

**HYDAC**

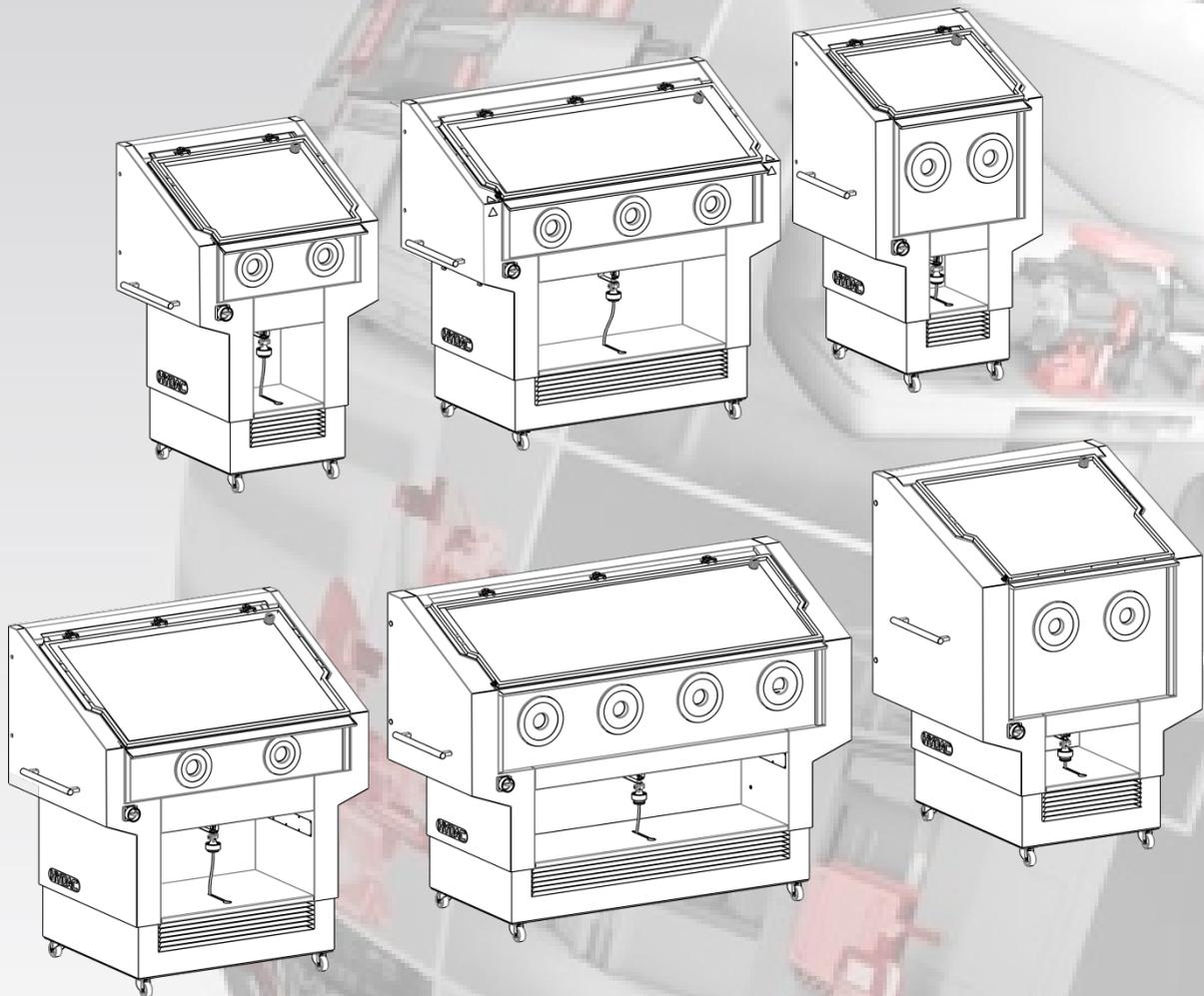
**FILTER SYSTEMS**

## **CTM-EB**

# **Contamination Test Module - Extraction Box**

Betriebs- und Wartungsanleitung  
Deutsch (Originalanleitung)

**Für künftige Verwendung aufbewahren.**  
Dokumentation-Nr.: 3456134c



## Impressum

Hersteller / Herausgeber und verantwortlich für den Inhalt:

HYDAC FILTER SYSTEMS GMBH

Industriestraße

66273 Sulzbach / Saar

Deutschland

Telefon: +49 6897 509 01

Telefax: +49 6897 509 9046

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

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

Registergericht: Saarbrücken, HRB 17216

Geschäftsführer: Mathias Dieter,  
Dipl.Kfm. Wolfgang Haering

## Dokumentationsbevollmächtigter

Herr Günter Harge

c/o HYDAC International GmbH, Industriegebiet, 66280 Sulzbach / Saar

Telefon: +49 6897 509 1511

Telefax: +49 6897 509 1394

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

## © HYDAC FILTER SYSTEMS GMBH

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie oder einem anderen Verfahren) ohne die schriftliche Genehmigung des Herausgebers reproduziert oder unter der Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Diese Unterlagen wurden mit großer Sorgfalt erstellt und geprüft. Trotzdem können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Inhaltliche Änderungen dieses Handbuchs behalten wir uns ohne Ankündigung vor.

## Inhalt

<b>Impressum</b> .....	<b>2</b>
<b>Dokumentationsbevollmächtigter</b> .....	<b>2</b>
<b>Inhalt</b> .....	<b>3</b>
<b>Vorwort</b> .....	<b>6</b>
Technischer Support .....	6
Veränderungen am Produkt.....	6
Gewährleistung.....	6
Verwenden der Dokumentation .....	7
<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>8</b>
Signalwörter und deren Bedeutung in Sicherheitshinweisen .....	8
Aufbau der Sicherheitshinweise .....	9
Verwendete Warnzeichen.....	9
Verwendete Gebotszeichen.....	10
Verwendete Verbotsschilder.....	10
Verwendete GHS Zeichen .....	11
Sonstige verwendete Zeichen .....	11
Verwendete Zeichen für das erforderliche Fachpersonal .....	11
Fachpersonal – Mechanik .....	11
Fachpersonal - Elektrik.....	12
Vorschriften beachten.....	12
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	13
Maximal zulässige Nutzlast .....	14
Nicht bestimmungsgemäße Verwendung .....	15
Qualifikation des Personals / Zielgruppe .....	16
Geeignete Kleidung tragen .....	18
Gefahren durch elektrische Energie .....	18
Vorschriften beachten.....	18
Stillsetzen im Notfall (NOT-HALT) .....	19
<b>Modul transportieren</b> .....	<b>19</b>
<b>Modul lagern</b> .....	<b>22</b>
<b>Typenschild entschlüsseln</b> .....	<b>23</b>
<b>Lieferumfang prüfen</b> .....	<b>24</b>
<b>Abmessungen Modul</b> .....	<b>25</b>
<b>Abmessungen Analyseraum</b> .....	<b>26</b>
<b>Modul für den Betrieb vorbereiten</b> .....	<b>27</b>
Modul aufstellen .....	27
Modul hydraulisch anschließen .....	28

Modul elektrisch anschließen .....	28
Modul mit dem Versorgungsmodul CTM-SC verbinden .....	29
<b>Modul ein- / ausschalten .....</b>	<b>30</b>
<b>Modul Funktionsweise .....</b>	<b>31</b>
Manuelle Spritzextraktion durchführen .....	31
<b>Erreichbare Blindwerte.....</b>	<b>32</b>
CTM-EB 12xx / 14xx / 16xx / 19xx.....	32
CTM-EB 1400 Q / 18xx.....	32
CTM-EB 20xx .....	33
CTM-EB 46xx .....	33
<b>Modul Bestandteile .....</b>	<b>34</b>
<b>CTM-EB RC – Fernsteuerung verwenden .....</b>	<b>35</b>
Zweihandbedienung (Optional).....	36
<b>Zweihandbedienpult (Optional) .....</b>	<b>37</b>
Scheibe öffnen / schließen .....	38
Antriebe zur Scheibe synchronisieren .....	38
Arbeitshöhe anpassen .....	39
<b>Modul in Betrieb nehmen .....</b>	<b>40</b>
Analyseraum durch Innenraumspülung abreinigen .....	40
Extraktionsverfahren wählen .....	42
Spritzextraktion.....	42
<b>Prüflingshalter /-aufnahme (Optional).....</b>	<b>44</b>
Wellenaufnahme.....	45
<b>Filtermembranhalter bedienen / Filtermembrane entnehmen.....</b>	<b>46</b>
Filtermembranhalter mit Überwurfmutter .....	46
Filtermembranhalter mit Klammer .....	47
Filtermembranhalter kaskadieren .....	48
Filtermembranhalter CTMH (ContaminationTest Membrane Holder) .....	49
Filtermembranhalter CTMH kaskadieren.....	50
Filtermembrane kennzeichnen .....	51
<b>Wartung durchführen .....</b>	<b>52</b>
Wartungsarbeiten .....	53
Wartungsintervalle für CTM-EB.....	53
Schläuche prüfen / austauschen .....	54
Prüfflüssigkeitsfilter warten .....	55
Filterelement wechseln .....	56
Analyseraum reinigen.....	59
Diffusor am Filtermembranhalter reinigen .....	60
Scheibe reinigen.....	60
Statisch aufgeladene Scheibe .....	61

Handschuhe prüfen .....	62
Permeation von Schutzhandschuhen gemäß EN 374-3:1994.....	63
Handschuhe montieren.....	64
Handschuhe - Elektrostatische Entladung.....	64
<b>Ersatzteile / Zubehör.....</b>	<b>65</b>
Ersatzteile CTM-EB xxxx-.....	65
Ersatzteile CTM-EB xxx0-.....	66
Ersatzteile CTM-EB xxx1-.....	66
<b>Zubehör .....</b>	<b>66</b>
Ersatzteile zum Drehteller / Disk.....	67
Ersatzteile zur Wellenaufnahme - leicht .....	68
Ersatzteile zur Wellenaufnahme - mittel .....	69
Ersatzteile zur Wellenaufnahme - schwer.....	70
<b>Aggregat außer Betrieb nehmen .....</b>	<b>71</b>
<b>Aggregat stillsetzen.....</b>	<b>71</b>
<b>Aggregat entsorgen.....</b>	<b>71</b>
<b>Technische Daten .....</b>	<b>72</b>
<b>Anhang .....</b>	<b>73</b>
Kundendienst / Service.....	73
Hydraulikschema .....	74
Typenschlüssel.....	75
CE-Konformitätserklärung .....	75
Begriffs- und Abkürzungserklärung .....	76
Stichwortverzeichnis .....	78

## Vorwort

Diese Bedienungsanleitung haben wir nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Es ist dennoch nicht auszuschließen, dass sich trotz größter Sorgfalt Fehler eingeschlichen haben könnten. Haben Sie bitte deshalb Verständnis dafür, dass wir, soweit sich nachstehend nichts anderes ergibt, unsere Gewährleistung und Haftung – gleich aus welchen Rechtsgründen – für die Angaben in dieser Bedienungsanleitung 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 verletzt, ist unsere Haftung auf den vorhersehbaren Schaden begrenzt. Ansprüche aus der Produkthaftung bleiben unberührt.

## Technischer Support

Wenden Sie sich bitte an unseren technischen Vertrieb, wenn Sie Fragen zu unserem Produkt haben. Führen Sie bei Rückmeldungen stets die Typenbezeichnung, Serien-Nr. und Artikel-Nr. des Produktes an:

Fax: +49 6897 509 9046

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

## Veränderungen am Produkt

Wir machen Sie darauf aufmerksam, dass durch Veränderungen am Produkt (z.B. Zukauf von Optionen, usw.) die Angaben in dieser Bedienungsanleitung zum Teil nicht mehr gültig bzw. ausreichend sind.

Nach Veränderungen bzw. Reparaturen an Teilen, welche die Sicherheit des Produktes beeinflussen, darf das Produkt erst nach Prüfung und Freigabe durch einen HYDAC Sachverständigen wieder in Betrieb genommen werden.

Teilen Sie uns deshalb jede Veränderung, die Sie an dem Produkt durchführen bzw. durchführen lassen, umgehend mit.

## Gewährleistung

Wir übernehmen Gewährleistung gemäß den allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen der HYDAC FILTER SYSTEMS GMBH.

Diese finden Sie unter [www.hydac.com](http://www.hydac.com) -> Allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB).

## Verwenden der Dokumentation



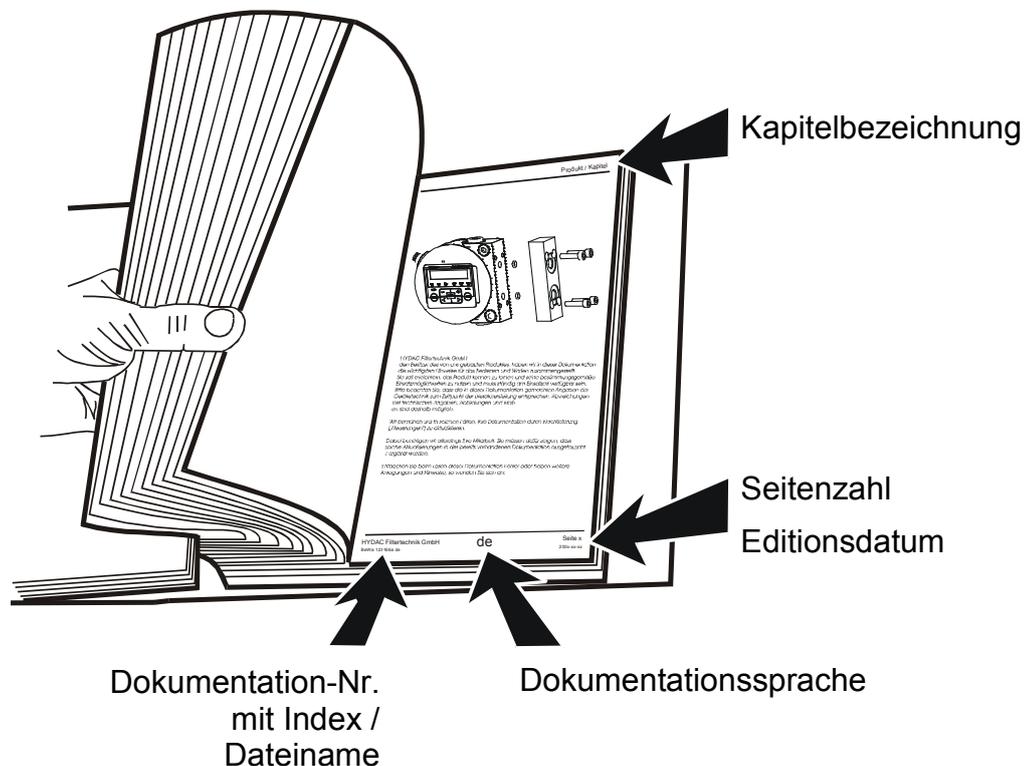
Beachten Sie, dass Sie die beschriebene Möglichkeit des gezielten Zugriffs auf eine bestimmte Information nicht davon entbindet, diese Anleitung vor der ersten Inbetriebnahme und später in regelmäßigen Abständen sorgfältig und vollständig durchzulesen.

### Was will ich wissen?

Ich ordne die gewünschte Information einem Themengebiet zu.

### Wo finde ich die Information?

Die Dokumentation enthält zu Beginn ein Inhaltsverzeichnis. Diesem entnehme ich das gewünschte Kapitel mit entsprechender Seitenzahl.



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

## Sicherheitshinweise

Das Aggregat ist nach den bei Auslieferung geltenden gesetzlichen Vorschriften gebaut und ist sicherheitstechnisch auf dem aktuellsten Stand.

Eventuelle Restgefahren sind durch Sicherheitshinweise gekennzeichnet und werden in der Betriebsanleitung beschrieben.

Beachten Sie alle an dem Aggregat angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise. Halten Sie diese stets vollzählig vorhanden und gut lesbar.

Betreiben Sie das Aggregat nur, wenn alle Schutzeinrichtungen vorhanden sind.

Sichern Sie Gefahrenstellen, die zwischen dem Aggregat und anderen Einrichtungen entstehen.

Halten Sie die gesetzlich vorgeschriebenen Prüfintervalle für die Anlage ein.

Dokumentieren Sie die Prüfergebnisse in einer Prüfbescheinigung und bewahren Sie diese bis zur nächsten Prüfung auf.

## Signalwörter und deren Bedeutung in Sicherheitshinweisen

Folgende Signalwörter finden Sie in dieser Anleitung:

 <b>GEFAHR</b>	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.
 <b>WARNUNG</b>	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.
 <b>VORSICHT</b>	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.
<b>HINWEIS</b>	HINWEIS – Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, einen Sachschaden zur Folge hat.

**Aufbau der Sicherheitshinweise**

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

Warnhinweise die jeder Handlung vorangestellt sind, werden wie folgt dargestellt:

GEFAHRENSYMBOL	 <b>SIGNALWORT</b>
	<b>Art und Quelle der Gefahr</b>
	Folge der Gefahr
	▶ Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr

**Verwendete Warnzeichen**

Diese Zeichen finden Sie bei allen Sicherheitshinweisen in dieser Betriebsanleitung, die auf besondere Gefahren für Personen, Sachwerte oder Umwelt hinweisen.



Warnung vor einer Gefahrenstelle



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung



Warnung vor Handverletzungen



Warnung vor Quetschgefahr der Hand

## Verwendete Gebotszeichen

Diese Symbole finden Sie bei allen Sicherheitshinweisen in dieser Betriebsanleitung, die auf besondere Gefahren für Personen, Sachwerte oder Umwelt hinweisen.



Betriebs- und Wartungsanleitung beachten



Augenschutz benutzen



Schutzhandschuhe benutzen

## Verwendete Verbotsszeichen

Diese Zeichen finden Sie bei allen Sicherheitshinweisen in dieser Betriebsanleitung, die auf besondere Gefahren für Personen, Sachwerte oder Umwelt hinweisen.



Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten



Verfahren unter Last verboten

## Verwendete GHS Zeichen

Diese Symbole finden Sie bei allen Sicherheitshinweisen in dieser Betriebsanleitung, die auf besondere Gefahren für Personen, Sachwerte oder Umwelt hinweisen.



Gesundheitsgefahr

## Sonstige verwendete Zeichen

Nachfolgende Zeichen finden Sie in dieser Betriebsanleitung.



Tipps zum Umgang mit dem Produkt



Erforderliches Werkzeug

## Verwendete Zeichen für das erforderliche Fachpersonal

Diese Symbole zeigen die erforderliche Ausbildung / Kenntnisse für die Installationsarbeit und/oder Wartungsarbeit.

### Fachpersonal – Mechanik



Nur Fachpersonal mit einer Ausbildung als Mechaniker und folgenden Kenntnissen:

- Sicherer Umgang mit Werkzeugen
- Verlegung und Verbindung von hydraulischen Rohrleitungen und Anschlüssen
- Produktspezifische Kenntnisse
- Kenntnisse im Umgang mit den Betriebsmedien.

**Fachpersonal - Elektrik**

Nur Fachpersonal mit einer Ausbildung als Elektriker und folgenden Kenntnissen:

- Sicherer Umgang mit Werkzeugen
- Verlegung und Anschluss von elektrischen Leitungen, elektrischen Maschinen, Steckdosen, etc.
- Prüfung der Phasenfolge
- Produktspezifische Kenntnisse
- Kenntnisse im Umgang mit den Betriebsmedien.

**Vorschriften beachten**

Beachten Sie unter anderem die nachfolgenden Vorschriften und Richtlinien:

- Gesetzliche und lokale Vorschriften zur Unfallverhütung
- Gesetzliche und lokale Vorschriften zum Umweltschutz
- Länderspezifische, organisationsabhängige Bestimmungen

## Bestimmungsgemäße Verwendung

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

Die CTM-EB ist ein Extraktionsgerät zur Bestimmung der Oberflächensauberkeit von Bauteilen mittels Nassbeprobung. Durch die Bestimmung der Art, Größe und Menge der Verschmutzung können Qualitätsstandards überprüft, dokumentiert und die notwendigen Optimierungsmaßnahmen getroffen werden.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden haftet die HYDAC FILTER SYSTEMS GMBH nicht.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch:

- das Beachten aller Hinweise aus der Betriebsanleitung
- der Betrieb des CTM-EB nur mit montierten Verkleidungsteilen
- der Betrieb / Extraktion nur mit geschlossenem Analyserraum
- die Einhaltung der Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten
- der Betrieb nur mit einer zulässigen Prüfflüssigkeit

### HINWEIS

#### Unzulässige Prüfflüssigkeit

Das Modul wird beschädigt

- ▶ Verwenden Sie nur Prüfflüssigkeiten, die mit den berührenden Werkstoffen und Dichtungsmaterialien verträglich.
- ▶ Verwenden Sie die Prüfflüssigkeit G60 Spezial.
- ▶ Nur CTM-EB 1xxx  
Verwenden Sie kein VE-Wasser (voll entsalztes Wasser) als Prüfflüssigkeit.  
Das Verwenden von Wasser mit Tensiden (zulässige pH-Werte 6 ... 10) als Prüfflüssigkeit ist zulässig.

**Maximal zulässige Nutzlast**

## HINWEIS

**Überschreiten der zulässigen Nutzlast**

Das Modul wird beschädigt

- ▶ Beachten Sie die maximal zulässige Nutzlast.
- ▶ Berechnen Sie das Nutzlast wie folgt:  
Nutzlast = Gewicht Prüfling + Gewicht Aufnahme + etc.

Je nach Module ist das Nutzlast sehr unterschiedlich.

Die maximale zulässige Nutzlast beträgt:

CTM-EB	Maximal zulässige Nutzlast
120x	= 31,5 kg*
121x	= 100 kg*
14xx	= 150 kg*
1400 Q8	= 150 kg*
1400 S2	= 150 kg*
160x	= 100 kg*
161x	= 150 kg*
18xx	= 150 kg*
1900	= 100 kg*
200x	= 100 kg*
201x	= 150 kg*
460x	= 165 kg*
461x	= 150 kg*

\*) bei gleichmäßiger Flächenlast, keine punktuelle Belastung.

## **Nicht bestimmungsgemäße Verwendung**

Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt nicht als bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet die HYDAC Filter Systems GmbH nicht. Das Risiko trägt allein der Betreiber.

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können Gefahren entstehen bzw. wird das Aggregat beschädigt. Sachwidrige Verwendungen sind z.B.:

- Betrieb in explosionsfähiger Atmosphäre.
- Betrieb unter nicht zulässigen Betriebsbedingungen.
- Betrieb mit einer nicht zulässigen Prüfflüssigkeit.
- Betrieb mit defekten oder außer Kraft gesetzten Sicherheitseinrichtungen.
- Eigenmächtige bauliche Veränderung am Aggregat.
- Mangelhafte Überwachung von Geräteteilen, die einem Verschleiß unterliegen.
- Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen.
- Überschreiten der maximalen Nutzlast
- Beprobung von Prüflingen die die Abmessungen des Analyserraum überschreiten

## **Qualifikation des Personals / Zielgruppe**

Personal das mit dem Aggregat arbeitet muss mit den Gefahren im Umgang vertraut, über 14 Jahren und ohne körperliche Einschränkung für das industrielle Umfeld sein.

Diese Betriebsanleitung richtet sich an:

### **Hilfspersonal:**

Diese Personen sind an dem Produkt eingewiesen und über mögliche Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten informiert.

### **Bedienpersonal:**

Diese Personen sind an dem Aggregat eingewiesen und über mögliche Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten informiert.

### **Fachpersonal:**

Diese Personen besitzen eine entsprechende fachliche Ausbildung sowie mehrjährige Berufserfahrung. Sie sind in der Lage, die ihnen übertragene Arbeit zu beurteilen, auszuführen und mögliche Gefahren zu erkennen.

Tätigkeit	Person	Kenntnisse
Transport / Lagerung	Spediteur Fachpersonal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachweis von Ladungssicherungsunterweisungen</li> <li>• Sicherer Umgang mit Hebe- und Anschlagmittel</li> </ul>
Installation Hydraulik / Elektrik, Erstinbetriebnahme, Wartung, Störungsbeseitigung, Reparatur, Außerbetriebnahme, Demontage	Fachpersonal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherer Umgang mit Werkzeugen</li> <li>• Verlegung und Verbindung von hydraulischen Rohrleitungen und Anschlüssen</li> <li>• Verlegung und Anschluss von elektrischen Leitungen, elektrischen Maschinen, Steckdosen etc.</li> <li>• Produktspezifische Kenntnisse</li> </ul>
Bedienung, Betrieb Betriebsüberwachung	Fachpersonal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produktspezifische Kenntnisse</li> <li>• Kenntnisse im Umgang mit den Betriebsmedien.</li> <li>• Kenntnisse von Kontamination durch Feststoffe und Wasser</li> </ul>
Entsorgung	Fachpersonal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordnungsgemäße und umweltschonende Entsorgung von Materialien und Stoffen</li> <li>• Dekontaminierung von Schadstoffen</li> <li>• Kenntnisse über Wiederverwertung</li> </ul>

## Geeignete Kleidung tragen

Locker getragene Kleidung erhöht die Gefahr durch Erfassen oder Aufwickeln an rotierenden Teilen und die Gefahr durch Hängenbleiben an hervorstehenden Teilen. Dadurch können Sie schwer verletzt oder getötet werden.

Tragen Sie je nach Prüfflüssigkeit Schutzhandschuhe und Augenschutz. Beachten Sie die Sicherheitsdatenblätter der Prüfflüssigkeit.

Ersetzen Sie beschädigte oder verschlissene Handschuhe unverzüglich.

- Tragen Sie eng anliegende Kleidung.
- Tragen Sie keine Ringe, Ketten oder anderen Schmuck.
- Tragen Sie Arbeitsschuhe.

## Gefahren durch elektrische Energie

	 <b>GEFAHR</b>
	<b>Elektrischer Stromschlag</b> Lebensgefahr <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.</li><li>▶ Vor Arbeiten an Spannungsführenden Teilen ist der Netzstecker zu ziehen.</li></ul>

- Prüfen Sie das elektrische Anschlusskabel zum Aggregat regelmäßig.
- Befestigen Sie lose Verbindungen sofort.
- Halten Sie den Schaltschrank stets verschlossen.
- Prüfen Sie das Modul zyklisch gemäß den berufsgenossenschaftlichen Vorschriften (BGV A3)

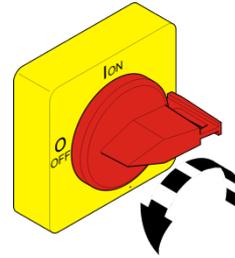
## Vorschriften beachten

Beachten Sie unter anderem die nachfolgenden Vorschriften und Richtlinien:

- Gesetzliche und lokale Vorschriften zur Unfallverhütung
- Gesetzliche und lokale Vorschriften zum Umweltschutz
- Länderspezifische, organisationsabhängige Bestimmungen

### Stillsetzen im Notfall (NOT-HALT)

Im Notfall drehen Sie den Hauptschalter um 90° nach links um die gesamte Anlage still zu setzen. Dadurch ist die gesamte Anlage ab diesem Schalter spannungslos.



### Modul transportieren

Ab Werk wird das Modul in einer Holzkiste mit den entsprechenden Sicherungen verschickt. 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 die Anlage so, dass die Lenkrollen ohne Last sind.

Achten Sie bei der Annahme und beim Auspacken der Anlage auf Transportschäden und zeigen diese unmittelbar dem entsprechenden Spediteur an.

Zum Transport kann das Modul auf den montierten Rollen verschoben werden. Sie können auch ein Hebezeug (z.B. Gabelstapler), mit einer Tragfähigkeit größer als das Leergewicht des Moduls, benutzen.

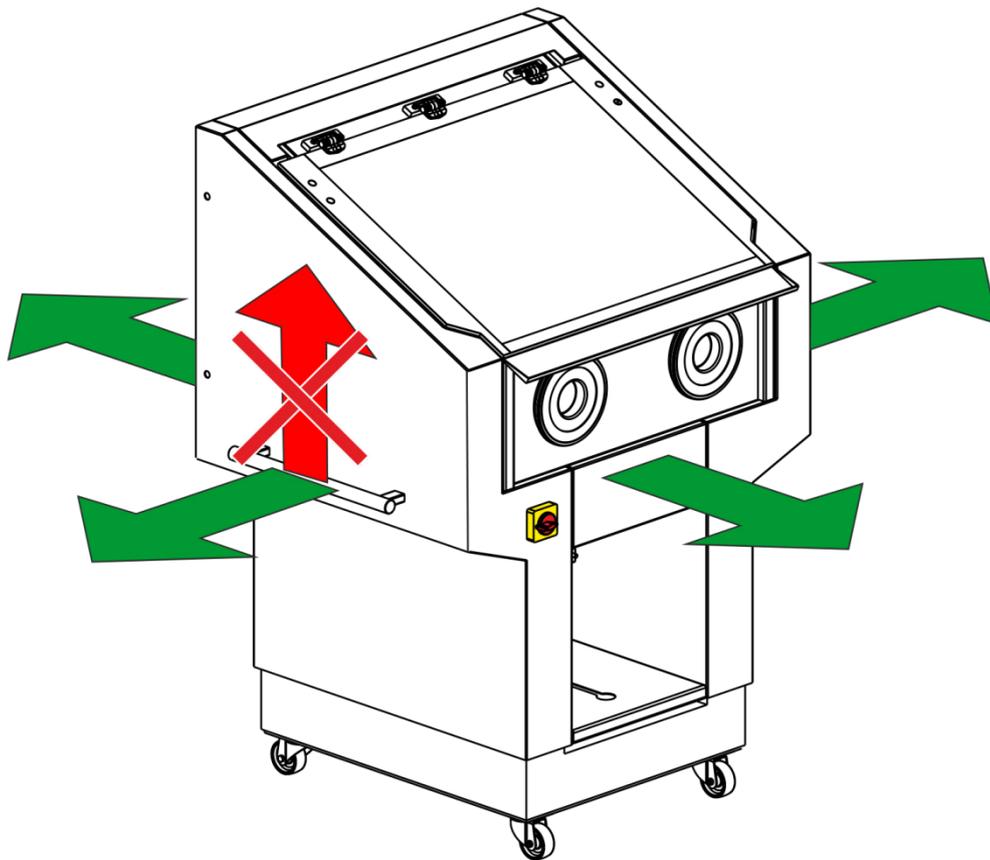
Entleeren Sie für den Transport alle Prüfflüssigkeitsbehälter und Filterbehälter.

Demontieren oder befestigen Sie alle beweglichen und vibrationsempfindlichen Teile, wie Gitterrost, Griffstück, etc.

**HINWEIS****Modul am Schiebegriff anheben**

Das Modul / der Analyserraum wird beschädigt

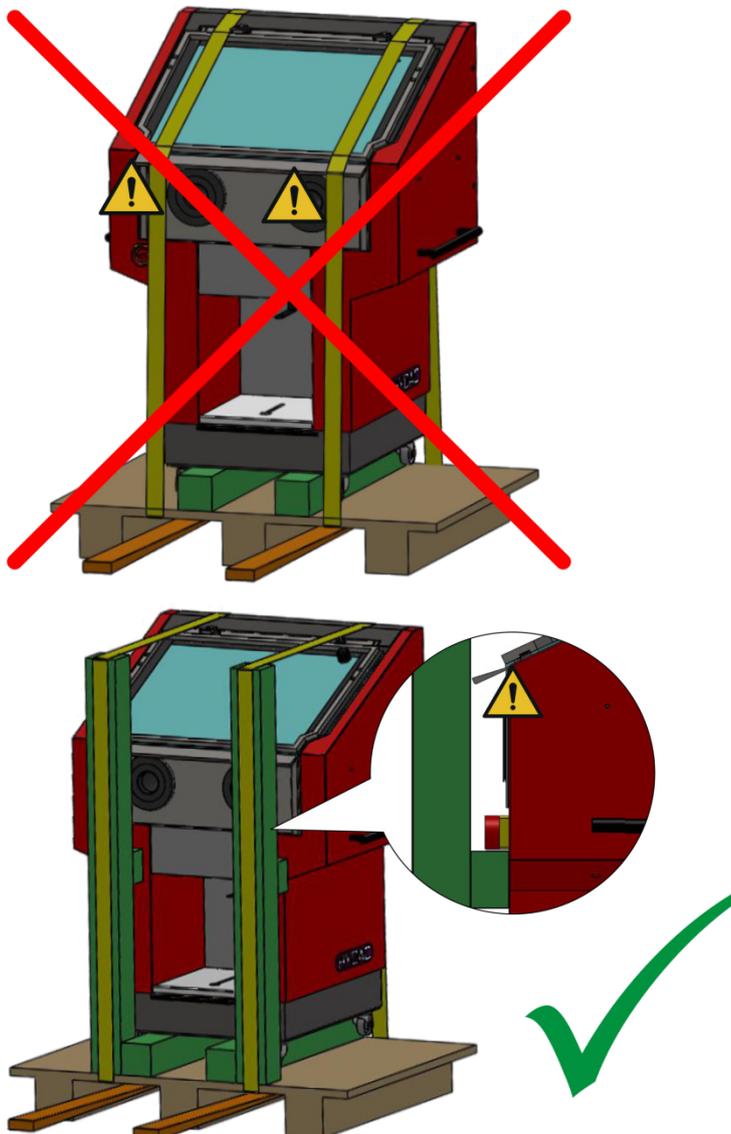
- Verwenden Sie einen Gabelstapler um das Modul anzuheben.



**HINWEIS****Falsche Platzierung der Anschlagmittel**

Das Modul / der Analyserraum wird beschädigt

- ▶ Sichern Sie das Modul mit geeigneten Anschlagmitteln.
- ▶ Beachten Sie dabei, dass die Anschlagmittel ausschließlich über den Korpus und nicht über den Analyserraum / Abtropfrinne des CTM geführt und gespannt werden.



## Modul lagern

Ziehen Sie den Netzstecker, das Verbindungskabel und die Schläuche von den angeschlossenen Modulen.

Entleeren Sie das Aggregat vollständig (einschließlich Spül- und Rücklauffilter).

Lagern Sie das vollständig entleerte Aggregat in einem sauberen und trockenen Raum mit folgenden Bedingungen:

Zulässiger Lagertemperaturbereich: siehe Kapitel „Technische Daten“ auf Seite 72.

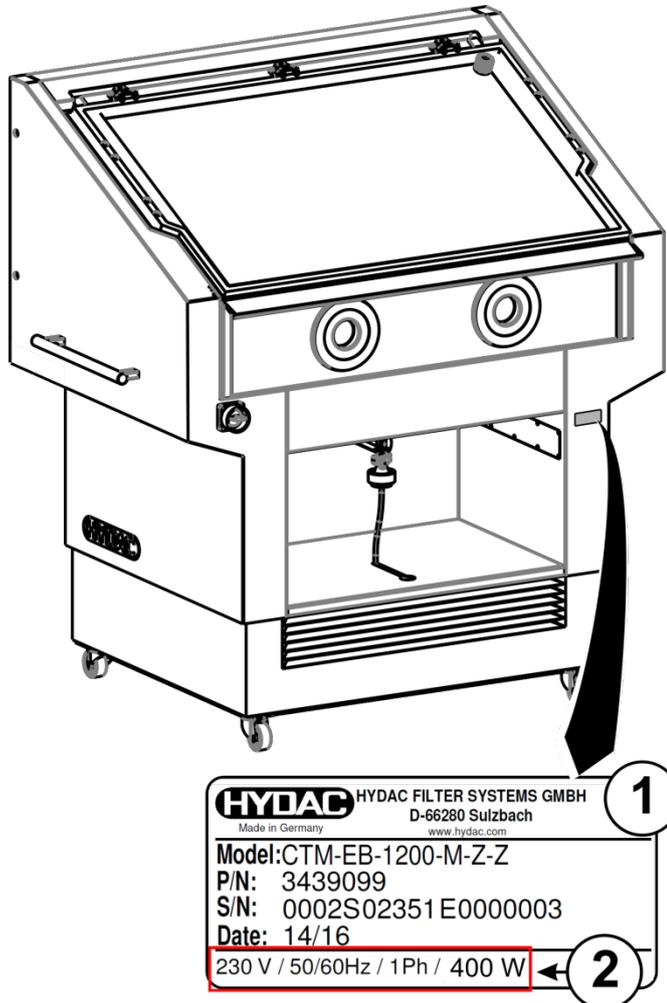
Lagertemperaturbereich:

Luftfeuchtigkeit: max. 80% (nicht kondensierend)

Luft: staubfrei, keine salzhaltige Luft, nicht in der Nähe von oxidierende Substanzen (Flugrost)

## Typenschild entschlüsseln

Details zur Identifikation des Filteraggregates finden Sie auf den Typenschilder am Aggregat und den Komponenten.



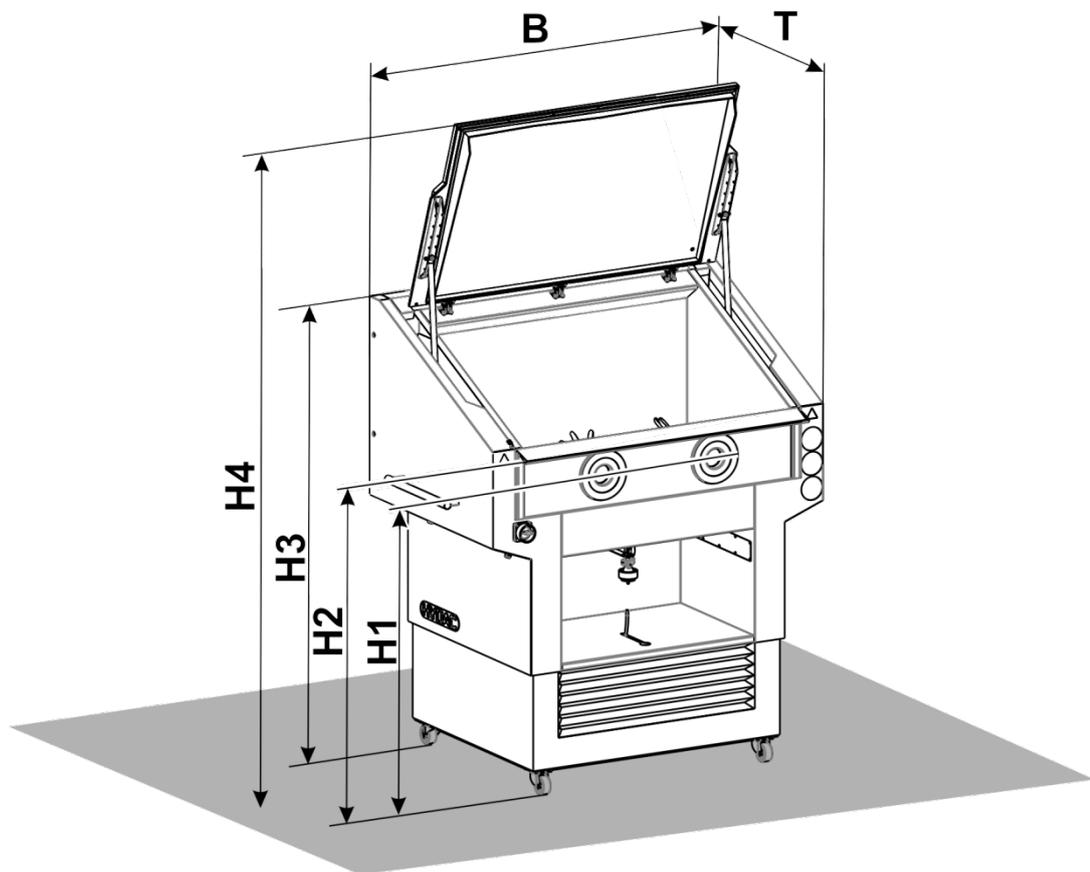
Pos.	->	Beschreibung
(1)	->	Typenschild zum Modul
(2)	->	Versorgungsspannung, Netz, Leistungsaufnahme
Model	->	Typenschlüssel, Details siehe Seite 75
P/N	->	Artikel-Nr.
S/N	->	Seriennummer
Date	->	Herstellungsjahr / -woche

## Lieferumfang prüfen

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

Stück	Bezeichnung
1	ContaminationTest Module CTM-EB
1	Gitterrost (Optional)
2 (3)	Handschuhe
2	Stützsieb zum Filtermembranhalter
1	Klammer zum Filtermembranhalter
1	Zwischenring zum Filtermembranhalter
2	Betriebs- und Wartungsanleitung (dieses Dokument)
1	Griffstück mit Flachstrahldüse
1	Griffstück mit Rundstrahldüse
1	Disk (Optional)

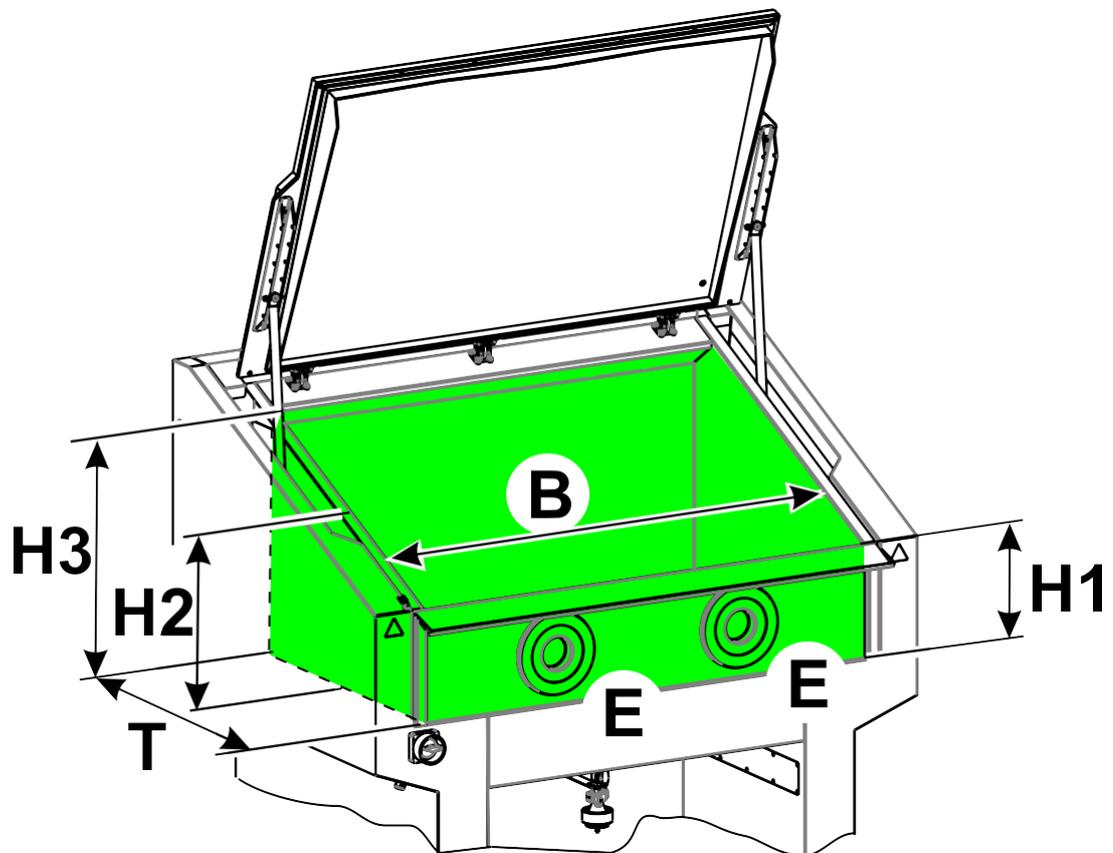
## Abmessungen Modul



CTM-EB	B	T	H1	H2	H3	H4
<b>12xx</b>	1110	920	985 ... 1235	1195 ... 1395	1510 ... 1760	2150 ... 2400
<b>14xx</b>	1830	920	955 ... 1205	1145 ... 1395	1510 ... 1760	1800 ... 2050
<b>16xx</b>	1110	920	1020 ... 1270	1270 ... 1520	1560 ... 1810	2150 ... 2400
<b>18xx</b>	1630	1070	1020 ... 1270	1150 ... 1400	1590 ... 1840	2375 ... 2625
<b>19xx</b>	1100	920	1020 ... 1270	1270 ... 1520	1560 ... 1810	2150 ... 2400
<b>20xx</b>	1400	1150	1000 ... 1340	1235 ... 1485	1080 ... 1930	2450 ... 2700
<b>46xx</b>	2300	900	990 ... 1240	1180 ... 1430	1500 ... 1750	2200 ... 2450

Alle Abmessungen in mm.

**Abmessungen Analyseraum**



CTM-EB	B	T	H1	H2	H3	E
<b>12xx</b>	770	650	280	470	545	2 x Ø 180
<b>14xx</b>	1400	400	280	400	435	3 x Ø 180
<b>1400 Q</b>	1400	590	280	400	435	3 x Ø 180
<b>16xx</b>	670	620	595	700	765	2 x Ø 230
<b>18xx</b>	1200	780	270	450	605	2 x Ø 180
<b>1900</b>	670	620	595	700	765	2 x Ø 230
<b>20xx</b>	900	895	680	800	960	2 x Ø 230
<b>46xx</b>	1770	650	360	570	615	4 x Ø 230

Alle Abmessungen in mm.

## Modul für den Betrieb vorbereiten

### Modul aufstellen

Das Modul besitzt 4 Lenkrollen. Lösen Sie vor dem Verschieben die Feststellbremse an den Lenkrollen. Schieben Sie das Modul auf den Laufrollen in die gewünschte Position. Nutzen Sie zum Verschieben von dem CTM-EB ausschließlich die Schiebegriffe.

Betätigen Sie nach der Positionierung und Ausrichtung die Feststellbremsen an allen Lenkrollen.

Stellen Sie das Modul auf einer ebenen, waagrecht Fläche, rechts neben dem CTM-SC auf.

Achten Sie auf einen Mindestabstand von 5 cm zwischen CTM-EB und einer Wand bzw. zu rückwärtig befindlichen Geräten.

Am Aufstellort müssen hinsichtlich der Reinheit von Umgebung und Luft, sowie der Temperatur, Laborbedingungen gegeben sein.

	 <b>VORSICHT</b>
	<p><b>Prüfflüssigkeit „G60 Spezial“</b></p> <p>Gesundheitsgefahr</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sorgen Sie immer für eine gute Belüftung.</li> <li>▶ Tragen Sie immer Schutzhandschuhe.</li> <li>▶ Tragen Sie immer eine Schutzbrille.</li> </ul>

## Modul hydraulisch anschließen

Das Modul wird vorinstalliert geliefert. Vor der Inbetriebnahme prüfen Sie folgende Punkte:

- Lesen Sie die Betriebs- und Wartungsanleitung der CTM-EB sowie die Bedienungsanleitung der CTM-SC Software aufmerksam durch.
- Montieren Sie die Handschuhe aus dem Lieferumfang. Details siehe Seite 64.
- Kleben Sie den Aufkleber „Deckel NUR mit feuchtem Tuch reinigen!“ aus dem Lieferumfang in Landessprache rechts unten auf die Umrandungsfolie der Scheibe.
- Legen Sie das Stützsieb aus dem Lieferumfang in den Membranhalter ein.
- Reinigen Sie den Reinraum mittels der Innenraumspülung und dem Griffstück gründlich, bis ein Blindwert gemäß der Tabelle in Seite 32 erreicht ist. Erfahrungsgemäß sind hierzu mindestens 12 Spülvorgänge mit  $\approx 15$  Liter erforderlich.

## Modul elektrisch anschließen

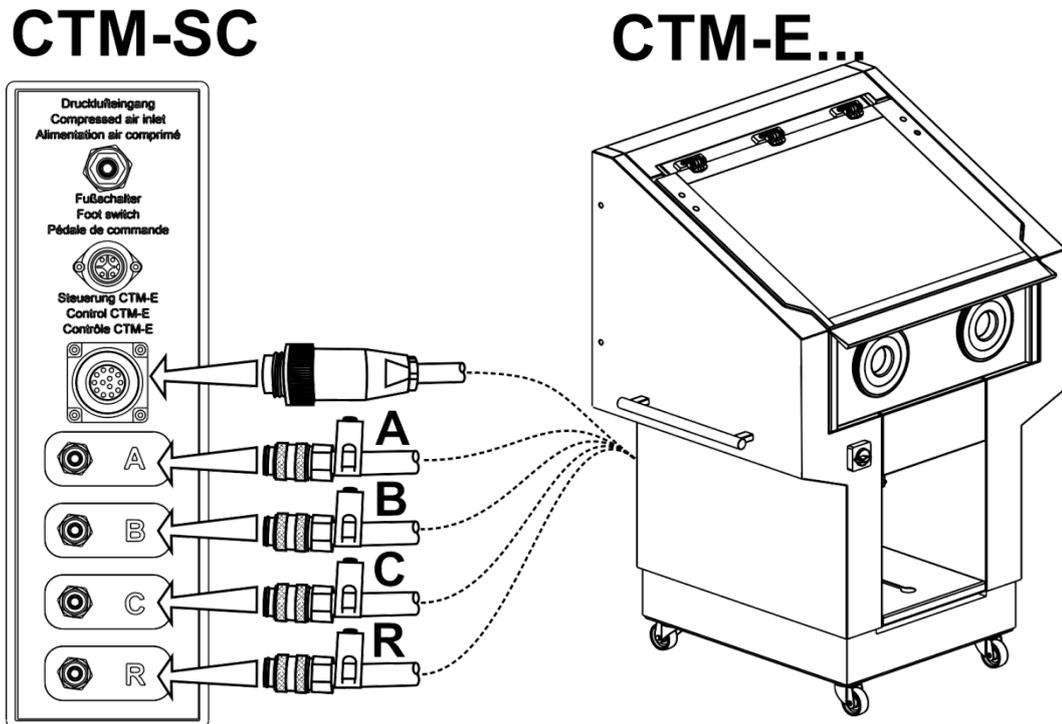
Das Modul ist mit einem Netzstecker anschlussfertig ausgestattet.

	<b>GEFAHR</b>
	<p><b>Elektrischer Stromschlag</b></p> <p>Lebensgefahr</p> <p>► Schließen Sie das CTM-EB nur an eine geerdete Schutzkontaktsteckdose an.</p>

Prüfen Sie vor dem Einstecken des Netzsteckers die Spannungsangaben auf dem Typenschild vom Modul mit dem vorhandenen Netz ab.

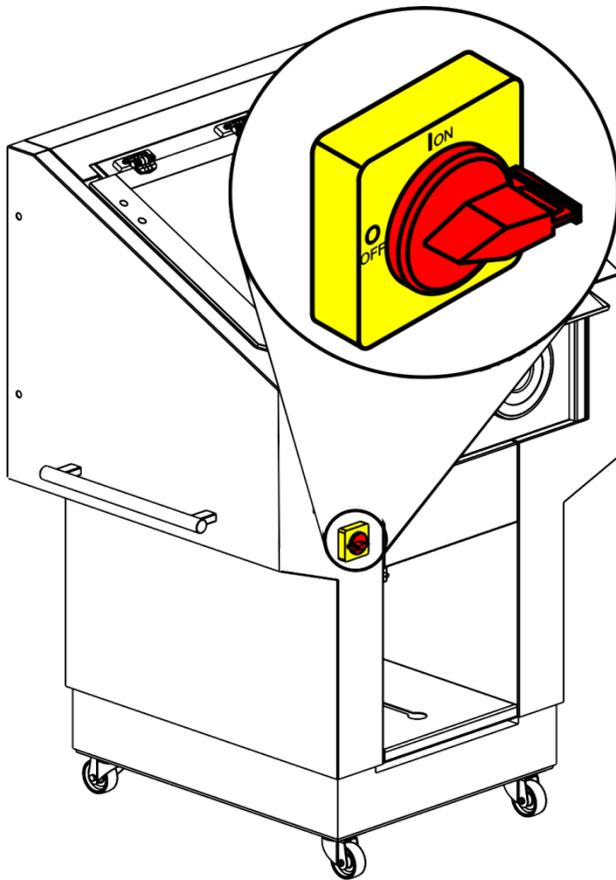
**Modul mit dem Versorgungsmodul CTM-SC verbinden**

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



Drehen Sie den Stecker mittels Adapterring fest auf die Buchse auf.

Stecken Sie die Schnellkupplungen der Schläuche fest auf den Nippel auf, damit die Prüfflüssigkeit fließen kann.

**Modul ein- / ausschalten**

Das Ein- bzw. Ausschalten am Modul wirkt sich nur auf die elektrische Höhenverstellung und den Scheibenantrieb aus.

Alle anderen Funktionen, wie z.B. die Spritzextraktion, bleibt vom Ein- bzw. Ausschalten unberührt.

## Modul Funktionsweise

Die Bauteile werden in einer sauberen Umgebung mit einer definiert sauberen Prüfflüssigkeit abgespült. Die Teilchenfracht der Prüfflüssigkeit wird über eine Membran filtriert und anschließend bewertet. Die so gewonnenen Daten geben Rückschluss auf die Art, Größe und Masse der Verschmutzung.

Durch die Kenntnis der Verschmutzungsart können Sie Maßnahmen zur Vermeidung (bessere Filtration, Transport, Lagerung) ergreifen.

### Manuelle Spritzextraktion durchführen

Legen Sie das zu untersuchende Bauteil zur Beprobung in den Analysenraum und schließen Sie die Scheibe.

Tragen Sie die gewünschten Analyseparameter in die Bediensoftware ein und betätigen Sie den Fußtaster. Die Prüfflüssigkeit wird vom Versorgungsmodul CTM-SC über den gewählten Anschluss zum Griffstück mit Düse in den Analysenraum gefördert.

Spritzen Sie mit der Düse die zu analysierenden Flächen des Bauteils ab.

Die Prüfflüssigkeit (nun Analyseflüssigkeit bezeichnet), die mit der abgespülten partikulären Verschmutzung beladen ist, wird mit Hilfe von Vakuum über die Filtermembrane gezogen und über den Anschluss „R“ zurück zum Versorgungsmodul CTM-SC geleitet.

Bevor Sie die Filtermembrane zur Analyse entnehmen, warten Sie bis die Analyseflüssigkeit vollständig abgesaugt ist.

Die Bediensoftware wartet mit der Meldung „Bitte warten bis Analyseflüssigkeit abgesaugt ist und bestätigen Sie nächsten Schritt“

Bestätigen Sie nun in der Bediensoftware diesen Schritt.

Entnehmen Sie zur Analyse die Filtermembrane aus dem Filtermembranhalter.

## Erreichbare Blindwerte

Die erreichbaren Blindwerte sind sehr stark von den Umgebungsbedingungen und der Nutzungsfrequenz abhängig. Folgende Blindwerte können erreicht werden:

CTM-EB	Reinraum	Labor	Separater Beprobungsraum	Werkhalle
12xx	0,4 ... 0,6 mg	0,6 ... 1,0 mg	0,6 ... 1,2 mg	1,0 ... 1,4 mg
14xx	0,4 ... 0,6 mg	0,4 ... 0,6 mg	0,6 ... 1,2 mg	1,0 ... 1,4 mg
1400 Q	0,6 ... 0,8 mg	0,6 ... 1,0 mg	0,8 ... 1,4 mg	1,0 ... 1,6 mg
16xx	0,4 ... 0,6 mg	0,4 ... 0,6 mg	0,6 ... 1,2 mg	1,0 ... 1,4 mg
18xx	0,6 ... 0,8 mg	0,6 ... 1,0 mg	0,8 ... 1,4 mg	1,0 ... 1,6 mg
1900	0,4 ... 0,6 mg	0,4 ... 0,6 mg	0,6 ... 1,2 mg	1,0 ... 1,4 mg
20xx	0,6 ... 0,8 mg	0,6 ... 1,0 mg	0,8 ... 1,4 mg	1,0 ... 1,6 mg
46xx	0,6 ... 0,8 mg	0,6 ... 1,0 mg	0,8 ... 1,4 mg	1,0 ... 1,6 mg

### CTM-EB 12xx / 14xx / 16xx / 19xx

Maximale Partikelgröße	Aufwand	Reinigungszeit [h] nach kurzer Stillstandzeit ( $\leq 24$ h)	Reinigungszeit [h] nach längerer Stillstandzeit ( $\geq 24$ h)
150 $\mu\text{m}^*$	hoch	1 ... 4	3 ... 8
250 $\mu\text{m}^*$	mittel	1 ... 3	2 ... 6
500 $\mu\text{m}^*$	gering	1 ... 2	1 ... 3

\* Bei maximaler Membranbeladung von 0,8 mg

### CTM-EB 1400 Q / 18xx

Maximale Partikelgröße	Aufwand	Reinigungszeit [h] nach kurzer Stillstandzeit ( $\leq 24$ h)	Reinigungszeit [h] nach längerer Stillstandzeit ( $\geq 24$ h)
150 $\mu\text{m}^*$	hoch	1 ... 4	3 ... 8
250 $\mu\text{m}^*$	mittel	1 ... 3	2 ... 6
500 $\mu\text{m}^*$	gering	1 ... 2	1 ... 3

\* Bei maximaler Membranbeladung von 0,8 mg

**CTM-EB 20xx**

Maximale Partikelgröße	Aufwand	Reinigungszeit [h] nach kurzer Stillstandzeit ( $\leq 24$ h)	Reinigungszeit [h] nach längerer Stillstandzeit ( $\geq 24$ h)
150 $\mu\text{m}^*$	hoch	2 ... 5	4 ... 10
250 $\mu\text{m}^*$	mittel	1 ... 4	3 ... 8
500 $\mu\text{m}^*$	gering	1 ... 3	2 ... 6

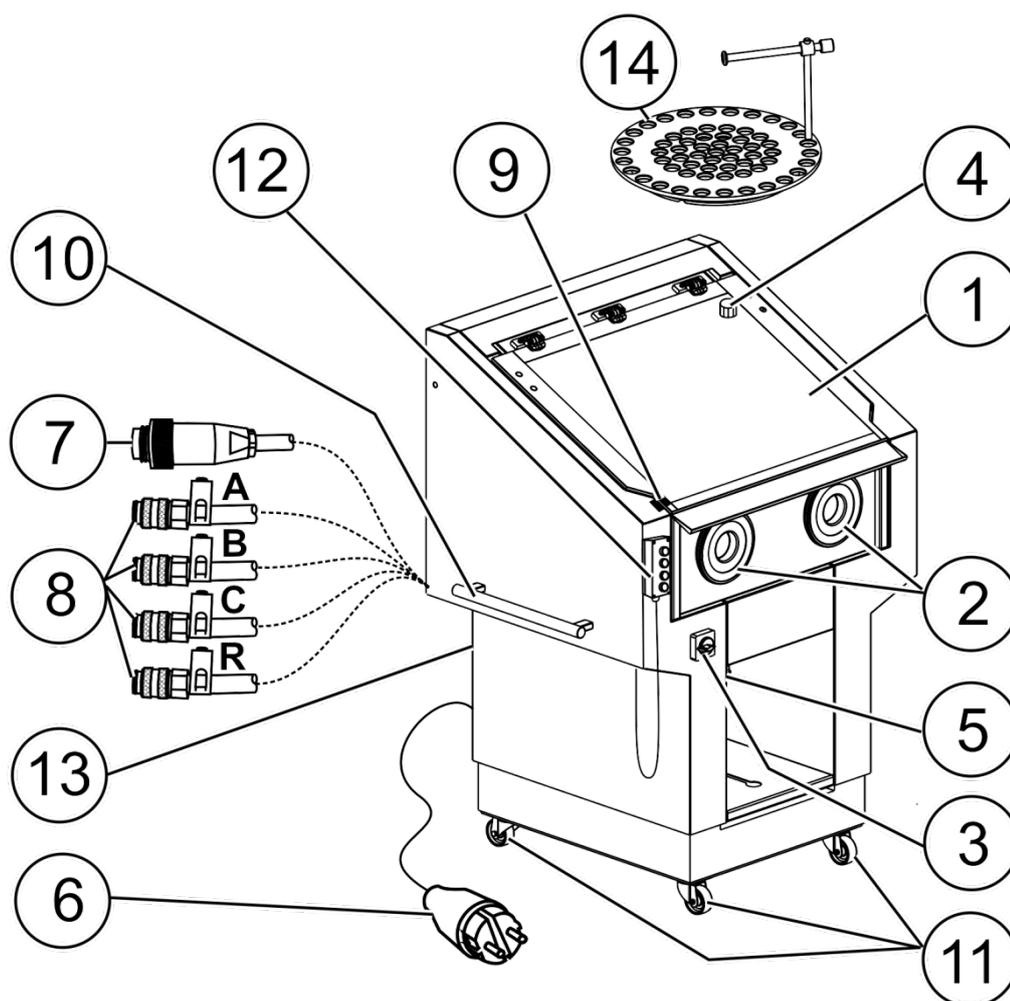
\* Bei maximaler Membranbeladung von 0,8 mg

**CTM-EB 46xx**

Maximale Partikelgröße	Aufwand	Reinigungszeit [h] nach kurzer Stillstandzeit ( $\leq 24$ h)	Reinigungszeit [h] nach längerer Stillstandzeit ( $\geq 24$ h)
150 $\mu\text{m}^*$	hoch	2 ... 5	4 ... 10
250 $\mu\text{m}^*$	mittel	1 ... 4	3 ... 8
500 $\mu\text{m}^*$	gering	1 ... 3	2 ... 6

\* Bei maximaler Membranbeladung von 0,8 mg

**Modul Bestandteile**



Pos.	Bezeichnung
1	Analyseraum mit Scheibe (Clean Box)
2	Eingriff mit Handschuhen
3	Hauptschalter
4	Analyseraumbelüftung
5	Filtermembranhalter
6	Netzstecker
7	Anschlussstecker zur Steuerung
8	Anschlussschläuche (A/B/C/R)
9	Kontakt (Scheibe geschlossen)
10	Schiebegriff
11	Lenkrolle
12	Fernsteuerung CTM-EB RC
13	Prüfflüssigkeitsfilter
14	Drehteller CTM-EB Disk (Optional)

**CTM-EB RC – Fernsteuerung verwenden**

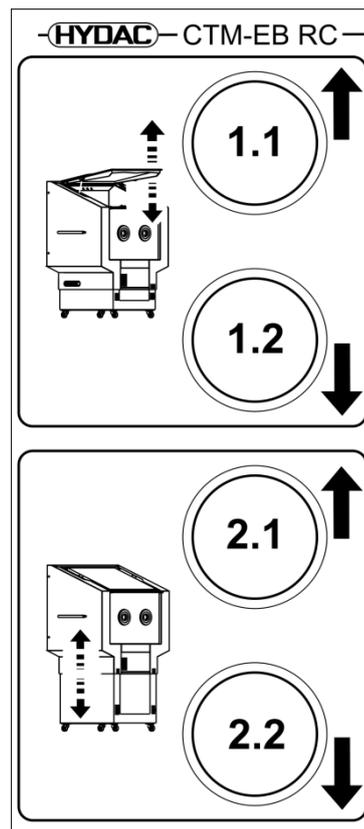
	<p><b>! WARNUNG</b></p> <p><b>Quetschgefahr</b></p> <p>Gefahr von Körperverletzung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Zur Bedienung der Fernsteuerung benutzen Sie beide Hände.</li> <li>▶ Während der Bedienung über die Fernsteuerung, dürfen sich im Umkreis des CTM-EB keine Personen aufhalten.</li> <li>▶ Achten Sie auf ausreichend freien Platz über dem CTM-EB.</li> </ul>
---	---

Das Modul besitzt eine Fernsteuerung zum Anpassen der Arbeitshöhe sowie zum Öffnen der Scheibe.

Die jeweiligen Endlagen werden durch eine Strombegrenzung überwacht.

Benötigt der Antrieb zur Überwindung eines Hindernisses oder in der Endlage einen größeren Strom, so wird der Antrieb über diese Strombegrenzung abgeschaltet.

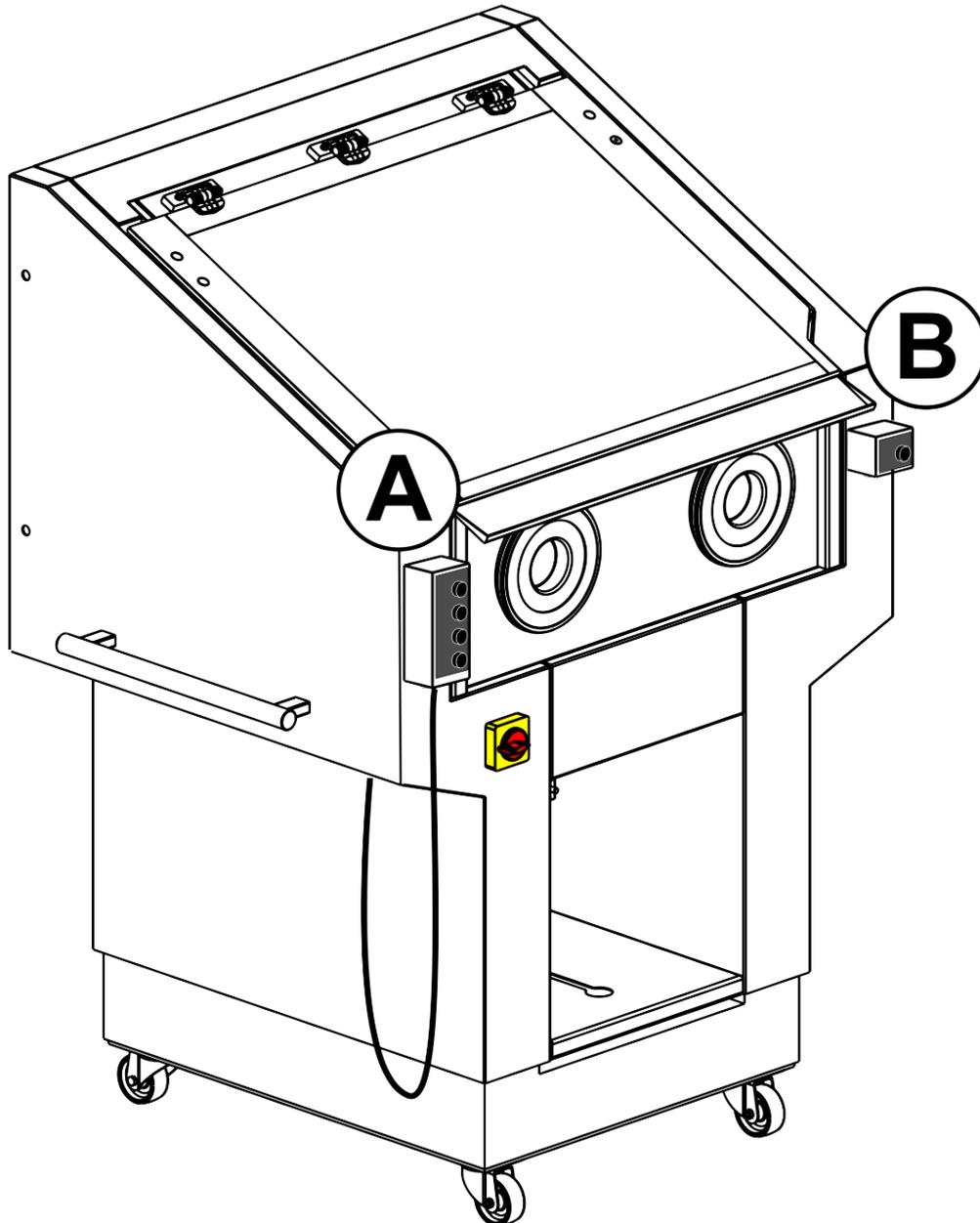
Zum Wiedereinschalten drücken Sie erneut die entsprechende Taste.



### Zweihandbedienung (Optional)

Das Modul wird auf Wunsch mit einer Zweihandbedienung für das Öffnen / Schließen der Scheibe ausgestattet.

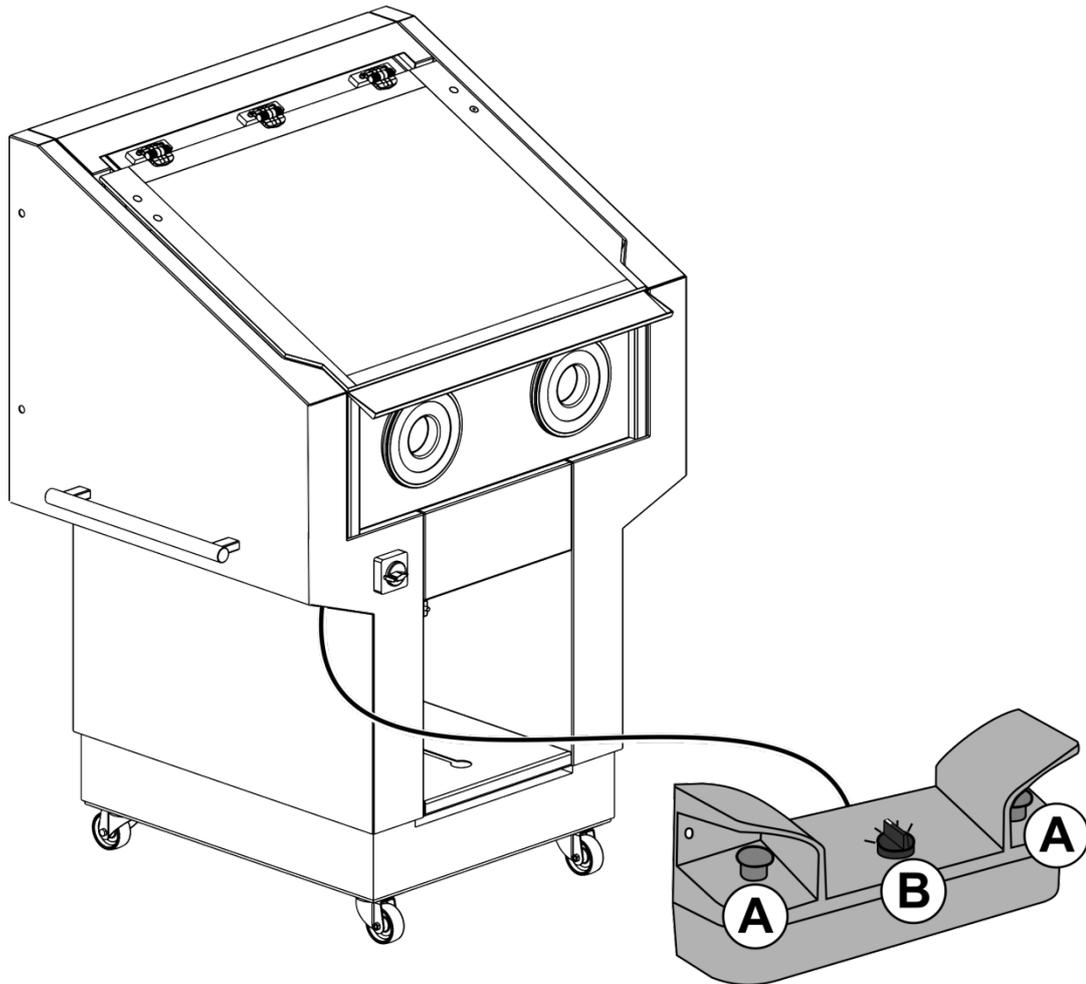
Zum Öffnen / Schließen der Scheibe betätigen Sie den entsprechenden Taster der Fernbedienung (A). Zusätzlich betätigen Sie mit der anderen Hand den Taster (B). Die Scheibe bleibt stehen sobald Sie einen der Taster loslassen oder die Endposition der Scheibe auf / zu erreicht ist.



## Zweihandbedienpult (Optional)

Das Modul wird auf Wunsch mit einem Zweihandbedienpult für das Öffnen / Schließen der Scheibe sowie für das Einstellen der Arbeitshöhe ausgestattet.

Wählen Sie mit dem Wahlschalter (B) die gewünschte Funktion und Betätigen Sie Anschließend beide Taster (A) gleichzeitig. Die gewählte Funktion wird solange durchgeführt, bis Sie einen der Taster loslassen oder die Endposition der Funktion Scheibe auf / zu oder Arbeitshöhe auf / ab erreicht ist.



**Scheibe öffnen / schließen**

	 <b>VORSICHT</b>
	<p><b>Nachspritzende Prüfflüssigkeit</b></p> <p>Gefahr von Augenverletzung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Öffnen Sie die Scheibe erst nachdem sich der Druck (spritzende Prüfflüssigkeit) abgebaut hat.</li> <li>▶ Tragen Sie eine Schutzbrille.</li> </ul>

Drücken Sie den entsprechenden Taster für folgende Funktionen:

Tasten-Nr.	Funktion
1.1	Scheibe öffnen
1.2	Scheibe schließen

Nach dem Loslassen des Tasters bleibt der Antrieb sofort stehen und bewegt sich erst nach erneutem drücken des Tasters weiter.

**Antriebe zur Scheibe synchronisieren**

Die Scheibe wird durch zwei Antriebe links und rechts, auf und ab bewegt. Es kann im Laufe des Betriebs zu Laufabweichungen zwischen dem linken / rechten Antrieb kommen. Dieses führt dazu, dass die Frontscheibe nicht mehr richtig schließt.

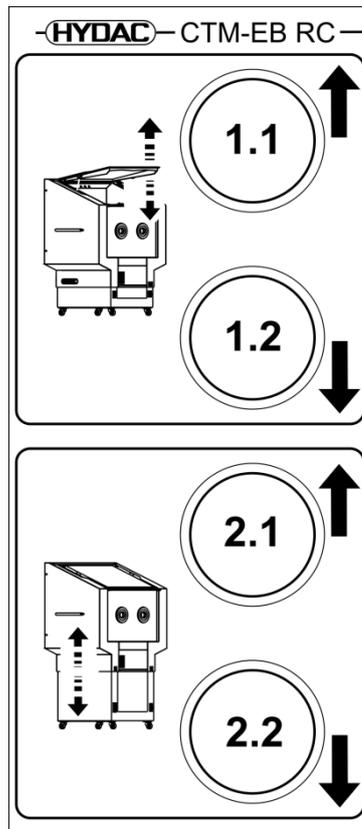
Dieses ungleiche Schließen wirkt sich sehr negativ auf die Scheibe aus. Diese wird zunehmend verformt, wobei zunehmende Verformung auch zur Zerstörung der Scheibe führen kann.

Um die Antriebe zu synchronisieren, drücken Sie, nachdem die Scheibe geschlossen ist, für 5 Sekunden beide Tasten 1.1 und 1.2 gleichzeitig.

Bei optionaler Zweihandbedienung betätigen Sie auch den zweiten Taster.

**Arbeitshöhe anpassen**

Drücken Sie den entsprechenden Taster für folgende Funktionen:



Tasten-Nr.	Funktion
2.1	Arbeitshöhe erhöhen
2.2	Arbeitshöhe verringern

Nach dem Loslassen des Tasters bleibt der Antrieb sofort stehen und bewegt sich erst nach erneutem drücken des Tasters weiter.

## Modul in Betrieb nehmen

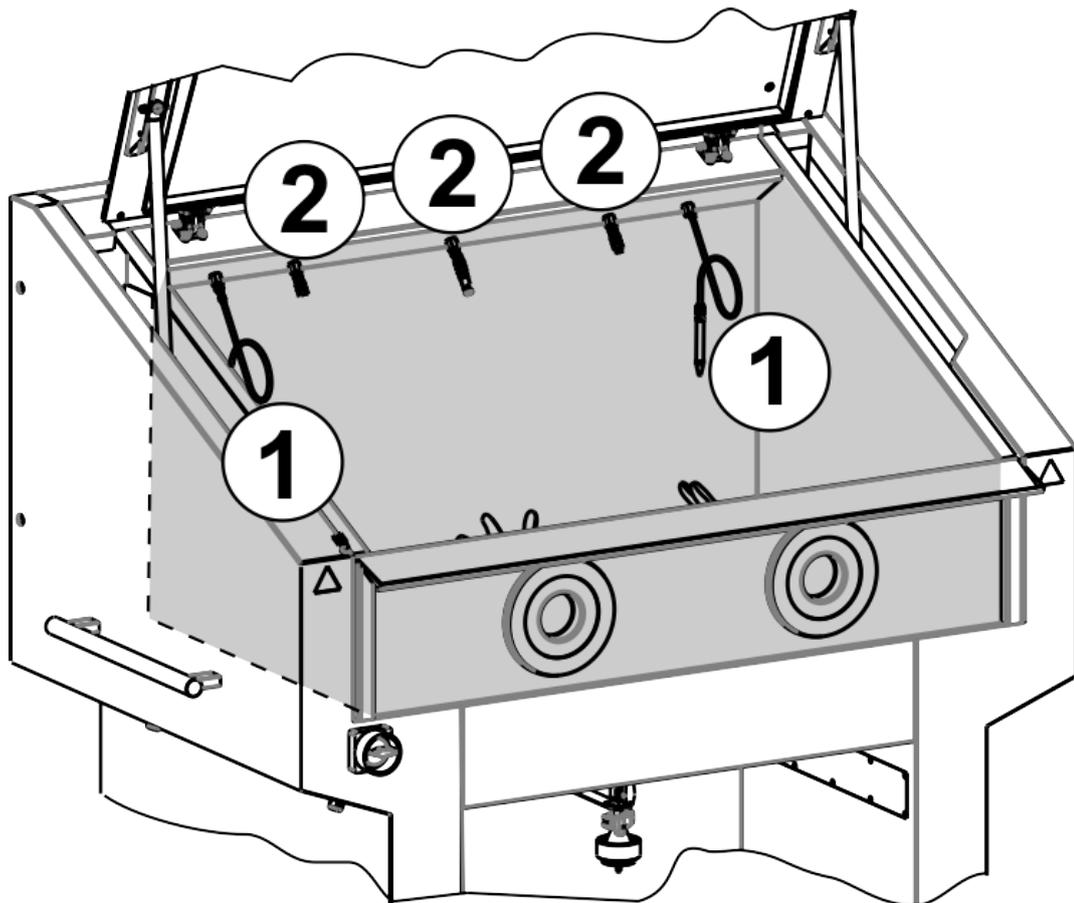
Belüften Sie den Analyserraum nach längerem Stillstand durch öffnen der Scheibe für einige Minuten. Eine Spritzextraktion oder Innenraumspülung ist nur bei geschlossener Scheibe möglich.

Öffnen Sie die Scheibe zum Analyserraum nur kurzzeitig zum Beladen des zu untersuchenden Bauteiles. Nur so können Sie sicherstellen, dass der Schmutzeintrag aus der Umgebung so gering wie möglich ist.

## Analyserraum durch Innenraumspülung abreinigen

	 <b>VORSICHT</b>
	<b>Nachspritzende Prüfflüssigkeit</b> Gefahr von Augenverletzung <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Öffnen Sie die Scheibe erst, nachdem sich der Druck (spritzende Prüfflüssigkeit) abgebaut hat.</li><li>▶ Tragen Sie eine Schutzbrille.</li></ul>

Reinigen Sie den Analyserraum vor Beginn einer Contamination Testreihe mittels Spülprogramm „Innenraumspülung“ definiert ab. Bestimmen Sie zur Innenraumspülung entweder das Volumen oder die Zeit.



Entfernen Sie vor Beginn der Innenraumreinigung den Griffstück mit der Düse (1) und setzen Sie die Düse zur Innenraumreinigung (2) in den Anschluss ein.

Je nach Größe des Analyserraumes spülen Sie den Analyserraum in mehreren Durchgängen und wechseln zwischen den Spülvorgängen die Position der Innenraumdüse von links nach rechts bzw. umgekehrt.

Mittels der automatischen Innenraumspülung werden die Innenwände des Analyserraums definiert abgereinigt.

Die Steuerung sowie Volumen oder Zeitintervall stellen Sie in der ContaminationTest Software ConTeS ein.

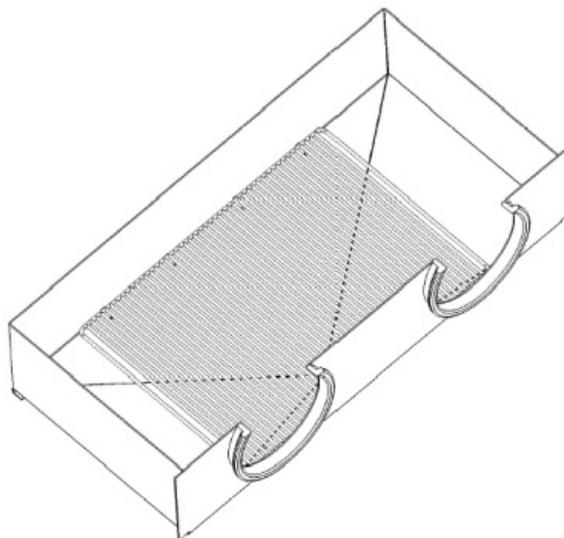
**Extraktionsverfahren wählen**

**Spritzextraktion**

	 <b>VORSICHT</b>
	<p><b>Spritzende Analyseflüssigkeit</b></p> <p>Gefahr von Augenverletzung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Halten Sie während der Spritzextraktion die Scheibe des Analyse-raumes stets geschlossen.</li> <li>▶ Öffnen Sie die Scheibe erst nachdem sich der Druck (spritzende Prüfflüssigkeit) abgebaut hat.</li> <li>▶ Tragen Sie eine Schutzbrille.</li> </ul>

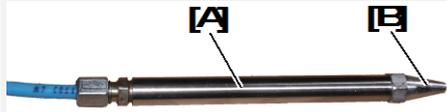
Durch die Spritzextraktion können, wie unter Kapitel "Funktionsbeschreibung" beschrieben, Bauteile definiert abgespült werden.

Zur Prüfung mittels Spritzextraktion, verwenden Sie den Gitterrost oder die Drehscheibe (Disk) im Analyse-raum.



Reinraum mit Gitterrost, z.B. CTM-EB 1200

Zur Extraktion stehen zur Verfügung:

Bezeichnung	Bild
- Griffstück [A] mit Flachstrahldüse [B]	
- Griffstück [A] mit Rundstrahldüse [B]	

Die Prozesssteuerung entnehmen Sie der Bedienungsanleitung ContaminationTest Software ConTeS.

Die Freigabe der Prüflüssigkeit erfolgt durch das Betätigen des Fußtasters. Durch Drücken des Fußtasters wird der Anschluss freigegeben und Prüflüssigkeit spitzt aus der Düse.

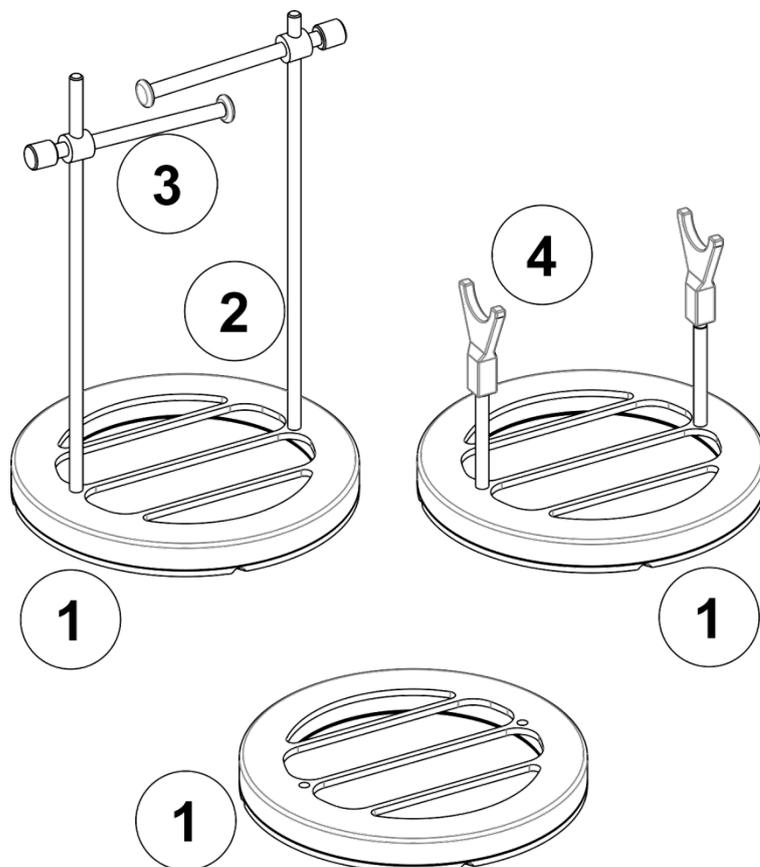
Dieses geschieht solange, wie Sie den Fußschalter gedrückt halten und das gewählte Spülvolumen noch nicht erreicht ist.

## Prüflingshalter /-aufnahme (Optional)

Je nach Prüfling sind spezielle Halter oder Aufnahmen erforderlich. Diese Halter oder Aufnahmen ermöglichen dem Prüfenden ein optimales Handling des Prüflings im Analyseaum. Dadurch ist gewährleistet, dass Sie auch kritische Stellen am Prüfling ohne Kraftaufwand erreichen ohne den Analyseaum zu Beschädigen.

### Drehteller (Disk) mit Halter

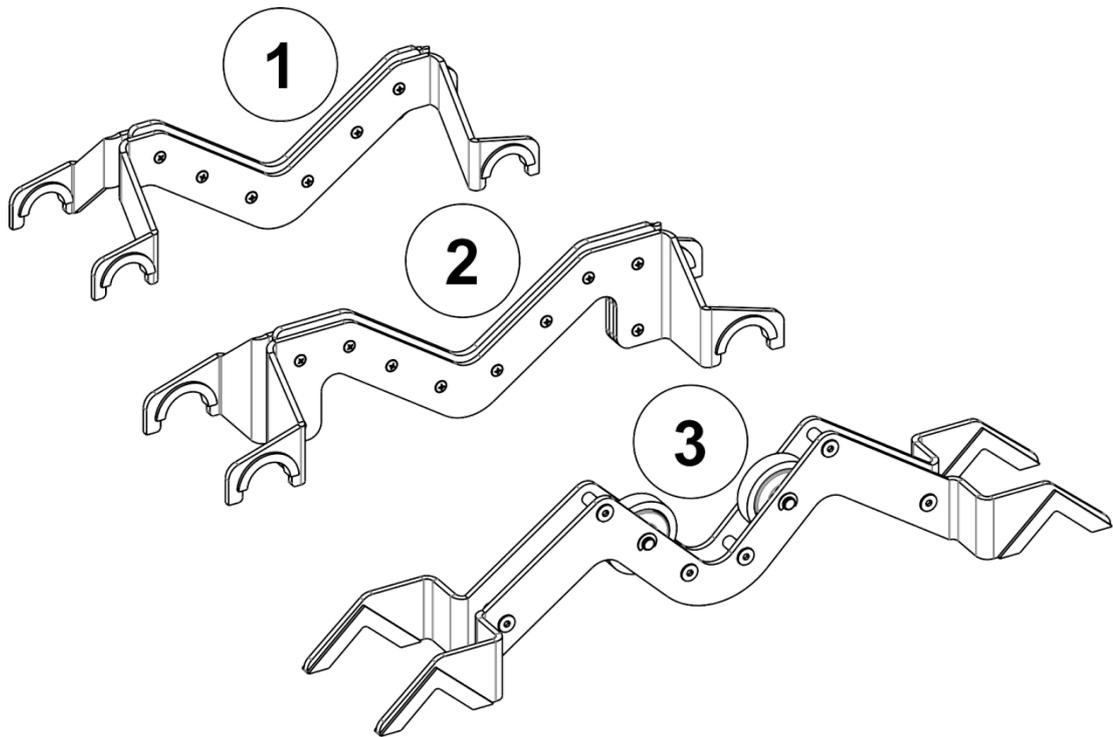
Um eine Spritzextraktion eines schweren Prüflings von mehreren Seiten durchzuführen, lässt sich die Disk um 360° drehen und mit dem Druckstück (3) den Prüfling fixieren.



Pos.	Bezeichnung
1	Disk
2	Führungsstange (in verschiedene Längen erhältlich)
3	Druckstück (in verschiedene Längen erhältlich)
4	Y-Aufnahme

## Wellenaufnahme

Für die unterschiedlichen Module und die Nutzlast bieten wir Ihnen stets die passende Aufnahme an.



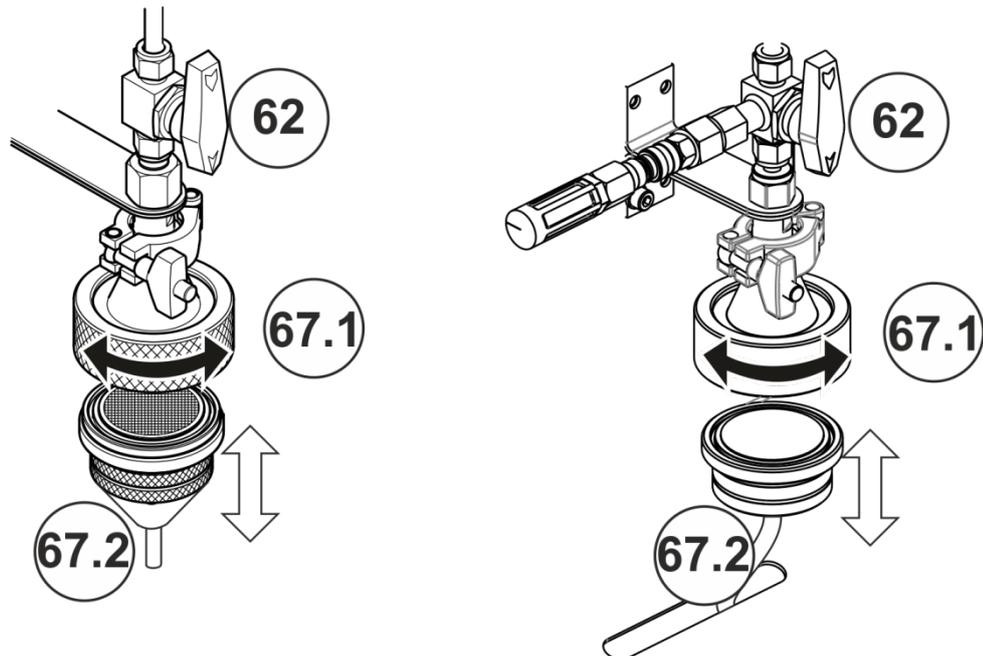
Pos.	Bezeichnung
1	Wellenaufnahme / -halter – leicht
2	Wellenaufnahme / -halter - medium
3	Wellenaufnahme / -halter – schwer

## Filtermembranhalter bedienen / Filtermembrane entnehmen

Je nach Ausführung und Modell unterscheidet sich die Bedienung des Filtermembranhalters. Nachfolgend finden Sie die Beschreibung der Ausführungen.

### Filtermembranhalter mit Überwurfmutter

Durch das Gewinde der Überwurfmutter wird das Unterteil (67.2) des Membranhalters funktionsdicht an das Oberteil (67.1) gepresst.



Zum Schließen des Filtermembranhalters, heben Sie Unterteil (2) an das Oberteil und drehen die Überwurfmutter (1) im Uhrzeigersinn fest. Verwenden Sie kein Werkzeug.

Das Öffnen des Filtermembranhalters erfolgt durch drehen der Überwurfmutter (1) im Gegenuhrzeigersinn.

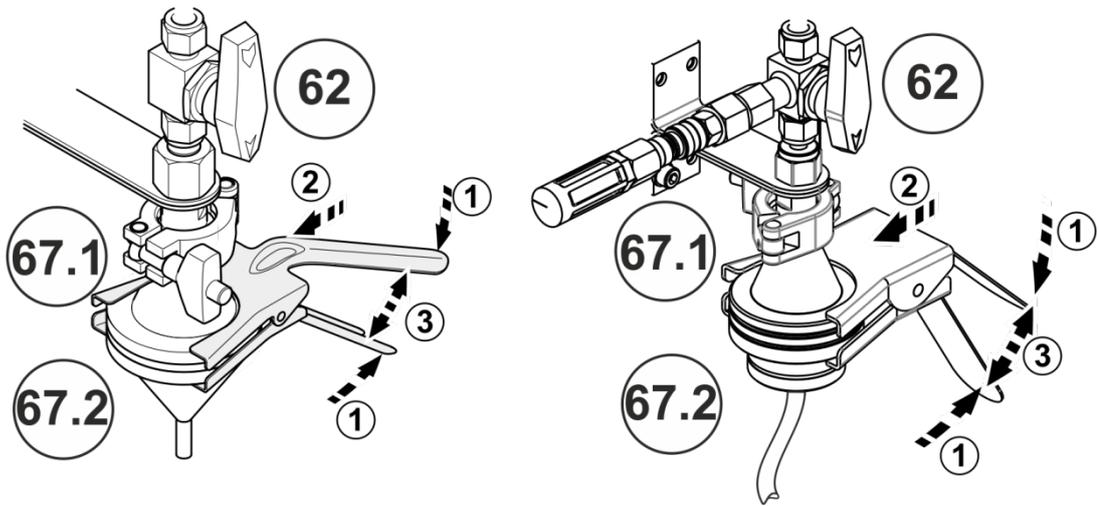
**Filtermembranhalter mit Klammer**
**HINWEIS**
**Betrieb ohne Zwischenring / Stützsieb**

Undichtigkeit am Filtermembranhalter

- ▶ Der Membranhalter ist nur funktionsdicht bei:
  - anliegendem Vakuum
  - eingelegtem Stützsieb mit Filtermembrane
- ▶ Das Verwenden von zwei Zwischenringen ist nicht möglich.

Drücken Sie die Klammer an den Griffen (1) zusammen. Schieben Sie die Klammer über den Membranhalter (2). Lassen Sie die Griffe der Klammer vorsichtig los - durch die Federkraft der Klammer (3) werden beiden Hälften (67.1 + 67.2) mit dem Zwischenring des Membranhalters zusammengepresst.

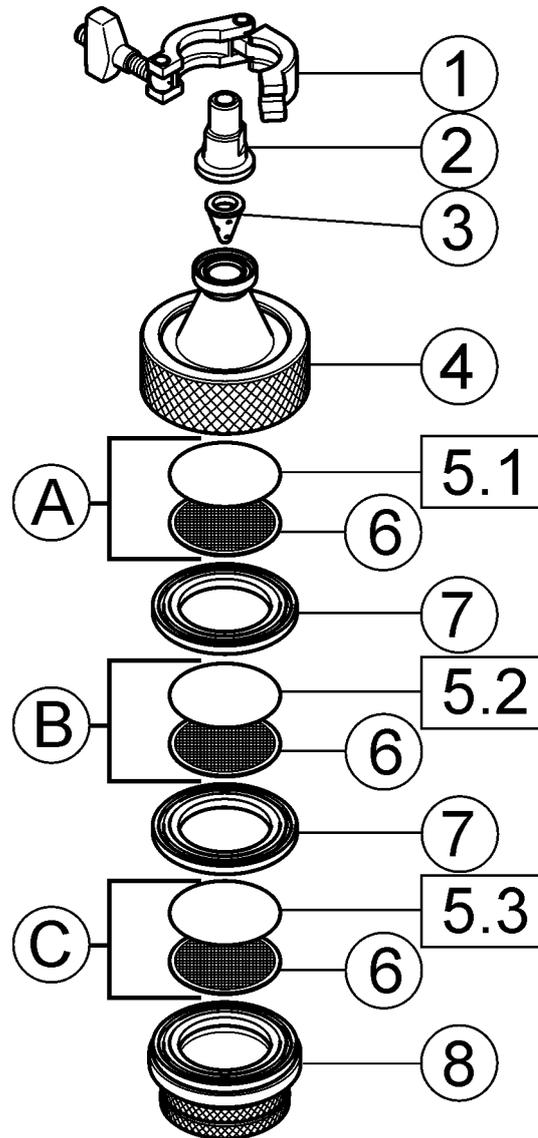
Achten Sie auf die Verwendung von einem Zwischenring und von zwei Stützsieben ist bei dem Einsatz der Klammer.



**Filtermembranhalter kaskadieren**

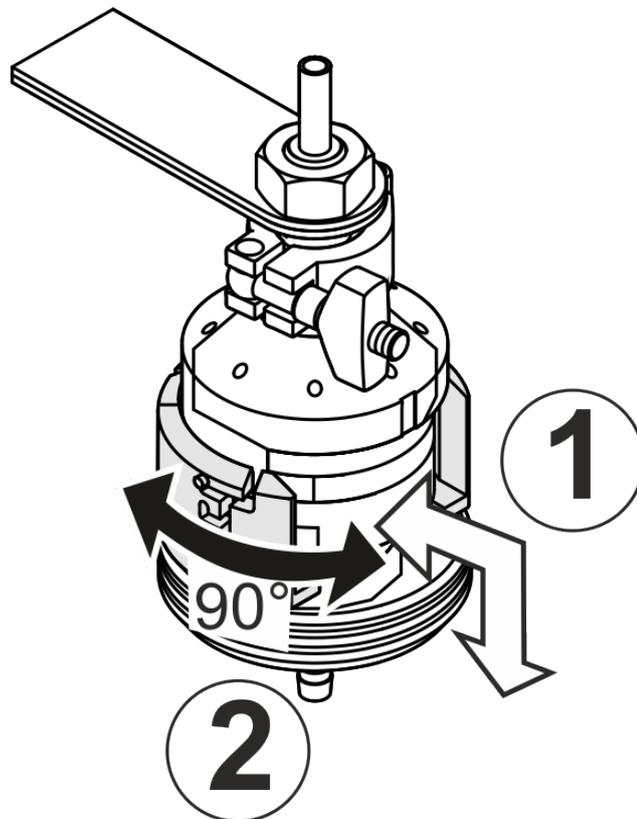
Kaskadieren Sie die Filtermembrane gemäß nachfolgender Abbildung:

Pos.	Bezeichnung
1	Kupplung
2	Schlauchanschluss
3	Diffusor (Diffusor - sorgt für gleichmäßige eine Verteilung der Analyseflüssigkeit über die gesamte 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	1. Kaskade – grob
B	2. Kaskade – mittel
C	3. Kaskade – fein



## Filtermembranhalter CTMH (ContaminationTest Membrane Holder)

Durch die Bauart wird die Filtermembrane im Unterteil (2) des Membranhalters funktionsdicht an das Oberteil gepresst.



Der Filtermembranhalter CTMH besitzt drei Höhenpositionen für eine 3-fache Kaskadierung. Wählen Sie die Höhe entsprechend Ihrer gewünschten Kaskadierung.

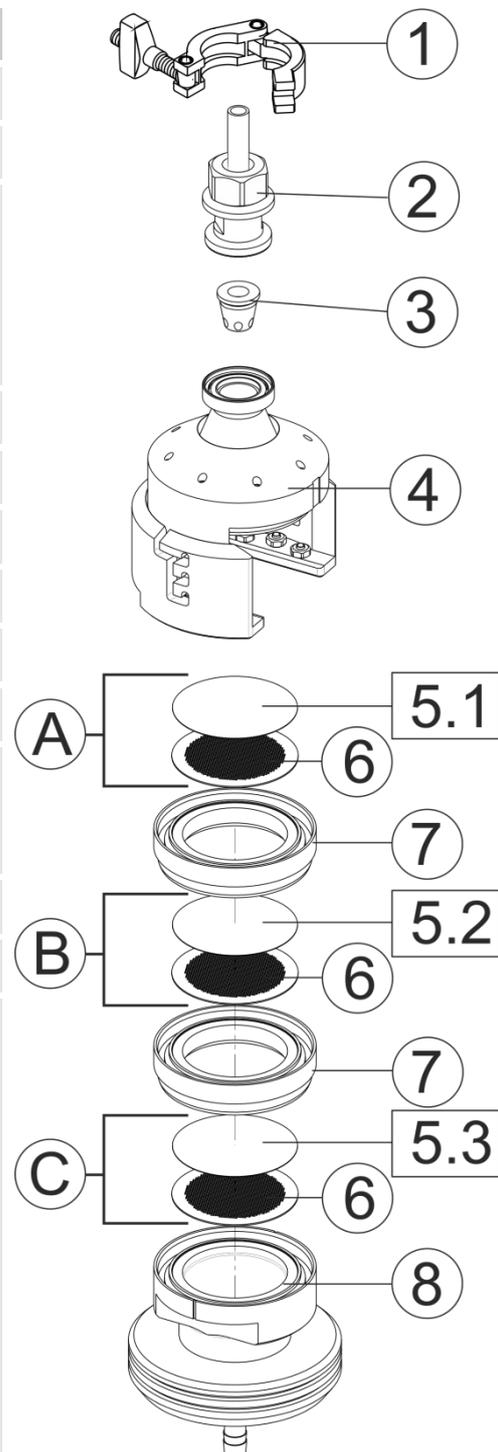
Um den Filtermembranhalter zu verschließen ist eine Drehung des Oberteiles um 90° ausreichend.

Beachten Sie, dass die Schlüsselweite am Unterteil links und rechts sichtbar ist um das Unterteil in das Oberteil einzuführen.

**Filtermembranhalter CTMH kaskadieren**

Kaskadieren Sie die Filtermembrane gemäß der nachfolgenden Abbildung:

Pos.	Bezeichnung
1	Kupplung
2	Schlauchanschluss
3	Diffusor (Diffusor - sorgt für eine gleichmäßige Verteilung der Analyseflüssigkeit über die gesamte 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	1. Kaskade – grob
B	2. Kaskade – mittel
C	3. Kaskade – fein



## Filtermembrane kennzeichnen

Kennzeichnen Sie die entnommene Filtermembrane gemäß einer nachvollziehbaren Logik.

Beispiel zur Kennzeichnung von Filtermembrane:

xyz-1-A-005

xyz	laufende Probenreihe, Bauteilbezeichnung
1	Anzahl der erstellten Membrane einer Messung
A	falls mehrere gleiche Spülvorgänge an einem Bauteil vorgenommen werden A, B,C und Z für die Erstellung einer Blindprobe verwenden
005	Membranfilterfeinheit, 5 µm
020	Membranfilterfeinheit, 20 µm
100	Membranfilterfeinheit, 100 µm

**Wartung durchführen**

	<p><b>! WARNUNG</b></p> <p><b>System steht unter Druck</b></p> <p>Gefahr von Körperverletzung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vor allen Arbeiten am System führen Sie eine Druckentlastung durch.</li> </ul>
	<p><b>! WARNUNG</b></p> <p><b>Prüfflüssigkeit „G60 Spezial“</b></p> <p>Brandgefahr</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten</li> </ul>
	<p><b>! VORSICHT</b></p> <p><b>Prüfflüssigkeit „G60 Spezial“</b></p> <p>Gesundheitsschädlich</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sorgen Sie immer für eine gute Belüftung.</li> <li>▶ Tragen Sie immer Schutzhandschuhe</li> <li>▶ Tragen Sie immer eine Schutzbrille</li> </ul>

## Wartungsarbeiten

Nachfolgend sind periodisch auszuführende Wartungsarbeiten beschrieben. Die Einsatzbereitschaft, Betriebssicherheit und Lebensdauer der CTM hängen in hohem Maße von einer regelmäßigen und sorgfältigen Wartung ab.

	Seite	100 Stunden oder wöchentlich	6000 Stunden oder Jährlich	Bei Bedarf oder spätestens nach
Prüfen Sie alle Schläuche auf Leckage und Versprödung		X		
Führen Sie eine Sichtkontrolle der elektrischen Einrichtung durch. Achten Sie dabei auf eventuelle Schäden an Leitungen, Stecker, Sensoren, Verkabelung und Geräten im Schaltschrank		X		
Kontrollieren Sie alle Schraub- und Steckverbindung auf festen Sitz		X		
Diffusor am Filtermembranhalter reinigen	60	X		
Prüfen Sie die Funktion aller Absperrarmaturen		X		

### Wartungsintervalle für CTM-EB

Schläuche prüfen / austauschen	54			2 Jahren
Filterelement wechseln	56			3 Monate
Analyseraum reinigen	59	X		
Handschuhe prüfen	62			6 Monaten

**Schläuche prüfen / austauschen**

Die verbauten Schläuche sind speziell für die Anwendung mit der Prüfflüssigkeit ausgelegt. Prüfen Sie die Schläuche regelmäßig auf Versprödung.

Wechseln Sie Schläuche bei Mehrschichtbetrieb spätestens alle 2 Jahre, bei Einschichtbetrieb spätestens alle 6 Jahre. Die angegebenen Wechselintervalle, schließen die Lagerdauer der Schläuche mit ein.

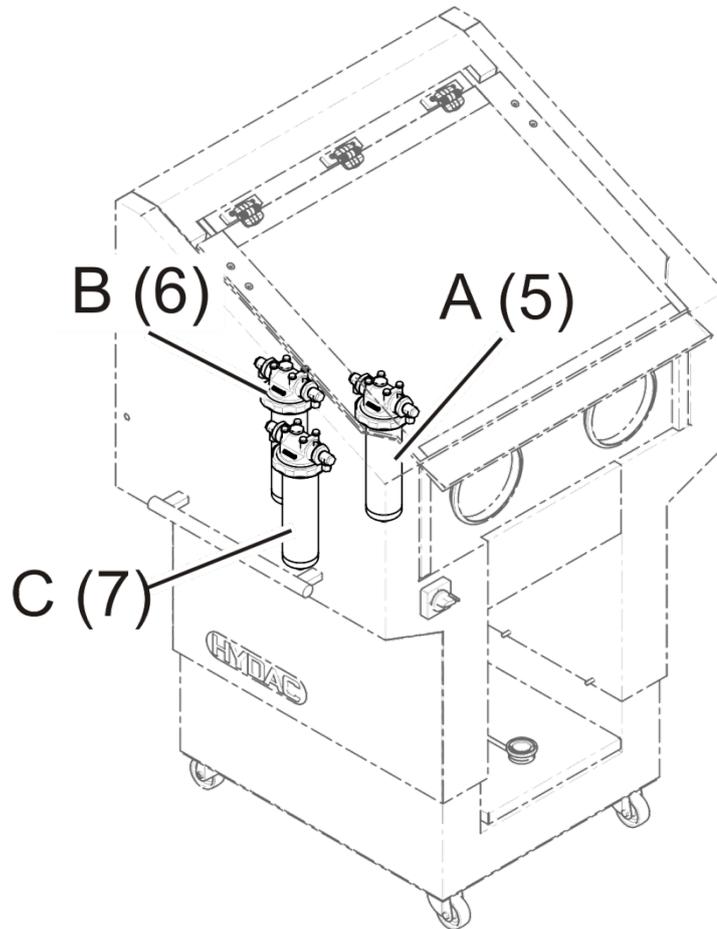
Zum Austausch der Schläuche benötigen Sie folgendes Werkzeug:



- Schlauchschere
- Maulschlüssel  = 14 mm
- Maulschlüssel  = 17 mm
- Maulschlüssel  = 19 mm

**Prüfleistungsfilter warten**

Die drei Prüfleistungsfilter, sind von der Rückseite aus leicht zugänglich.



Düse	<->	Position im Schaltplan
A	<->	(5)
B	<->	(6)
C	<->	(7)

**Filterelement wechseln**



- Bandschlüssel (zum Öffnen der Überwurfmutter)
- Innensechskantschlüssel  = 6 mm

Wechseln Sie die Filterelemente am Prüfflüssigkeitsfilter gemäß dem Wartungsplan.

Zum Wechseln des Filterelementes, gehen Sie wie folgt vor:

1. Demotieren Sie die linke Seitenverkleidung.

Dazu die beiden Verschlüsse mittels dem mitgelieferten Vierkantschlüssel in einer 90° Drehung im Gegenuhrzeigersinn öffnen. Die Seitenverkleidung von der CTU weg kippen und nach oben aus der unteren Führung nehmen.

Entfernen Sie den Potentialausgleich zur Seitenverkleidung.

2. Lassen Sie die Prüfflüssigkeit aus dem Filtergehäuse ab.

Drehen Sie dazu vorsichtig den Ablasstopfen (2) am unteren Ende des Filtertopfs mit einem

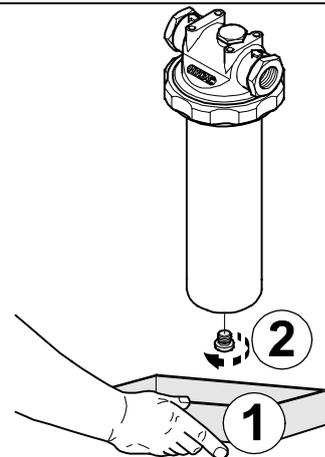
Innensechskantschlüssel  = 6 mm im Uhrzeigersinn auf.

Der Ablasstopfen enthält Entlüftungsschlitze.



Im Filtertopf befindet sich ≈ 1,5 Liter Prüfflüssigkeit.

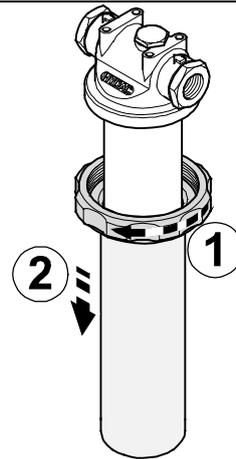
Fangen Sie die austretende Prüfflüssigkeit mit einem geeigneten Behältnis auf und geben Sie diese nach dem Elementwechsel in den Analyseraum.



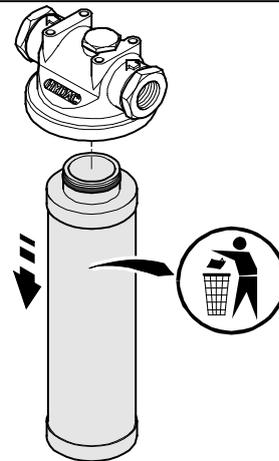
3. Lösen Sie die Überwurfmutter (1) im Uhrzeigersinn anschließend nehmen Sie den Filtertopf (2) ab.



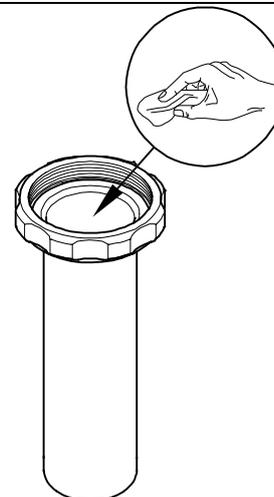
Verwenden Sie einen Bandschlüssel zur Demontage der Überwurfmutter.



4. Entnehmen Sie das verbrauchte Filterelement nach unten aus der Aufnahme und entsorgen Sie dieses vorschriftsmäßig.



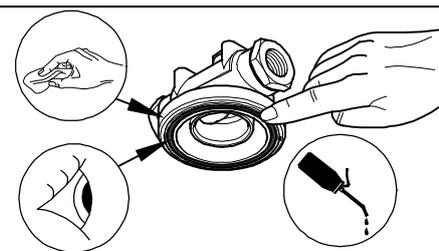
5. Reinigen Sie den Filtertopf und die Dichtfläche von Schmutz.



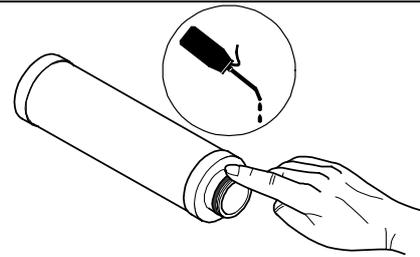
6. Reinigen Sie die Dichtfläche am Filterkopf.

Prüfen Sie den O-Ring auf Beschädigungen. Fall erforderlich, tauschen Sie diesen aus.

Benetzen Sie den O-Ring leicht mit dem Betriebsmedium.

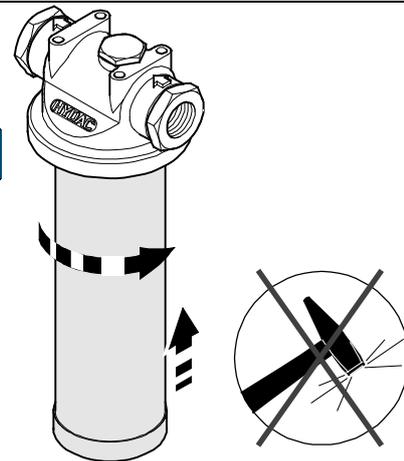


7. Benetzen Sie den O-Ring am Filterelement leicht mit dem Betriebsmedium.



8. Setzen Sie das neue Filterelement durch leichtes eindrehen unter Druck nach oben in die Elementaufnahme ein.

**HINWEIS**  
Verwenden Sie keine Schlagwerkzeuge.

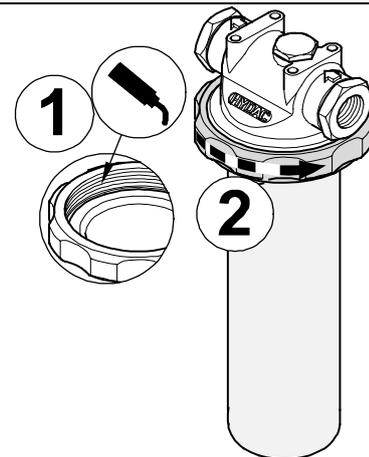


10. Reiben Sie vor Montage der Überwurfmutter das Gewinde mit Gleitmittel ein (1).

Empfohlenes Gleitmittel: Vaseline weiß  
HYDAC Artikel-Nr. 632391

Schrauben Sie den Filtertopf über die Überwurfmutter im Gegenuhrzeigersinn an den Filterkopf (2).

Ziehen Sie die Überwurfmutter handfest an.



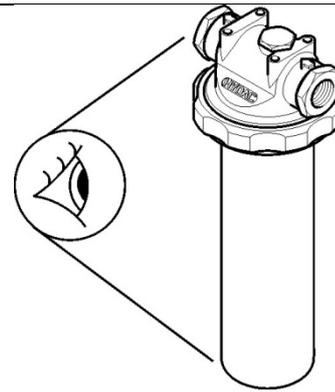
11. Legen Sie eine Membrane in den Filtermembranhalter.

12. Geben Sie die zuvor abgelassene Prüflüssigkeit aus dem Filtertopf in den Analyseraum.

13. Nehmen Sie die CTU in Betrieb und Spülen Sie mit der automatischen Innenraumreinigung ein Volumen von 5 ... 10 Litern ab.

14. Entnehmen Sie die Membrane aus dem Filtermembranhalter.

13. Prüfen Sie die gewechselten Filter auf Leckagen.



14. Die CTM-EB ist nun Betriebsbereit.

**Analyseraum reinigen**

Reinigen Sie den Analysenraum gemäß den Intervallen in nachfolgender Tabelle:

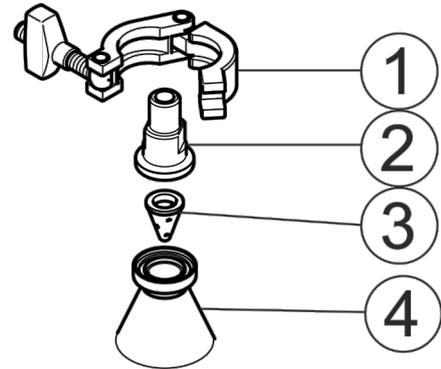
Typ	Reinigungsintervall
CTM-EB xxx0	Wöchentlich
CTM-EB xxx1	täglich

Reinigen Sie den Analyseraum mit einem sauberen, handelsüblichen Mikrofasertuch.

**Diffusor am Filtermembranhalter reinigen**

Reinigen Sie den Filtermembranhalter wöchentlich. Falls erforderlich reinigen Sie den Membranhalter früher.

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 Membranhalter ein und ziehen die Kupplung (1) von Hand fest an.



**Scheibe reinigen**

Reinigen Sie die Scheibe regelmäßig.

	 <b>VORSICHT</b>
	<p><b>Statische Aufladung</b></p> <p>Unkontrollierte Endladung / Körperverletzung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Reinigen Sie die Scheibe immer mit einem feuchten fusselfreien Tuch</li> <li>▶ Verwenden Sie kein trockenes Tuch</li> </ul>

**Statisch aufgeladene Scheibe**

Die Scheibe kann sich, in bestimmten Fällen, statisch aufladen.

Mögliche Ursache dafür kann sein, dass zwei nicht leitende Stoffe (Handschuhe der CTM-EB (Neopren), Scheibe (Makrolon), Reinigungstücher (Zellstoff / Baumwolle) gegeneinander bewegt werden. Dabei entstehen statische Aufladungen der Stoffe. Eine Entladung wird durch Umgebungseinflüsse wie trockene Luft und niedrige Außentemperaturen verlangsamt.

Ein optisches Merkmal bei Verwendung von „G 60 Spezial“ als Prüfflüssigkeit ist, dass sich ein Film - ähnlich einer pastösen Masse auf der Innenseite der Scheibe bildet. Die statische Aufladung wirkt der geringen Oberflächenspannung des Kohlenwasserstoffes entgegen.

Wird die gleiche Flüssigkeit von der statisch geladenen Fläche auf eine ungeladene übertragen, dann verteilt sich die Flüssigkeit in gewohnter Weise.

Zur Abhilfe, beachten Sie folgende Punkte:

- Spülen Sie die Innenseite der Scheibe mit Prüfflüssigkeit ab.
- Passen Sie die Luftfeuchtigkeit in der Umgebung an.
- Reinigen Sie die Scheibe des CTM-EB immer mit feuchten Tüchern.
- Bei sehr hoher Aufladung verwenden Sie handelsübliche antistatische Mittel.

**Handschuhe prüfen**

Die Handschuhe unterliegen einem Verschleiß durch mechanische und chemische Beanspruchung.

<b>HINWEIS</b>
<p><b>Handschuhe im Ultraschallbad</b></p> <p>Die Handschuhe werden zerstört</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Entnehmen Sie die Handschuhe während des Ultraschallbetriebes aus dem Ultraschallbad.</li> <li>▶ Ziehen Sie die Handschuhe durch die Öffnung nach außen.</li> </ul>

Einzelheiten zum chemischen Verschleiß durch z.B. Permeation entnehmen Sie der Seite 63.

Die Handschuhe können, sofern keine mechanische Beschädigung der Oberfläche stattgefunden hat, 6 Monate (bei einer durchschnittlichen Nutzung im Einschichtbetrieb) verwendet werden.

Von uns durchgeführte Tests basieren auf der Analyseflüssigkeit G 60 Spezial.

Die Verwendungsdauer hängt von der Art der benutzten Analyseflüssigkeit ab und kann abweichen.

	 <b>VORSICHT</b>
	<p><b>Verschlossene/Undichte Handschuhe</b></p> <p>Gesundheitsschädliche Prüfflüssigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Prüfen Sie die Handschuhe täglich auf Undichtigkeiten</li> <li>▶ Tauschen Sie bei Verschleißerscheinungen die Handschuhe umgehend aus</li> <li>▶ Tauschen Sie die Handschuhe halbjährlich aus</li> </ul>

## Permeation von Schutzhandschuhen gemäß EN 374-3:1994

Diese Norm beinhaltet die Bestimmung des Widerstandes von Schutzhandschuh-Materialien gegen Permeation von nichtgasförmigen, möglicherweise gefährlichen Chemikalien bei ständigem Kontakt.

Für jede einzelne Chemikalie werden die Schutzhandschuh-/Prüfchemikalien-Kombinationen nach ihrer Durchbruchzeit eingeteilt, in denen der Handschuh die Permeation verhindert.

Der angegebene Schutzindex basiert auf der Durchbruchzeit, die während des konstanten Kontaktes mit der Prüfchemikalie unter üblichen Laborbedingungen, wie in EN374-3 beschrieben, bestimmt wird. Die tatsächliche Dauer des Schutzes am Arbeitsplatz kann beträchtlich von diesem Schutzindex abweichen.

Nach der europäischen Norm EN 374-3:1994, wird die Permeation mit einem Schutzindex versehen, welcher in sechs Klassen eingeteilt wird.

### EN 374-3:1994 Angabe der Ergebnisse:

Sofern eine Permeation stattfindet, wird die Durchbruchzeit in Minuten für jedes Prüfmuster angegeben. Die durchschnittliche Durchbruchzeit für jede Materialart wird ebenfalls angegeben. Falls kein Durchbruch stattfindet, wird die Prüfdauer angegeben.

Schutzindex					
Klasse 1	Klasse 2	Klasse 3	Klasse 4	Klasse 5	Klasse 6
> 10 min.	> 30 min.	> 60 min.	> 120 min.	> 240 min.	> 480 min.
Zum Beispiel:	Zum Beispiel:	Zum Beispiel:	Zum Beispiel:	Zum Beispiel:	Zum Beispiel:
- Aceton Benzol Chloroform - Toluol	- Benzaldehyd Nitrobenzol	- Naphtahbenzin Anilin	- n-Heptan Ethylalkohol	- Isooktan Ethylendiamin	- Ameisensäure, 10%ig Ammoniak 10%ig Glycerin Kaliumnitrat Schwefelsäure, 50%ig

Dies bedeutet, dass die Chemikalie bei Dauerkontakt mindestens so lange braucht bis  $\frac{1\mu g}{m \times cm^2}$  durch den Handschuh dringt und auf die Haut trifft.

Die Norm EN374 unterteilt Handschuhe in sechs Klassen, wobei die Klasse 6 die höchste und widerstandsfähigste darstellt. Während des Tests sind die Handschuhe vollständig in das Medium eingetaucht. Eine Dokumentation bei einer Beständigkeit von mehr als 480 min. findet nicht statt.

Das bedeutet, dass Handschuhe, welche gegen eine Durchdringung von z.B. 1 Monat oder gar länger resistent sein können, auch der Klasse 6 zugeordnet werden.

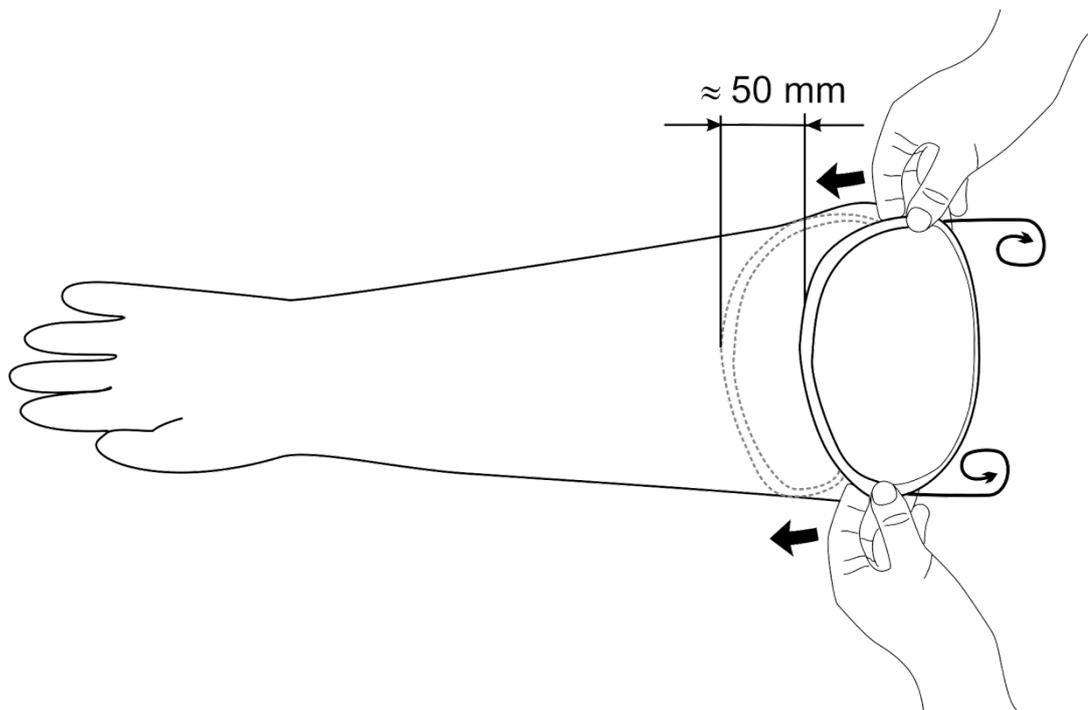
Chemikalie	z. Beispiel	Neopren (CR)
Kohlenwasserstoff-Gemisch, aliphatisch	C 11-13 G60 Spezial	Klasse 6

Die Daten dieser Prüfliste wurden unter Laborbedingungen mit neuen Handschuhen, ohne mechanische Einwirkung bei Raumtemperatur ermittelt.

Es herrschte jeweils Voll- und Dauerkontakt. Da in der Praxis häufig andere und/oder zusätzliche Belastungen auftreten, die von Laborbedingungen abweichen, können diese Angaben nur eine Orientierungshilfe sein. Sie ersetzen keinen Eignungstests durch den Endverbraucher. Aus diesem Grund übernehmen wir auch keinerlei Verpflichtung oder Haftung im Zusammenhang mit den Angaben dieser Liste.

### Handschuhe montieren

Bereiten Sie die Handschuhe zur Montage vor. Rollen Sie die Handschuhe  $\approx 50$  mm, gemäß nachfolgender Abbildung, von hinten zu einem Wulst auf.



Führen Sie die Handschuhe durch die Eingriffsöffnung am Reinraum ein. Danach stülpen Sie den Wulst von außen über die Eingriffsöffnung. Eine weitere Sicherung der Handschuhe an der Eingriffsöffnung ist nicht erforderlich.

### Handschuhe - Elektrostatische Entladung

Achten Sie beim Austausch der Handschuhe auf ausreichende elektrostatische Leitfähigkeit gemäß IDN EN 61340-5-1.

$$R_g = 2,0 \times 10^8 \Omega.$$

Der Widerstand  $R_g$  ( $\Omega$ ) muss zu EPA-Erde oder zu einem Erdungspunkt bei Handschuhen und Fingerlingen zwischen  $7,5 \times 10^5 \leq R_g \leq 1 \times 10^{12}$  sein.

## Ersatzteile / Zubehör

Verwenden Sie nur Originalersatzteile und Zubehör.

Geben Sie bei Ersatzteil-Bestellungen stets die genaue Modulbezeichnung (Typ, Material-Nr., Serien-Nr., Baujahr) an.

### Ersatzteile CTM-EB xxxx-...

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Stk.**
Vierkantschlüssel	6043484	1
Filtermembrane 5 µm, Ø 47 mm Farbe: weiß, Oberfläche: glatt, 1 Pack = 100 Stück	309376	1
Arbeitshandschuh, Größe 9 für Ø 180 mm	3204299	2 (3)
Arbeitshandschuh, Größe 9 für Ø 230 mm	3451700	2 (3)
Arbeitshandschuh, Größe 10 für Ø 180 mm	6116385	2 (3)
Arbeitshandschuh, Größe 10 für Ø 230 mm	6116386	2 (3)
BelüftungsfILTER	306340	1
Lenkrolle	680885	4
Kunststoffrohr Ø 8 mm, DIN 73378	6034766	5 m
Einsteckhülse Ø 8 mm	630116	6
Schneidring Ø 8 mm	6005604	6
Schlauch, transparent (Tygothan Ø 9,6 mm)	6023627	10 m
Rohr, transparent (Tygothan Ø 9,6 mm)	6023627	10 m
1-ohr Klemme	6069299	8
Filtermembranhalter, siehe Seite 46		
Stützsieb	6024224	1 Stk.
Zwischenring	3122742	3 Stk.
O-Ring	6023626	3 Stk.
Filtermembranhalter CTMH, siehe Seite 49		
Stützsieb	6177739	3 Stk.
Zwischenring	4054308	3 Stk.
O-Ring	604122	3 Stk.
Dichtring	611943	3 Stk.

**Ersatzteile CTM-EB xxx0-...**

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Stk.**
Filterelement für Prüflüssigkeitsfilter (5 / 6 / 7) Typ: N10DR001-PES1N, Filterfeinheit = 1µm	3259016	3

\*) auf Anfrage, \*\*) In der CTM-EB verbaute Stückzahl.

**Ersatzteile CTM-EB xxx1-...**

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Stk.**
Filterelement für Prüflüssigkeitsfilter (5 / 6 / 7) Typ: N10FM-P001-PES1F, Filterfeinheit = 1µm	3510106	3

\*) auf Anfrage, \*\*) In der CTM verbaute Stückzahl.

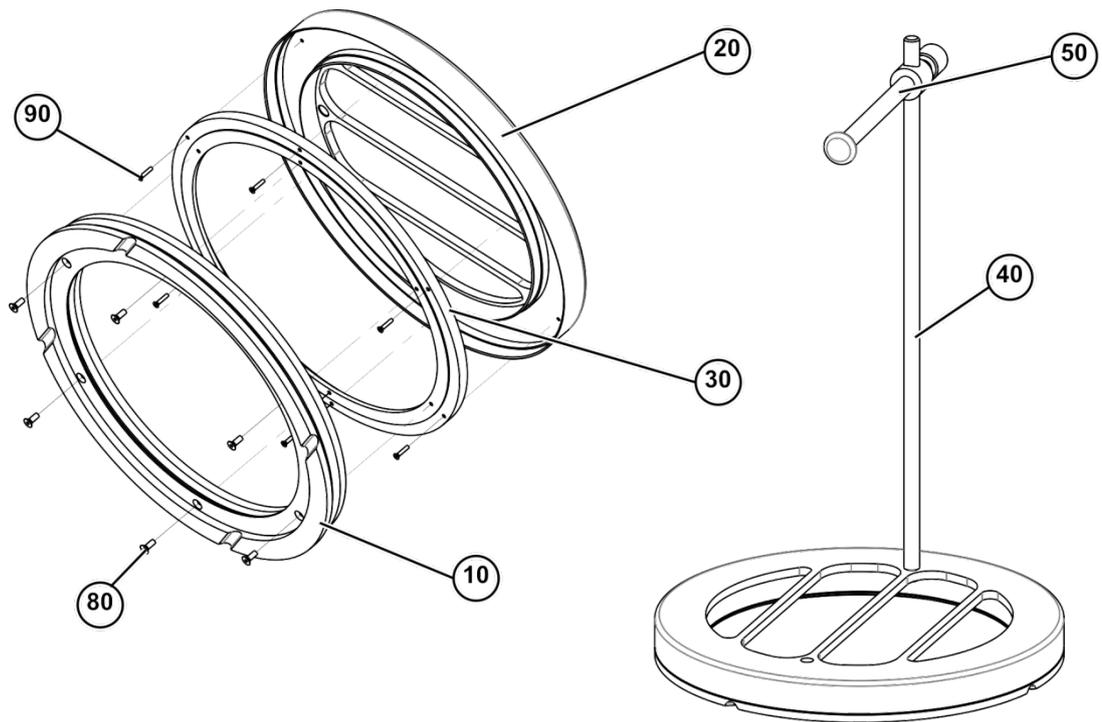
**Zubehör**

Folgendes Zubehör steht für diese CTM-EB zur Verfügung:

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Stück
Flachstrahldüse, CTU1xx0 / 1xx1	6044878	1
Rundstrahldüse, Ø 1 mm – CTU1xx0	3219195	1
Rundstrahldüse, Ø 1 mm – CTU1xx1	3253337	1
Rundstrahldüse, Ø 1,5 mm – CTU1xx1	4207157	1
Rundstrahldüse, Ø 2 mm – CTU1xx0	3259930	1
Rundstrahldüse, Ø 2,5 mm – CTU1xx0	3918070	1
Rundstrahldüse, Ø 2,5 mm – CTU1xx1	4094689	1
Rundstrahldüse, Ø 3 mm – CTU1xx0	3942320	1
Rundstrahldüse, Ø 3 mm – CTU1xx1	4207156	1
Rundstrahldüse, Ø 4 mm – CTU1xx0	3259932	1
Rundstrahldüse, Ø 5 mm – CTU1xx0	3868777	1

**Ersatzteile zum Drehteller / Disk**

Für die Wellenaufnahme sind folgende Ersatzteile erhältlich:

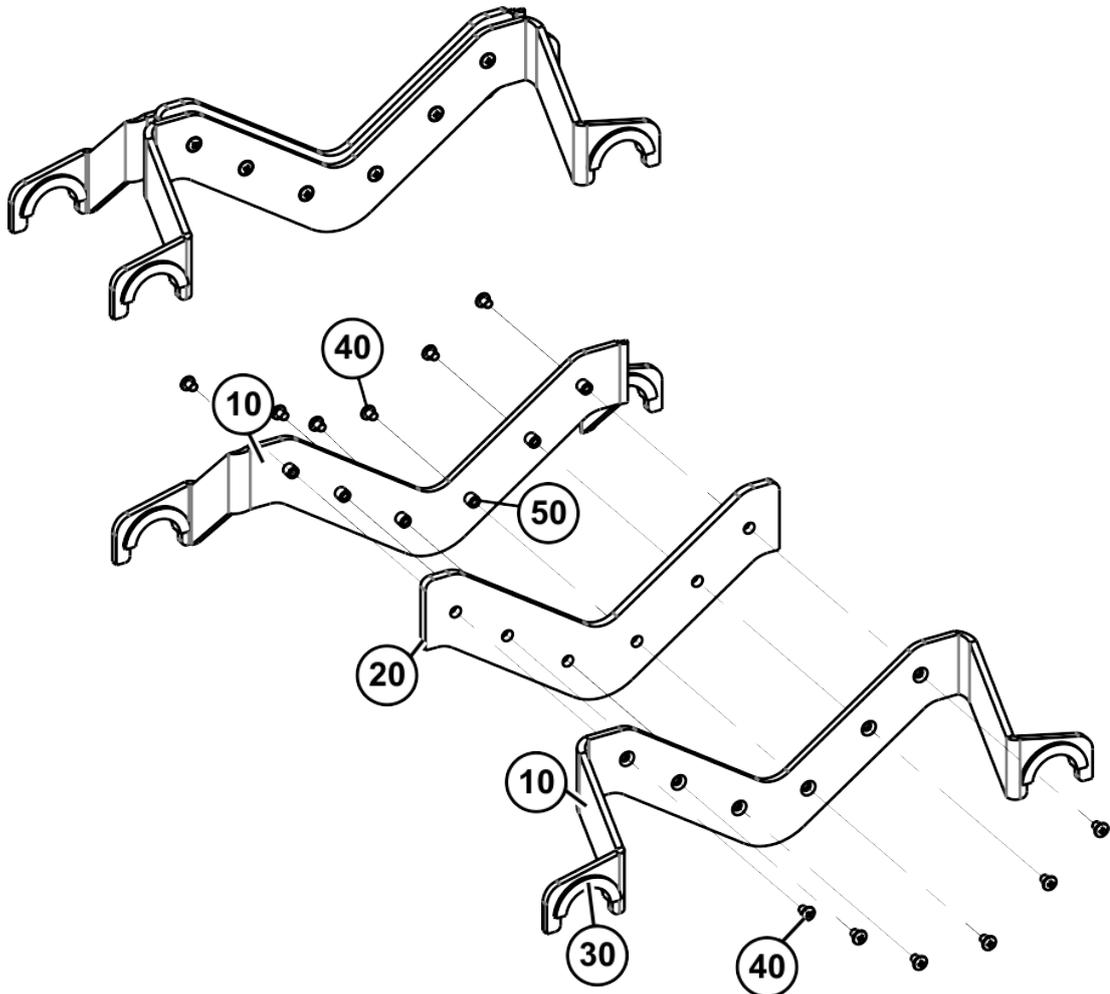


Pos.	Bezeichnung	Artikel-Nr.	Stk.
10	Unterteil	*	1
20	Oberteil	*	1
30	Disk Austauschlager	3837550	1
40	Führungsstange	*	1
50	Druckstück	*	1
80	Schraube	*	6
90	Schraube	*	6

\*) auf Anfrage

**Ersatzteile zur Wellenaufnahme - leicht**

Für die Wellenaufnahme sind folgende Ersatzteile erhältlich:

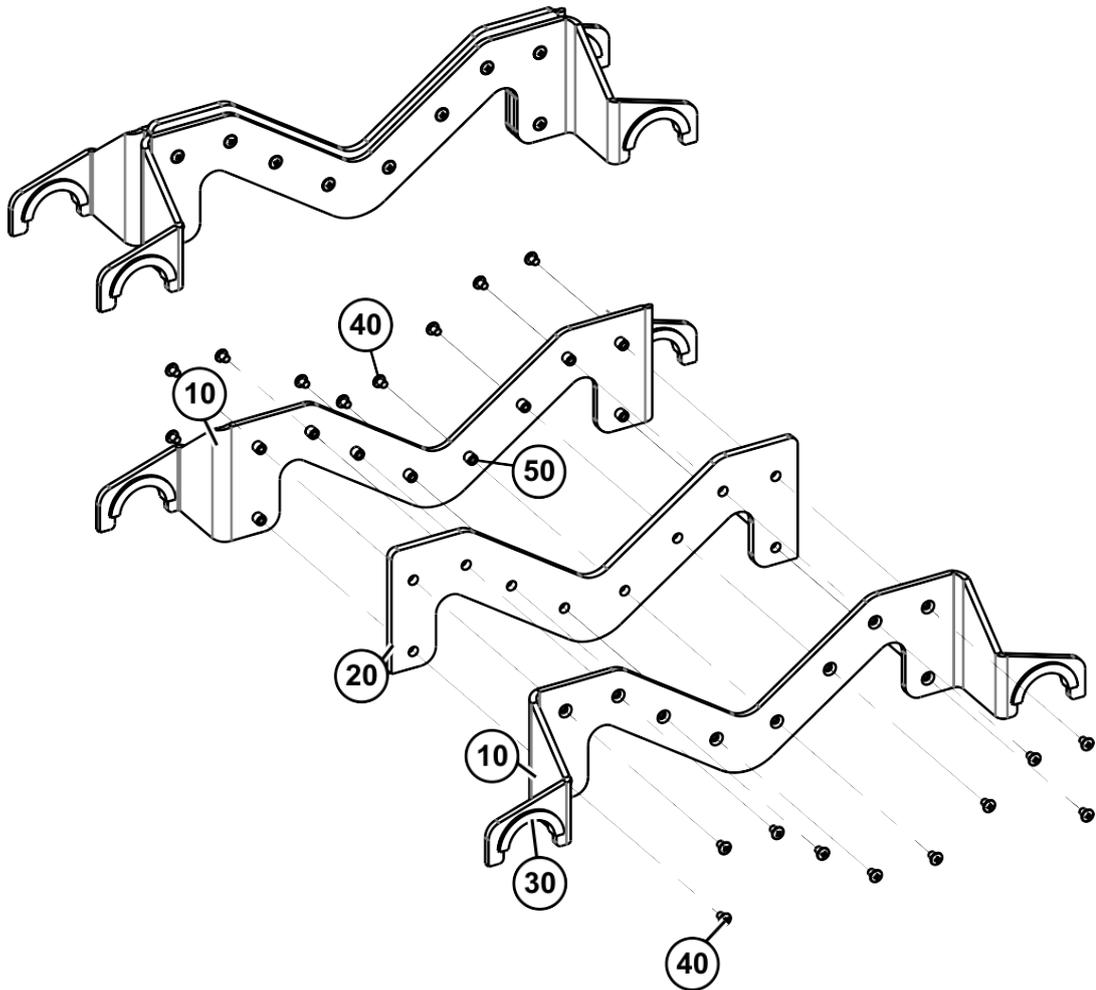


Pos.	Bezeichnung	Artikel-Nr.	Stk.
10	Halterung	3789521	2
20	Auflage	3789519	1
30	Gleitstück	3789528	4
40	Schrauben	617526	12
50	Gewindehülse	3790418	6

\*) auf Anfrage

**Ersatzteile zur Wellenaufnahme - mittel**

Für die Wellenaufnahme sind folgende Ersatzteile erhältlich:

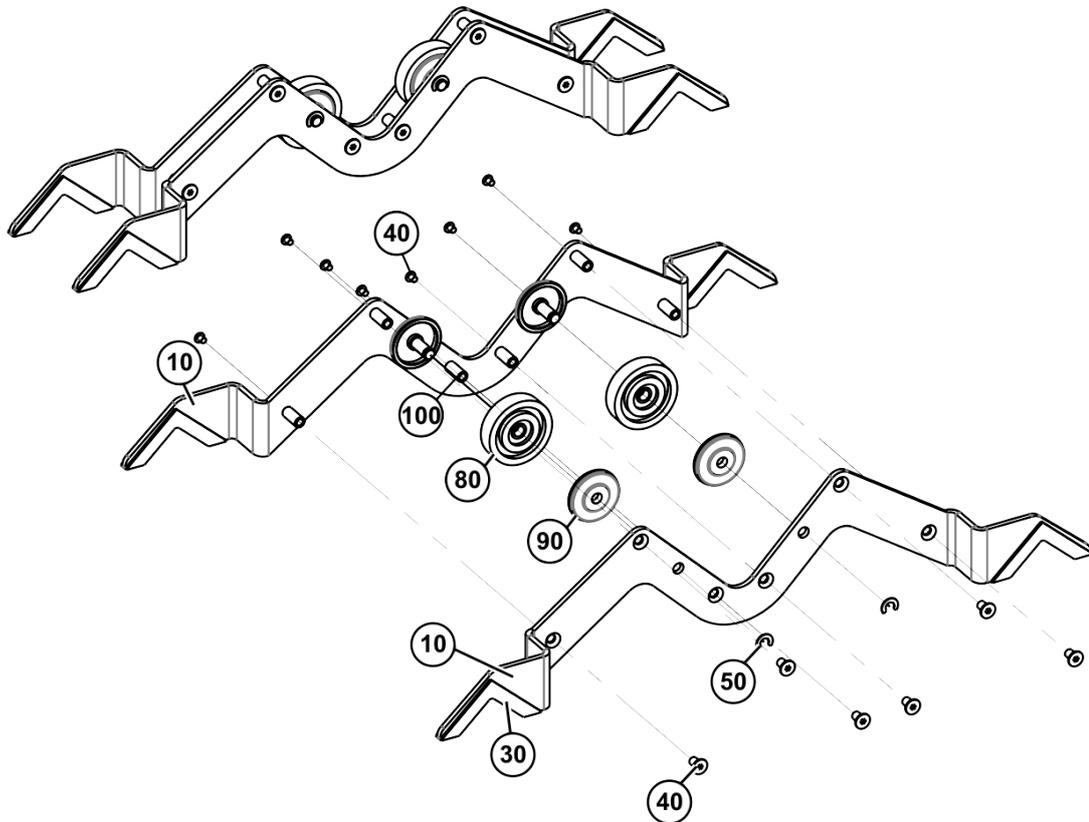


Pos.	Bezeichnung	Artikel-Nr.	Stk.
10	Halterung	3789521	2
20	Auflage	3789519	1
30	Gleitstück	3789528	4
40	Schrauben	617526	20
50	Gewindehülse	3790418	10

\*) auf Anfrage

**Ersatzteile zur Wellenaufnahme - schwer**

Für die Wellenaufnahme sind folgende Ersatzteile erhältlich:



Pos.	Bezeichnung	Artikel-Nr.	Stk.
10	Halterung	3795527	2
30	Gleitstück	3796316	4
40	Schrauben	6044958	12
50	Bolzen mit Sicherungsring	6132924	2
80	Lager	6132882	2
90	Lagerabdeckung	3796317	4
100	Gewindehülse	3796319	6

\*) auf Anfrage

## **Aggregat außer Betrieb nehmen**

Entleeren Sie das Aggregat einschließlich aller Komponenten vor einer der Außerbetriebnahme vollständig. Ziehen Sie den Netzstecker und befestigen die Schläuche und das Netzkabel am Aggregat.

## **Aggregat stillsetzen**

Siehe Kapitel „Aggregat außer Betrieb nehmen“

## **Aggregat entsorgen**

Entsorgen Sie das Aggregat nach erfolgter Demontage und sortenreiner Trennung aller Teile umweltgerecht.

## Technische Daten

Abmessungen Modul	Siehe Seite 25
Abmessungen Analyseraum	Siehe Seite 26
Zulässige Nutzlast	Siehe Seite 14
Erforderliches Volumen der Prüfflüssigkeit	20 Liter (zuzüglich 3x 1 Liter für die Filter)
Leergewicht	≈ 200 kg
CTM-EB 12xx	≈ 200 kg
CTM-EB 14xx	≈ 240 kg
CTM-EB 140x Q8	≈ 250 kg
CTM-EB 140x S2	≈ 240 kg
CTM-EB 16xx	≈ 220 kg
CTM-EB 18xx	≈ 220 kg
CTM-EB 190x	≈ 220 kg
CTM-EB 20xx	≈ 260 kg
CTM-EB 46xx	≈ 280 kg
Versorgungsspannung	100 ... 240 V AC (je nach Typ)
Leistungsaufnahme	400 W
Schutzart nach DIN 400050	IP 54
Zulässiger Umgebungstemperaturbereich	15 ... 28 °C
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit	≤ 80 % (nicht kondensierend)
Zulässiger Lagertemperaturbereich	0 ... 50 °C

## Anhang

### Kundendienst / Service

Bei Fragen, Problemen oder Anregungen wenden Sie sich bitte an unseren technischen Vertrieb:

#### **HYDAC FILTER SYSTEMS GMBH**

Justus-von-Liebig Str., Werk 20  
66280 Sulzbach / Saar

Telefax: +49 6897 509 9046

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

Für Instandsetzungsarbeiten bzw. bei Reklamationen wenden Sie sich bitte an unseren zentralen Kundendienst:

#### **HYDAC SYSTEMS & SERVICES GMBH**

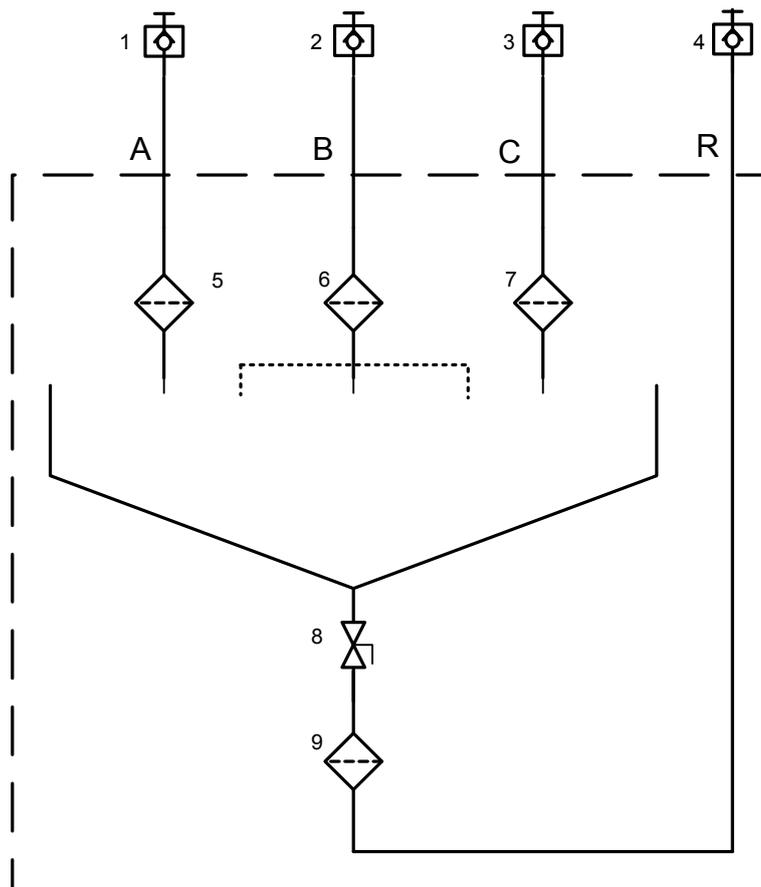
Friedrichsthalerstraße 15, Werk 13  
66540 Neunkirchen-Heinitz

Telefon: +49 6897 509 883

Telefax: +49 6897 509 324

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

**Hydraulikschema**



Pos.	Bezeichnung
1	Schnellverschlusskupplung „A“
2	Schnellverschlusskupplung „B“
3	Schnellverschlusskupplung „C“
4	Schnellverschlusskupplung „R“
5	Filter „Automatisches abspülen“
6	Filter „Innenraumspülung“
7	Filter „Reinraumdüse“
8	Kugelhahn
9	Filtermembranhalter

## Typenschlüssel

	<b>CTM</b>	<b>- EB</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>- M</b>	<b>- Z</b>	<b>- Z</b>	<b>/ -</b>
<b>Produkt</b>									
CTM	= ContaminationTest Module								
<b>Serie</b>									
EB	= ExtractionBox								
<b>Abmessungen Analyseraum</b>									
xx	= Siehe Seite 23								
<b>Ausführung</b>									
0	= Standard								
1	= Schwerlast								
<b>Prüfflüssigkeit</b>									
0	= Lösemittel A III Klasse (Flammpunkt >60°C, Explosionsgrenze >0,6 Vol. %)								
1	= Wasser mit Tensiden, zulässige ph-Werte 6 ... 10, kein vollentsalztes Wasser								
<b>Versorgungsspannung</b>									
K	= 120 V AC / 60 Hz / 1 Phase				USA/Kanada				
M	= 230 V AC / 50 Hz / 1 Phase				Europa				
N	= 240 V AC / 50 Hz / 1 Phase				UK				
O	= 240 V AC / 50 Hz / 1 Phase				Australien				
P	= 100 V AC / 50 Hz / 1 Phase				Japan				
<b>Extraktionsverfahren</b>									
Z	= spritzend, Mitteldruck								
<b>Ergänzende Angaben</b>									
Z	= Serie								
<b>Modifikationen</b>									
-	= Ohne								

## CE-Konformitätserklärung

Die CE-Konformitätserklärung finden Sie in der Gesamtdokumentation (Ordner) des Moduls.

## Begriffs- und Abkürzungserklärung

Nachfolgend finden Sie die Begriffs- und Abkürzungserklärung:

°C	Grad Celsius
abs.	Absolut (z.B. bei Druckangaben)
AC	Wechselspannung
Air Bleed	Be- / Entlüftungsanschluss
Analyseflüssigkeit	Prüfflüssigkeit nach Spitzextraktion beladen mit Partikeln bis zur Filtermembrane.
Auslitern	Anlage / Volumenstromsensor einstellen
BetrSichV	Betriebssicherheitsverordnung
BeWa	Betriebs- und Wartungsanleitung
Blindwert	Wert der Eigenverschmutzung
cm	Zentimeter
ConTeS	ContaminationTest Software
CTM	ContaminationTest Module
CTMH	ContaminationTest Membrane Holder
CTM-Ex	ContaminationTest Module – Exctraction Module
CTM-Fx	ContaminationTest Module – Flushing Module
CTM-SC	ContaminationTest Module – Supply Control
DC	Gleichspannung
DIN	Deutsche Industrie Norm
DN	Nenndurchmesser
Drain	Entleerungsanschluss
EG	Europäische Gemeinschaft
EU	Europäische Union
Feststoffverschmutzung	Feststoffpartikel wie z.B. Schmutz, Nichteisen oder Metallpartikel die sich im Fluid befinden.
Flammpunkt	Der Flammpunkt eines Stoffes ist die niedrigste Temperatur, bei der sich über einem Stoff ein zündfähiges Dampf-Luft-Gemisch bilden kann.
FPM (FKM / Viton®)	Fluorkautschuk
G60	Typ von Prüfflüssigkeit
Griffstück	Griffstück mit Wechseldüse zu Spritzextraktion
IN	Einlass / Eingang
INLET	Einlass / Eingang

---

m	Meter
MAX	Maximum
mbar	Millibar (1 mbar = 0,001 bar)
MIN	Minimum
mm	Millimeter
NBR	Nitrilkautschuk
Nm	Newtonmeter (Drehmomentangabe)
OFF	Aus bzw. ausgeschaltet
ON	Ein bzw. eingeschaltet
OUT	Auslass / Ausgang
OUTLET	Auslass / Ausgang
Prüfflüssigkeit	Flüssigkeit für den Betrieb allgemein. (Spüflüssigkeit / Analyseflüssigkeit).
Sek.	Sekunde(n)
Spüflüssigkeit	Prüfflüssigkeit zur Spritzextraktion.
SW	Schlüsselweite für Werkzeug
Vent	Be- / Entlüftungsanschluss
VE-Wasser	Vollentsalztes Wasser oder Demineralisiertes Wasser / deionisiertes Wasser

---

## Stichwortverzeichnis

### A

Abhilfe .....	61
Abmessungen.....	15, 25, 26, 72, 75
abreinigen.....	40
Analyse.....	31, 41
Anschlagmittel.....	17, 21
anschließen.....	28
Anschluss.....	12, 17, 31, 34, 41, 43
Anschlusskabel.....	18
Anschlussstecker.....	34
Auslass.....	77
ausschalten.....	30
austauschen.....	54

### B

bedienen.....	46
Bedienungsanleitung.....	6, 28, 43
Belüftung.....	27, 52
Belüftungsfiler.....	65
Beschreibung.....	23, 46
bestimmungsgemäße Verwendung.....	15
Betrieb.....	6, 13, 15, 17, 27, 40, 47, 58, 71, 77
Betriebsmedien.....	11, 12, 17
Betriebssicherheitsverordnung.....	76
Betriebsüberwachung.....	17

### C

CE-Konformitätserklärung.....	75
ConTeS.....	41, 43, 76
CTMH.....	49, 50, 65, 76

### D

Demontage.....	17, 57, 71
DIN.....	65, 72, 76
Dokumentationsbevollmächtigter.....	2
Druckentlastung.....	52

### E

Einlass.....	76
einstellen.....	76
Elementaufnahme.....	58
entsorgen.....	57, 71
Entsorgung.....	17
Ersatzteil.....	65
Ersatzteile.....	65, 66, 67, 68, 69, 70

### F

Fachpersonal.....	11, 12, 16, 17
Fehler.....	2, 6

Feststellbremse.....	27
Feststoffverschmutzung.....	76
Filter.....	15, 59, 72, 74
Filterelement.....	53, 56, 57, 58, 66
Filterelement wechseln.....	53, 56
Filtergehäuse.....	56
Filtration.....	31
Flammpunkt.....	75, 76
Funktionsbeschreibung.....	42

### G

Gebotszeichen.....	10
Gefahrensymbol.....	9
Gewicht.....	14

### H

Hauptschalter.....	19, 34
Herausgeber.....	2
Hersteller.....	2
Hilfspersonal.....	16
Hydraulikschema.....	74

### I

Impressum.....	2
IN 76.....	
Inhalt.....	2, 3
INLET.....	76
Installation.....	17
IP 72.....	

### K

Kleidung.....	18
Kundendienst.....	73

### L

lagern.....	22
Lagertemperaturbereich.....	22, 72
Leckage.....	53
Leergewicht.....	19, 72
Leistungsaufnahme.....	23, 72
Leitfähigkeit.....	64
Lieferumfang.....	24, 28

### M

Maßnahmen.....	9, 31
Messung.....	51
montieren.....	64

---

**N**

Notfall .....	19
NOT-HALT .....	19

---

**O**

OFF .....	77
OUT .....	77
OUTLET .....	77

---

**P**

Potentialausgleich .....	56
--------------------------	----

---

**Q**

Qualifikation .....	16
---------------------	----

---

**R**

Register .....	2
reinigen .....	28, 53, 59, 60
Reparatur .....	17
Rücklauffilter .....	22

---

**S**

Schlauchanschluss .....	48, 50
Schutzart .....	72
Seriennummer .....	23
Service .....	73
Sicherheitsdatenblätter .....	18
Signalwort .....	8, 9
Signalwörter .....	8
Spediteur .....	17, 19
Steuerung .....	29, 34, 41

Störungsbeseitigung .....	17
synchronisieren .....	38

---

**T**

Temperatur .....	27, 76
Transport .....	17, 19, 31
transportieren .....	19
Typenschild .....	23, 28
Typenschlüssel .....	23, 75

---

**U**

Umgebungstemperaturbereich .....	72
Umweltschutz .....	12, 18
Unfallverhütung .....	12, 18
Ursache .....	61

---

**V**

Vakuum .....	31, 47
Verbindungskabel .....	22
Versorgungsspannung .....	23, 72, 75
Verwendung .....	1, 2, 13, 15, 47, 61
Volumenstromsensor .....	76

---

**W**

Wartung .....	17, 52, 53
Wartungsintervalle .....	53
Wartungsplan .....	56

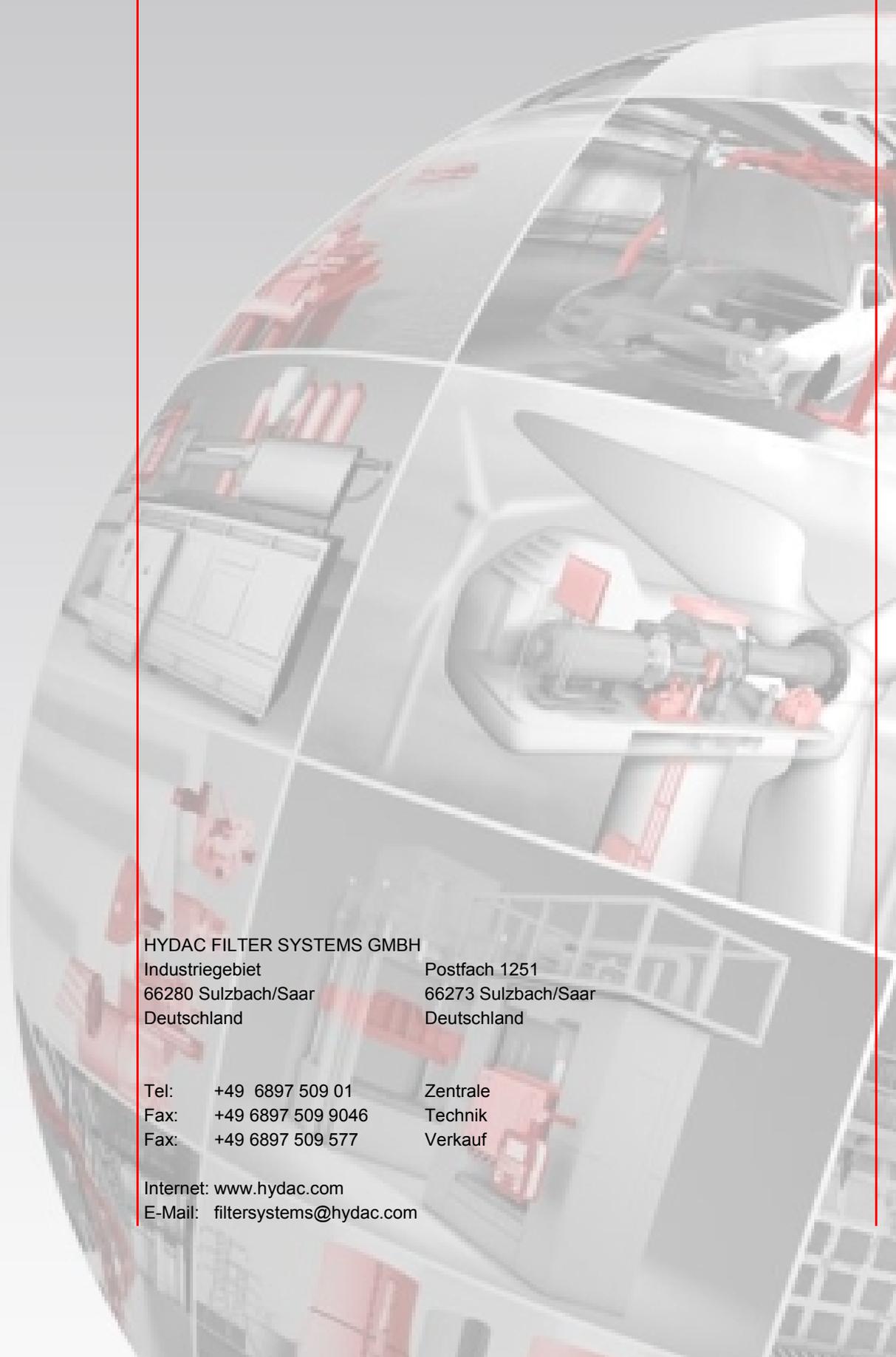
---

**Z**

Zielgruppe .....	16
Zubehör .....	65, 66
Zweihandbedienung .....	36, 38

The HYDAC logo consists of the word "HYDAC" in white, bold, sans-serif capital letters, enclosed within a red rounded rectangular border.

# FILTER SYSTEMS



HYDAC FILTER SYSTEMS GMBH  
Industriegebiet  
66280 Sulzbach/Saar  
Deutschland

Postfach 1251  
66273 Sulzbach/Saar  
Deutschland

Tel: +49 6897 509 01  
Fax: +49 6897 509 9046  
Fax: +49 6897 509 577

Zentrale  
Technik  
Verkauf

Internet: [www.hydac.com](http://www.hydac.com)  
E-Mail: [filtersystems@hydac.com](mailto:filtersystems@hydac.com)