

# CTM-EF 3x1x

## Contamination Test Module - Extraction Flushing

Betriebs- und Wartungsanleitung

Deutsch • (Originalanleitung)

Dokument-Nr. : 4436632 • 27.09.2019



Für einen ordnungsgemäßen und sicheren Gebrauch dieser  
Anleitung folgen.

**Für künftige Verwendung aufbewahren.**

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Allgemein</b> .....	<b>5</b>
1.1 Impressum.....	5
1.2 Dokumentationsbevollmächtigter.....	5
1.3 Zweck dieser Anleitung.....	5
1.4 Zielgruppe der Anleitung.....	6
1.5 Darstellungen in der Anleitung.....	6
1.5.1 Darstellung auf der Titelseite.....	6
1.5.2 Darstellung von Voraussetzungen.....	7
1.5.3 Darstellung von Handlungsanweisungen.....	8
1.5.4 Darstellung von Zwischenergebnissen / Ergebnissen.....	8
1.5.5 Darstellung von Warn- / Sicherheitshinweisen.....	9
1.5.6 Signalwörter und deren Bedeutung in Sicherheitshinweisen.....	10
1.6 Ergänzende Symbole.....	11
1.7 Haftungsausschluss / Gewährleistung.....	11
1.8 Hinweis zum Urheberrecht.....	11
1.9 Gültigkeit der Anleitung.....	11
<b>2 Sicherheitshinweise</b> .....	<b>12</b>
2.1 Platzierung der Sicherheitssymbole / Piktogramme.....	15
2.2 Maßnahmen zur Brandbekämpfung.....	16
2.3 Stillsetzen im Notfall (NOT-HALT).....	16
<b>3 Übersicht</b> .....	<b>17</b>
3.1 Lieferumfang prüfen.....	17
3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	18
3.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.....	19
3.4 Technische Daten.....	20
3.4.1 Erreichbare Blindwerte.....	21
3.4.2 Zulässige Prüflüssigkeit.....	22
3.5 Typenschild entschlüsseln.....	23
3.5.1 Typenschlüssel.....	24
3.6 Abmessungen.....	25
3.7 Hydraulikschema.....	26

3.8	Bestandteile / Bedienelemente .....	27
<b>4</b>	<b>Extraktionsgerät transportieren / lagern .....</b>	<b>28</b>
4.1	Transport mit dem Gabelstapler .....	29
<b>5</b>	<b>Aufstellen / Montage / Inbetriebnahme .....</b>	<b>30</b>
5.1	Extraktionsgerät aufstellen .....	30
5.2	Elektrisch anschließen .....	31
5.3	Extraktionsmodul CTM-EF mit Versorgungsmodul CTM-SC verbinden .....	31
5.4	Extraktionsgerät spülen - Vermischung von Prüfflüssigkeiten vermeiden .....	32
5.5	Überprüfen der Installation .....	32
<b>6</b>	<b>Betrieb .....</b>	<b>34</b>
6.1	Extraktionsmodul ein- / ausschalten .....	35
6.2	Prüfling anschließen .....	36
6.3	Filtermembrane kaskadieren / Filtermembrane wechseln .....	37
6.3.1	Kaskade erstellen .....	37
6.3.2	Filtermembranhalter mit Schnellverschluss – CTMH .....	38
6.4	Filtermembrane kennzeichnen .....	42
6.5	Extraktion durchführen .....	43
<b>7</b>	<b>Wartung / Inspektion durchführen .....</b>	<b>44</b>
7.1	Wartungstabelle .....	44
7.2	Schraub und Steckverbindungen prüfen .....	45
7.3	Sichtkontrolle der elektrischen Komponenten / Kabel .....	45
7.4	Schläuche prüfen .....	45
7.5	Schläuche / Kunststoffrohr austauschen .....	46
7.6	Diffusor am Filtermembranhalter reinigen .....	46
<b>8</b>	<b>Fehler suchen / Störung beseitigen .....</b>	<b>48</b>
<b>9</b>	<b>Außerbetriebnahme / Entsorgung .....</b>	<b>50</b>
	<b>Anhang .....</b>	<b>51</b>
	Ersatzteile / Zubehör finden .....	51
	Kundendienst finden .....	52
	CE-Konformitätserklärung .....	53
	<b>Glossar .....</b>	<b>56</b>

**Stichwortverzeichnis..... 59**

# 1 Allgemein

In diesem Kapitel finden Sie hilfreiche Hinweise zum Umgang mit der Anleitung.

## 1.1 Impressum

Hersteller / Herausgeber und verantwortlich für den Inhalt:

Herstelleradresse:	Kontaktadresse:
HYDAC FILTER SYSTEMS GMBH Industriegebiet 66280 Sulzbach / Saar Deutschland	HYDAC FILTER SYSTEMS GMBH Justus-von-Liebig-Str., Werk 20 66280 Sulzbach / Saar Deutschland
E-Mail:	filtersystems@hydac.com
Homepage:	www.hydac.com
Registergericht:	Saarbrücken , HRB 17216
Geschäftsführer:	Mathias Dieter , Dipl.Kfm. Wolfgang Haering

Tab. 1: Impressum

## 1.2 Dokumentationsbevollmächtigter

Die Kontaktdaten des Dokumentationsbevollmächtigten lauten:

Herr Günter Harge	
c/o HYDAC International GmbH, Industriegebiet, 66280 Sulzbach / Saar	
Deutschland	
Telefon:	+49 6897 509 1511
Telefax:	+49 6897 509 1394
E-Mail:	guenter.harge@hydac.com

Tab. 2: Dokumentationsbevollmächtigter

## 1.3 Zweck dieser Anleitung

Bevor Sie das Produkt erstmalig verwenden oder wenn Sie mit anderen Arbeiten am Produkt beauftragt sind, lesen Sie diese Anleitung.

Der Gebrauch und der Umgang mit dem nachfolgend beschriebenen Produkt, sowie dessen Handhabung sind nicht selbstverständlich und werden durch diese Anleitung sowie die begleitende technische Dokumentation eingehend erläutert.

Diese Anleitung hilft Ihnen das Produkt bestimmungsgemäß, sachgerecht, wirkungsvoll und sicher zu verwenden. Lesen Sie die nachfolgenden Kapitel daher aufmerksam und sorgfältig. Schlagen Sie gegebenenfalls immer wieder für Sie entscheidende Sachverhalte nach.

Die Anleitung informiert und warnt Sie vor Restrisiken, gegen die eine Risikominderung durch Konstruktion und Schutzmaßnahmen nicht oder nicht vollkommen wirksam ist.

## 1.4 Zielgruppe der Anleitung

Für folgende Zielgruppe wurde diese Anleitung erstellt.

Zielgruppe	Aufgaben
Betreiber	<p>Diese Anleitung und mitgeltende Dokumente am Einsatzort des Produktes verfügbar halten, auch für spätere Verwendung.</p> <p>Mitarbeiter zum Lesen und Beachten dieser Anleitung und der mitgeltenden Dokumente anhalten, insbesondere der Sicherheits- und Warnhinweise.</p> <p>Zusätzliche produktbezogene Bestimmungen und Vorschriften beachten.</p>
Fachpersonal	<p>Diese Anleitung und mitgeltende Dokumente lesen, beachten und befolgen, insbesondere die Sicherheits- und Warnhinweise.</p>

Tab. 3: Zielgruppe

## 1.5 Darstellungen in der Anleitung

In der Anleitung finden Sie Darstellungen. Details dazu finden Sie in den folgenden Kapiteln.

### 1.5.1 Darstellung auf der Titelseite

Auf der Titelseite der Anleitung, finden Sie folgende Informationen:

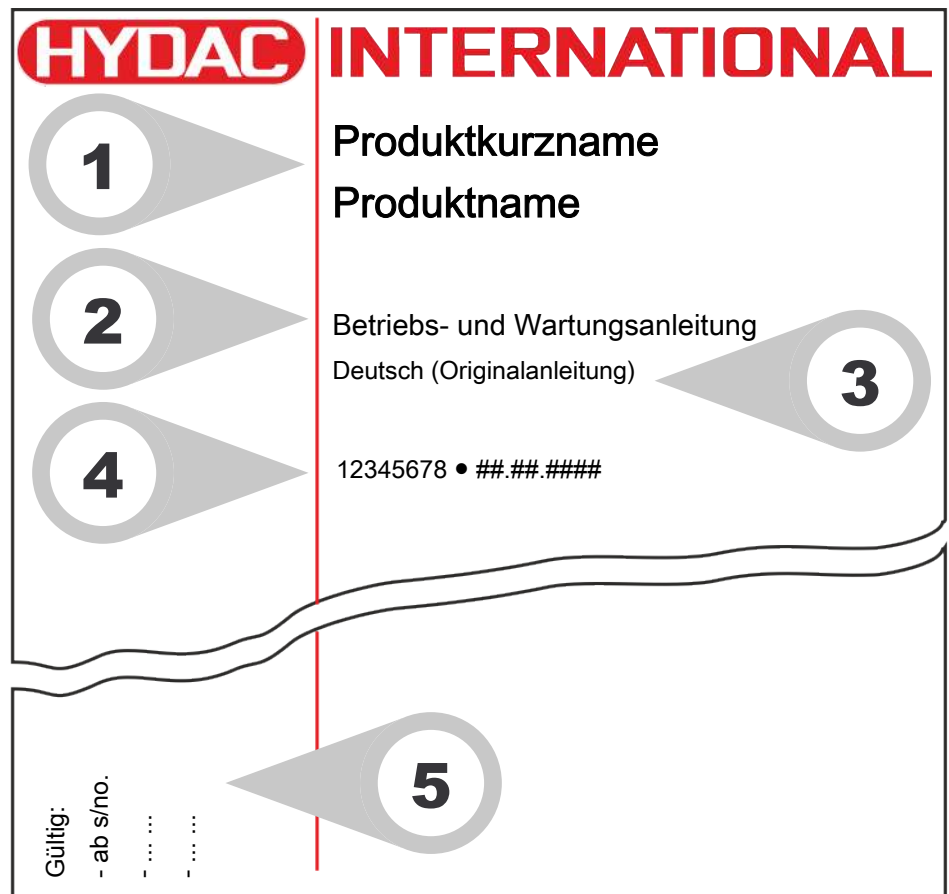


Abb. 1: Übersicht / Beschriftung der Titelseite

1	Produktkurzname / Produktname
2	Dokumentart
3	Sprache
4	Dokument-Nr. / Index • Druckdatum
5	Ergänzende Informationen zur Gültigkeit der Anleitung (Optional)



Beachten Sie, dass Sie über die Verzeichnisse auf Informationen direkt zugreifen können. Dieses entbindet Sie jedoch nicht davon diese Anleitung vor der Inbetriebnahme vollständig zu lesen.

Die Dokument-Nr. mit Index (4) dient zur Identifizierung und Nachbestellung der Anleitung. Der Index wird bei einer Überarbeitung / Änderung der Anleitung jeweils um eins erhöht.

Die Anleitung enthält ein Inhalts-, Tabellen-, Abbildungs-, Stichwortverzeichnis sowie ein Glossar.

### 1.5.2 Darstellung von Voraussetzungen

Sind für das Ausführen einer Tätigkeit am Produkt bestimmte Voraussetzungen zwingend, werden diese im Text mit einem Häkchen gekennzeichnet und fett gedruckt dargestellt.

Beispiel für die Darstellung von Voraussetzungen:

- ✓ **Das Produkt ist montiert und angeschlossen.**

✓ **Das Produkt ist ausgeschaltet.**

1. Schalten Sie das Produkt ein.

### 1.5.3 Darstellung von Handlungsanweisungen

Bei Handlungsanweisungen unterscheiden sich die folgenden zwei Darstellungen:

#### Handlungsanweisungen mit fester Reihenfolge

Handlungsanweisungen, deren Reihenfolge unbedingt einzuhalten ist, werden mit einer laufenden Nummerierung (1., 2., 3., usw.) versehen.

Beispiel für Handlungsanweisungen mit fester Reihenfolge:

1. Entfernen Sie die Transportsicherung.
2. Befüllen Sie das Produkt vor.
3. Schalten Sie das Produkt ein.

#### Handlungsanweisung mit beliebiger Reihenfolge

Handlungsanweisungen, deren Reihenfolge beliebig ist, werden mit dem Aufzählungszeichen (-) versehen.

Beispiel für eine Handlungsanweisung mit beliebiger Reihenfolge:

- Reinigen Sie das Display.
- Spülen Sie das Produkt.

### 1.5.4 Darstellung von Zwischenergebnissen / Ergebnissen

Bei einigen Tätigkeiten ist es erforderlich, die Arbeitsschritte mit Zwischenergebnissen und Endergebnissen auszuführen.

Zwischenergebnisse sind die Folge von Handlungen, diese werden mit einem eingerückten Pfeil gekennzeichnet.

Endergebnisse zeigen das Ende der Handlung an und sind mit einer Fahne gekennzeichnet.

Beispiel für eine Handlungsanweisung mit Zwischenergebnis und Ergebnis:

1. Schalten Sie das Produkt ein.
  - ⇒ Das Display leuchtet.
2. Drücken Sie die Taste.
  - ☑ Das Produkt ist betriebsbereit.



## 1.5.5 Darstellung von Warn- / Sicherheitshinweisen

Alle Warn- / Sicherheitshinweise in dieser Anleitung sind mit Piktogrammen und Signalwörtern hervorgehoben. Das Piktogramm und das Signalwort geben Ihnen einen Hinweis auf die Schwere der Gefahr.

Warn- / Sicherheitshinweise die jeder Handlung vorangestellt sind, werden wie folgt dargestellt:



Gefahrensymbol



**VORSICHT**

### Art und Quelle der Gefahr

Folge der Gefahr

► Maßnahmen zur Abwendung

## 1.5.6 Signalwörter und deren Bedeutung in Sicherheitshinweisen

Folgende Signalwörter finden Sie in dieser Anleitung:



### **GEFAHR**

GEFAHR - Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.



### **WARNUNG**

WARNUNG - Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.



### **VORSICHT**

VORSICHT - Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben kann.

### ***HINWEIS***

HINWEIS – Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, einen Sachschaden zur Folge hat.

## 1.6 Ergänzende Symbole

Ergänzend, finden Sie nachfolgende Symbole in der Anleitung:



Tipp zum Umgang mit dem Produkt



Erforderliches Werkzeug

## 1.7 Haftungsausschluss / Gewährleistung

Wir übernehmen Gewährleistung gemäß den allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen. Diese stehen Ihnen spätestens seit Vertragsabschluss zur Verfügung. Zusätzlich finden Sie diese unter [www.hydac.com](http://www.hydac.com) -> Allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB).

Diese Anleitung haben wir nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Es ist dennoch nicht auszuschließen, dass sich trotz größter Sorgfalt - Fehler eingeschlichen haben könnten. Haben Sie deshalb Verständnis dafür, dass wir, soweit sich nachstehend nichts anderes ergibt, unsere Gewährleistung und Haftung – gleich aus welchen Rechtsgründen – für die Angaben in dieser Anleitung ausschließen. Insbesondere haften wir nicht für entgangenen Gewinn oder sonstige Vermögensschäden.

Dieser Haftungsausschluss gilt nicht bei Vorsatz und grober Fahrlässigkeit. Er gilt ferner nicht für Mängel, die arglistig verschwiegen wurden oder deren Abwesenheit garantiert wurde, sowie bei schuldhafter Verletzung von Leben, Körper und Gesundheit. Sofern wir fahrlässig eine vertragswesentliche Pflicht verletzen, ist unsere Haftung auf den vorhersehbaren Schaden begrenzt. Ansprüche aus Produkthaftung bleiben unberührt.

## 1.8 Hinweis zum Urheberrecht

Das Urheberrecht dieser Anleitung verbleibt beim Hersteller. Kein Teil dieser Anleitung darf in irgendeiner Form ohne die schriftliche Genehmigung des Herstellers reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Zuwiderhandlungen, die den oben genannten Angaben widersprechen, verpflichten zu Schadensersatz.

## 1.9 Gültigkeit der Anleitung

Die Abbildungen und Visualisierungen in dieser Anleitung dienen der allgemeinen Veranschaulichung. Daher können Darstellungen und Funktionsmöglichkeiten von dem ausgelieferten Produkt abweichen.

Inhaltliche Änderungen dieser Anleitung behalten wir uns ohne Ankündigung vor.

## 2 Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise geben wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen. Darüber hinaus sind die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.

Die nachfolgenden Gefahren können sich im Umgang / Betrieb mit dem Extraktionsgerät ergeben:



### **GEFAHR**

#### **Gefahr durch eine nicht vorgesehene Verwendung / Prüfflüssigkeit**

Körperverletzung und Sachschaden

- ▶ Verwenden Sie das Extraktionsgerät nur mit den zulässigen Prüfflüssigkeit.
- ▶ Verwenden Sie nur Prüfflüssigkeiten, die mit den berührenden Werkstoffen und Dichtungsmaterialien verträglich sind.



### **WARNUNG**

#### **Prüfflüssigkeit G60 Spezial oder Feroclean L261 - Entzündliches Gas-Luftgemisch im Analyseraum**

Lebensgefahr durch Verbrennungen

- ▶ Offenes Feuer oder Rauchen in der Umgebung sind verboten.



### **WARNUNG**

#### **Prüfstand steht unter Druck**

Gefahr von Körperverletzung

- ▶ Schalten Sie das Extraktionsgerät am Hauptschalter aus.
- ▶ Das Extraktionsgerät ist nach dem Ausschalten drucklos.



### **WARNUNG**

#### **Büschelentladung / Koronaentladung**

Körperverletzung durch Zündung einer explosionsfähigen Atmosphäre.

- ▶ Verbinden Sie den Prüfling mit einer potentialfreien Erde.



## ⚠ VORSICHT

### Prüfflüssigkeit G60 Spezial oder Feroclean L261

Gesundheitsgefahr

- ▶ Beachten Sie alle Hinweise im Umgang mit der Prüfflüssigkeit. Details finden Sie im Sicherheitsdatenblatt.
- ▶ Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung. Details finden Sie im Sicherheitsdatenblatt.
- ▶ Achten Sie auf einen ausreichenden Luftaustausch im Raum. Details finden Sie im Sicherheitsdatenblatt.



## ⚠ VORSICHT

### Heiße Oberfläche an den Magnetventilen

Gefahr von Verbrennungen

- ▶ Lassen Sie die Magnetventile vor allen Reparatur-/ Wartungsarbeiten abkühlen.

## HINWEIS

### Unzulässige Prüfflüssigkeit

Das Extraktionsgerät wird beschädigt.

- ▶ Verwenden Sie das Extraktionsgerät nur in Verbindung mit der zulässigen Prüfflüssigkeit.

## HINWEIS

### Anheben des Extraktionsmoduls an Komponenten

Das Extraktionsgerät wird beschädigt

- ▶ Verwenden Sie geeignete Anschlagmittel um das Extraktionsmodul anzuheben.
- ▶ Heben Sie das Extraktionsmodul nur am Gehäuse an, nicht an Anbauteilen oder Komponenten.

Die folgenden Sicherheitssymbole / Piktogramme finden Sie in dieser Anleitung. Diese weisen auf besondere Gefahren für Personen, Sachwerte oder Umwelt hin. Beachten Sie diese Sicherheitssymbole / Piktogramme und verhalten Sie sich in diesen Fällen besonders vorsichtig. Halten Sie alle Symbole / Piktogramme stets vollständig und gut lesbar.



Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten



Augenschutz benutzen.



Schutzhandschuhe benutzen.

## 2.1 Platzierung der Sicherheitssymbole / Piktogramme

In diesem Kapitel finden Sie die Platzierung der Sicherheitssymbole / Piktogramme auf dem Extraktionsgerät. Tauschen Sie Beschädigte bzw. nicht mehr erkennbare / lesbare Sicherheitssymbole / Piktogramme umgehend aus. Ziehen Sie das Sicherheitssymbol / Piktogramm vom Extraktionsgerät ab, entfernen Sie eventuell vorhandene Klebereste mit einem dafür geeigneten Reiniger. Anschließend bringen Sie das neue selbstklebende Sicherheitssymbol / Piktogramm an gleicher Stelle am Extraktionsgerät an.

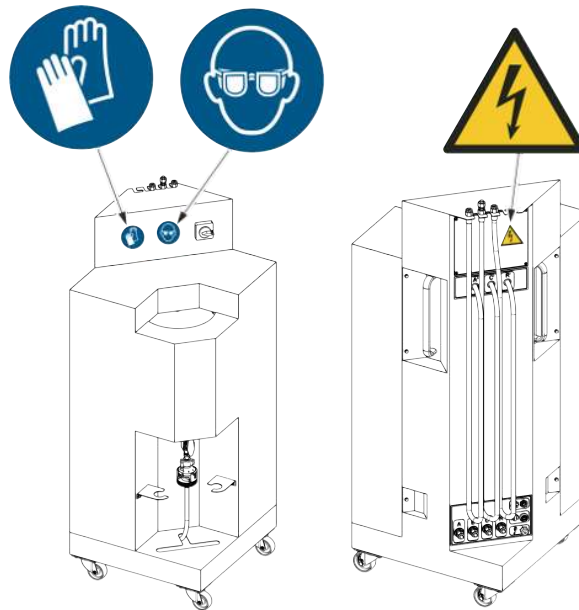


Abb. 2: Platzierung der Sicherheitssymbole / Piktogramme

## 2.2 Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Beachten Sie zur Brandbekämpfung die Maßnahmen aus dem Sicherheitsdatenblatt der verwendeten Prüfflüssigkeit.

Halten Sie einen Mindestabstand zu elektrischen Komponenten ein. Bei einer Netzspannung bis 1000 V beträgt der Mindestabstand 1 m.

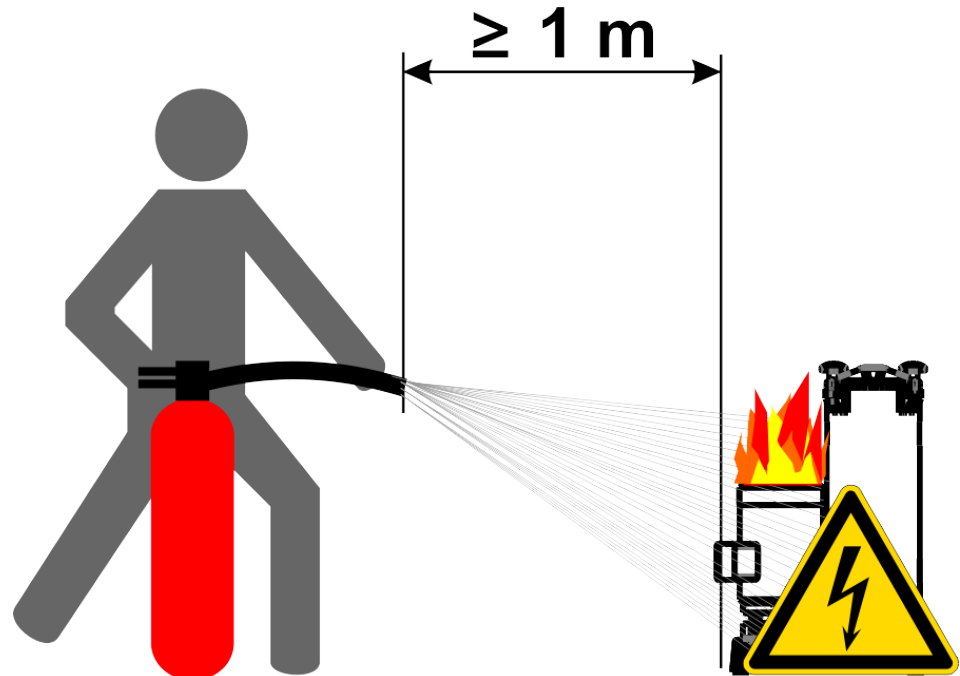
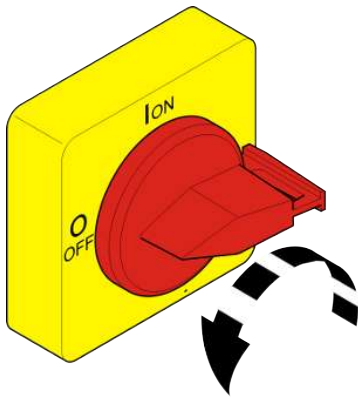


Abb. 3: Mindestabstand bei der Brandbekämpfung

## 2.3 Stillsetzen im Notfall (NOT-HALT)

Trennen Sie im Notfall das Extraktionsgerät, sowie eventuell vorhandene Module vom elektrischen Netz. Schalten Sie das Extraktionsgerät am Hauptschalter aus. Das Extraktionsgerät ist ab dem Hauptschalter spannungslos.





## 3 Übersicht

Die CTM-EF 3xxx ist ein Extraktionsmodul zur Bestimmung der Oberflächensauberkeit von Bauteilen, welches nur in Verbindung mit dem Versorgungsmodul CTM-SC 3xxx der gleichen Baureihe betrieben werden kann.

Die Bauteile sind an die dafür vorgesehenen Schläuche angeschlossen und werden mit einer definiert sauberen Prüfflüssigkeit durchgespült. Mit dem CTM-EF 3x3x können Sie die Spülrichtung wechseln.

Die Teilchenfracht der Prüfflüssigkeit wird über eine Filtermembrane geleitet und anschließend hinsichtlich Partikelmenge und –art ausgewertet.

### 3.1 Lieferumfang prüfen

Das ContaminationTest Module CTM-EF wird verpackt und in vormontiertem Zustand geliefert. Bitte prüfen Sie den Lieferumfang bei der Lieferung / vor der Inbetriebnahme auf Vollständigkeit und auf eventuelle Transportschäden.

Zum Lieferumfang gehören:

Stück	Bezeichnung
1	ContaminationTest Module CTM-EF
1	Stützsieb zum Filtermembranhalter
4	Schläuche
1	Patchkabel, RJ45
1	Technische Dokumentation, bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Betriebs- und Wartungsanleitung (dieses Dokument)</li> <li>- Elektroschaltplan</li> <li>- CE-Konformitätserklärung, Zertifikate, etc.</li> </ul>

Tab. 4: Lieferumfang

## 3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Setzen Sie das Aggregat ausschließlich für die nachfolgend beschriebene Verwendung ein.

Das ContaminationTest Module CTM-E... ist das Extraktionsmodul, dass nur in Verbindung mit einem Versorgungsmodul CTM-SC... der gleichen Baureihe verwendet werden kann. Die Untersuchung von Bauteilen und Systemen bezüglich ihrer Technischen Sauberkeit basiert auf der VDA 19 Richtlinie (ISO 16232 bzw. ISO 18413).

Durch eine mikroskopische und gravimetrische Bestimmung der Art, Größe und Menge der Verschmutzung können Qualitätsstandards überprüft, dokumentiert und die notwendigen Optimierungsmaßnahmen getroffen werden.

Mängel- und Haftungsansprüche – gleich aus welchem Rechtsgrund – bestehen insbesondere nicht bei fehlerhafter oder unsachgemäßer Installation, Inbetriebnahme, Verwendung, Behandlung, Lagerung, Wartung, Reparatur, Einsatz ungeeigneter Betriebsmittel oder sonstiger nicht vom Hersteller zu verantwortenden Umständen.

Für die Bestimmung der Schnittstellen zum Einbau in eine Anlage, den Einbau, die Verwendung und die Funktionalität des Produkts in dieser Anlage übernimmt der Hersteller keine Verantwortung.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören:

- Betrieb nur in Verbindung mit dem ContaminationTest Module CTM-SC 3xxx.
- Beachten aller Hinweise aus der Betriebsanleitung.
- Betrieb nur mit montierten Verkleidungsteilen.
- Betrieb nur mit geschlossenem Analyseraum.
- Einhaltung der Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten.
- Betrieb unter Aufsicht.
- Betrieb ausschließlich in geschlossenen Räumen; Umgebungsreinheit und Luft ähnlich Laborbedingungen.
- Waagerechte Aufstellfläche
- Feststellbremsen aller Rollen betätigt.
- Mindestabstand rückseitig zur Wand  $\geq 5$  cm
- Ausreichende Belüftung des Raums.

### 3.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt nicht als bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Betreiber.

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können Gefahren entstehen bzw. wird das Aggregat beschädigt. Nicht bestimmungsgemäße Verwendung sind beispielsweise:

- Betrieb mit einer nicht zulässigen Prüfflüssigkeit.
- Betrieb unter nicht zulässigen Betriebsbedingungen.
- Betrieb mit defekten Sicherheitseinrichtungen.
- Eigenmächtige bauliche Veränderung am Aggregat.
- Mangelhafte Überwachung von Geräteteilen, die einem Verschleiß unterliegen.
- Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen.
- Unbeaufsichtigter Betrieb.

## 3.4 Technische Daten

Abhängig von der Baugröße und Ausführung, hat das CTM-EF unterschiedliche technische Daten.

	CTM-EF 341x	CTM-EF 361x
Prüfliquiditätvolumen	40 Liter	60 Liter
Leergewicht	≈ 110 kg	≈ 110 kg
Abmessungen	600 x 600 x 1550 mm	
Nennspannung	85 ... 265 V AC, 50 / 60 Hz	
Nennleistung	50 W	

Tab. 5: Technische Daten - CTM-EF3x1x

Schutzart gemäß EN 60529 / DIN 40050	IP 44
Zulässige Umgebungsbedingungen	Luft und Temperatur ähnlich Laborbedingungen, Raum ausreichend belüftet
Zulässiger Umgebungstemperaturbereich	15 ... 28 °C
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit	≤ 80 % (nicht kondensierend)
Zulässiger Lagertemperaturbereich	0 ... 50 °C
Zulässige Luftbedingungen während der Lagerung	Staubfrei, keine salzhaltige Luft, nicht in der Nähe von oxidierenden Substanzen (Flugrost)
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit	≤ 80 % (nicht kondensierend)
Bestimmungsgemäße Lebensdauer der Maschine	Unter Einhaltung der Service- und Wartungsintervalle ist die bestimmungsgemäße Lebensdauer der Maschine nicht näher begrenzt.
Lebensdauer der Komponenten der Maschine mit Sicherheitsfunktion	Semtron Lasttrenn- / Not-Aus-Schalter 3LD2122-0TK13: maximale Schaltspiele 50 1/h

### 3.4.1 Erreichbare Blindwerte

Die erreichbare Blindwert ist Abhängig von den Umgebungsbedingungen.

Umgebungsbedingungen	CTM-EX 34xx	CTM-EF 36xx
Reinraum	0,2 mg	0,3 mg
Labor	0,2 mg	0,3 mg
Separater Beprobungsraum	0,2 mg	0,3 mg
Werkhalle	0,2 mg	0,3 mg

Tab. 6: Erreichbare Blindwerte

≤ Partikelgröße (metallisch)	Aufwand	Reinigungszeit nach kurzer Still- standszeit (≤ 24 h)	Reinigungszeit nach längerer Still- standszeit (> 24 h)
100 µm	Hoch	1 ... 4 h	1 ... 4 h
150 µm	Mittel	1 ... 2 h	1 ... 2 h
200 µm	Gering	0,5 h	0,5 h

Tab. 7: Aufwand / Reinigungszeit für Blindwerte

### 3.4.2 Zulässige Prüfflüssigkeit

Die zulässige Prüfflüssigkeit ist über den Typenschlüssel auf dem Typenschild verschlüsselt erkennbar. Nachfolgend finden Sie die Zuordnung von Typenschlüssel zur zulässigen Prüfflüssigkeit.



Verwenden Sie nur Prüfflüssigkeiten, die mit den berührenden Werkstoffen und Dichtungsmaterialien verträglich sind.

Extraktionsgerät	Zulässige Prüfflüssigkeiten
CTM-SC 3xx0	G60 Spezial oder
CTM-EF 3xx0	Feroclean L261
CTM-SC 3xx1	G60 Spezial oder
CTM-EF 3xx1	Feroclean L261 oder Wasser mit Tensiden (zulässige ph-Werte 6 ... 10). Kein VE-Wasser (vollentsalztes Wasser).

Tab. 8: Zulässige Prüfflüssigkeiten

## 3.5 Typenschild entschlüsseln

Details zur Identifikation des Extraktionsgerätes finden Sie auf dem Typenschild.

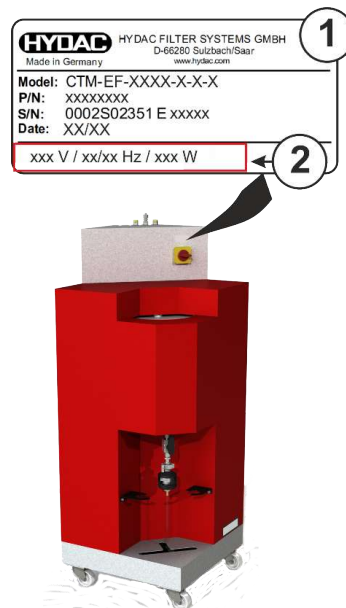


Abb. 4: Typenschild entschlüsseln

Pos.	->	Beschreibung
(1)	->	Typenschild zum Extraktionsgerät
(2)	->	Versorgungsspannung, Netz, Leistungsaufnahme
Model	->	Typenschlüssel, Details siehe Kapitel Typenschlüssel [ ▶ 24]
P/N	->	Artikelnummer
S/N	->	Seriennummer
Date	->	Herstellungsjahr / -woche

## Sehen Sie dazu auch

 Typenschlüssel [▶ 24]

### 3.5.1 Typenschlüssel

Die CTM definiert sich über den folgenden Typenschlüssel:

	CTM	-	EF	3	4	1	0	-	M	-	Z	-	Z	/	-
<b>Typ</b>	CTM = ContaminationTest Module														
<b>Serie</b>	EF = ExtractionFlushing														
<b>Baureihe</b>	3 = Serie														
<b>Volumen ( Vorlagebehälter)</b>	4 = 40 Liter (nominal) 6 = 60 Liter (nominal)														
<b>Version</b>	1 = Mit integrierter Absaugung zur Rückgewinnung der Prüflüssigkeit nach der Extraktion aus dem Prüfling. 2 = Mit integrierter Absaugung zur Rückgewinnung der Prüflüssigkeit nach der Extraktion aus dem Prüfling sowie Umschaltung der Strömungsrichtung durch den Prüfling (Strömungsrichtung A' <-> R')														
<b>Prüflüssigkeit</b>	0 = G60 Spezial oder Feroclean L261 oder Wasser mit Tensiden, zulässige ph-Werte 6 ... 10, 1 = (kein vollentsalztes Wasser ) oder G60 Spezial oder Feroclean L261														
<b>Versorgungsspannung</b>	K = 120 V AC / 60 Hz / 1 Ph USA / Kanada M = 230 V AC / 50 Hz / 1 Ph Europa N = 240 V AC / 50 Hz / 1 Ph UK O = 240 V AC / 50 Hz / 1 Ph Australien P = 100 V AC / 50 Hz / 1 Ph Japan Z = ohne														
<b>Extraktionsverfahren</b>	Z = spritzend, Mitteldruck														
<b>Ergänzende Angaben</b>	Z = Serie														
<b>Modifikationen</b>	- = Serie														

Abb. 5: Typenschlüssel



## 3.6 Abmessungen

Die ContaminationTest Module CTM-EB besitzt folgende äußerliche Abmessungen:

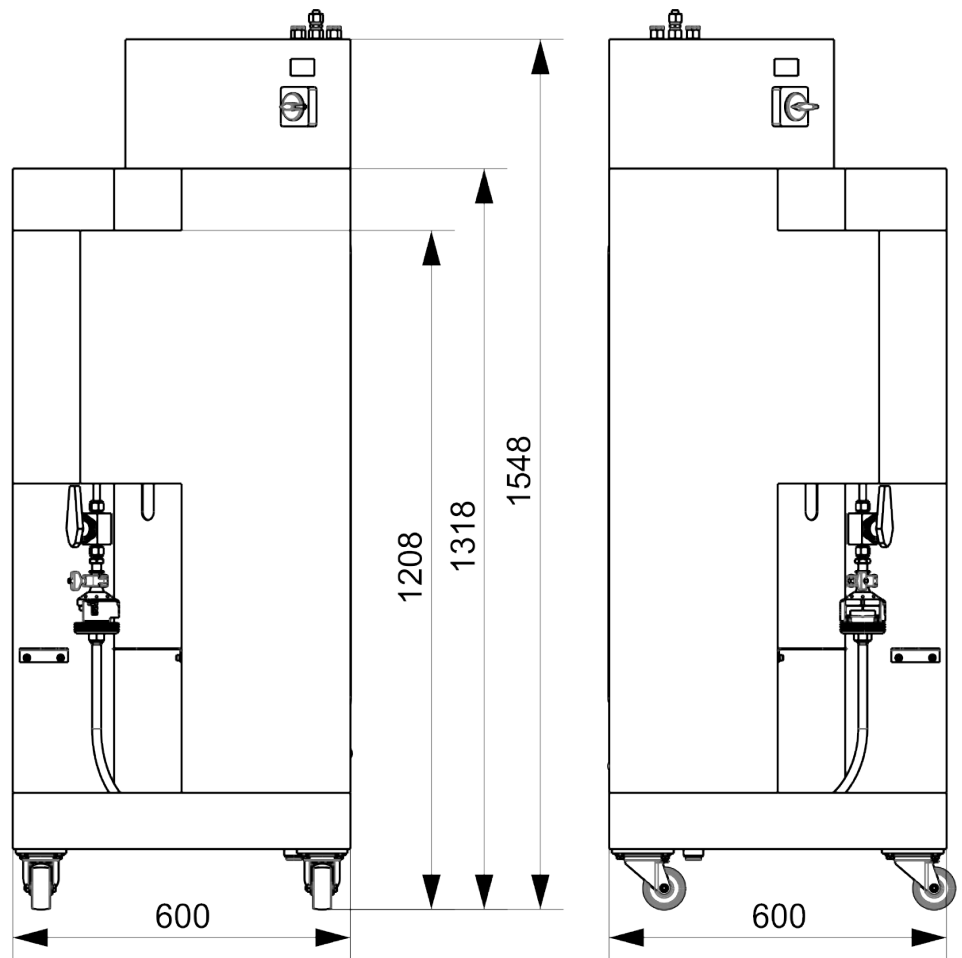


Abb. 6: Abmessungen – CTM-EF

Alle Abmessungen in mm.

## 3.7 Hydraulikschemata

Das Extraktionsmodule CTM-EF3x1x hat folgendes Hydraulikschemata.

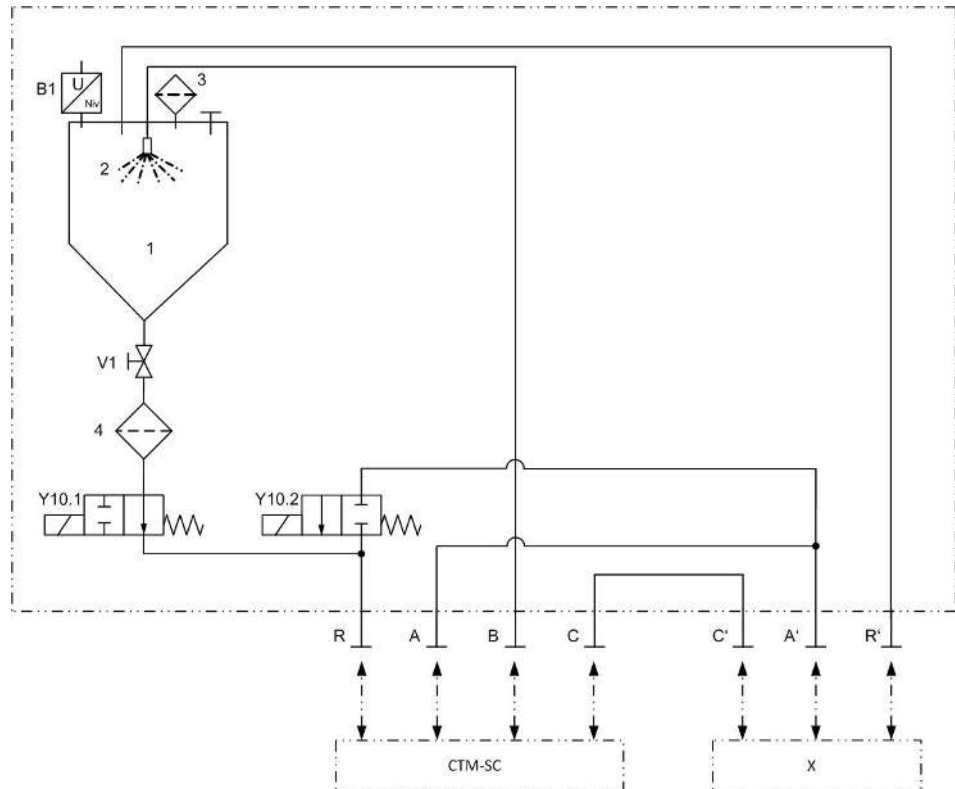


Abb. 7: Hydraulikschemata CTM-EF-3x1x

A	Versorgungsanschluss
B	Versorgungsanschluss
C	Versorgungsanschluss
R	Versorgungsanschluss
A'	Prüflingsanschluss
C'	Prüflingsanschluss
R'	Prüflingsanschluss
1	Vorlagebehälter
2	Innenraumspülung
3	BelüftungsfILTER
4	Filtermembranhalter
B1	Niveausensor
V1	Kugelhahn
X	Prüfling
Y10.1	2/2-Wegeventil
Y10.2	2/2-Wegeventil

## 3.8 Bestandteile / Bedienelemente

Das Extraktionsmodul hat folgende Bedienelemente / Bestandteile:

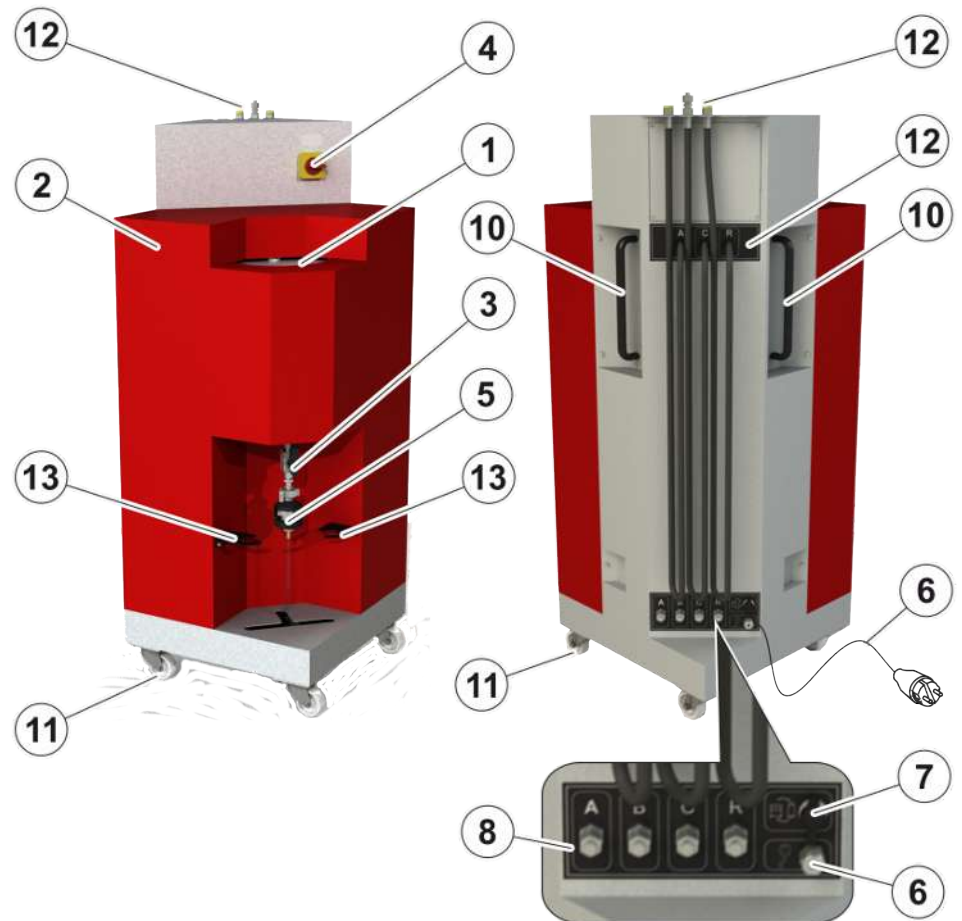


Abb. 8: Bestandteile / Bedienelemente CTM-EF 3x1x

1	Vorlagenbehälter
2	Abdeckhaube
3	Kugelhahn
4	Hauptschalter / NOT-HALT
5	Filtermembranhalter
6	Anschlusskabel mit Netzstecker
7	Schnittstellenstecker Steuerung RJ45
8	Anschlüsse (A / B / C / R)
10	Schiebegriff
11	Lenkrolle
12	Anschlusschläuche Prüfling (A' / C' / R')
13	Ablage für Filtermembranhalter
14	Druckluftanschluss

## 4 Extraktionsgerät transportieren / lagern

Durch einen richtigen Umgang bei Transport und Lagerung erhalten Sie den Lebenszyklus des Extraktionsgeräts.

Verschieben Sie das Extraktionsgerät am Griff ziehend oder drückend.

### HINWEIS

#### Anheben des Extraktionsmoduls an Komponenten

Das Extraktionsgerät wird beschädigt

- ▶ Verwenden Sie geeignete Anschlagmittel um das Extraktionsmodul anzuheben.
- ▶ Heben Sie das Extraktionsmodul nur am Gehäuse an, nicht an Anbauteilen oder Komponenten.

#### ✓ Zum Transport / Lagern des Extraktionsgerätes, gehen Sie wie folgt vor:

1. Entleeren Sie das Extraktionsgerät vollständig (alle Behälter sowie die Leitungen)  
Entsorgen Sie die austretende Prüfflüssigkeit umweltgerecht. Entfernen Sie ausgelaufene Prüfflüssigkeit umgehend.
2. Ziehen Sie den Netzstecker sowie alle elektrischen / hydraulischen Verbindungen, wickeln Sie die Kabel / Schläuche auf und sichern Sie dieses am Extraktionsgerät.
3. Verschließen Sie alle Anschlüsse und offenen Schlauchenden mit Verschlussstopfen.

Lagern Sie das Extraktionsgerät in sauberen und trockenen Räumen stehend, unter den Lagerbedingungen, siehe Kapitel „Technische Daten“.

## 4.1 Transport mit dem Gabelstapler

Das Extraktionsgerät wird in einer Holzkiste mit den entsprechenden Sicherungen ab Werk versendet. Verpacken Sie die Anlage zum weiteren Transport in dieser Holzkiste. Alternativ stellen Sie die Anlage mit einem Gabelstapler auf eine ausreichend große Palette. Unterbauen Sie dabei das Extraktionsgerät so, dass die Lenkrollen ohne Last sind. Sichern Sie das Extraktionsgerät gegen kippen.

### Sehen Sie dazu auch

 Technische Daten [[▶ 20](#)]

# 5 Aufstellen / Montage / Inbetriebnahme

In diesem Kapitel finden Sie Hinweise zum Aufstellen, zur Montage und zur Inbetriebnahme des Extraktionsgerätes.

## 5.1 Extraktionsgerät aufstellen

Um das Extraktionsgerät aufzustellen, beachten Sie folgende Punkte:

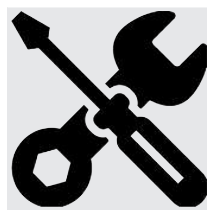
- Lösen Sie die Bremsen an den Lenkrollen und verschieben Sie das Extraktionsgerät mit den angebauten Rollen in die gewünschte Position.
- Stellen Sie das Extraktionsgerät auf einer ebenen, waagerechten Fläche auf.
- Betätigen Sie nach der Positionierung und Ausrichtung des Extraktionsgeräts die Bremsen an den Lenkrollen.
- Beachten Sie, dass am Aufstellort die Reinheit der Umgebung, die Umgebungsluft sowie der Temperatur ähnlich der Laborbedingungen sind.
- Achten Sie auf einen Mindestabstand von 50 cm um das Extraktionsgerät.


## 5.2 Elektrisch anschließen

- ✓ Das Extraktionsgerät ist mit einem Netzstecker anschlussfertig ausgestattet.
  - 1. Vergleichen Sie vor dem Einstecken des Netzsteckers die Spannungsangaben auf dem Typenschild des Extraktionsgeräts mit der Spannung des vorhandenen Netzes.
  - 2. Stecken Sie den Netzstecker nur in eine geerdete Schutzkontaktsteckdose.
- ☞ Das Extraktionsgerät ist elektrisch mit dem Versorgungsnetz verbunden.

## 5.3 Extraktionsmodul CTM-EF mit Versorgungsmodul CTM-SC verbinden

Damit beide Module zusammenarbeiten, ist die elektrische sowie hydraulische Verbindung erforderlich.



Schraubenschlüssel  = 22 mm

Verbinden Sie den Stecker zur Steuerung sowie die Verbindungsschläuche der CTM-EF3xxx mit dem CTM-SC gemäß nachfolgender Abbildung.

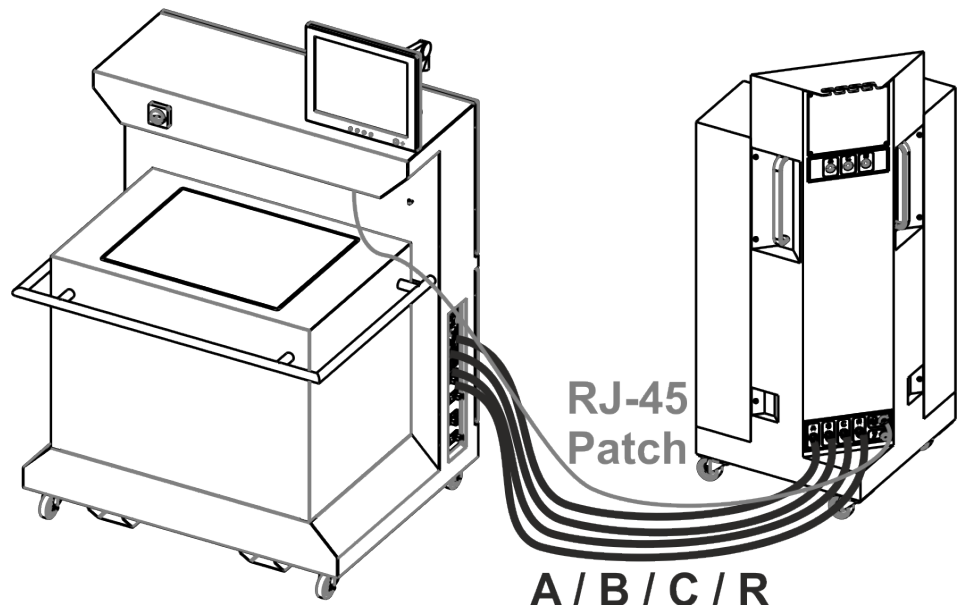


Abb. 9: CTM-SC3xxx -> CTM-EF3xxx verbinden

Schrauben Sie die Überwurfmutter der Schläuche auf die Stutzen der Module auf und ziehen Sie diese fest. Verschließen Sie die Anschlüsse welche nicht benötigt werden mit einem Verschlussstutzen.

## 5.4 Extraktionsgerät spülen - Vermischung von Prüfflüssigkeiten vermeiden

Möchten Sie für den Betrieb die gleiche Prüfflüssigkeit verwenden wie im vorhergehenden Betrieb ist das Vermischen von Prüfflüssigkeiten unkritisch.

Wechseln Sie die Prüfflüssigkeit von Wasser <-> G60 Spezial oder Feroclean L261 spülen Sie das Extraktionsgerät mit der neuen Prüfflüssigkeit bis keine Vermischung mehr erkennbar ist.



Das Vermischen von Prüfflüssigkeiten wie z.B. Wasser mit G60 Spezial oder Feroclean L261 führt zur Bildung einer Emulsion. Eine Beprobung mit einer Emulsion führt zu nicht repräsentativen / fehlerhaften Messergebnissen.

## 5.5 Überprüfen der Installation

✓ **Sie haben alle zuvor beschriebenen Arbeiten im Kapitel Aufstellen / Montage / Inbetriebnahme [▶ 30] erfolgreich abgeschlossen**

1. Verbinden Sie die Anschlüsse A' und R' mit einem Verbindungsstutzen.
2. Schalten Sie das Extraktionsmodul am Hauptschalter ein.
3. Schalten Sie das Versorgungsmodul am Hauptschalter ein.
  - ⇒ Auf dem Touchscreen erscheint nach ≈ 2 Minuten die Bedienoberfläche.  
Die Software erkennt das angeschlossene Extraktionsmodul und stellt dieses grafisch dar.
4. Prüfen Sie die Installation in der Betriebsart „Extraktion“ mit den Testparametern 1 siehe Tabelle.
5. Lösen Sie den Verbindungsstutzen zwischen den Anschlüsse A' und R' und verbinden Sie nun die Anschlüsse C' und R' mit dem Schlauch.
6. Prüfen Sie die Installation in der Betriebsart „Extraktion“ mit den Testparametern 2 siehe Tabelle.
7. Prüfen Sie alle hydraulischen Verbindungen auf Undichtigkeiten. Beseitigen Sie Undichtigkeiten umgehend.

☐ Die Überprüfung der Installation ist abgeschlossen.



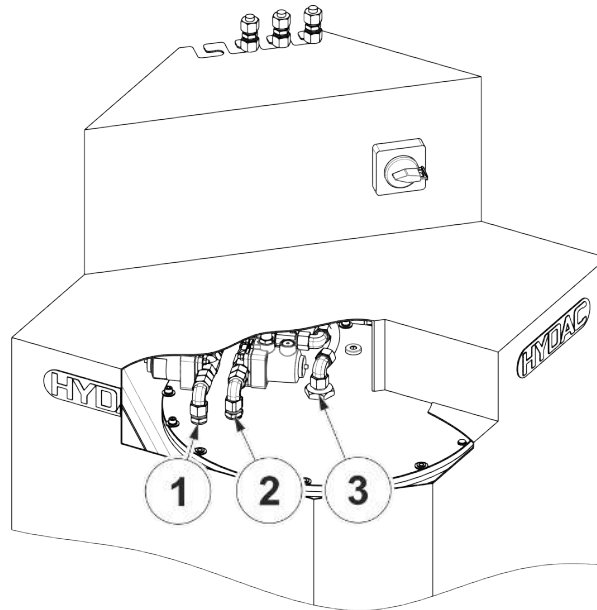


Abb. 10: Überprüfung der Installation / Kennzeichnung der Austrittsstellen

Anschluss	Volumen	Volumenstrom	Austrittsstelle
A	1 Liter	6 l/min	(1)
A + Richtungswechsel	1 Liter	6 l/min	(2)
B	1 Liter	6 l/min	(3)

Tab. 9: Testparameter 1

Anschluss	Volumen	Volumenstrom	Austrittsstelle
C	1 Liter	6 l/min	(1)

Tab. 10: Testparameter 2

**Sehen Sie dazu auch**

 [Aufstellen / Montage / Inbetriebnahme \[ ▶ 30\]](#)

## 6 Betrieb

Die verschiedenen Betriebsarten mit den unterschiedlichen Parametern wählen Sie in der Bedienoberfläche am CTM-SC und starten diese über die Freigabe in der Bedienoberfläche oder über den Fußtaster, je nach Einstellung.

Den erforderlichen Volumenstrom, sowie das erforderliche Volumen an Prüflüssigkeit zur Beprobung, stellen Sie in der Bedienoberfläche am CTM-SC ein. Das Volumen wird durch einen Durchflussmengenmesser überwacht. Ist das eingestellte Volumen gefördert, wird das Wegeventil geschlossen.

Die Prüflüssigkeit im Analyseraum wird durch Vakuum über die Filtermembrane im Filtermembranhalter gezogen.

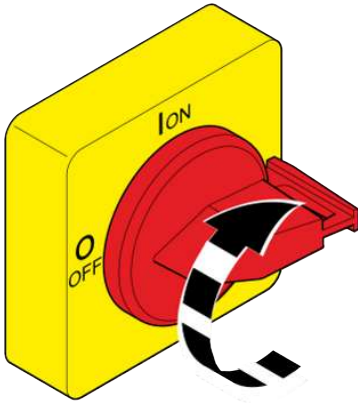
Der Füllstand der Prüflüssigkeit im Vorlagebehälter wird durch einen Niveausensor permanent überwacht. Ist in dem Vorlagebehälter der obere Füllstand erreicht, wird der Zulauf durch das CTM-SC Modul gestoppt, bis das Minimum erreicht ist bzw. das Restvolumen vom Vorlagenbehälter aufgenommen werden kann.

Reinigen Sie den Vorlagebehälter vor Beginn einer Contamination Testreihe mit der Betriebsart „Innenraumspülung“ mit einem vordefinierten Volumen ab.

## 6.1 Extraktionsmodul ein- / ausschalten

Beim Zusammenarbeiten verschiedener Module der CTM-SC und CTM EF Serie erfordert das Versorgungsmodul beim Einschalten ein vorhandenes Extraktionsmodul. Daher ist die Reihenfolge beim Ein- bzw. Ausschalten zu beachten.

### Extraktionsmodul einschalten



- ✓ Prüfen Sie vor dem Einschalten, ob der Netzstecker eingesteckt und die Druckluftzufuhr geöffnet ist.

1. Schalten Sie das Extraktionsmodul am Hauptschalter ein.
2. Schalten Sie das Versorgungsmodul am Hauptschalter ein.

⇒ Nach dem Laden des Betriebssystems, startet die Bedienoberfläche des Versorgungsmoduls und erkennt das angeschlossene Extraktionsmodul.

- ☞ Wählen Sie die gewünschte Betriebsart oder starten Sie eine Extraktion. Details zur Bedienoberfläche, entnehmen Sie der Online Hilfe zur ConTeS+ Software.

### Extraktionsmodul ausschalten

Zum Ausschalten des Extraktionsmoduls, gehen Sie wie folgt vor:

- ✓ Schließen Sie alle Extraktionen ab.

3. Schalten Sie das Extraktionsgerät am Hauptschalter aus.
4. Schalten Sie das Versorgungsmodul am Hauptschalter aus.

- ☞ Das Extraktionsmodul sowie Versorgungsmodul ist nun ausgeschaltet und drucklos.

**HINWEIS! Warten Sie  $\geq 60$  Sekunden vor dem Wiedereinschalten.**



Wird das CTM-EF Modul während einer laufenden Extraktion ausgeschaltet, bricht die Extraktion sofort ab.

Schalten Sie das CTM-EF Modul erst aus nachdem die Extraktion vollständig abgeschlossen ist.

## 6.2 Prüfling anschließen

Verbinden Sie den Prüfling (X) mit geeigneten Verschraubungen an die Anschlüsse A' oder C' und R'.

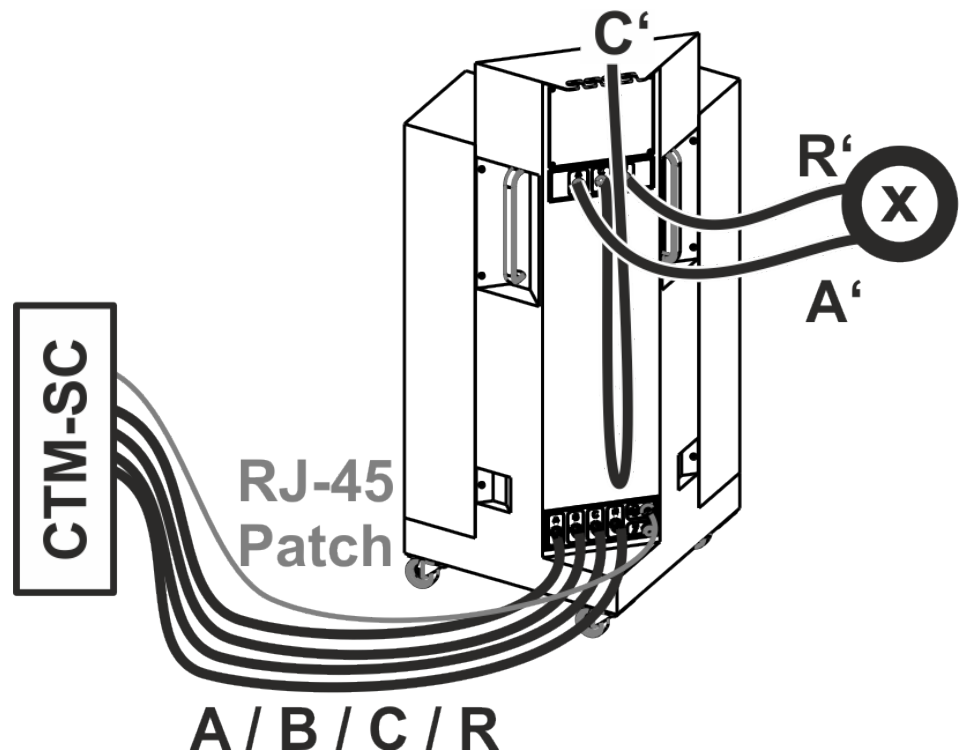


Abb. 11: Prüfling anschließen

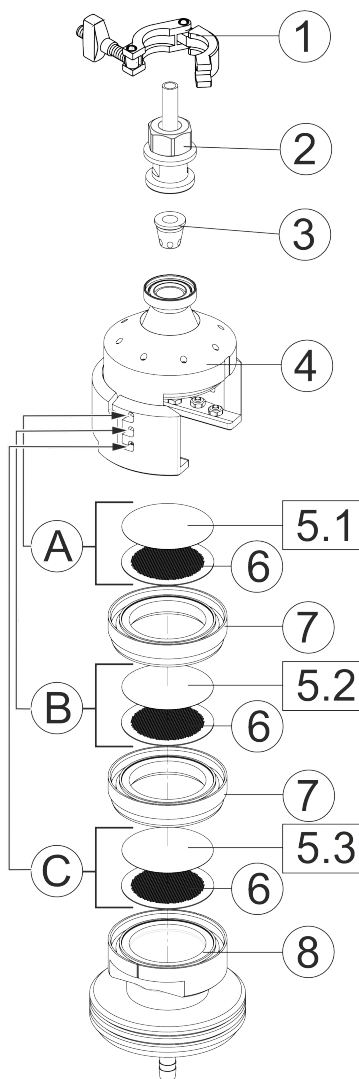
- |    |                     |
|----|---------------------|
| A  | Verbindungsschlauch |
| B  | Verbindungsschlauch |
| C  | Verbindungsschlauch |
| R  | Verbindungsschlauch |
| A' | Prüflingsanschluss  |
| C' | Prüflingsanschluss  |
| R' | Prüflingsanschluss  |
| X  | Prüfling            |

## 6.3 Filtermembrane kaskadieren / Filtermembrane wechseln

Je nach Filtermembranhalter, ist das Vorgehen zum Kaskadieren oder der Wechsel der Filtermembrane unterschiedlich. Nachfolgend finde Sie den Umgang mit den verschiedenen Filtermembranhaltern.

### 6.3.1 Kaskade erstellen

Kaskadieren Sie die Filtermembranen im Filtermembranhalter gemäß der nachfolgenden Abbildung (Beispiel: Filtermembranhalter mit Schnellverschluss)



Pos.	Bezeichnung
1	Kupplung
2	Schlauchanschluss
3	Diffusor Der Diffusor - sorgt für gleichmäßige eine Verteilung der Prüflüssigkeit über die gesamte Oberfläche der Filtermembrane.
4	Filtermembranhalter - Oberteil
5.1	Filtermembrane, 100 µm
5.2	Filtermembrane, 20 µm
5.3	Filtermembrane, 5 µm
6	Stützsieb
7	Zwischenring
8	Filtermembranhalter – Unterteil mit Schlauchanschluss
A	Kaskade – grob
B	Kaskade – mittel
C	Kaskade – fein

Tab. 11: Filtermembranhalter kaskadieren

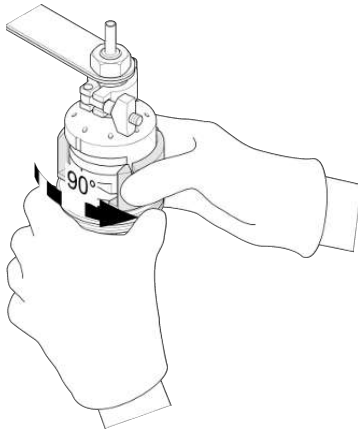
Durch die Bauart wird die Filtermembrane im Unterteil (8) des Filtermembranhalters funktionsdicht an das Oberteil (4) gepresst.

Abb. 12: Filtermembranhalter kaskadieren

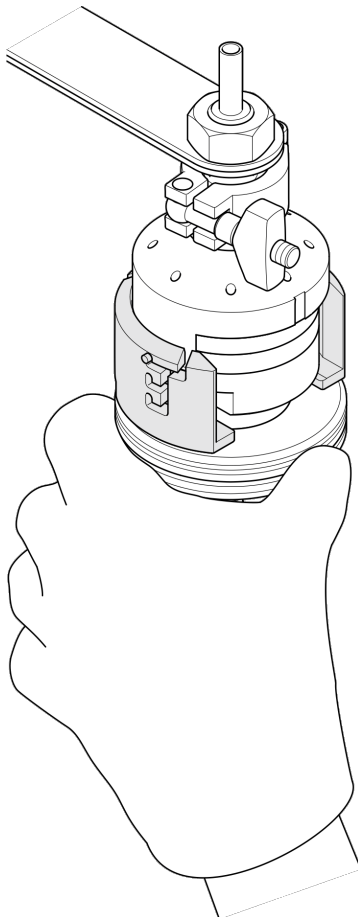
### 6.3.2 Filtermembranhalter mit Schnellverschluss – CTMH

Zur Entnahme der Filtermembrane, gehen Sie wie folgt vor:

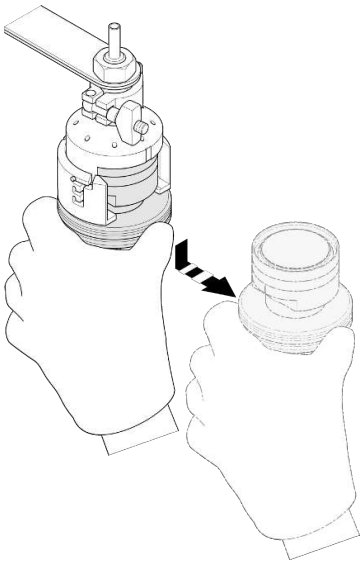
- ✓ **Beenden Sie die Extraktion über die Bedienoberfläche.**
- ✓ **Warten Sie, bis die Analyseflüssigkeit vollständig abgesaugt ist.**
- ✓ **Schließen Sie den Kugelhahn vor dem Filtermembranhalter.**



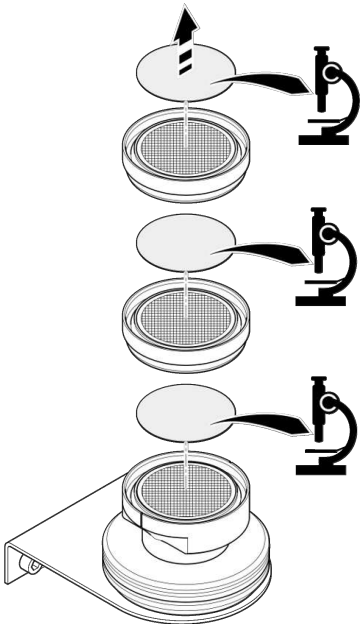
1. Halten Sie den Halter mit einer Hand am Unterteil fest.
2. Lösen Sie mit der anderen Hand die Verriegelung um 90° (Oberteil).



3. Lösen Sie das Unterteil vom Oberteil, wenn die Führung des Unterteils parallel zur Führung der Verriegelung ist.

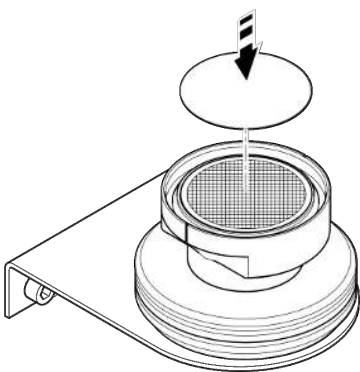


4. Ziehen Sie das Unterteil leicht nach unten. Anschließend ziehen Sie das Unterteil vollständig durch die entstandene Öffnung.



5. Entnehmen Sie die Filtermembranen aus der Kaskadierung und kennzeichnen diese entsprechend dem Kapitel Filtermembrane kennzeichnen [▶ 42].

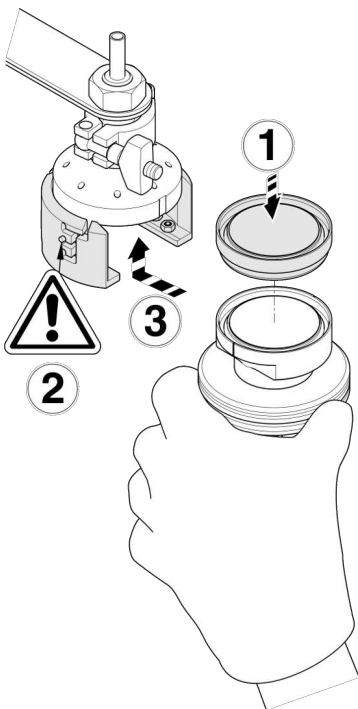
⇒ Geben Sie diese Filtermembranen zur Analyse.



6. Legen Sie eine neue Filtermembrane auf das Stützsieb.



7. Geben Sie das Unterteil samt Filtermembrane waagrecht in das Oberteil.
8. Heben Sie das Unterteil senkrecht unter das Oberteil. Die Position des Rasters muss mit der Anzahl der Kaskaden übereinstimmen.

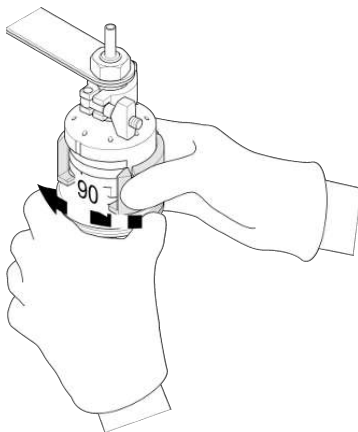


9. Sind weitere Kaskaden erforderlich, muss das Unterteil zum passenden Raster eingestellt werden.





10. Bei der Montage von drei Kaskaden, wählen Sie das obere Raster.



11. Verschließen Sie den Filtermembranhalter durch eine Drehung um 90° im Uhrzeigersinn.

**HINWEIS! Verwenden Sie keine Werkzeuge**

☞ Der Filtermembranwechsel ist abgeschlossen.

## 6.4 Filtermembrane kennzeichnen

Kennzeichnen Sie die entnommene Filtermembrane gemäß einer nachvollziehbaren Logik. Zum Beispiel:

xyz-1-A-005

Tab. 12: Beispiel - Kennzeichnung Filtermembrane

Kennzeichnung	Beschreibung
XYZ	Laufende Probenreihe / Laufendes Probenlos
1	Anzahl der erstellten Filtermembranen
A	Wenn mehrere Spülvorgänge an einem Prüfling vorgenommen werden A, B, C ..., Z für die Erstellung der Blindwert Filtermembrane
005	Feinheit der Filtermembrane 005 = 5 µm 010 = 10 µm 100 = 100 µm

## 6.5 Extraktion durchführen




### **WARNUNG**

#### **Büschelentladung / Koronaentladung**

Körperverletzung durch Zündung einer explosionsfähigen Atmosphäre.

- ▶ Verbinden Sie den Prüfling mit einer potentialfreien Erde.

- ✓ **Die Prüflingsschläuche sind gemäß den vorhergehenden Kapiteln an den zu untersuchenden Prüfling angeschlossen.**
  - ✓ **Der Prüfling ist mit einer Erdungsleitung verbunden.**
    1. Tragen Sie die gewünschten Analyseparameter in die Bedienoberfläche am CTM-SC Modul ein und betätigen Sie den Button und den Fußtaster (je nach Einstellung in der Software). Die Prüfflüssigkeit wird vom Versorgungsmodul CTM-SC über den gewählten Anschluss und den Prüfling in den Vorlagebehälter gepumpt.
    2. Die Prüfflüssigkeit (nun als Analyseflüssigkeit bezeichnet), die mit der abgspülten partikulären Verschmutzung beladen ist, wird mit Hilfe einer Membranpumpe über die Filtermembrane gezogen und über den Anschluss „R“ zurück zum Versorgungsmodul CTM-SC geleitet.
      - ⇒ Die Membranpumpe läuft nach der Extraktion weiter. Auf der Bedienoberfläche wird „... Pause ... warten bis Prüfflüssigkeit abgesaugt ist“ ausgegeben.
    3. Entleeren Sie den Prüfling von Prüfflüssigkeit.
    4. Ist die Prüfflüssigkeit vollständig abgesaugt, drücken Sie den Button auf der Bedienoberfläche.
    5. Entnehmen Sie die Filtermembrane zur Analyse aus dem Filtermembranhalter.
-  Die Extraktion ist abgeschlossen.

## 7 Wartung / Inspektion durchführen

In diesem Kapitel finden Sie die Beschreibung der erforderlichen Wartungstätigkeiten sowie die dazu erforderliche Personalqualifikation.

### 7.1 Wartungstabelle

		Wöchentlich	Vierteljährlich	Jährlich	Nach 2 Jahren	Nach 6 Jahren	Weiterführende Informationen
7.6	Diffusor am Filtermembranhalter reinigen	1					
7.2	Schraub und Steckverbindungen prüfen	3					
7.3	Sichtkontrolle der elektrischen Komponenten / Kabel		4				
7.4	Schläuche prüfen			2			
7.5	Schläuche / Kunststoffrohr austauschen				3		
7.5	Schläuche / Kunststoffrohr austauschen					3	

1 - Bedienpersonal; 2 - Servicepersonal; 3 - Fachpersonal - Mechanik; 4 - Fachpersonal - Elektrik

## 7.2 Schraub und Steckverbindungen prüfen



Durch Erschütterungen und Vibrationen, können sich Schraub- und Steckverbindungen lösen. Prüfen Sie alle Schraub- und Steckverbindungen regelmäßig auf festen Sitz.

## 7.3 Sichtkontrolle der elektrischen Komponenten / Kabel



Elektrische Komponenten und Kabel können beschädigt werden. Prüfen Sie die elektrischen Komponenten und Kabel am Gerät sowie im Schaltschrank durch regelmäßige Sichtkontrollen.

## 7.4 Schläuche prüfen



Die verbauten Schläuche sind speziell für die Anwendung ausgelegt. Prüfen Sie die Schläuche jährlich auf Versprödung, Beschädigung und Dichtheit.

## 7.5 Schläuche / Kunststoffrohr austauschen



Wechseln Sie Schläuche / das Kunststoffrohr bei Mehrschichtbetrieb 24/7 spätestens alle 2 Jahre, bei Einschichtbetrieb 8/7 spätestens alle 6 Jahre gemäß der DGUV 113-020. Die angegebenen Wechselintervalle, schließen die Lagerdauer der Schläuche / des Kunststoffrohrs mit ein.

Montieren Sie die Schneidringe mit einer Montagehilfe. Details dazu finden Sie in der Norm DIN EN ISO 8434-1

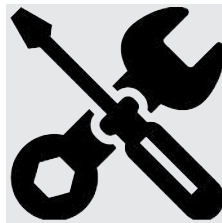
### HINWEIS


#### Montagepaste zur Montage der Verschraubungen

Das Extraktionsgerät wird verunreinigt / Analysen werden unbrauchbar

► Verwenden Sie keine Montagepaste zur Montage der Verschraubungen

Zum Austausch der Schläuche / des Kunststoffrohrs benötigen Sie folgendes Werkzeug:



- 1x Schlauchschere
- 2x Gabelschlüssel  = 22 mm

## 7.6 Diffusor am Filtermembranhalter reinigen



Reinigen Sie den Diffusor am Filtermembranhalter mindestens wöchentlich.

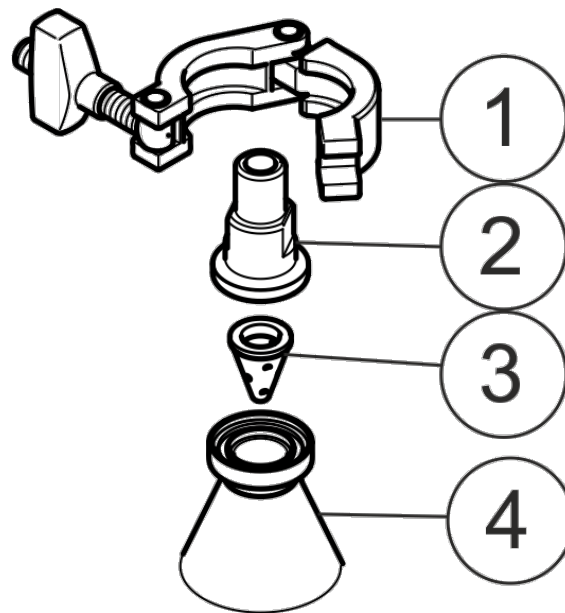


Abb. 13: Diffusor reinigen

- |                                  |
|----------------------------------|
| 1 Kupplung                       |
| 2 Schlauchanschluss              |
| 3 Diffusor                       |
| 4 Filtermembranhalter - Oberteil |


- ✓ **Die Prüflüssigkeit im Analyseraum ist vollständig abgesaugt.**
1. Öffnen Sie die Kupplung (1) und entnehmen Sie den Diffusor (3).
  2. Reinigen Sie den Diffusor (3) durch ausblasen mit Druckluft.
  3. Setzen Sie den Diffusor in den Filtermembranhalter ein und ziehen die Kupplung (1) von Hand fest an.
- ☞ Das Reinigen des Diffusors am Filtermembranhalter ist abgeschlossen.

## 8 Fehler suchen / Störung beseitigen

Folgende Störungen / Fehler können sich im Betrieb ergeben:

Störung / Fehler	Möglichen Ursachen	Lösung	Durchzuführen von
Das Niveau im Vorlagebehälter wird in der Bedienoberfläche nicht angezeigt.	Der Niveausensor ist defekt.	Tauschen Sie den Niveausensor.	
Die Prüflüssigkeit fließt nicht in den Vorlagebehälter.	Das CTM-SC Modul ist nicht richtig angeschlossen.	Prüfen Sie die Anschlussschläuche zwischen CTM-SC und CTM-EF Modul.	
	Ein Wegeventil im CTM-SC Modul oder ein Schlauch ist defekt.	Tauschen Sie das Wegeventil oder den Schlauch aus.	
	Die Zahnradpumpe im CTM-SC ist defekt.	Tauschen Sie die Zahnradpumpe aus.	
	Der falsche Ausgang wurde gewählt.	Wählen Sie einen anderen Ausgang.	
Die Prüflüssigkeit wird nicht aus dem Vorlagebehälter abgesaugt.	Ein Schlauch oder Ventil ist defekt.	Tauschen Sie den defekten Schlauch oder das Ventil aus.	
	Der Kugelhahn vor dem Filtermembranhalter ist verschlossen.	Öffnen Sie den Kugelhahn vor dem Filtermembranhalter.	



Störung / Fehler	Möglichen Ursachen	Lösung	Durchzuführen von
	Die Membranpumpe im CTM-SC ist defekt.	Tauschen Sie die Membranpumpe aus.	

Tab. 13: Fehlerliste

## 9 Außerbetriebnahme / Entsorgung

- Entleeren Sie das Produkt einschließlich aller Komponenten vor der Außerbetriebnahme vollständig. Ziehen bzw. entfernen Sie, soweit vorhanden, die elektrische, pneumatische oder hydraulische Verbindung.
- Entsorgen Sie das Verpackungsmaterial umweltgerecht.
- Entsorgen Sie das abgelassene Fluid / Betriebsmedium umweltgerecht.
- Entsorgen Sie das Produkt nach erfolgter Demontage und sortenreiner Trennung aller Teile umweltgerecht.

# Anhang

In diesem Anhang finden Sie ergänzende Informationen zum Produkt.

## Ersatzteile / Zubehör finden

Verwenden Sie nur Originalersatzteile und -zubehör. Geben Sie bei Ersatzteil-Bestellungen stets die genaue Produktbezeichnung (Typ, Material-Nr., Serien-Nr., Baujahr) an.

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Stück**
Vierkantschlüssel	6043484	1
Lenkrolle	680885	4
Niveausensor	922173	1
Magnetventil (Y10.1)	6235930	1
Magnetventil (Y10.2)	6187217	1
Schlauchset, bestehend aus:	4458810	1
- Kunststoffrohr, Ø 15,9 mm		
- Schneidringe		
- Stützhülse		
- Überwurfmutter		
- Luftschlauch		
- ...		

Tab. 14: Ersatzteilliste – CTM-EF 3x1x

\*) Auf Anfrage

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Stück
Filtermembrane 5 µm, Ø 47 mm	309376	1
Farbe: weiß, Oberfläche: glatt, 1 Pck. = 100 Stück		

Tab. 15: Ersatzteile Filtermembranhalter Ø 47 mm, alle

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Stück
Stützsieb	6177739	1-3
Zwischenring	4054308	1-2
O-Ring	604122	1-3

Tab. 16: Ersatzteile Filtermembranhalter Ø 47 mm, CTMH

## Kundendienst finden

Die Kontaktdaten wie Telefonnummern, E-Mail- oder Versandadressen für die Hotline, den Produktsupport, Kundendienst, Niederlassungen, Servicepartner für Instandhaltung, Reparatur und Ersatzteile, finden Sie stets aktuell auf unserer Homepage [www.hydac.com](http://www.hydac.com).

HYDAC SYSTEMS & SERVICES GMBH

Friedrichsthaler Str. 15, Werk 13

66450 Neunkirchen - Heinitz

Deutschland

Telefon: +49 6897 509 01

Telefax: +49 6897 509 324

E-Mail: [service@hydac.com](mailto:service@hydac.com)

Homepage: [www.hydac.com](http://www.hydac.com)

*Tab. 17:* Kundendienst Deutschland

## CE-Konformitätserklärung

Die CE-Konformitätserklärung finden Sie in der technischen Dokumentation aus dem Lieferumfang zum Produkt.

# Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Übersicht / Beschriftung der Titelseite .....	7
Abb. 2 Platzierung der Sicherheitssymbole / Piktogramme.....	15
Abb. 3 Mindestabstand bei der Brandbekämpfung .....	16
Abb. 4 Typenschild entschlüsseln .....	23
Abb. 5 Typenschlüssel .....	24
Abb. 6 Abmessungen – CTM-EF.....	25
Abb. 7 Hydraulikschema CTM-EF-3x1x .....	26
Abb. 8 Bestandteile / Bedienelemente CTM-EF 3x1x .....	27
Abb. 9 CTM-SC3xxx -> CTM-EF3xxx verbinden.....	31
Abb. 10 Überprüfung der Installation / Kennzeichnung der Austrittstellen .....	33
Abb. 11 Prüfling anschließen.....	36
Abb. 12 Filtermembranhalter kaskadieren.....	37
Abb. 13 Diffusor reinigen .....	47

# Tabellenverzeichnis

Tab. 1 Impressum .....	5
Tab. 2 Dokumentationsbevollmächtigter .....	5
Tab. 3 Zielgruppe .....	6
Tab. 4 Lieferumfang .....	17
Tab. 5 Technische Daten - CTM-EF3x1x.....	20
Tab. 6 Erreichbare Blindwerte .....	21
Tab. 7 Aufwand / Reinigungszeit für Blindwerte.....	21
Tab. 8 Zulässige Prüfflüssigkeiten .....	22
Tab. 9 Testparameter 1 .....	33
Tab. 10 Testparameter 2.....	33
Tab. 11 Filtermembranhalter kaskadieren.....	37
Tab. 12 Beispiel - Kennzeichnung Filtermembrane .....	42
Tab. 13 Fehlerliste.....	48
Tab. 14 Ersatzteilliste – CTM-EF 3x1x .....	51
Tab. 15 Ersatzteile Filtermembranhalter Ø 47 mm, alle.....	51
Tab. 16 Ersatzteile Filtermembranhalter Ø 47 mm, CTMH .....	51
Tab. 17 Kundendienst Deutschland .....	52

# Glossar

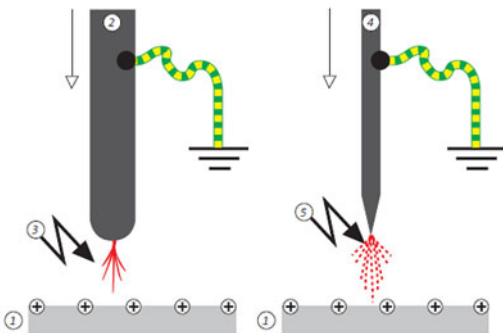
## Analyseflüssigkeit

Als Analyseflüssigkeit bezeichnet wird die Prüflüssigkeit / Spülflüssigkeit nachdem diese durch ein Extraktionsverfahren den Prüfling benetzt und die zu analysierende Teichenfracht zur Filtermembrane transportiert.

## Blindwert

Verschmutzung / Partikel die aus der Umgebung, vom Extraktionsgerät oder Hilfsmittel stammen und bei der Analyse mit gemessen werden.

## Büschelentladung / Koronaentladung



Büschelentladungen können auftreten, wenn geerdete Leiter auf geladene isolierende Gegenstände zu bewegt werden, z.B. zwischen dem Finger einer Person und einer Kunststoffoberfläche oder zwischen einem Metallgegenstand und der Oberfläche der Flüssigkeit in einem Tank. Büschelentladungen sind gegenüber Koronaentladungen von kurzer

Dauer und können sichtbar und hörbar sein. Die Abbildung zeigt eine schematische Darstellung der Büschelentladung. Obwohl Büschelentladungen normalerweise nur einen Bruchteil der Energie einer Funkenentladung besitzen, können sie die meisten brennbaren Gase und Dämpfe entzünden. (1) Aufgeladene isolierende Einrichtung, (2) Leitfähiger, geerdeter Gegenstand mit Krümmungsradius über etwa 5 mm, (3) Büschelentladung, (4) Leitfähiger, geerdeter, nadelförmiger Gegenstand mit Krümmungsradius unter 0,5 mm, (5) Koronaentladung. (Quelle: TRGS727 / DGUV213-060)

## CTM-EF

Contamination Test Module - Extraction Flushing

## DGUV

DGUV ist die Abkürzung für Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung. Diese erlassen Unfallverhütungsvorschriften, deren Einhaltung von den Aufsichtsinstanzen der Unfallversicherungs-Träger überprüft wird. Unterhalb dieser Vorschriftenebene haben die Unfallversicherungs-Träger zudem ein umfassendes Regelwerk (Regeln, Informationen



und Grundsätze) zur Unterstützung der Unternehmer und Versicherten bei der Wahrnehmung ihrer Pflichten im Bereich Sicherheit und Gesundheitsschutz erarbeitet.

### **DIN EN ISO 8434-1**

---

Metallische Rohrverschraubungen für Fluidtechnik und allgemeine Anwendung - Teil 1: Verschraubungen mit 24°-Konus. Diese nach DIN EN ISO 8434-1 bzw. DIN 2353 genormten Bauteile der hydraulischen Verbindungstechnik dichten aufgrund ihrer geometrischen Form Hydraulikrohre und Verschraubungen einfach, zuverlässig und sicher ab.

### **Geschäftsbedingungen**

---

Die allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) finden Sie auf der Homepage [www.hydac.com](http://www.hydac.com) -> Allgemeine Geschäftsbedingungen.

### **ISO 16232**

---

Die ISO 16232 ist das internationale Gegenstück zur VDA 19 Richtlinie. Beiden Regelwerke sind absolut kompatibel.

### **Prüfflüssigkeit**

---

Spüfflüssigkeit / Analyseflüssigkeit zur Spritzextraktion.

### **Prüfling**

---

Bauteil zur Beprobung / Bauteilsauberkeitsanalyse / Contamination Test

### **VDA 19 Richtlinie**

---

Der Industrieverbund Technische Sauberkeit (TecSa) erstellte im Zeitraum 2001 ... 2004 ein umfassendes Regelwerk. Darin ist festgeschrieben, wie bei Sauberkeitsprüfungen an Produkten der Automobilindustrie vorzugehen ist. Darin Definiert sind: das Extraktionsverfahren, das Analyseverfahren und die Dokumentation der Prüfergebnisse. Das Regelwerk erhielt den Namen „VDA Band 19 Prüfung der Technischen Sauberkeit - Partikelverunreinigung funktionsrelevanter Automobilteile

### **VE-Wasser**

---

VE-Wasser =vollentsalztem Wasser Wasser ist immer bestrebt, sich mit Mineralien zu sättigen. Deshalb kommt Reinstwasser in der Natur niemals vor. Entzieht man Wasser alle gelösten Inhaltsstoffe, dann erhält man reines H<sub>2</sub>O oder auch VE-Wasser genannt. Destilliertes Wasser ist wohl noch der geläufigste Begriff, da vollentsalztes Wasser in der Vergangenheit mittels Destillation hergestellt wurde. Da dieses Verfahren sehr teuer ist, werden überwiegend Umkehrosmose und Ionenaustauscher zur VE-Wasser Erzeugung eingesetzt. Die

Bezeichnungen DI-Wasser, Deionat, deionisiertes Wasser oder demineralisiertes Wasser beschreibt immer die Qualität von VE-Wasser. In der VDE 0510, DIN 13060 oder DIN EN 50272 wird dieses Wasser ebenfalls beschrieben.

# Stichwortverzeichnis

## A

Abmessungen	20, 25
Außerbetriebnahme	50

## B

Bedienelemente	27
Bestandteile	27
Bestimmungsgemäße Verwendung	18
Betriebs- und Wartungsanleitung	17

## C

CE-Konformitätserklärung	17
--------------------------	----

## D

Diffusor	46
Dokumentationsbevollmächtigter	5

## E

Elektroschaltplan	17
Entsorgung	50

## G

Geschäftsbedingungen	11
Gewährleistung	11

## H

Haftungsausschluss	11
Hersteller	5
Hotline	52
Hydraulikschaltplan	17

## I

Impressum	5
-----------	---

## K

Kaskadieren	37
Kundendienst	52

## L

Lagertemperaturbereich	20
Lebensdauer	20
Leergewicht	20
Lieferbedingungen	11
Lieferumfang	17
Luftfeuchtigkeit	20

## N

Nennleistung	20
Nennspannung	20
Niederlassungen	52

## S

Servicepartner	52
Support	52

## T

Technische Daten	20
Technische Dokumentation	17

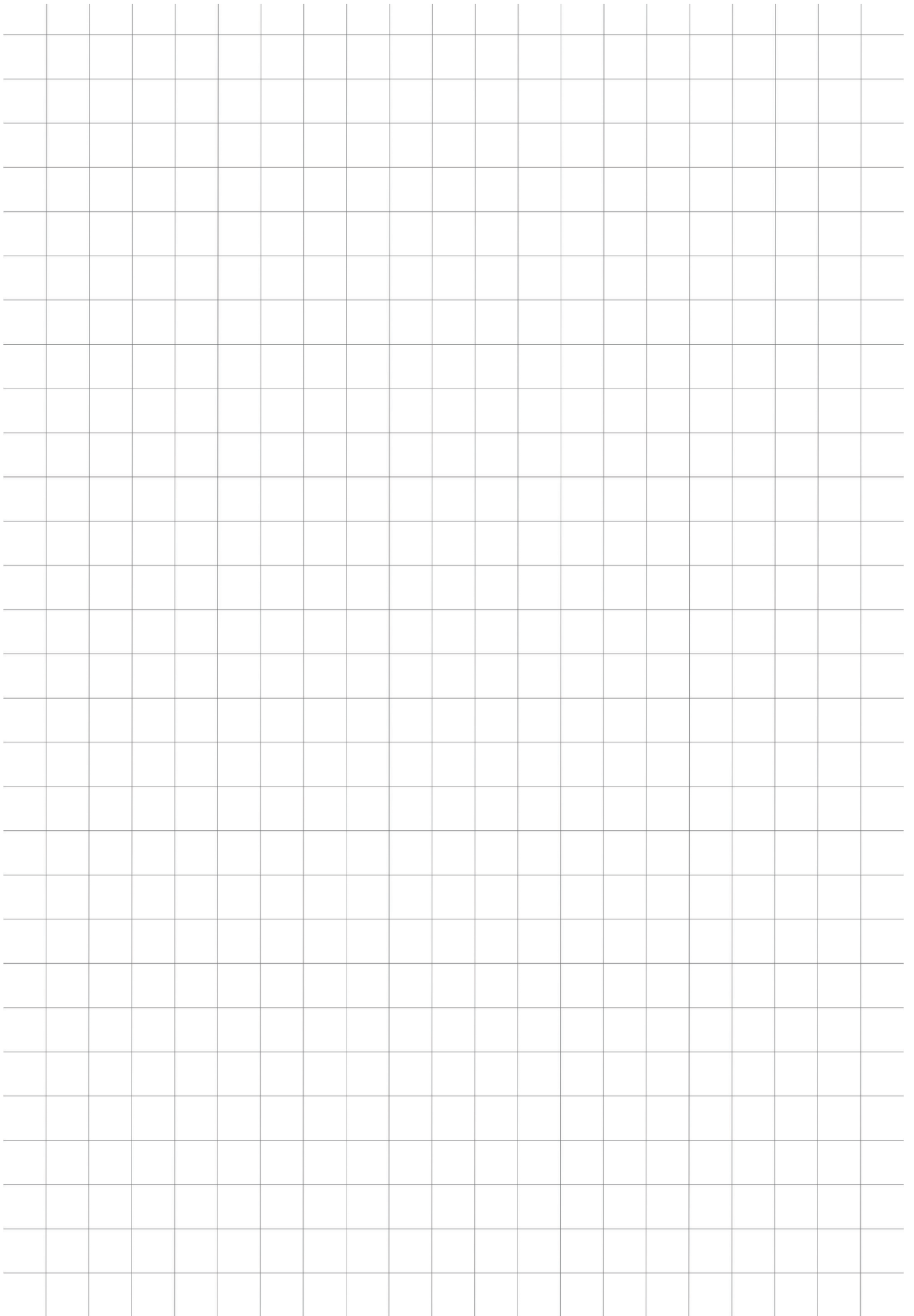
## U

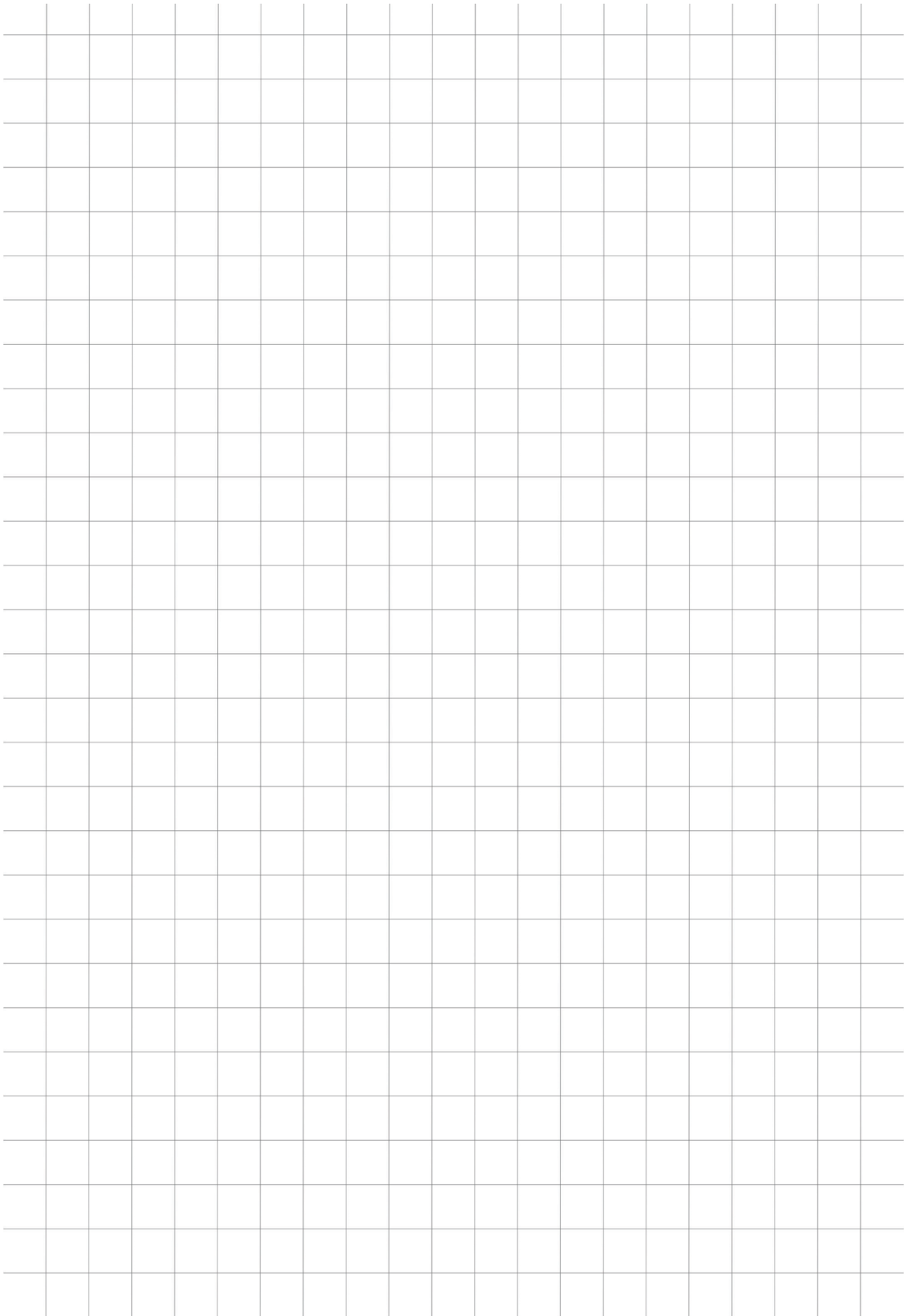
Umgebungsbedingungen	20
Umgebungstemperaturbereich	20

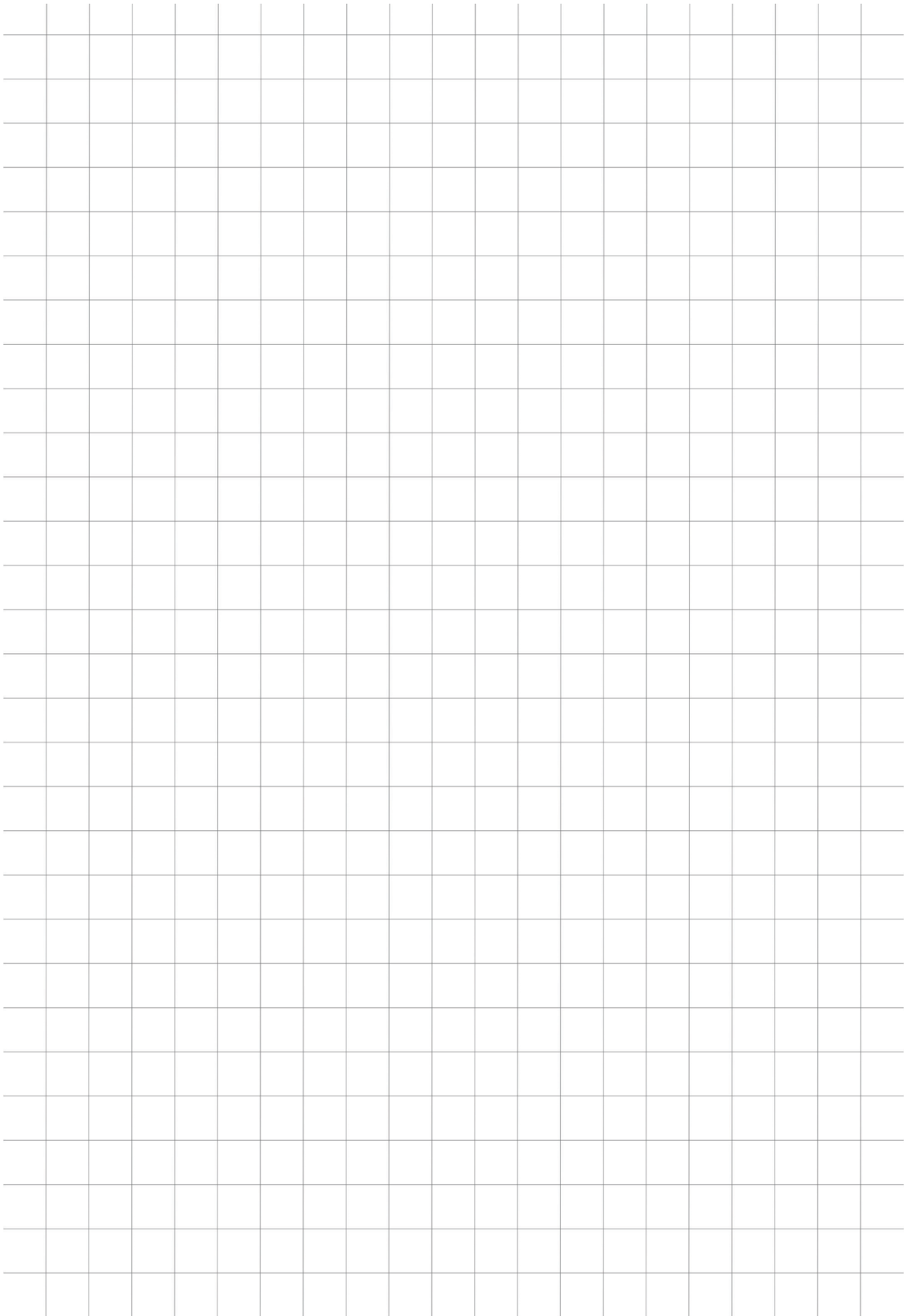
## Z

---

Zertifikate	17
-------------	----







**HYDAC**

**FILTER SYSTEMS**

