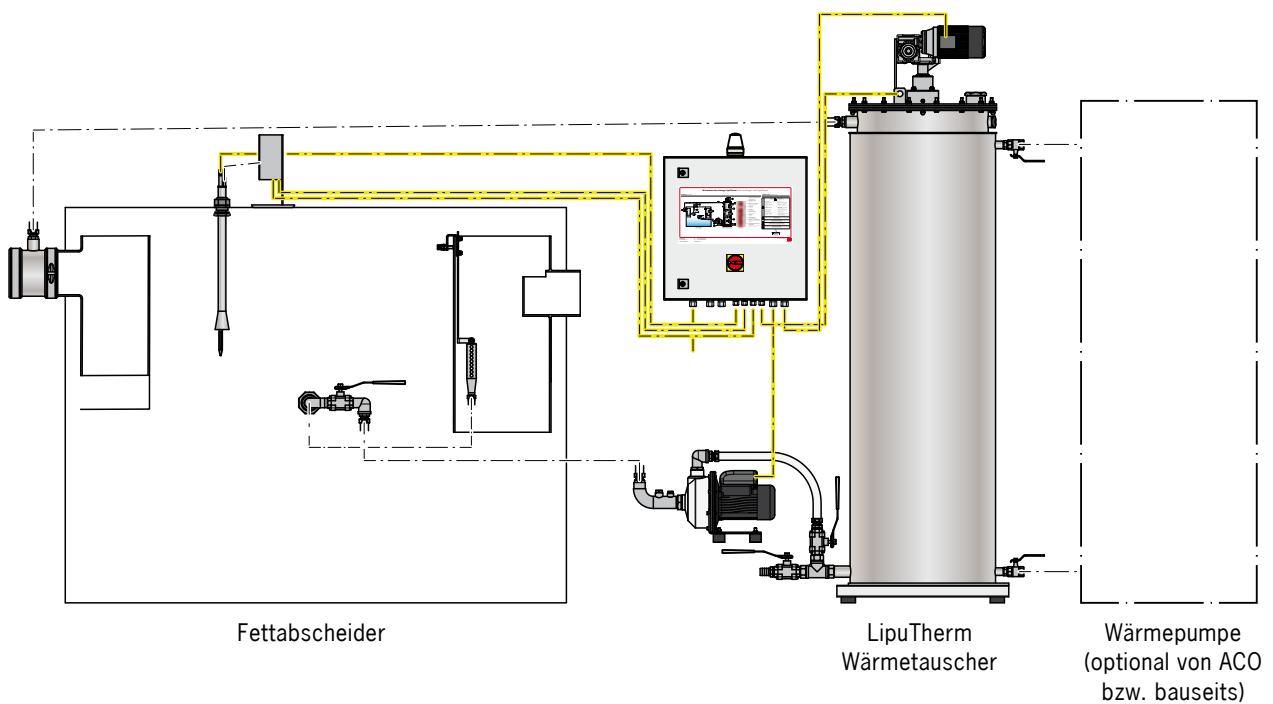


Wärmetauscher LipuTherm

zur Energierückgewinnung und Prozessoptimierung bei Fettabscheideranlagen, zur Freiaufstellung in frostgeschützten Räumen



Für eine sichere und sachgerechte Anwendung, Gebrauchsanleitung und weitere produktbegleitende Unterlagen aufmerksam lesen, an Endnutzer übergeben und bis zur Produktentsorgung aufbewahren.

Einführung

Die ACO Passavant GmbH (nachstehend ACO genannt) dankt für Ihr Vertrauen und übergibt Ihnen ein Produkt, das auf dem Stand der Technik ist und vor der Auslieferung im Rahmen der Qualitätskontrollen auf den ordnungsgemäßen Zustand geprüft wurde.



Abbildungen in dieser Gebrauchsanleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können, je nach Ausführung des Produktes und der Einbausituation, abweichen.

ACO Service

Zubehör, siehe „Produktkatalog“:  <http://katalog.aco-haustechnik.de>

Für weitere Informationen zum Wärmetauscher LipuTherm (nachstehend Anlage genannt), Ersatzteilbestellungen und Serviceleistungen, z. B. Sachkundeschulungen, Wartungsverträge, Generalinspektionen, steht der ACO Service gern zur Verfügung.

ACO Service

Tel.: + 49 (0) 36965 819-444

Im Gewerbepark 11c

Fax: + 49 (0) 36965 819-367

36457 Stadtlengsfeld

service@aco.com

Gewährleistung

Informationen zur Gewährleistung, siehe „Allgemeine Geschäftsbedingungen“,
 <http://www.aco-haustechnik.de/agb>

Verwendete Zeichen

Bestimmte Informationen sind in dieser Gebrauchsanleitung wie folgt gekennzeichnet:



Tipps und zusätzliche Informationen, die das Arbeiten erleichtern



Aufzählungszeichen



Auszuführende Handlungsschritte in vorgegebener Reihenfolge



Verweise zu weiterführenden Informationen in dieser Gebrauchsanleitung und anderen Dokumenten

Inhaltsverzeichnis

1	Zu Ihrer Sicherheit.....	6
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
1.2	Qualifikation von Personen.....	7
1.3	Persönliche Schutzausrüstungen	7
1.4	Warnhinweise	8
1.5	Sicherheit beim Transport.....	8
1.6	Außerbetriebnahme und Entsorgung.....	8
2	Produktbeschreibung	9
2.1	Produktmerkmale	9
2.2	Ausstattung	10
2.3	Funktion	11
2.3.1	Funktionsprinzip	11
2.3.2	Funktions- bzw. Betriebsabläufe	12
2.4	Produktidentifikation (Typenschild)	13
3	Installation	14
3.1	Übersicht der Arbeiten	14
3.2	Sanitärinstallation	15
3.2.1	Anlage aufstellen, ausrichten und sichern	15
3.2.2	Verbindung Fettabscheider zur Zirkulationspumpe installieren	16
3.2.3	Temperatur- und Füllstandsmessung installieren	21
3.2.4	Rücklauf Wärmetauscher zum Fettabscheider installieren	25
3.2.5	Wärmepumpe anschließen.....	26
3.3	Elektroinstallation	28
3.3.1	Elektrische Daten	28
3.3.2	Temperatur- und Füllstandsmessung anschließen	28
3.3.3	Sammelstörmeldung einrichten.....	28
3.3.4	Freigabemeldung einrichten.....	28
4	Betrieb	29
4.1	Steuerung.....	29
4.1.1	Bedien- und Anzeigeelemente	29
4.1.2	Betriebsmeldungen bzw. Einstellungen.....	31
4.1.3	Störmeldungen	32
4.1.4	SPS Parameter einstellen.....	32

4.1.5	Leistungsbegrenzung der Zirkulationspumpe einstellen	33
4.1.6	Einstellungen im Auslieferungszustand	34
4.1.7	Potentialfreier Kontakt	34
4.2	Inbetriebnahme	35
4.2.1	Wärmetauscher	35
4.2.2	Wärmepumpe (optional von ACO bzw. bauseits)	35
5	Regelmäßige Prüfung und Wartung	36
5.1	Tägliche Prüfungen	36
5.2	Wöchentliche Prüfungen	36
5.3	Jährliche Wartung	36
6	Störungsbeseitigung und Reparatur	37
7	Technische Daten	43
7.1	Kenndaten	43
7.2	Stromlaufplan der Steuerung	43
7.3	Abmessungen	43
	Anhang: Inbetriebnahmeprotokoll	46

1 Zu Ihrer Sicherheit



Sicherheitshinweise vor Aufstellung und Betrieb der Anlage lesen, um Personen- und Sachschäden auszuschließen.

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Abwasser als innovative Wärmequelle ist dort besonders attraktiv, wo hohe Abwassermengen und Temperaturen anfallen. Diese beiden Parameter sind häufig in Großküchen der Gastronomie vorzufinden und bieten somit optimale Voraussetzungen für eine wirtschaftliche Rückgewinnung der Energie. Schnittstelle für die Installation dieser Anlagentechnik sind Fettabscheider.

Diese halten nicht nur Fette/Öle aus dem generierten Abwasser zurück, sondern dienen gleichzeitig auch als Art Pufferspeicher. An dieser ersten „Sammelstelle“ sind die Temperaturschwankungen demnach nicht so hoch und ein kontinuierlicher Rückgewinnungsprozess durch die Anlage kann gestartet werden. Die Höhe der Einsparung ergibt sich unter anderem aus der Größe des Küchenbetriebs und der Höhe der Abwassertemperatur. Zusätzlich sorgt die konzipierte Anlagentechnik für eine Reduzierung der Abwassertemperatur im Fettabscheider.

Durch die Kombination des Wärmetauschers mit einer leistungsgeregelten Wärmepumpe (optional), kann die aus dem Abwasser zurückgewonnene Energie dem Betreiber für zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten zur Verfügung gestellt werden:

- Fußbodenheizungen
- Solaranlagen
- Anbindung an bereits installierte Wärmerückgewinnungsanlagen
- Unterstützung für die Warmwasseraufbereitung

Es darf nur Abwasser aus Fettabscheideranlagen eingeleitet werden. Andere Einsatz- und Verwendungsmöglichkeiten, sowie Veränderungen sind nicht erlaubt.

ACHTUNG

- Im Außenmantel des Wärmetauschers darf kein Trinkwasser sondern nur eine für Wärmepumpen geeignete Sole (Glykol/Wassergemisch) geführt werden,  Gebrauchsanleitung „Wärmepumpe“.
- Maximaler Druck im Außenmantel des Wärmetauschers: 3 bar.
- Minimale Temperatur des Solekreislaufs: 3 °C (Frostschutzsicherheit).

1.2 Qualifikation von Personen

Tätigkeiten	Person	Kenntnisse
Auslegung, Betriebsänderungen	Planer	Kenntnisse der Gebäude- und Haustechnik, Beurteilung von Anwendungsfällen der Abwassertechnik, sachgerechte Auslegung von Entwässerungssystemen sowie Brandschutz
Einbau und Montage	Fachkräfte	Sanitär und Elektroinstallation
Inbetriebnahme	Fachkräfte ACO Service	Produktspezifische Kenntnisse
Betriebsüberwachung, tägliche, wöchentliche Prüfungen	Eigentümer, Betreiber	Keine spezifischen Voraussetzungen
Jährliche Wartung	Fachkräfte ACO Service	Spezifische Kenntnisse zur Wert- und Funktionserhaltung der Anlage
Entsorgung	Sachkundige Personen	Zugelassenes Entsorgungsunternehmen

1.3 Persönliche Schutzausrüstungen

Persönliche Schutzausrüstungen sind dem Personal zur Verfügung zu stellen und die Benutzung ist durch Aufsichtspersonen zu kontrollieren.

Gebotszeichen	Bedeutung
	Sicherheitsschuhe bieten eine gute Rutschhemmung, insbesondere bei Nässe sowie eine hohe Durchtrittssicherheit (z. B. bei Nägeln) und schützen die Füße vor herabfallenden Gegenständen (z. B. beim Transport).
	Schutzhandschuhe schützen die Hände vor Infektionen (feuchtigkeitsdichte Schutzhandschuhe) sowie vor leichten Quetschungen und Schnittverletzungen.
	Eine Schutzkleidung schützt die Haut vor leichten mechanischen Einwirkungen und Infektionen.
	Ein Schutzhelm schützt den Kopf bei niedrigen Deckenhöhen und vor herabfallenden Gegenständen (z. B. beim Transport).

1.4 Warnhinweise

In der Gebrauchsanleitung sind Warnhinweise durch folgende Warnzeichen und Signalworte gekennzeichnet.

Warnzeichen und Signalwort		Bedeutung	
	GEFAHR	Personenschäden	Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.
	WARNUNG		Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.
	VORSICHT		Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben kann.
	ACHTUNG	Sachschäden	Gefährdung, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine Beschädigung von Produkten und deren Funktionen oder einer Sache in der Umgebung zur Folge haben kann.

1.5 Sicherheit beim Transport

ACHTUNG Bei Lagerung und Transport beachten:

- Anlage in frostgeschützten Räumen lagern.
- Niemals Anlage mit einem Gabelstapler oder Hubwagen direkt unterfahren.
- Anlage möglichst auf dem Untergestell oder der Holzpalette transportieren.
- Verpackung und Transportsicherungen möglichst erst am Aufstellort entfernen.
- Zusätzlich Transportgurte verwenden.
- Beim Transport der Anlage mit einem Kran bzw. Kranhaken: Anschlagbänder an der Holzpalette oder an den Transportösen befestigen.

1.6 Außerbetriebnahme und Entsorgung

Anlage bei der Außerbetriebnahme vollständig entleeren und reinigen.

Eine nicht ordnungsgemäße Entsorgung gefährdet die Umwelt. Regionale Entsorgungsvorschriften beachten und Bauteile der Wiederverwertung zuführen.

- Kunststoffteile (z. B. Dichtungen) und Metallteile trennen.
- Metallschrott der Wiederverwertung zuführen.

ACHTUNG Elektrogeräte dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Regionale Entsorgungsvorschriften zum Schutz der Umwelt beachten.



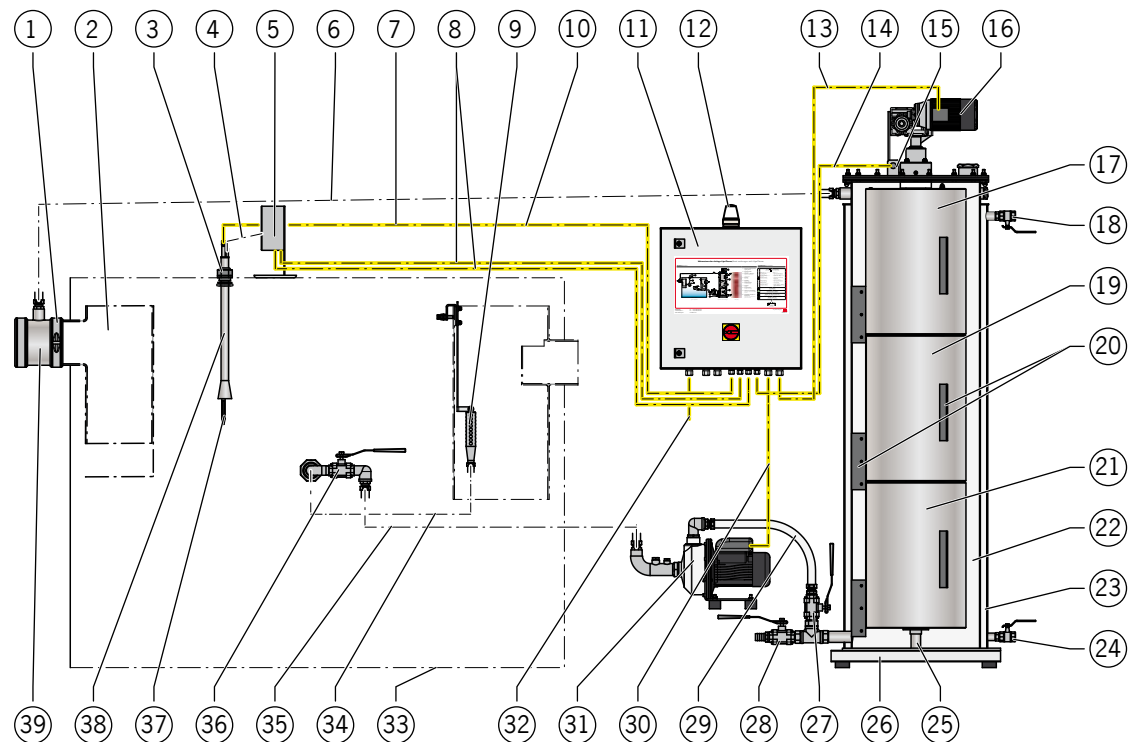
2 Produktbeschreibung

Die Anlage wird aus Edelstahl gefertigt. Edelstahl zeichnet sich beispielsweise durch eine geringe Brandlast und hohe Temperaturbeständigkeit aus.

2.1 Produktmerkmale

	Typ 5,5 und 10	Typ 20
Technische Merkmale	■ Edelstahl, Werkstoff 1.4571 ■ Ein Behälter in Doppelrohrausführung ■ Automatische Zirkulation des Abwassers aus dem Fettabscheider in das Innenrohr des Wärmetauschers und wieder zurück in den Fettabscheider ■ Automatische Reinigung der Innenrohr-Wandung durch integriertes Reinigungssystem ■ Integrierter Trockenlaufschutz mittels Staudruckmessung ■ Automatische Temperaturmessung des Abwassers im Fettabscheider ■ Anschlussmöglichkeit des Außenrohr an bauseitige Wärmepumpe	■ Edelstahl, Werkstoff 1.4571 ■ Zwei Behälter in Doppelrohrausführung ■ Automatische Zirkulation des Abwassers aus dem Fettabscheider in die Innenrohre des Wärmetauschers und wieder zurück in den Fettabscheider ■ Automatische Reinigung der Innenrohr-Wandungen durch integrierte Reinigungssysteme ■ Integrierter Trockenlaufschutz mittels Staudruckmessung ■ Automatische Temperaturmessung des Abwassers im Fettabscheider ■ Anschlussmöglichkeit der Außenrohre an bauseitige Wärmepumpe
Betriebsmerkmale	■ Keine Geruchsbelästung ■ Automatische Steuerung für: □ Zirkulation des Abwassers □ Reinigungsvorgang des Wärmetauschers □ Temperaturmessung □ Anzeige Betriebszustände/Störungen ■ Potentialfreier Kontakt für „Freigabe Wärmepumpe“ ■ Zustandssignalleuchte (Multi Color) ■ Automatische Regelung der gesamten Wärmerückgewinnungseinheit	■ Keine Geruchsbelästung ■ Automatische Steuerung für: □ Zirkulation des Abwassers □ Reinigungsvorgang des Wärmetauschers □ Temperaturmessung □ Anzeige Betriebszustände/Störungen ■ Potentialfreier Kontakt für „Freigabe Wärmepumpe“ ■ Zustandssignalleuchte (Multi Color) ■ Automatische Regelung der gesamten Wärmerückgewinnungseinheit

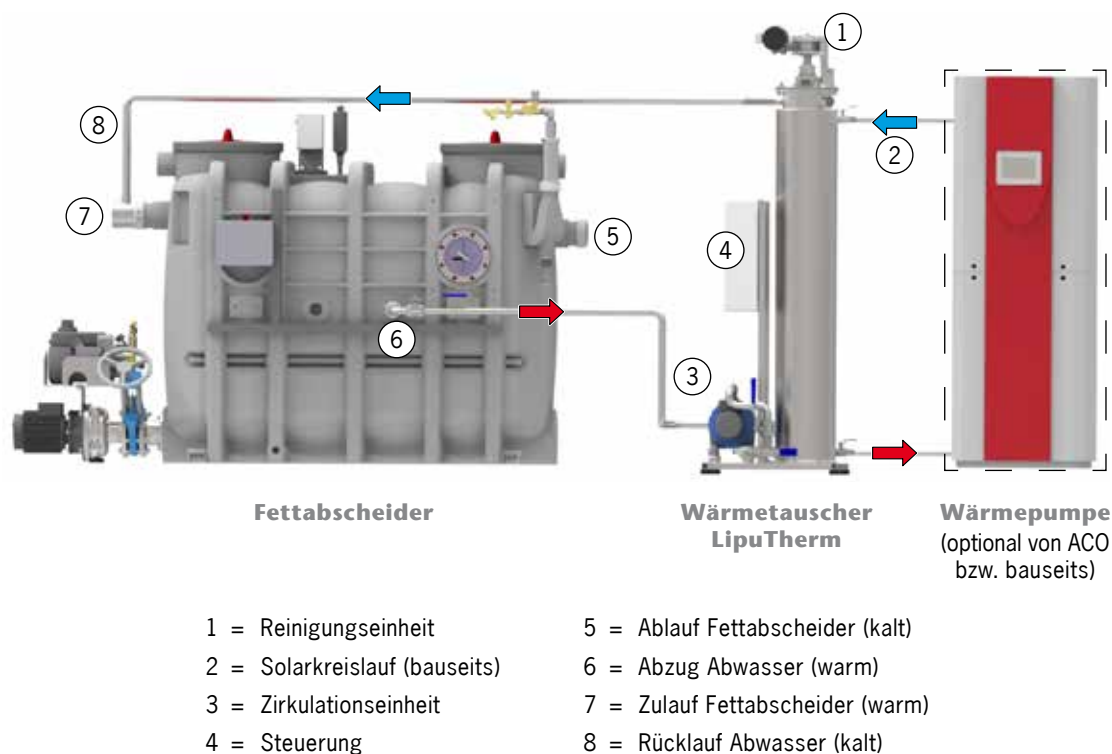
2.2 Ausstattung



- | | |
|---|---|
| 1 = Rohrverbinder | 20 = Abstreifer |
| 2 = Fettabscheider Zulaufgarnitur (bauseits) | 21 = Krähwerk-Unterteil |
| 3 = Verschraubung | 22 = Innenrohr |
| 4 = Steuerleitung (Schlauch) | 23 = Aussenrohr |
| 5 = Pneumatikbox mit Druckschalter und Kleinstkompressor | 24 = Anschlussmuffe „Solekreislauf“ (bauseitige Wärmepumpe) mit Kugelhahn |
| 6 = Rücklaufleitung fürs Abwasser | 25 = Welle Krähwerk |
| 7 = Anschlusskabel Temperaturfühler | 26 = Grundrahmen |
| 8 = Anschlusskabel Druckschalter und Kleinstkompressor | 27 = Kugelhahn „Zirkulationspumpe“ |
| 9 = Saugkorb | 28 = Kugelhahn „Grundablass“ |
| 10 = Fettabscheider Ablaufgarnitur (bauseits) | 29 = Druckleitung „Zirkulationspumpe“ |
| 11 = Steuerung | 30 = Anschlusskabel Zirkulationspumpe |
| 12 = Signalleuchte | 31 = Zirkulationspumpe |
| 13 = Anschlusskabel Antrieb | 32 = Anschlusskabel Stromversorgung |
| 14 = Anschlusskabel Initiator | 33 = Fettabscheider zur Freiaufstellung (bauseits) |
| 15 = Initiator | 34 = Saugleitung „Saugkorb“ |
| 16 = Antrieb Krähwerk | 35 = Saugleitung „Zirkulationspumpe“ |
| 17 = Krähwerk-Oberteil | 36 = Anschlusseinheit mit Kugelhahn |
| 18 = Anschlussmuffe „Solekreislauf“ (bauseitige Wärmepumpe) mit Kugelhahn | 37 = Temperaturfühler |
| 19 = Krähwerk-Mittelteil | 38 = Staurohr |
| | 39 = Anschlussstück „Zulauf“ |

2.3 Funktion

2.3.1 Funktionsprinzip



Das vom Küchenbetrieb generierte warme Abwasser gelangt über den Zulauf in den Fettabscheider. Über die am Fettabscheider vorgesehenen Anschlussmuffe wird dieses Abwasser mittels der Zirkulationseinheit aus dem Fettabscheider gezogen. Anschließend fließt das zunächst noch warme Abwasser in den Wärmetauscher, wird dort abgekühlt und gelangt abschließend wieder in den Fettabscheider zurück. Die Temperatur am Ablauf des Fettabscheiders wird hierdurch gesenkt.

Zur Vermeidung von Ablagerungen im Innenraum des Wärmetauschers wird dieser in regelmäßigen Abständen von der Reinigungseinheit gereinigt. Die vom Wärmetauscher gewonnene Energie wird auf den Solekreislauf der Wärmepumpe übertragen und steht somit für verschiedene Anwendungen bereit.

2.3.2 Funktions- bzw. Betriebsabläufe

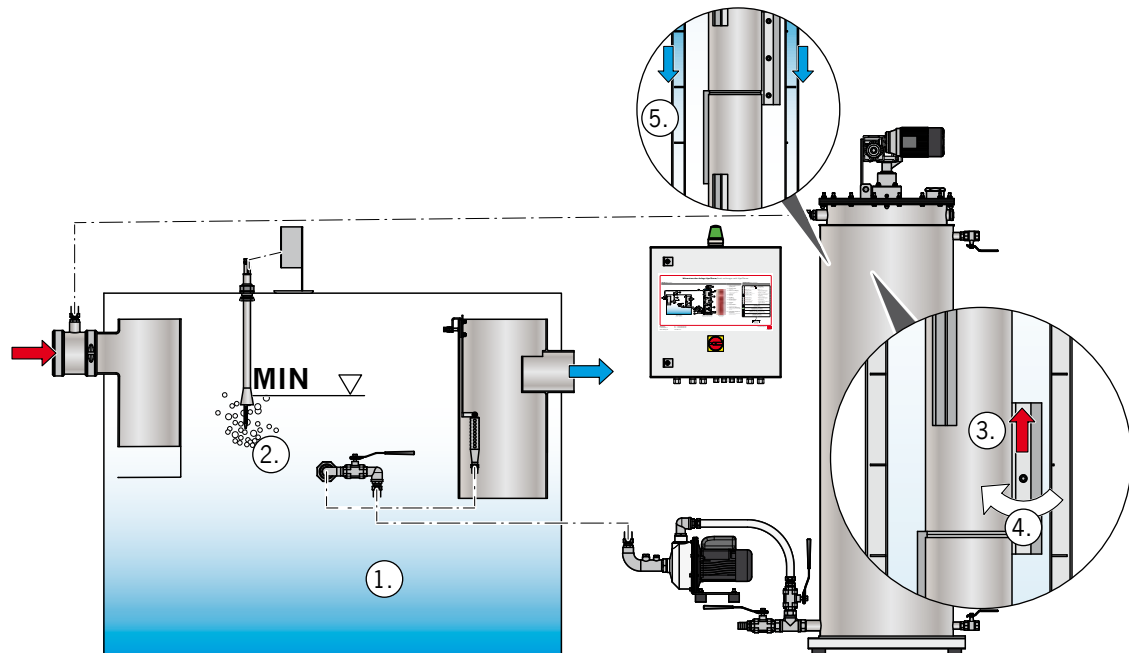


Abbildung: Wärmetauscher Typ 10

Fettabscheider zur Freiaufstellung (1)

Das bauseitig generierte warme fetthaltige Abwasser gelangt über den Zulauf in den Fettabscheider und weiter in die Ablaufleitung. Nähere Beschreibung der Funktionsweise des Fettabscheiders, Gebrauchsanleitung „Fettabscheider“.

Niveaumessung und Lufteinperlung (2)

Im Fettabscheider ist ein Staurohr montiert. Steigt der Füllstand, wird die im Staurohr befindliche Luft komprimiert. Das Staurohr ist mit einer Steuerleitung (Schlauch) mit der Pneumatikbox verbunden. Ein in der Pneumatikbox installierter Druckschalter registriert die Druckunterschiede, wandelt diese in Bewegung um und schaltet elektrische Kontakte.

Ein Kleinstkompressor, in der Pneumatikbox montiert, erzeugt kontinuierlich Druckluft und gibt diese über die Steuerleitung in das Messrohr ab. Die Druckluft perlt beim Austritt aus dem Staurohr frei in das Abwasser im Fettabscheider. Durch die permanente Lufteinperlung wird verhindert, dass die Fettschicht im Staurohr aushärtet und zu Verstopfungen führt. Dies erhöht die Betriebssicherheit der Messung deutlich.

Zirkulationskreislauf (3)

Erreicht das Abwasser im Fettabscheider eine Mindesttemperatur und der Wasserstand des Abwassers liegt über Niveau „MIN“, schaltet die Zirkulationspumpe ein. Das Abwasser aus dem Fettabscheider durchströmt das Innenrohr des Wärmetauschers von unten nach oben und läuft dann wieder zurück in den Fettabscheider.

Reinigung (4)

Zur Vermeidung von Ablagerungen an der Wand des Innenrohrs wird dieses in regelmäßigen Abständen von der Reinigungseinheit (langsam laufendes Krählwerk mit Abstreifern) gereinigt.

Solekreislauf (5)

Die thermische Energie des Abwassers aus dem Innenrohr wird auf den Solekreislauf der Wärmepumpe übertragen und steht somit für verschiedene Anwendungen bereit. Die Sole durchströmt dabei das Außenrohr des Wärmetauschers von oben nach unten.

2.4 Produktidentifikation (Typenschild)

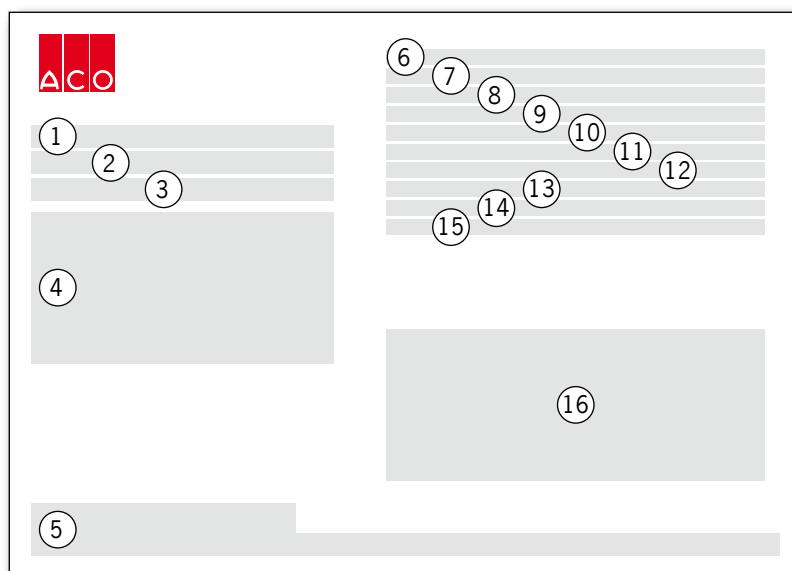
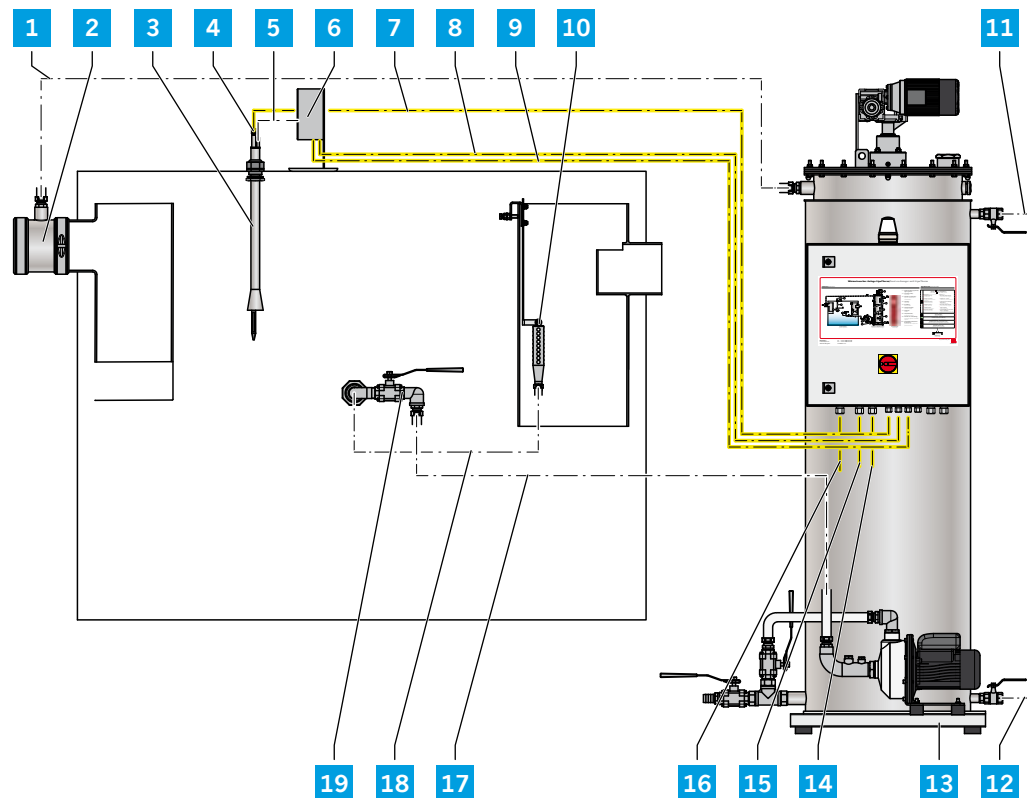


Abbildung: Typenschild

1 = Ausführung des Wärmetauschers (Typ)	9 = -
2 = Baujahr (Woche/Jahr)	10 = -
3 = Artikel-Nr.	11 = -
4 = -	12 = -
5 = Herstelleradresse	13 = -
6 = -	14 = -
7 = -	15 = Katalog-Nr.
8 = -	16 = Seriennummer

3 Installation

3.1 Übersicht der Arbeiten



Pos.	Arbeiten
1	Bauseitige Verbindungsleitung DN 25 verlegen und anschließen
2	Anschlussstiel in Zulaufleitung montieren
3	Staurohr montieren
4	Temperaturfühler montieren
5	Steuerleitung (Schlauch) montieren
6	Pneumatikbox montieren
7	Anschlusskabel Temperaturfühler verlegen und anklemmen
8	Anschlusskabel Kleinstkompressor verlegen und anklemmen
9	Anschlusskabel Druckschalter verlegen und anklemmen
10	Saugkorb montieren
11 + 12	Bauseitige Wärmepumpe anschließen (optional)
13	Anlage aufstellen, ausrichten und sichern
14	Potentialfreie Meldung „Freigabe Wärmepumpe“ einrichten (optional)
15	Potentialfreie Meldung „Sammelstörung“ einrichten (optional)

Pos.	Arbeiten
16	Stromversorgung herstellen
17	Saugleitung „Zirkulationspumpe“ verlegen und anschließen
18	Saugleitung „Saugkorb“ verlegen und anschließen
19	Anschlusseinheit montieren

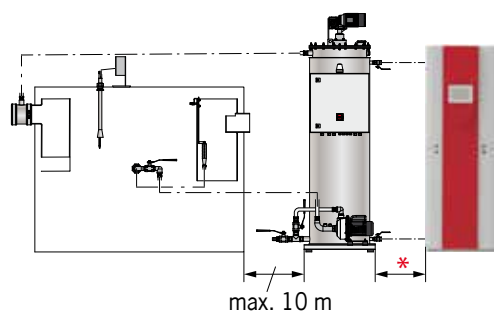
3.2 Sanitärinstallation

Ziffern in blauem Feld ■, siehe Darstellung der Arbeiten,  Kap.1 „Übersicht der Arbeiten“.

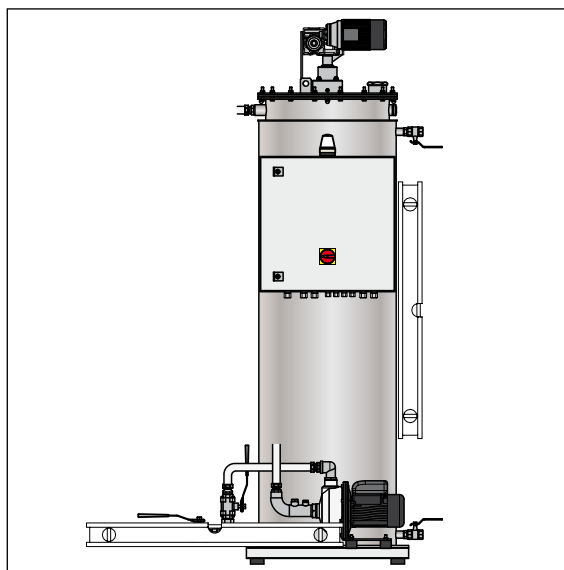
3.2.1 Anlage aufstellen, ausrichten und sichern 13

Anforderungen:

- Frostgeschützter Aufstellraum mit Bodenablauf
- Ebene Aufstellfläche mit entsprechender Traglast
- Gut zugänglich für Bedienung, Reinigung und Wartung. Umlaufender Arbeitsraum (auch nach oben) von mindestens 600 mm.
- Maximaler Abstand zum bauseitigen Fettabscheider ca. 10 m
- Aufstellung der bauseitigen Wärmepumpe gemäß Herstellerangaben *



- Anlage am Aufstellort waagrecht und senkrecht ausrichten und bei Bedarf (Auftriebssicherung) am Boden befestigen.



ACHTUNG Vor der nachfolgend beschriebenen Montage muss der Fettabscheiderinhalt des bauseitigen Fettabscheiders entsorgt und der Fettabscheider innen komplett gründlich gereinigt werden.

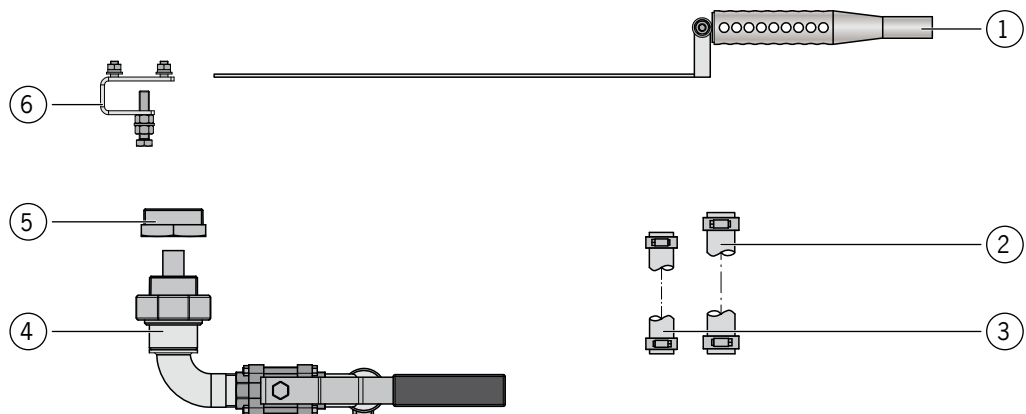


Nachfolgend beschriebene Reihenfolge der Montage ist eine Empfehlung.

3.2.2 Verbindung Fettabscheider zur Zirkulationspumpe installieren 10 17 18 19

Liefereinheiten

Folgende Teile liegen im Auslieferungszustand lose bei:



1 = Halteschiene mit montiertem Saugkorb

2 = Schlauch DN 25 (4 m lang) mit Schlauchschellen

3 = Schlauch DN 20 (3 m lang) mit Schlauchschellen

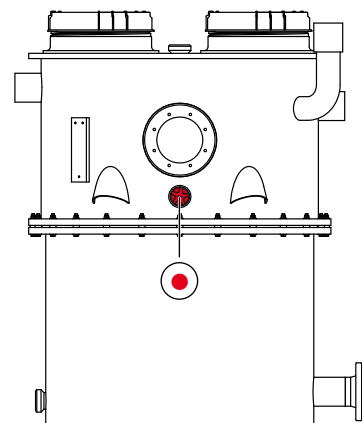
4 = Anschlusseinheit mit Kugelhahn

5 = Reduzierung R 2"/R 1½"

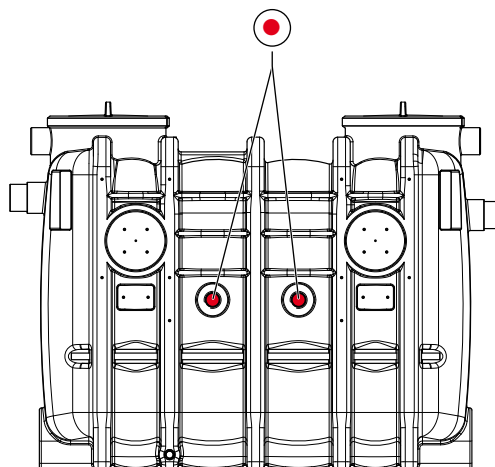
6 = Haltebügel

ACO Fettabscheider zur Freiaufstellung

Alle ACO Fettabscheider zur Freiaufstellung haben an beiden Seitenwänden eine Anschlussmuffe zum Anschluss der Zirkulationspumpe. Die Anschlussmuffe ist mit einem Stopfen (●) verschlossen,



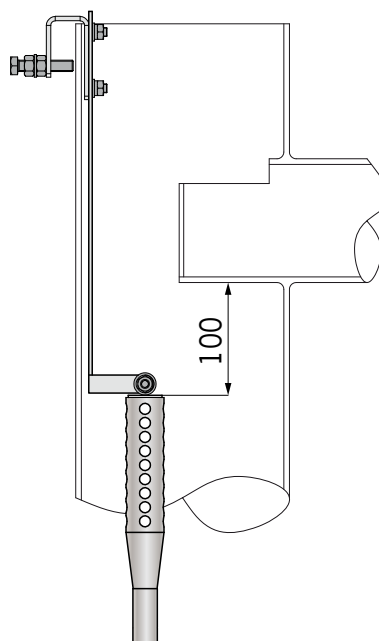
Ausnahme: alle ovalen Fettabscheider aus Kunststoff (PE-HD). Hier sind mehrere ausgeformte Gewindemuffen mit geschlossenem Muffenboden (●) vorhanden, von denen einer aufgebohrt werden muss.



Montageablauf

Anforderungen:

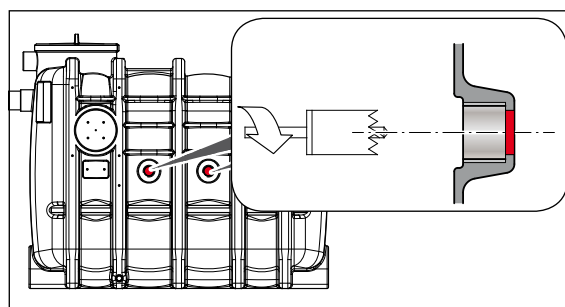
- Saugkorb ist in der Ablaufgarnitur des bauseitigen Fettabscheiders zu montieren.
- Abstand 100 mm von Rohrsohle
Ablaufstutzen bis Oberkante Saugkorb ist einzuhalten.



→ Stopfen aus der Anschlussmuffe drehen.

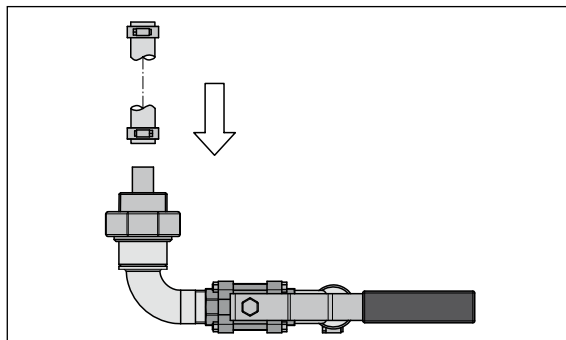
Nur bei ovalen ACO Fettabscheidern aus Kunststoff (PE-HD):

→ Muffenboden mit Lochsäge (maximal Ø 50 mm) aufbohren.



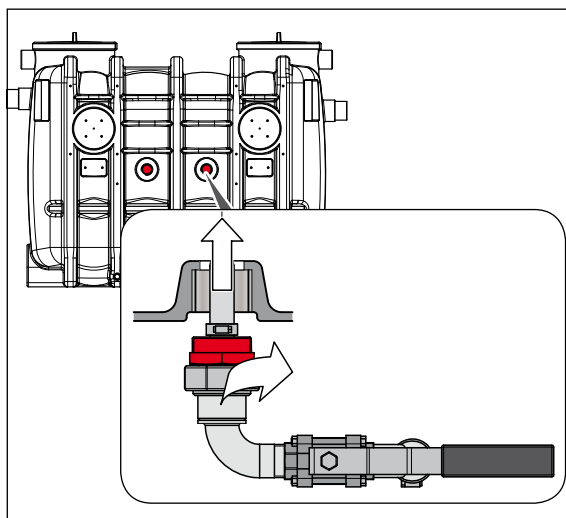
W

- Schlauch DN 20 auf die Schlauchtülle des Anschlussteils schieben und mit Schlauchschelle befestigen.



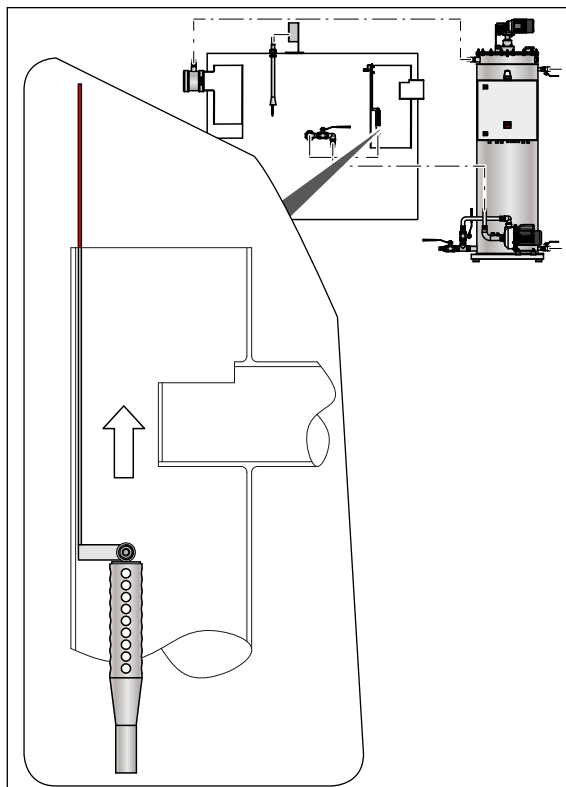
ACHTUNG Reduzierung (●) wird nur bei ACO Fettabscheider aus Kunststoff (PE-HD) benötigt.

- Loses Schlauchende DN 20 von außen durch die Anschlussmuffe nach innen in den Fettabscheider schieben.
- Anschlussteil in die Anschlussmuffe drehen bzw. eindichten.



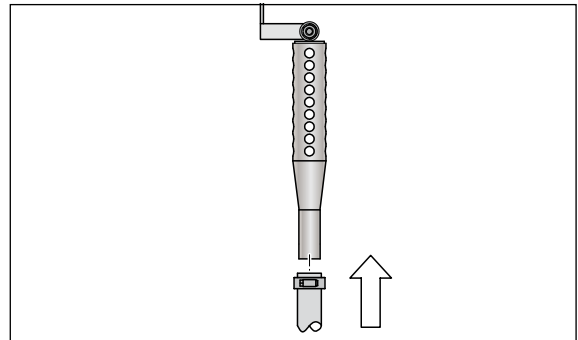
ACHTUNG Eventuell überstehender Teil (●) der Halteschiene kürzen.

- Halteschiene im Auslaufteil des Fettabscheiders anpassen.

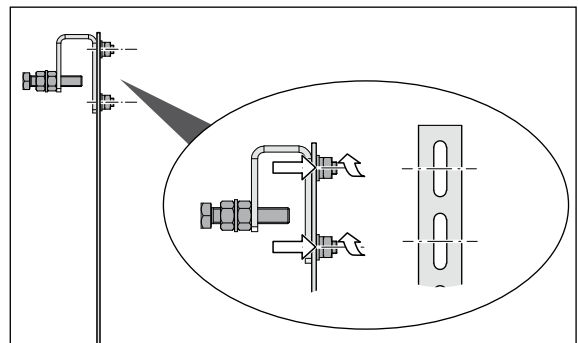


ACHTUNG Saugkorb sollte mit montiertem Schlauch noch aus dem Abscheider entnehmbar sein, Schlauchlänge entsprechend anpassen.

→ Loses Schlauchende DN 20 auf Spitze des Saugkorbs schieben und mit Schlauchschelle befestigen.

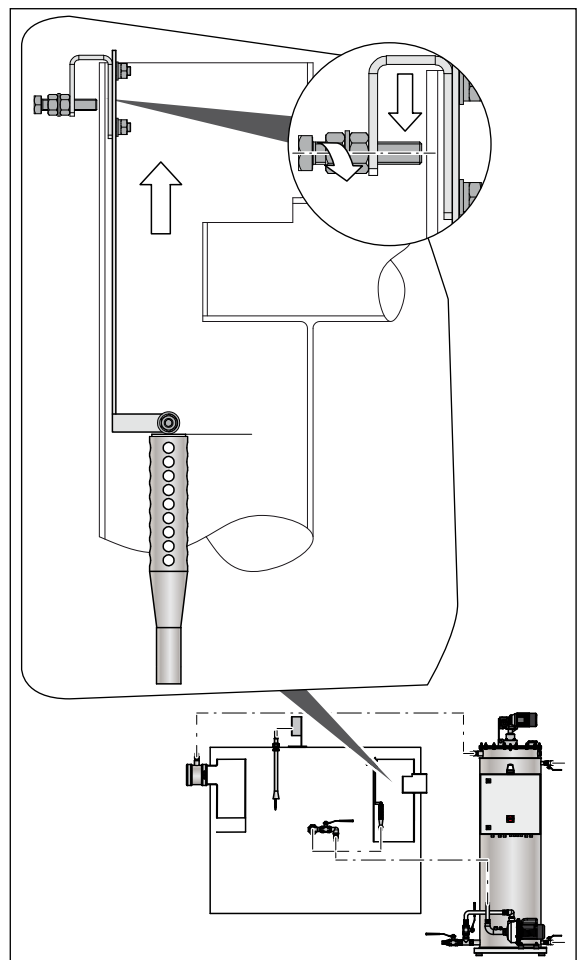


→ Haltebügel am oberen Ende der (angepassten) Halteschiene befestigen.

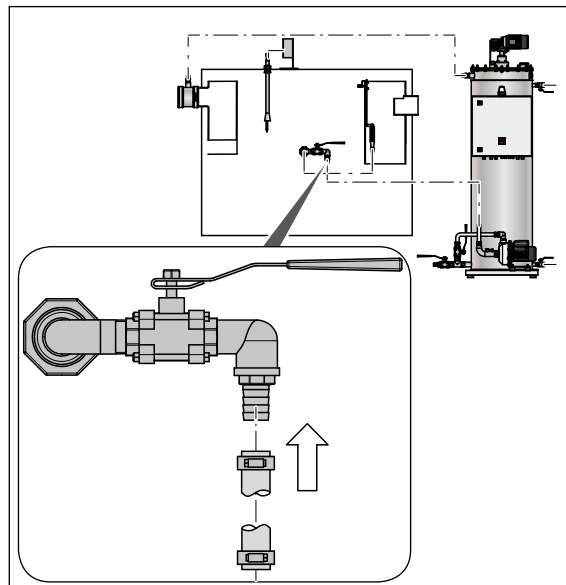


→ Einheit „Halteschiene mit Saugkorb und Haltebügel“ in das Auslaufteil führen und am Rohr einhängen.

→ Befestigungsschraube des Haltebügels handfest anziehen und mit Gegenmutter sichern.

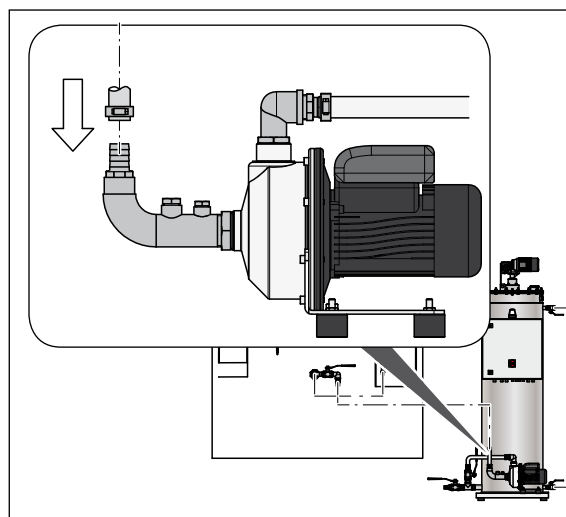


- Schlauch DN 25 auf die Schlauchtülle des Anschlussteils schieben und mit Schlauchschelle befestigen.



ACHTUNG Schlauch stetig steigend zum Anschlussteil hin verlegen.

- Loses Schlauchende DN 25 auf Schlauchtülle des Sauganschlusses der Zirkulationspumpe schieben und mit Schlauchschelle befestigen.

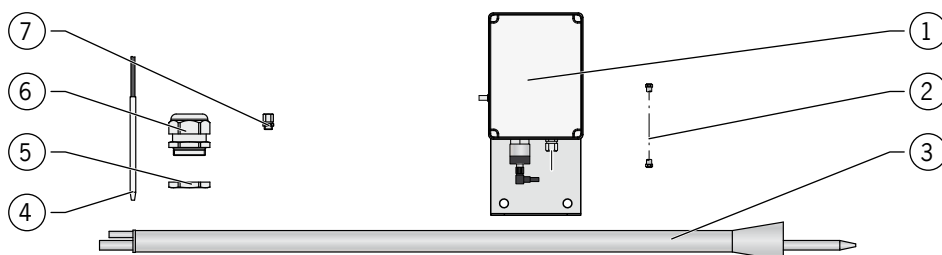


3.2.3 Temperatur- und Füllstandsmessung installieren 3 4

5 6

Liefereinheiten

Folgende Teile liegen im Auslieferungszustand lose bei:



1 = Pneumatikbox* mit Halterung und Befestigungsmaterial

2 = Steuerleitung (Schlauch 6 x 3, 250 mm lang) mit Schlauchschellen

3 = Staurohr

4 = Temperaturfühler mit 4 m Anschlusskabel

5 = Gegenmutter M 40

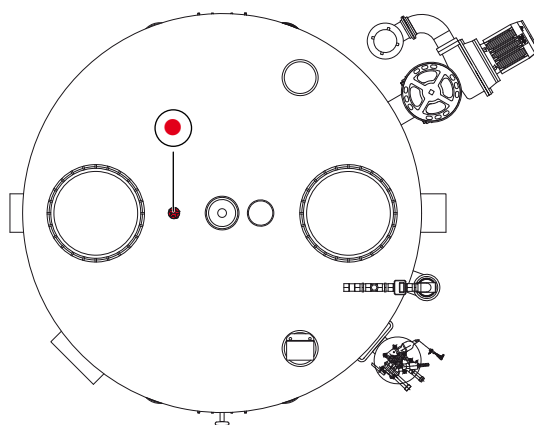
6 = Kabelverschraubung M 40

7 = Kabelverschraubung M 10

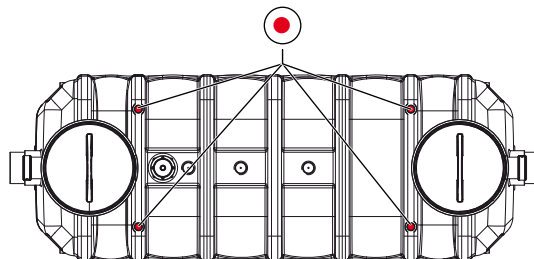
* Mit je 4 m Anschlusskabel von Druckschalter und Kleinstkompressor

ACO Fettabscheider zur Freiaufstellung

Alle ACO Fettabscheider zur Freiaufstellung haben oben eine Anschlussmuffe zum Anschluss des Staurohrs. Die Anschlussmuffe ist mit einem Stopfen (●) verschlossen,



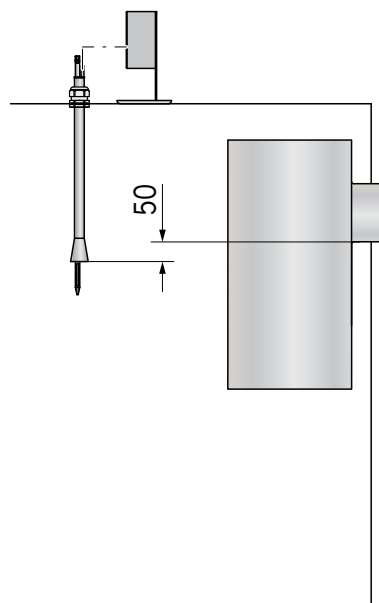
Ausnahme: alle ovalen Fettabscheider aus Kunststoff (PE-HD). Hier sind an 4 Stellen ausgeformte Gewindemuffen mit geschlossenem Muffenboden (●) vorhanden, von denen einer aufgebohrt werden muss.



Montageablauf

Anforderungen:

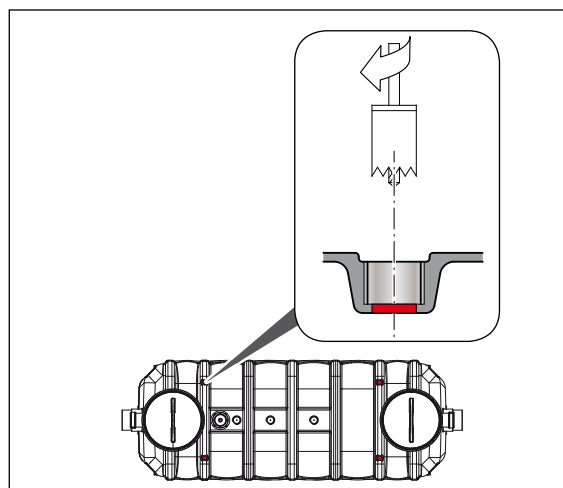
- Staurohr ist im bauseitigen Fettabscheider senkrecht zu montieren.
- Pneumatikbox in unmittelbarer Nähe des Staurohranschlusses anordnen (Schlauch 250 mm lang).
- Abstand von ca. 50 mm von Rohrsohle Ablaufstutzen bis Unterkante Staurohr ist einzuhalten.



→ Stopfen aus der Anschlussmuffe drehen.

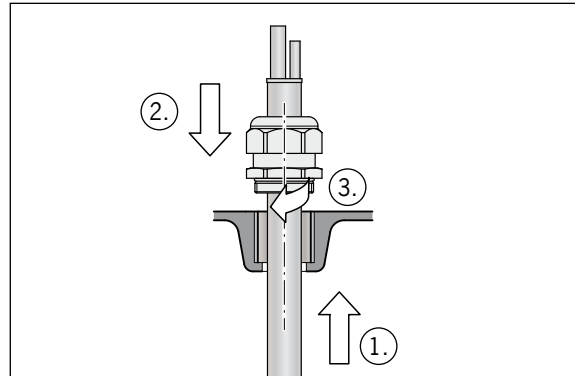
Nur bei ovalen ACO Fettabscheidern aus Kunststoff (PE-HD):

→ Einen Muffenboden mit Lochsäge (maximal Ø 35 mm) aufbohren.



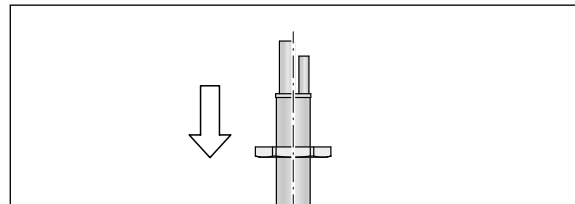
Weiterer Montageablauf bei **ACO Fettabscheider aus Kunststoff (PE-HD)**:

- Staurohr von innen nach außen durch die Muffe schieben (1).
- Kabelverschraubung M 40 über das Staurohr schieben (2), bis zum Anschlag in die Muffe einschrauben und handfest anziehen (3).

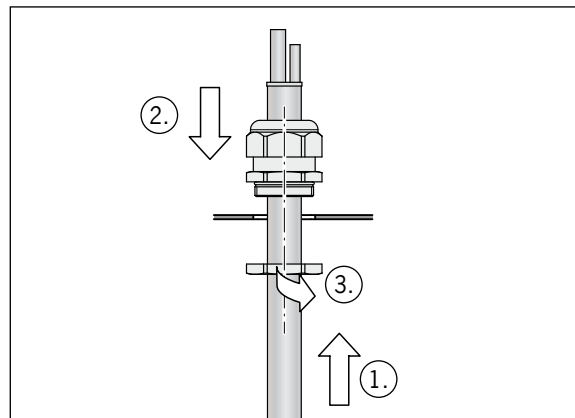


Weiterer Montageablauf bei **ACO Fettabscheidern aus Edelstahl**:

- Gegenmutter mit der flachen Seite nach oben über das Staurohr schieben.

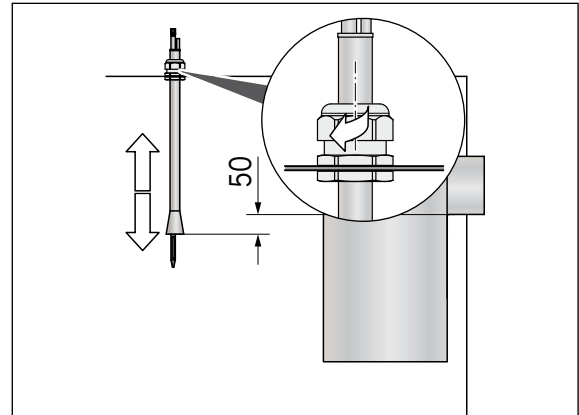


- Staurohr von innen nach außen durch die Bohrung schieben (1).
- Kabelverschraubung M 40 über das Staurohr schieben (2). Gegenmutter auf den Gewindeansatz der Kabelverschraubung bis zum Anschlag drehen und handfest anziehen (3).

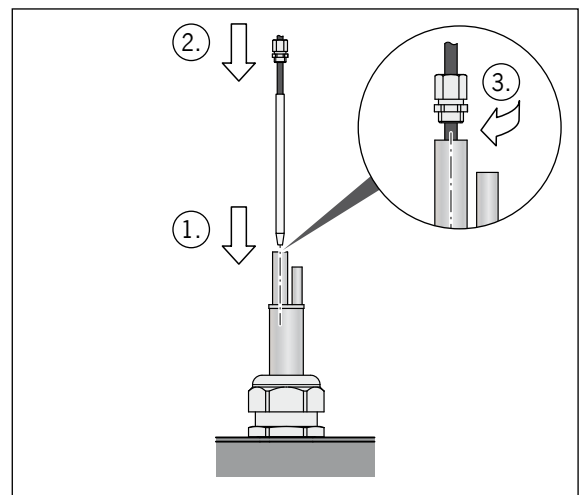


Weiterer Montageablauf bei **allen ACO Fettabscheidern**:

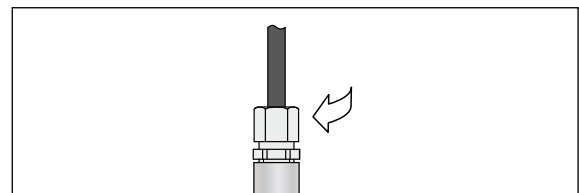
- Staurohr auf Anforderung „Maß 50 mm“ justieren und Mutter der Kabelschraubung handfest anziehen.



- Temperaturfühler in das größere Rohr des Staurohrs stecken (1) und bis zum Anschlag einschieben (ca. 950 mm).
- Kabelverschraubung M 10 über das Anschlusskabel schieben (2), bis zum Anschlag in die Muffe einschrauben und handfest anziehen (3).



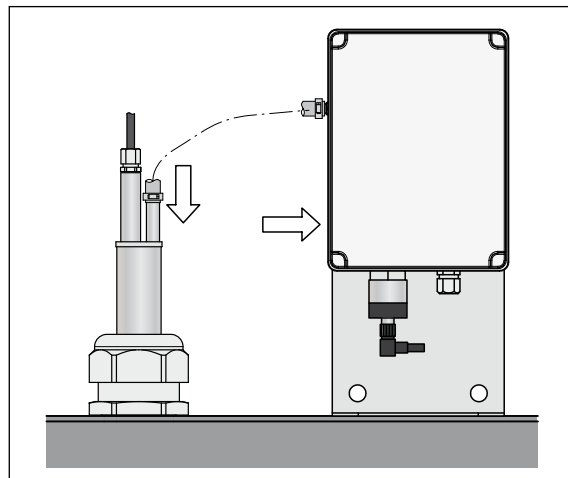
- Mutter der Kabelschraubung handfest anziehen.



- Halterung der Pneumatikbox in unmittelbarer Nähe des Staurohrs installieren.

ACHTUNG Steuerleitung von der Länge her anpassen und wenn möglich stetig steigend zur Pneumatikbox hin verlegen.

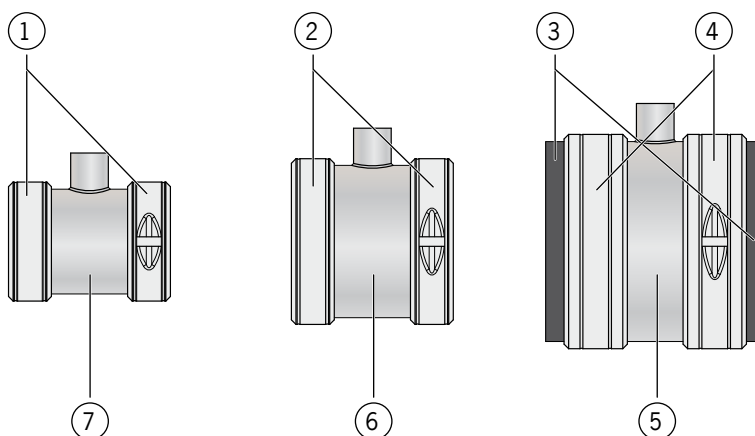
- Schlauch über die Tülle an der Pneumatikbox und dem kleinen Rohr am Staurohr schieben und mit den Schlauchschellen befestigen.



3.2.4 Rücklauf Wärmetauscher zum Fettabscheider installieren 1 2

Liefereinheiten

Folgende Teile liegen im Auslieferungszustand lose bei:



1 = Rohrverbinder DN 100 (OD 110 mm)

2 = Rohrverbinder DN 150 (OD 160 mm)

3 = Übergangsdichtung DN 200 (OD 200/210 mm)

4 = Rohrverbinder DN 200 (OD 210 mm)

5 = T-Stück DN 200 (OD 210)/200 (OD 210)/Rp 1"

6 = T-Stück DN 150 (OD 160)/150 (OD 160)/Rp 1"

7 = T-Stück DN 100 (OD 110)/100 (OD 110)/Rp 1"

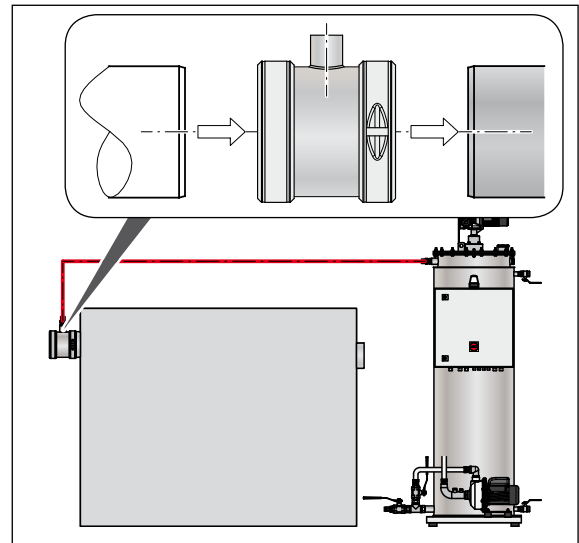
Montageablauf

Anforderungen:

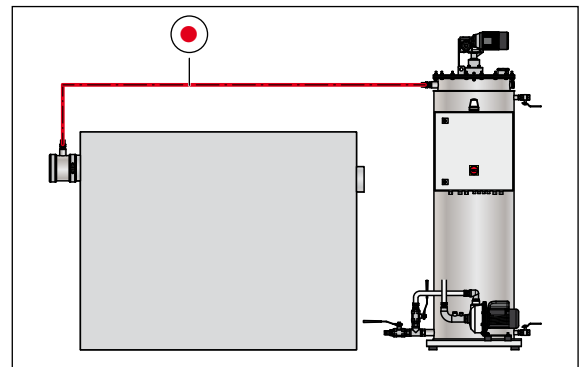
- Anschlussmuffe des T-Stücks senkrecht nach oben anordnen.
- Rohrleitung DN 25/PN 6 (Werkstoff Edelstahl oder Polyethylen) mit Gefälle zum Fettabscheider verlegen und flexibel anschließen.
- Siphon- oder Sackbildung in der Rücklaufleitung nicht zulässig.

ACHTUNG Bei Rohrleitung von OD 200 auf 210 sind die Übergangsdichtungen zu verwenden.

→ T-Stück mit den Rohrverbindern in die Zulaufleitung des bauseitigen Fettabscheiders einbinden.



→ Rohrleitung (●) zwischen der Anschlussmuffe am Wärmetauscher und des T-Stücks verlegen und flexibel anschließen bzw. werden die Arbeiten von ACO Service übernommen.



3.2.5 Wärmepumpe anschließen

 Wärmepumpe kann von ACO optional bezogen werden.

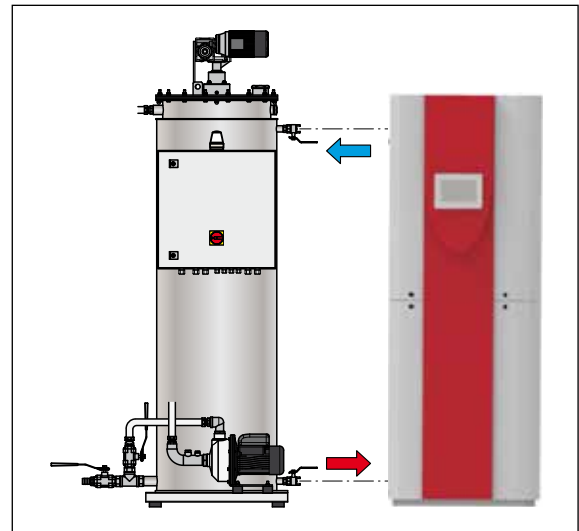
ACHTUNG

- Im Außenmantel des Wärmetauschers darf kein Trinkwasser sondern nur eine für Wärmepumpen geeignete Sole (Glykol/Wassergemisch) geführt werden,  Gebrauchsanleitung „Wärmepumpe“.
- Maximaler Druck im Außenmantel des Wärmetauschers: 3 bar.
- Minimale Temperatur des Solekreislaufs: 3 °C (Frostschutzsicherheit).

Anschlussgewinde der Kugelhähne: Rp $\frac{3}{4}$ "

Typ 5,5 und 10:

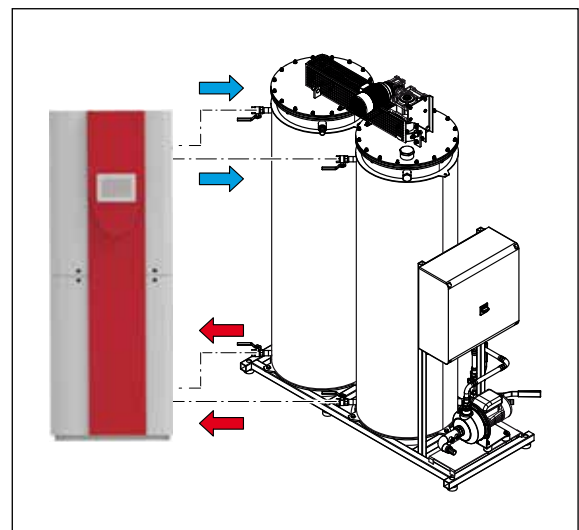
- Wärmetauscher an Solekreislauf der Wärmepumpe anschließen.



Anschlussgewinde der Kugelhähne: Rp $\frac{3}{4}$ "

Typ 20:

- Beide Behälter des Wärmetauschers an Solekreislauf der Wärmepumpe anschließen.



3.3 Elektroinstallation



WARNUNG

Stromschlaggefahr bei unsachgemäßer Elektroinstallation

- Die Steuerung darf erst nach Abschluss der Sanitärinstallation und Elektroinstallation an die Stromversorgung angeschlossen werden.
- Elektrische Anschlüsse dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Elektrische Anschlüsse sind gemäß Stromlaufplan durchzuführen,  produktbegleitende Unterlagen: „Stromlaufplan der Steuerung“.
- Die Spannungsversorgung ist gemäß den Vorschriften des örtlichen Energieversorgers auszuführen. Insbesondere ist auf geforderte Schutzmaßnahmen sowie auf Leitungsquerschnitte und den Potentialausgleich zu achten.
- **Selektiven Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) verwenden.**

3.3.1 Elektrische Daten

Kenndaten	
Leistung	0,4 kW
Stromversorgung	3 ~ 400 V (L1, L2, L3, N, PE), 50 Hz, auf rechtes Drehfeld achten
Absicherung bauseits	3 x 16 A (träge) bzw. gemäß Vorortbedingungen
Schutzart	Steuerung IP 55

3.3.2 Temperatur- und Füllstandsmessung anschließen

Anschlusskabel (je 4 m lang) der Temperatur- und Füllstandsmessung sind an der Pneumatikbox schon angeschlossen.

→ Anschlusskabel in den Klemmenraum der Steuerung führen und anklemmen.

3.3.3 Sammelstörmeldung einrichten

→ Zur Weiterleitung des potentialfreien Kontaktes als Sammelstörmeldung an die Leitstelle ist eine bauseitige Leitung in der Steuerung anzuklemmen.

3.3.4 Freigabemeldung einrichten

→ Zur Weiterleitung des potentialfreien Kontaktes als Freigabemeldung an den EVU-Kontakt der Wärmepumpe ist eine bauseitige Leitung in der Steuerung anzuklemmen.

4 Betrieb

ACHTUNG Erforderliche Qualifikation des Personals sicherstellen,
 📖 Kap. 1.2 „Qualifikation von Personen“.



VORSICHT

Infektionsgefahr bei Kontakt mit Abwasser

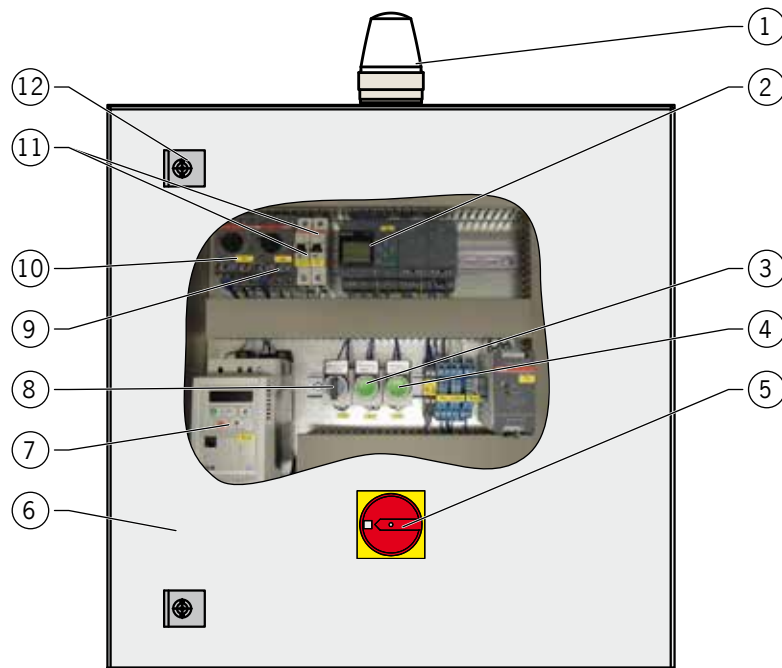
- Schutzausrüstungen tragen, 📖 Kap. 1.5 „Persönliche Schutzausrüstungen“.

Verletzungsgefahr durch die Vorspannung der Einbauteile

- Vor dem Öffnen des Deckels ist der Wärmetauscher vorher unbedingt zu entleeren.

4.1 Steuerung

4.1.1 Bedien- und Anzeigeelemente



1 = Signalleuchte

2 = Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS)*

3 = Taster: manuelle Bedienung Zirkulationspumpe*

4 = Taster: manuelle Bedienung Krähwerk*

5 = Hauptschalter

6 = Gehäuse (Fronttür)

7 = Frequenzumrichter*

8 = Knebelschalter/Wahlschalter: Automatik/Manuell*

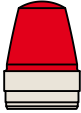
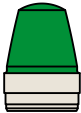
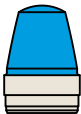
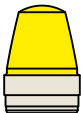
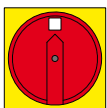
9 = Motorschutzschalter Antrieb Krähwerk*

10 = Motorschutzschalter Zirkulationspumpe*

11 = Sicherungsautomaten*

12 = Verriegelung

* Hinter der Fronttür im Gehäuse

Pos.	Bedien- bzw. Anzeigeelement	Funktion bzw. Bedeutung	Erklärung
1		Anzeige Sammelstörung	Signalleuchte leuchtet: eine Störung wird angezeigt. Störungsmeldungen bzw. Ursachen,  SPS „Anzeigenfeld“.
		Anzeige Betrieb	Signalleuchte leuchtet: Anlage ohne Störung in Betrieb Signalleuchte blinkt: Zirkulationspumpe wird angesteuert
		Anzeige Reinigungsmodus	Signalleuchte blinkt: Reinigung ist in Betrieb
		Anzeige Manueller Modus	Signalleuchte leuchtet: „Manueller Modus“ wurde über den Knebelschalter ausgewählt.
2**		Programmablauf einstellen und Meldungen anzeigen	An der SPS wird unter anderem die Reinigungs-/ Zirkulationszeit eingestellt, ebenso werden Betriebs- und Störmeldungen angezeigt.
3**		Manuellen Betrieb Zirkulationspumpe einschalten	Mit Drücken und Halten des Tasters wird die Zirkulationspumpe eingeschaltet. Durch Loslassen wird die Zirkulationspumpe wieder ausgeschaltet.
4**		Manuellen Betrieb Krähwerk einschalten	Mit Drücken und Halten des Tasters wird der Antrieb des Krähwerks eingeschaltet. Durch Loslassen wird der Antrieb des Krähwerks wieder ausgeschaltet.
5		Stromkreise verbinden	Mit dem Hauptschalter in Stellung „I“ wird die elektrische Ausrüstung allpolig mit der elektrischen Versorgung verbunden.
7**		Leistungsbegrenzung der Zirkulationspumpe	Mit dem Frequenzumrichter wird die Leistung der Zirkulationspumpe begrenzt.
8		Automatische Bedienung	Schalterstellung 1 (rastet ein, Knebelschalter/ Wahlschalter leuchtet): Anlage wird gemäß den Voreinstellungen in der SPS automatisch gesteuert.
		Manuelle Bedienung	Schalterstellung 2 (rastet ein): Zirkulationspumpe und Krähwerk können an den Tastern (3 + 4) manuell in Betrieb genommen werden.
9		Strombegrenzung Antrieb Krähwerk	An dem Motorschutzschalter wird die maximal zulässige Stromaufnahme des Antriebmotors vom Krähwerk eingestellt und überwacht.

Pos.	Bedien- bzw. Anzeigeelement	Funktion bzw. Bedeutung	Erklärung
10		Strombegrenzung Zirkulationspumpe	An dem Motorschutzschalter wird die maximal zulässige Stromaufnahme der Zirkulationspumpe eingestellt und überwacht.
11		Sicherungsautomat (Leitungsschutzschalter)	Überstromschutteinrichtung der elektrischen Installation
** ACHTUNG Nur von ACO Service bzw. in Absprache mit ACO Service zu bedienen.			

4.1.2 Betriebsmeldungen bzw. Einstellungen

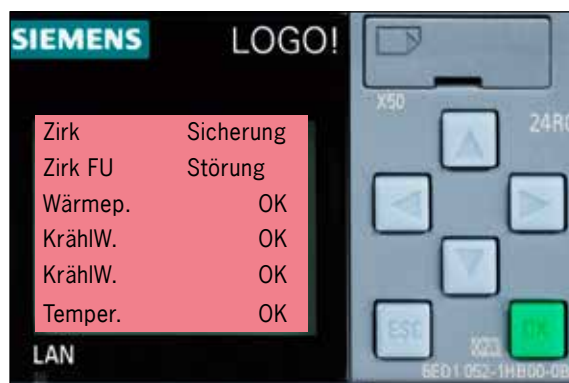
Anzeige am Display der SPS, Beispiel:



Anzeige	
Ist-Temperatur	20 °C (Aktuelle Temperatur im Fettabscheider)
Zirkualtion EIN	18 °C (Temperatur, ab welcher die Zirkulation startet)
Zirkulation AUS	15 °C (Temperatur, ab welcher die Zirkulation stoppt)
Krählwerk Ein (Dauer)	5 Minuten (Dauer des Reinigungsvorgangs)
Krählwerk Aus (Uhrzeit)	2 Stunden (Dauer der Reinigungspause)

4.1.3 Störmeldungen

Anzeige am Display der SPS, Beispiel:



Anzeige	Störmeldung	Ursache
Zirkulation	Sicherung	Motorschutzscharter ausgelöst
Zirkualtion FU	Störung	Zeitgleich mit 1. Störung
Wärmepumpe	Störung	Externe Störung der bauseitigen Wärmepumpe
Krählwerk	Sicherung	Motorschutzscharter ausgelöst
Krählwerk	Überlast	Initiator ausgelöst
Temperatur	Drahtbruch	Keine Rückmeldung vom Temperaturfühler bzw. Kabelbruch

4.1.4 SPS Parameter einstellen



Vorgehen an der SPS:

1. Unter Verwendung der Tasten   gelangen Sie, in das entsprechende Menü welches Sie ändern möchten.
2. Drücken Sie nun  ca. 1 Sekunde lang, es erscheint ein Unterstrich.
 Anschließend drücken Sie .

3. Durch Drücken der Tasten ▲ ▼ können Sie nun den entsprechenden Wert ändern.

Mit den Tasten ◀ ▶ wechseln Sie die Position des Cursors.

Wenn Sie alle Einstellungen vorgenommen haben, bestätigen Sie anschließend mit **OK**.

4. Das Menü verlassen Sie durch Drücken von **ESC**.

Um weitere Parameter zu verändern beginnen Sie wieder bei Punkt 1 bzw. gehen

Sie unter Verwendung der Tasten ▲ ▼ zurück zum Startbildschirm.

4.1.5 Leistungsbegrenzung der Zirkulationspumpe einstellen



Vorgehen an dem Frequenzumrichter:

→ Taster  länger drücken.

→ Taster  bzw.  drücken und Position „2“ auswählen.

→ Taster  kurz drücken.

→ Taster  bzw.  drücken und Hertz-Zahl auswählen: maximal 50 Hz, empfohlen mindestens 30 Hz.

→ Taster  kurz drücken.

4.1.6 Einstellungen im Auslieferungszustand

Die nachstehende Tabelle gibt eine Übersicht über die Einstellungen im Auslieferungszustand.

Vorgang	Verbraucher	Dauer [Stunden]	Bedingung
Zirkulation EIN	Zirkulationspumpe	–	Temperatur > 18 °C Wasserstand > Niveau „MIN“
Zirkulation AUS	Zirkulationspumpe	–	Temperatur < 15 °C Wasserstand < Niveau „MIN“
Krühlwerk Ein	Krühlwerk	00:05	–
Krühlwerk Aus	Krühlwerk	02:00	–

4.1.7 Potentialfreier Kontakt

Eine Sammelstörmeldung wird von dem potentialfreien Kontakt weitergegeben. Ursachen können am Anzeigenfeld der SPS abgelesen werden,  Kap. 4.1.1 „Bedien- und Anzeigeelemente“.

4.2 Inbetriebnahme

4.2.1 Wärmetauscher

ACHTUNG Die Erstinbetriebnahme wird von ACO Service durchgeführt.
Inbetriebnahme ist zu dokumentieren,  Anhang „Inbetriebnahmeprotokoll“.

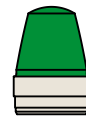
Voraussetzungen:

- Alle Installationsarbeiten an der Anlage sind abgeschlossen.
- Richtige Stellung der Absperrorgane.
- Richtige Drehrichtung der Zirkulationspumpe.

- Anlage außen reinigen.
- Steuerung mit der elektrischen Versorgung verbinden:
 - Sicherungen einschalten
 - Hauptschalter einschalten

Signalleuchte leuchtet grün.

Anlage ist betriebsbereit.



- Anlage, Armaturen und Rohrleitungen auf Dichtigkeit prüfen.

4.2.2 Wärmepumpe (optional von ACO bzw. bauseits)

 Gebrauchsanleitung „Wärmepumpe“

5 Regelmäßige Prüfung und Wartung

ACO empfiehlt den Abschluss eines Wartungsvertrags. Damit ist die fachgerechte und termingerechte Durchführung der Wartungen durch ACO Produktspezialisten gewährleistet,  Einführung „ACO Service“.

ACHTUNG Erforderliche Qualifikation des Personals sicherstellen,  Kap. 1.2 „Qualifikation von Personen“.

ACO empfiehlt ein Handbuch zu führen und Inspektionen, Wartungen, Reparaturen usw. zu dokumentieren.

ACHTUNG Werden bei den Prüfungen Mängel festgestellt, darf die Anlage erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn diese beseitigt sind.

5.1 Tägliche Prüfungen

Prüfungen durch den Betreiber:

- Anlage auf äußere Schäden prüfen.
- Betriebsbereitschaft der Anlage an der Signalleuchte (grüne Leuchte leuchtet) prüfen.

5.2 Wöchentliche Prüfungen

Prüfungen durch den Betreiber:

- Anlage, Rohrleitungen (soweit einsehbar), Anschlüsse auf Undichtigkeiten prüfen.
- Betriebsbereitschaft der Anlage an der Signalleuchte (grüne Leuchte leuchtet) prüfen.
- Auf Auffälligkeiten (z. B. ungewöhnliche Laufgeräusche der Zirkulationspumpe) achten, reagieren und Maßnahmen einleiten.

5.3 Jährliche Wartung

Prüfungen (nach vorheriger Entleerung und Reinigung) durch eine sachkundige Person:

- Zustand und Funktion von Zirkulationspumpe prüfen.
- Zustand und Funktion vom Krähwerk mit Abstreifern prüfen.
- Zustand und Funktion der mechanischen Bauteile, z. B. Kugelhähne prüfen.
- Funktion von elektrischen Komponenten, z. B. Initiator prüfen.
- Funktion der Steuerung und der automatischen Betriebsabläufe prüfen.

6 Störungsbeseitigung und Reparatur



WARNUNG

Stromschlaggefahr

- Arbeiten an elektrischen Anschlüssen dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Steuerung vor der Störungsbehebung von der Stromversorgung trennen.

VORSICHT

Überflutung und Infektionsgefahr bei unsachgemäßer Sanitärinstallation

- Arbeiten an den sanitären Einrichtungen dürfen nur von Fachkräften ausgeführt werden, Kap. 1.2 „Qualifikation von Personen“.
- Arbeiten an den Anschlüssen und Leitungen nur im drucklosen Zustand durchführen.

Verletzungsgefahr durch die Vorspannung der Einbauteile

- Vor dem Öffnen des Deckels ist der Wärmetauscher vorher unbedingt zu entleeren.

Verbrennungen durch heiße Oberflächen

- Motoren abkühlen lassen.

Anzeige von Störungen (Steuerung), Kap. 4.1 „Steuerung“.

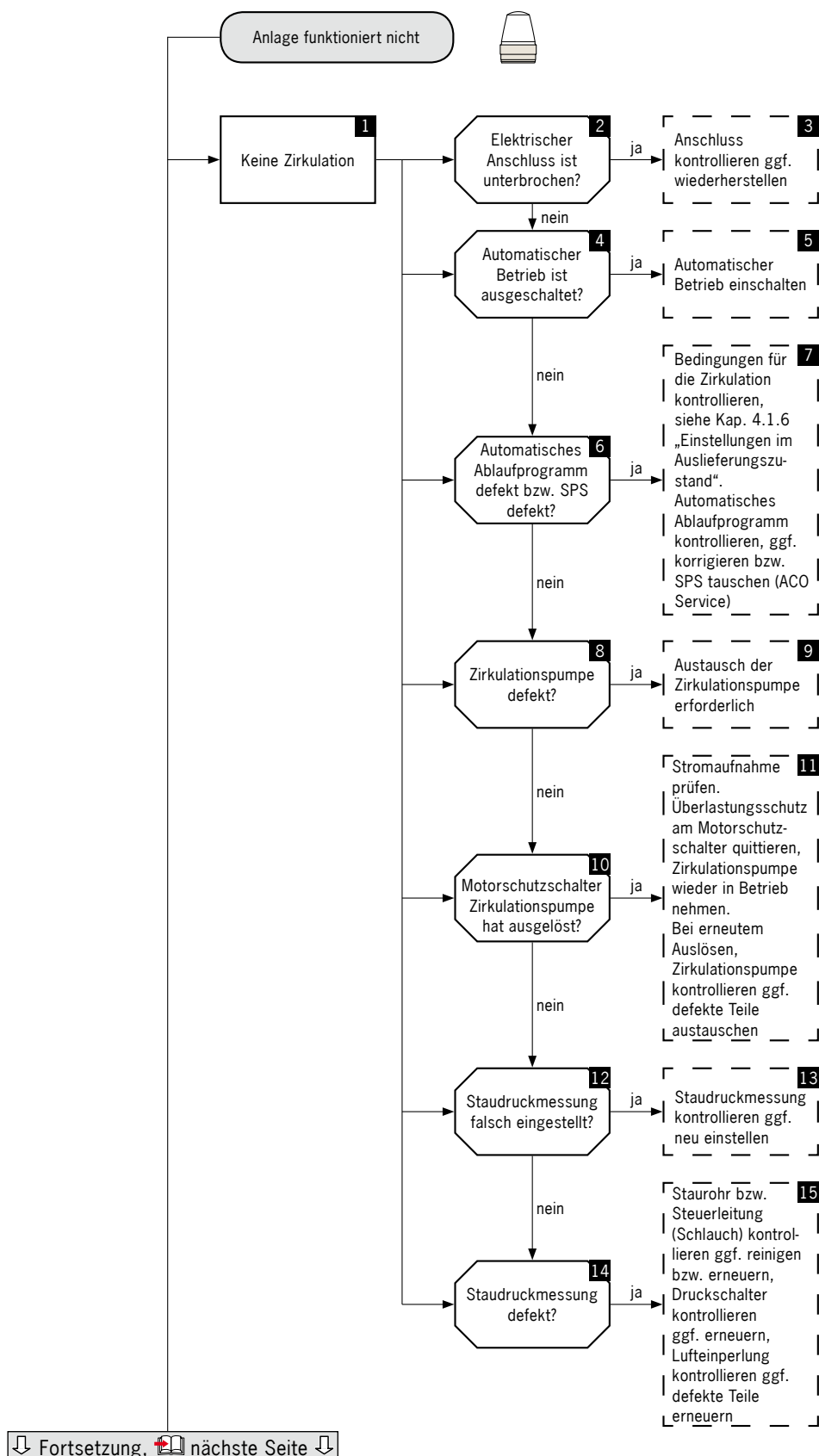
Für einen sicheren und störungsfreien Betrieb sind ausschließlich Original-Ersatzteile von ACO zulässig, Einführung „ACO Service“.

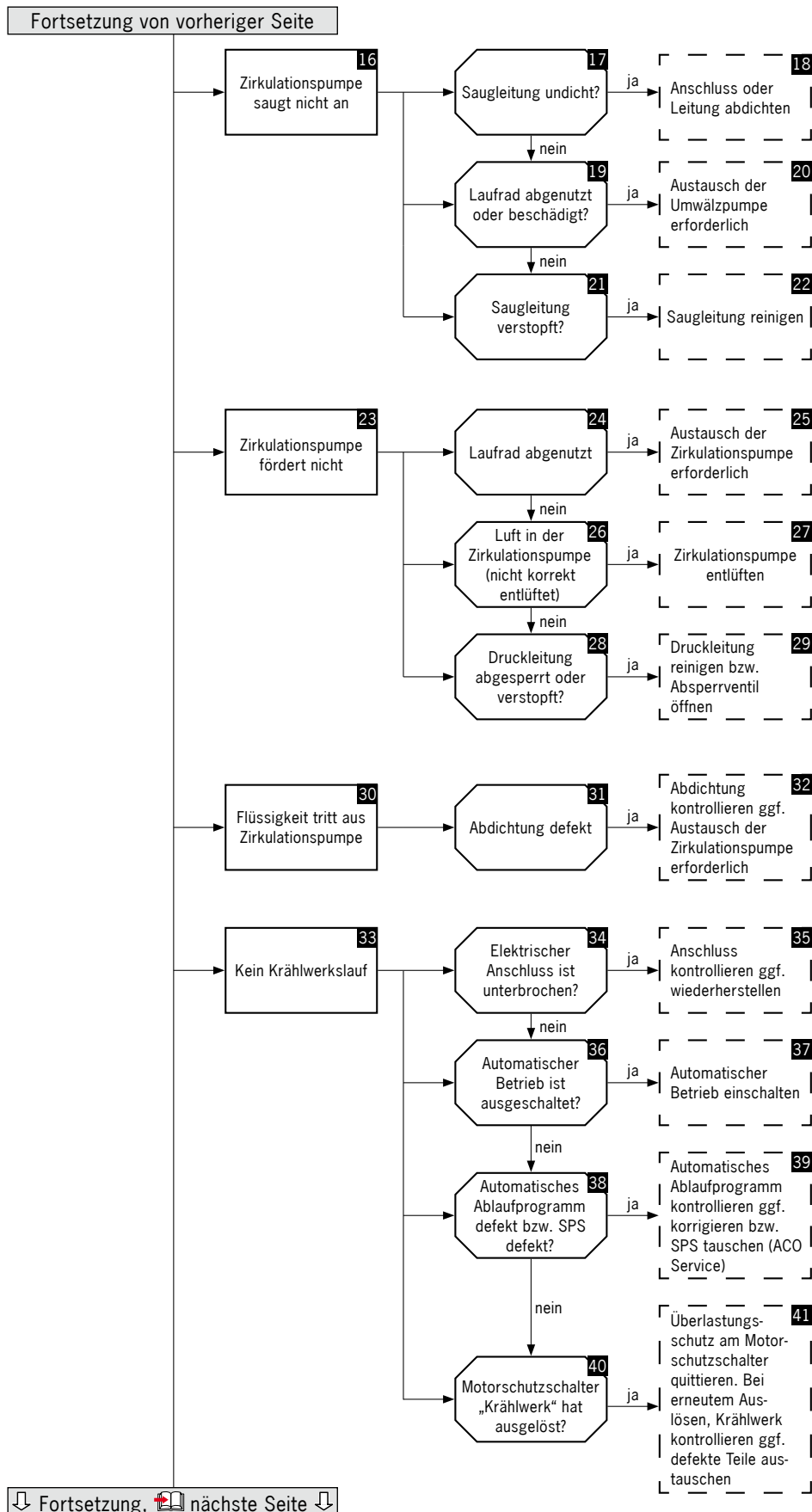
Für Reparaturen und Ersatzteilbestellungen: Serien- und Artikelnummer angeben, Kap. 2.4 „Produktidentifikation (Typenschild)“.

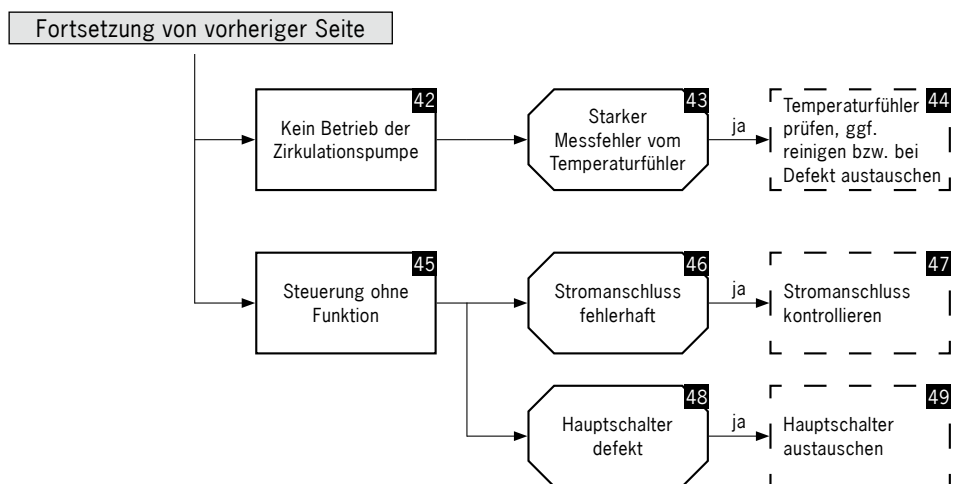
ACHTUNG Erforderliche Qualifikation des Personals sicherstellen, Kap. 1.2 „Qualifikation von Personen“.

Auflistungen bzw. Darstellungen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit:

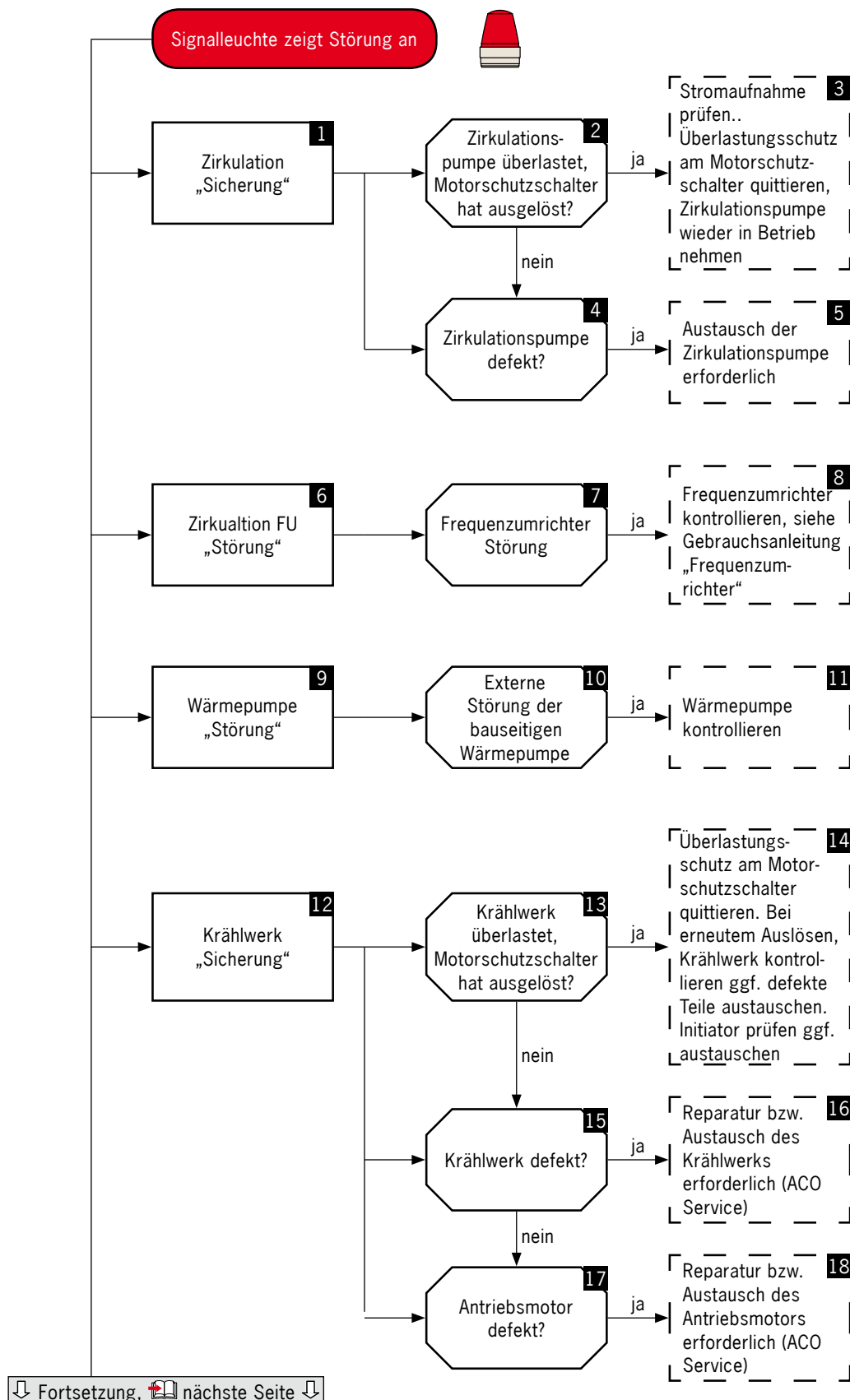
Störungen an der Anlage (keine Störung an der SPS sichtbar)

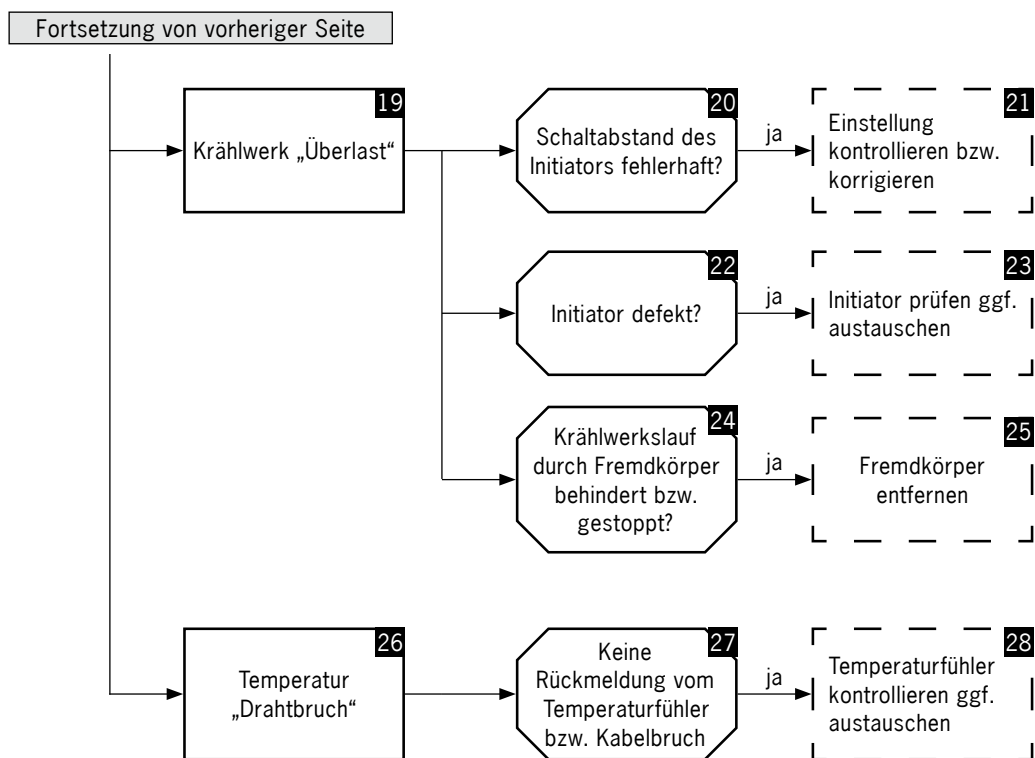






Störungsmeldungen an der Steuerung





1, 6, 9, 12, 19 und 26 = mögliche Störmeldungen, Anzeigen am Display der SPS

7 Technische Daten

7.1 Kenndaten

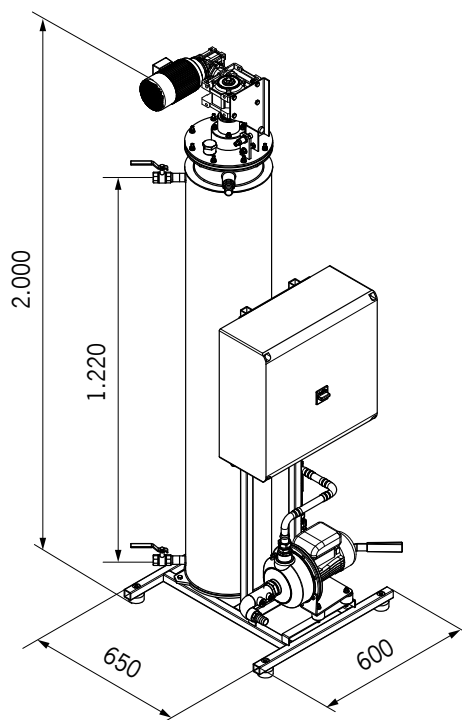
Kenndaten	Typ		
	5,5	10	20
Nutzvolumen Außenrohr Wärmetauscher:	30 l	60 l	2 x 60 l
Leergewicht:	120 kg	200 kg	360 kg
Komplettgewicht gefüllt, ca.:	240 kg	320 kg	600 kg
Elektrischer Anschluss:	3 ~ 400 V (L1, L2, L3, N, PE), 50 Hz		
Anschlussleistung der Steuerung (maximal):	0,4 kW		
Geräuschpegel (maximal):	< 75 dB		

7.2 Stromlaufplan der Steuerung

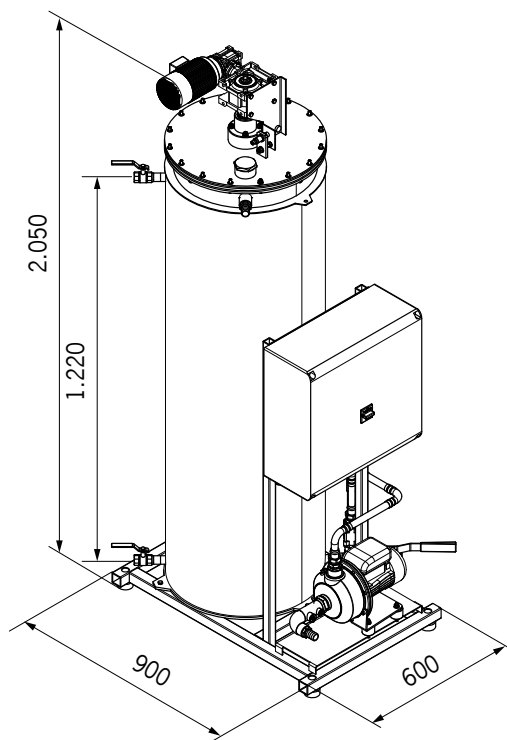
Der komplette Stromlaufplan liegt der Steuerung bei und kann bei Verlust von ACO Service nachgefordert werden,  Kap. Einführung „Service“.

7.3 Abmessungen

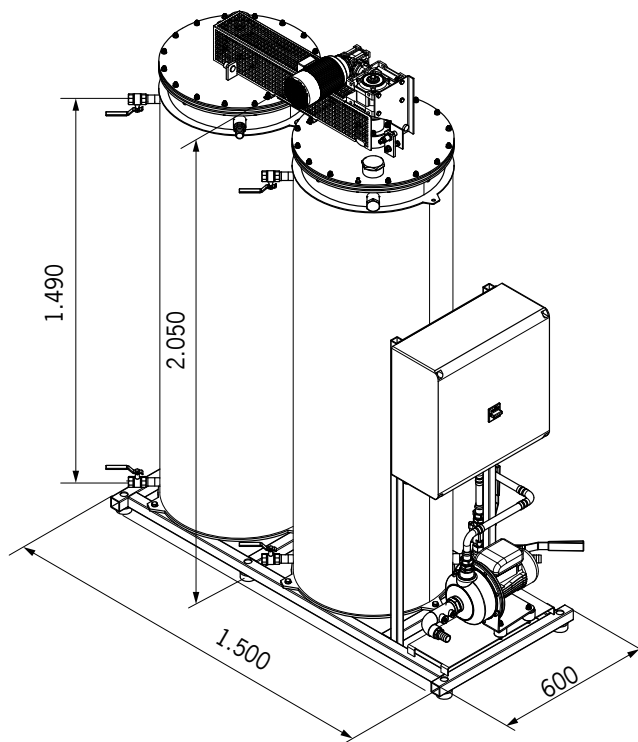
Typ 5,5



Typ 10



Typ 20



Anhang: Inbetriebnahmeprotokoll

Inbetriebnahme und Einweisung einer Fachkraft erfolgt im Beisein des Abnahmeberechtigten und des Anlagenbetreibers.

Datum der Inbetriebnahme: _____

Datum der Übergabe: _____

Wärmetauscher LipuTherm

Typ	Art.-Nr.	Serien-Nr.	Baujahr

Einsatzort

Gebäude/Raum: _____

Nutzung: Privater Bereich ☐ Gewerblicher Betrieb ☐

Straße: _____

Ort: _____

Verantwortliche Personen

	Fachkraft	Abnahmeberechtigter	Anlagenbetreiber
Name:			
Telefon-Nr.:			
Fax-Nr.:			
Email:			
Anschrift:			

Einstellwerte bei Inbetriebnahme

Vorgang	Verbraucher	Dauer [Stunden]	Bedingung
Zirkulation EIN	Zirkulationspumpe		
Zirkulation AUS	Zirkulationspumpe		
Krählwerk Ein	Krählwerk		
Krählwerk Aus	Krählwerk		
Frequenzumrichter	Zirkulationspumpe	Hz	–

Checkliste für Inbetriebnahme (durch Fachkraft)

Prüfungen (Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit)	O.K.	nicht O.K.
Elektrische Absicherung der Anlage gemäß Vorschriften der IEC bzw. nationalen und örtlichen Vorschriften	☐	☐
Betriebsspannung und Frequenz	☐	☐
Drehrichtung Krählmotors	☐	☐
Krählmotor: Funktionsprüfung	☐	☐
Drehrichtung Zirkulationspumpe	☐	☐
Zirkulationspumpe: Funktionsprüfung	☐	☐
Zirkulation: Funktionsprüfung	☐	☐
Temperaturmessung: Funktionsprüfung	☐	☐
Niveaumessung: Funktionsprüfung	☐	☐
Einstellung der Einstellwerte in Steuerung	☐	☐
Dichtheit: Behälter, Armaturen, Leitungen, Anschlüsse	☐	☐
Störmeldeeinrichtung: Störungsanzeigen, Fernmeldeeinrichtung (Sammelstörung)	☐	☐

Einweisung (durch ausführende Firma)

Einweisung	Bemerkungen	ja	nein
Einweisung:	Funktionen, Steuerung, Betriebshinweise, Störungsbehebung, Wartungspflichten	☐	☐
Übergabe:	Gebrauchsanleitung	☐	☐

Bemerkungen:

Unterschrift Fachkraft: _____

Unterschrift Abnahmeberechtigter: _____

ACO Passavant GmbH

Im Gewerbepark 11c

D 36457 Stadtlengsfeld

Tel.: + 49 36965 819-0

Fax: + 49 36965 819-361

www.aco-haustechnik.de