

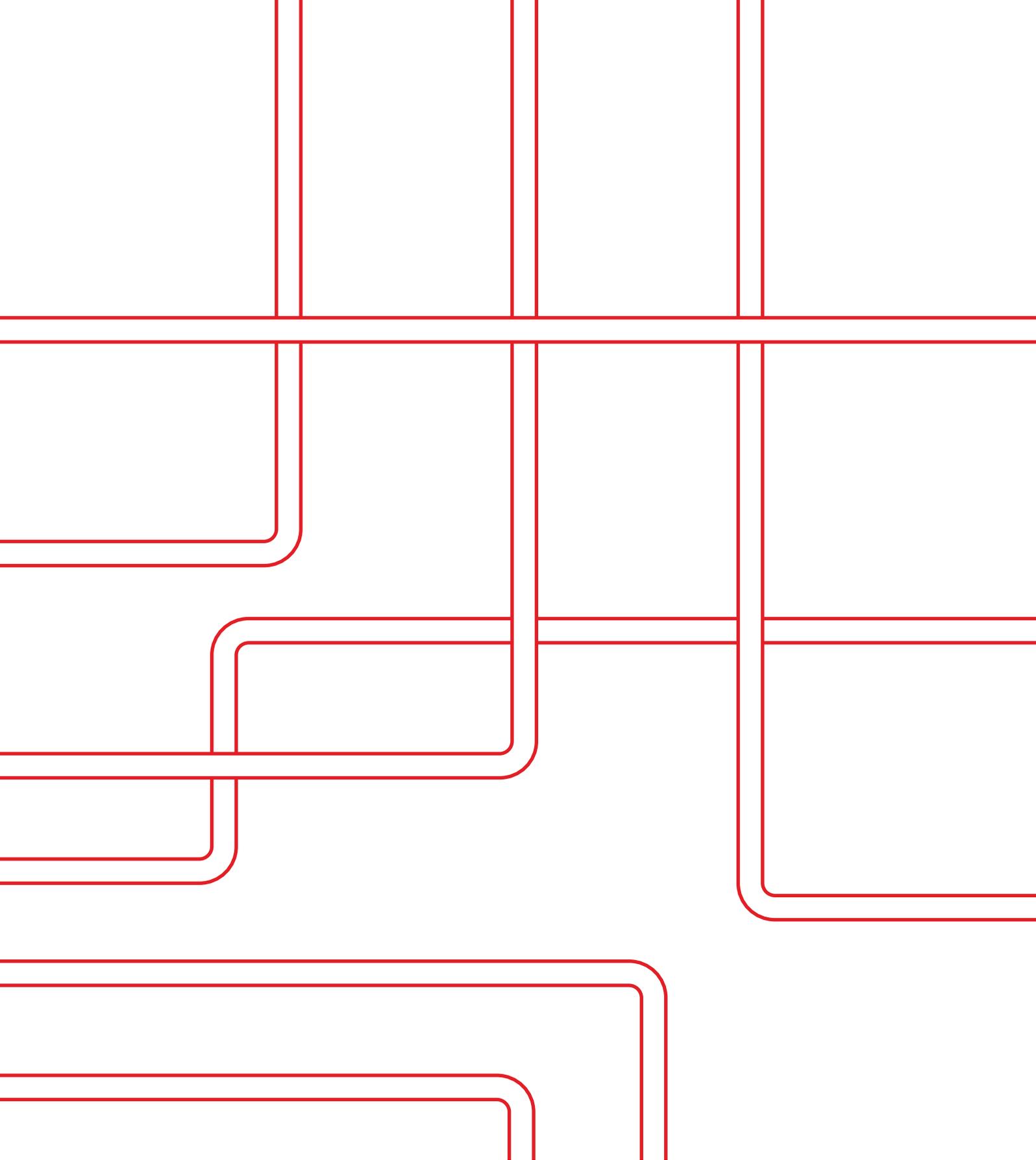
# EDER

eder-spirotech.at



## BEDIENUNGSANLEITUNG TOPCONTROL MODULAR TCM

Original-Bedienungsanleitung



**Copyright ©**

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieser Bedienungsanleitung darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Spirotech bv vervielfältigt und/oder über das Internet, durch Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder auf irgendeine andere Weise veröffentlicht werden.

---

# INHALTSVERZEICHNIS

---

<b>1.</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>5</b>
1.1.	Warnhinweise und aufzeigen von Gefahren.....	5
<b>2.</b>	<b>Gefahrenhinweise</b> .....	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>Allgemein</b> .....	<b>9</b>
3.1.	Ausschreibungstext.....	9
<b>4.</b>	<b>Montage</b> .....	<b>10</b>
4.1.	Aufstellen des Gerätes .....	10
4.2.	Entgasungsmodul multicontrol MAE, Nachspeisemodul multicontrol MCF .....	11
4.3.	Anschluss an die Wasserversorgungsanlage .....	11
4.4.	Elektrischer Anschluss .....	12
<b>5.</b>	<b>Hydraulische Anschlusschema</b> .....	<b>13</b>
<b>6.</b>	<b>Stromlaufpläne</b> .....	<b>15</b>
6.1.	LEGENDE .....	23
<b>7.</b>	<b>Externer Sollwert</b> .....	<b>24</b>
7.1.	Arbeitsdruckvorgabe (0-40 bar) mittels externem Sollwert (Analogsignal 4-20 mA):.....	24
7.2.	Arbeitsdruckvorgabe (0-40 bar) mittels Busmodul: .....	26
<b>8.</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>27</b>
8.1.	In Betrieb nehmen des Gerätes.....	27
<b>9.</b>	<b>Ersatzteilliste</b> .....	<b>33</b>
9.1.	Verrohrung.....	33
9.2.	Elektronikeinheit.....	34
9.3.	Leistungsteil .....	36
9.4.	Entgasungsmodul MAE.....	37
9.5.	Nachspeisemodul MCF.....	38
<b>10.</b>	<b>Reinigung und Wartung</b> .....	<b>39</b>
10.1.	Reinigung .....	39
10.2.	Reinigung des Motors .....	39
10.3.	Wartung.....	39
10.4.	Nachschmieren der Motorlager .....	39

<b>11.</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>41</b>
11.1.	Anhang A Dimensionierung der Expansionsleitung .....	41
11.2.	Anhang B Details zur Verbindung von TCM mit EG(Z)-M .....	42
<b>12.</b>	<b>CE-Konformitätserklärungen .....</b>	<b>44</b>

#### **Haftungsausschluss**

Diese Bedienungsanleitung wurde mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Wir sind jedoch ständig bestrebt, unsere Produkte zu verbessern, und wir behalten uns das Recht vor, jederzeit und ohne vorherige Ankündigung Änderungen vorzunehmen. Wir übernehmen keine Garantie für die Richtigkeit und Vollständigkeit dieses Dokuments. Jegliche Ansprüche, insbesondere Schadensersatzansprüche und entgangener Gewinn oder Vermögensschäden, sind ausgeschlossen.

---

# 1. SICHERHEIT

---

## 1.1. Warnhinweise und aufzeigen von Gefahren

Diese Sicherheitsinformationen warnen den Benutzer vor Risiken und zeigen auf, wie die Risiken vermieden werden können.

In dieser Dokumentation werden Warnhinweise in den folgenden Gefahrenstufen verwendet, um auf unmittelbare Gefahren und wichtige Sicherheitsvorschriften hinzuweisen:

### SYMBOLE

---



#### GEFAHR

Dieses Zeichen warnt vor einer unmittelbar bevorstehenden extrem gefährlichen Situation, bei der die Nichtbeachtung des Gefahrenhinweises zu Tod oder schwerer irreversibler Verletzung führen wird.



#### WARNUNG

Dieses Zeichen warnt vor einer extrem gefährlichen Situation, bei der die Nichtbeachtung des Gefahrenhinweises zu Tod oder schwerer irreversibler Verletzung führen kann.



#### VORSICHT

Dieses Zeichen warnt vor einer gefährlichen Situation, bei der die Nichtbeachtung des Gefahrenhinweises zu leichter reversibler Verletzung führen kann.



#### HINWEIS

Dieses Zeichen warnt vor Situationen, bei der die Nichtbeachtung des Hinweises zu Sachschäden führen kann.



#### INFORMATION

Dieses Zeichen gibt dem Anwender nützliche Informationen zur Anlagenausführung.

---

## 2. GEFAHRENHINWEISE

Aufgrund der Bauweise des Druckhaltegerätes sind kaum Gefahren, die von diesem ausgehen, zu erwarten.

Grundsätzlich ist aber zu beachten, dass beim Hantieren mit diesen Geräten heißes Anlagenmedium (z.B. Heizungswasser) oder auch gesundheitsschädliche Medien austreten können!



Abbildung 1: Gefahrenhinweis 1

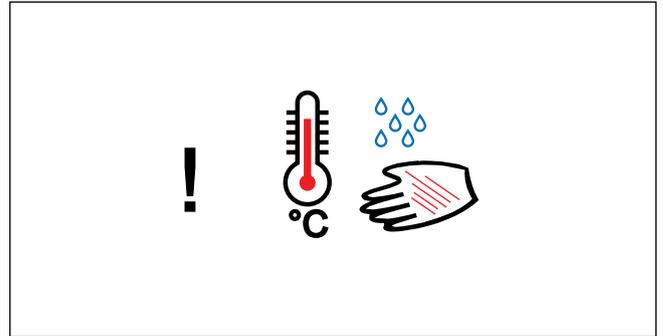


Abbildung 2: Gefahrenhinweis 2

Da bei den verschiedenen Geräten ein besonderes Medium vorhanden sein kann, ist seitens der Firma Eder Spirotech nicht vorherzusehen, um welches Medium es sich bei der jeweiligen Anlage handelt. Dies gilt auch für gesundheitsschädliche Mediumsgemische, die unter Umständen in der Anlage Verwendung finden.

Es liegt in der Verantwortung des Errichters der Anlage und nach ordnungsgemäßer Übergabe in der Verantwortung des Betreibers der Anlage, wenn notwendig entsprechende sicherheitstechnische Vorkehrungen zu treffen, gegebenen Falles auch Warnhinweise am Gerät anzubringen!

Sollte der Fall zutreffen, dass es sich beim Anlagenmedium um eine gefährliche, gesundheitsschädliche Substanz handelt, können folgende Gefahrensituationen entstehen:

- An den Expansionsgefäßen befindet sich ein Behälterüberlauf, an dem bei einer Überfüllung des Behälters Anlagenmedium austreten kann. **In diesem Fall besteht Verbrühungsgefahr!**

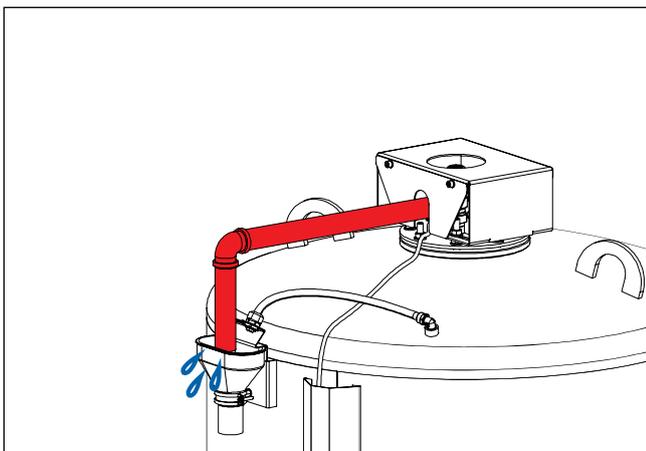


Abbildung 3: Behälterüberlauf

Ein Füll- und Entleerungshahn befindet sich am unteren Flansch des Behälters. Dieser dient ebenfalls zu Wartungszwecken, wobei durch Öffnen des Hahnes gesundheitsschädliche Medien und heißes Anlagenmedium austreten können. **In diesem Fall besteht Verbrühungsgefahr!**

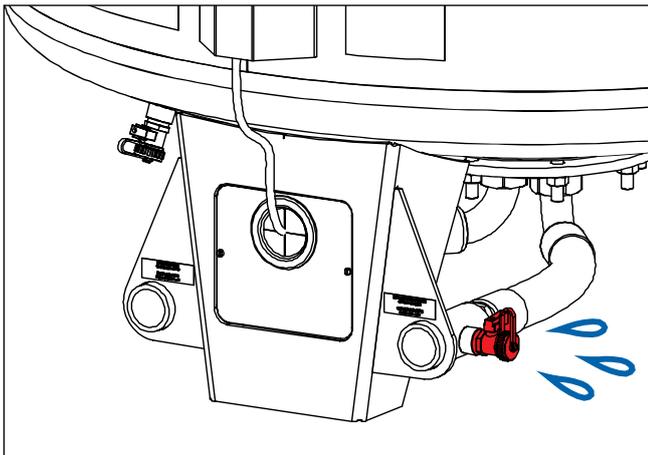


Abbildung 4: Füll- und Entleerungshahn des Behälters

Am oberen Flansch des Behälters befindet sich ein 0,5 bar Sicherheitsventil, das durch folgende Ursachen auslösen und somit heißes und gesundheitsschädliches Anlagenmedium austreten lassen kann:

- Der Expansionsautomat bzw. das Ausdehnungsgefäß wurde falsch (zu klein) dimensioniert und das gesamte Ausdehnungsvolumen kann im Behälter nicht aufgenommen werden.
- Die Inhaltsmessung arbeitet durch evtl. defekte Drucktransmitter oder durch eine defekte Membrane nicht korrekt, wodurch der Behälter überfüllt werden kann.
- Der Behälter wurde im kalten Zustand auf ein zu hohes Niveau gefüllt (evtl. durch die Aktion "Einmal füllen" oder unkontrolliert bei nicht eingebautem MCF Nachspeisemodul), wobei das auftretende Ausdehnungsvolumen nicht berücksichtigt wurde und somit im Behälter nicht mehr vollständig aufgenommen werden kann. **In diesem Fall besteht Verbrühungsgefahr!**

Am Boden des Behälters befindet sich ein Entleerungshahn, von dem bei normalem Betrieb keine Gefahren zu erwarten sind. Ist aus irgendeinem Grund die im Behälter eingebaute Membrane defekt, kann durch diesen Hahn heißes und gesundheitsschädliches Anlagenmedium austreten. **In diesem Fall besteht Verbrühungsgefahr!**

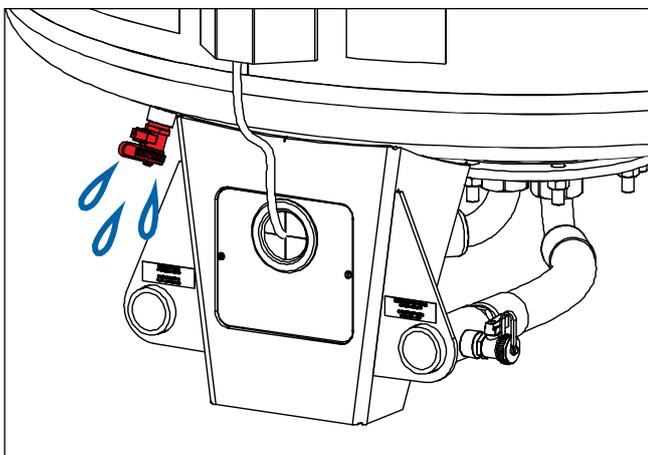


Abbildung 5: Entleerungshahn des Behälters



Arbeiten am Gerät dürfen nur durch geschultes Fachpersonal erfolgen.  
Vor elektrischen Arbeiten ist das Gerät spannungsfrei zu schalten!



Abbildungen in diesem Dokument können sich je nach Type und Ausstattung vom gelieferten Modell unterscheiden.



EDER-Geräte werden im Werk vor der Auslieferung einer Funktionsprüfung unterzogen und dabei wird das Gerät mit einem frostgeschützten Prüfwasser-Fertiggemisch gefüllt.

Nach erfolgter Funktionsprüfung wird das Gerät zwar so weit als möglich wieder entleert, aber trotzdem können je nach Gerätetype und Aufbau kleine Mengen an Prüfwasser (max. ca. 1.5 Liter) im Gerät verbleiben.

Dieses Prüfwasser ist frostgeschützt bis -20°C und wird auf der Basis von Propylenglykol samt Schutzstoffen hergestellt. Erfahrungsgemäß bereiten solch kleine Mengen an Prüfwasser in der Anlage am endgültigen Bestimmungsort bei Vermischen mit dem dortigen Anlagenwasser keine Probleme.

Sollte es allerdings dort Bedenken wegen der Einbringung solch kleiner Menge an Prüfwasser in die Anlage am Bestimmungsort geben, muss auch das Druckhaltegerät vor dem Verbinden mit der Anlage so gespült werden, wie es auch für die Anlage selbst vorgegeben ist (z. Bsp. in ÖNORM H5195-1)

---

# 3. ALLGEMEIN

---

## 3.1. Ausschreibungstext

Topcontrol modular TCM zur verlustfreien Aufnahme des Ausdehnungsvolumens und zur Druckkonstanthaltung in geschlossenen Heizungs-, Klima- und Kühlanlagen. Gefertigt nach den Baurichtlinien der EN 12828.

Formschöne, abgeschlossene Einheit in selbsttragender, schalldämmender Konstruktion zur modularen Kombination mit drucklosen Expansionsgefäßen (max. 0.5bar), Anschlüsse für Saugund Überströmleitung rückseitig.

Steuereinheit als Kompakt-Hydraulik mit einer bzw. zwei geräuscharmen, elektronisch drehzahlgesteuerten Druckhaltepumpe(n) (Modell Solo 1×100%, Modell Duo 2×50%, Modell Maxi 2×100%) mit Hochwirkungsgradmotor mit integriertem Frequenzrichter in Ausführung als vertikale, normalsaugende Hochdruckkreiselpumpe in Inline-Ausführung mit hochverschleißfester Patronen-Gleitringdichtung aus hochwertigster Werkstoffpaarung (trotzdem bei Bedarf von außen servicefreundlich wechselbar), einem (Modell Solo, Duo, Maxi) bzw. zwei (Modell Duo twin, Modell Maxi twin) elektronisch gesteuerten elektrischen Überströmventil(en) (1×100% bzw. 2×100% des Ausdehnungsvolumenstromes) in Ausführung als stetig von geschlossen bis zu maximalem Hub öffnendem Stellventil (0 .. 100% Öffnung) samt angebautem elektrischen Stellantrieb mit Sicherheitsrückstellung (stromlos mechanisch über Federkraft selbstschließend). Steuerung von Druckhaltepumpe(n) und Überströmventil(en) stetig und druckproportional regelnd.

Präzisions-Systemdruckmessung. Hydraulischer Anschluss (Expansionsleitung) zur bauseitigen Einbindung ab Werk links ausgeführt und mit notwendiger Absperrung (leicht umrüstbar auf rechts). Temperaturüberwachung des eintretenden Anlagenmediums.

Vorbereiteter Anschlusspunkt zum einfachen Einbau des Nachspeisemoduls zur mengenkontrollierten, litergenauen Nachspeisung, auch jederzeit zur Nachrüstung vorgesehen. Mit dem Nachspeisemodul kombinierbare Wasserbehandlung (Enthärtung, Vollentsalzung) für normgerechtes Ergänzungswasser.

Weiters vorbereiteter Anschlusspunkt zum einfachen Einbau eines Entgasungsmoduls zur automatischen, ökonomischen Tiefdruck-Entgasungsfunktion basierend auf dem Prinzip der Druckentspannung, auch jederzeit zur Nachrüstung vorgesehen. Anschluss für Entgasungsleitung dann rückseitig samt notwendiger Absperrung.

Elektronische Steuerung in Mikroprozessor-Ausführung zur Steuerung sämtlicher Abläufe, ergonomisch angeordnetes Bedienfeld mit durchdachtem Bedienkonzept in vielen Landessprachen. Abgeschlossene kompakte Mess- und Schalteinheit in geschlossener Schaltschrank-Ausführung samt Verbindungskabeln sowie Lastkreis für Pumpenschaltung mit Motorschutzschalter und Hauptschalter in separatem Schaltkasten.

Bereits in der Grundausstattung vier potentialfreie Meldekontakte (Störung, Warnung, Nachspeisung läuft, Gerätefunktion freigegeben), sowie Eingänge für "ext. Freigabekontakt Gerätefunktion", "externe Meldung" und externer Sollwert 4-20mA: "oberer Arbeitsdruck". Außerdem zwei analoge Standardsignale (4-20mA) zur Fernüberwachung oder Aufschaltung an eine übergeordnete Leittechnik mit folgender, standardmäßig programmierter Zuordnung:

- analoge Fernmeldung 1: "aktuelles Behälterniveau (0-100%)"
- analoge Fernmeldung 2: "aktueller Systemdruck (0-40 bar)".

Vorbereiteter Einbauplatz für zusätzliches Erweiterungsmodul (auch zur Nachrüstung). Fernüberwachung des Gerätes außerdem mittels diverser multicontrol Busmodule oder multicontrol Webmodul möglich (auch zur Nachrüstung vorbereitet). Zusätzlich externe Temperaturüberwachung durch optionalen Temperaturfühler am Punkt der Einbindung in die Anlage vorgesehen.

- max. Absicherungstemperatur der Anlage: 110 Grad C (mit Vorschaltgefäß)
- max. Temperatur am Anschlusspunkt: 70 Grad C

---

# 4. MONTAGE

---

## 4.1. Aufstellen des Gerätes

Das Gerät ist auf einem waagrechten, befestigten Boden aufzustellen. Etwaige Unebenheiten sind auszugleichen. Eine Aufstellung im Freien ist nicht zulässig. Bei Geräten mit Stellfüßen ist außerdem zu achten, dass diese Lotrecht eingerichtet werden.

### Lagerung:

Umgebungstemperatur min./max.: -18°C/40°C

Die Lagerung muss geschützt vor Niederschlag und direkter Sonneneinstrahlung erfolgen.

### Betrieb:

Die Aufstellung des Gerätes darf ausschließlich in geschlossenen Gebäudeinnenbereichen erfolgen.

Im Aufstellungsraum muss sich die Umgebungstemperatur vom Zeitpunkt der Erstbefüllung des Gerätes mit dem Anlagenmedium bis zur Außerbetriebnahme des Gerätes im Bereich zwischen +5°C und +40°C bewegen.

Für die Anzeige- und Sicherheitseinrichtungen, die Bedienungsvorrichtungen sowie für die Zugangswege ist eine genügend helle elektrische Beleuchtung vorzusehen. Gegenstände, welche nicht zum Betrieb oder zur Wartung der Druckhalteanlage vorgesehen sind, dürfen nicht in unmittelbaren Nähe der Anlage aufbewahrt werden (Bau- und Sicherheitsvorschriften beachten).

Unsere Druckhaltegeräte sind für Anlagen geeignet, bei denen die max. Temperatur am Anschlusspunkt 70 °C nicht überschreitet (bei multicontrol cool min./max. Temperatur am Anschlusspunkt: -10°C/70°C. Wenn am Punkt der Einbindung in die Anlage Temperaturen von mehr als 70 °C oder weniger als -10°C auftreten können, muss ein Vorschaltgefäß verwendet werden. Der Anschluss an den Anlagenrücklauf hat an einer Stelle zu erfolgen, an der keine hydraulischen Fremddrücke auftreten, welche die einwandfreie Funktion der Druckhaltung beeinflussen könnten.

Die Dimensionierung der Expansionsleitung erfolgt nach ÖNORM H5151-1. Siehe Anhang A.



Wir empfehlen, das Druckhaltegerät mindestens in der Dimension DN25 anzuschließen.



Gefahr von Beschädigungen durch vagabundierende Schweißströme bei der Montage mit elektrischen Schweißverfahren! Bei unsachgemäßem Anschluss der Schweißstromrückleitung am zu schweißenden Anlagenteil kann Schweißstrom über den Schutzleiter fließen. Dabei können Schutzleiter zerstört werden, Geräte und elektrische Einrichtungen beschädigt, Bauteile überhitzt werden und in der Folge Brände entstehen!



Details zur hydraulischen Verbindung von multicontrol modular mit EG(Z)-M Expansionsgefäßen siehe im Anhang.

## 4.2. Entgasungsmodul multicontrol MAE, Nachspeisemodul multicontrol MCF

Geräte der topcontrol modular Serie werden ab Werk ohne MAE Entgasungsmodul bzw. MCF Nachspeisemodul ausgeliefert. Ein nachträglicher Einbau ist jederzeit möglich. Die Montage dieser Module erfolgt lt. Anleitung im Lieferumfang des jeweiligen Moduls.

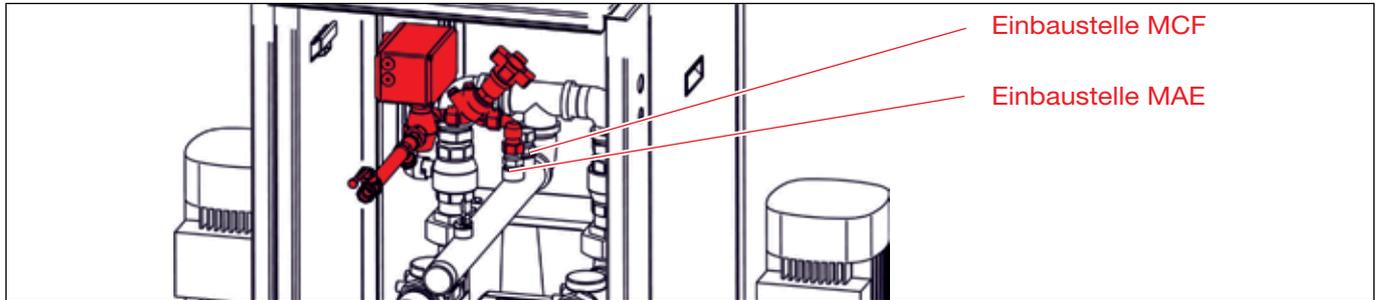


Abbildung 6: MAE Entgasungsmodul

## 4.3. Anschluss an die Wasserversorgungsanlage

Geräte mit eingebautem Nachspeisemodul (MCF, MCC-N1, PCF) sind mit einem Anschluss für Frischwasserzufuhr ausgestattet.

Wenn der Frischwasseranschluss an die öffentliche Wasserversorgungsanlage angeschlossen wird, muss ein Rücksaugen von Nicht-Trinkwasser (Heizungswasser) in die Wasserversorgungsanlage sicher verhindert werden.

Entsprechende Vorrichtungen, die ein Rücksaugen sicher verhindern sind nicht im multicontrol Gerät verbaut und müssen extern (bauseits) vorgesehen werden (z.B. Systemtrenner).

Anschlussbedingungen Frischwasseranschluss:

- höchster Einlasswasserdruck: 1,0 MPa = 10 bar
- geringster Einlasswasserdruck: 0,2 Mpa = 2 bar

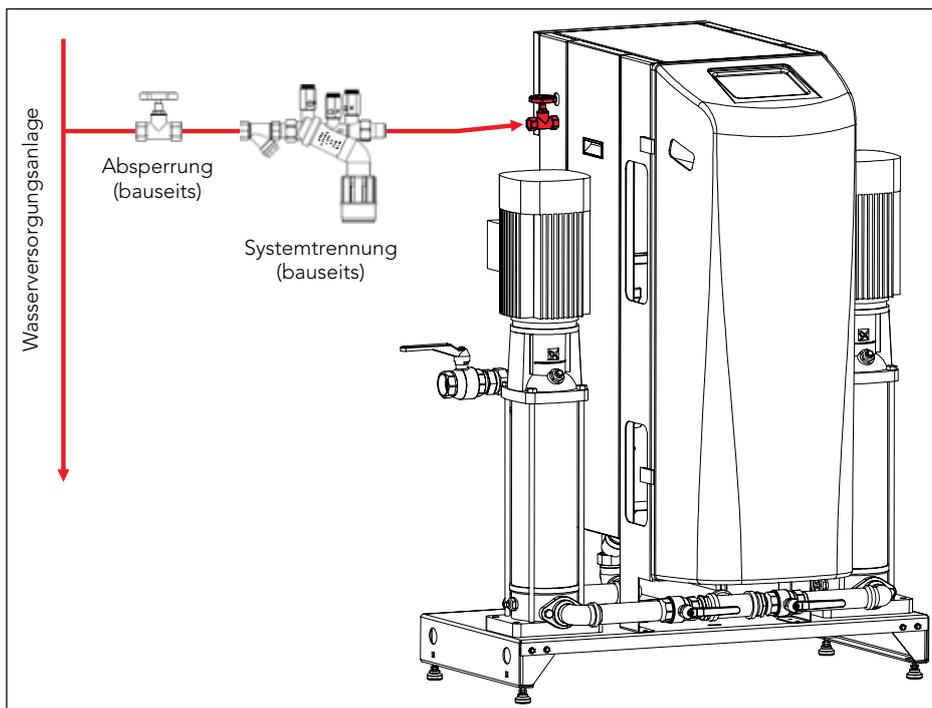


Abbildung 7: Anschluss für Frischwasserzufuhr



Geräte, die zum Anschluss an die Wasserversorgungsanlage vorgesehen sind, müssen bauseits mit Vorrichtungen versehen werden, die das Rücksaugen von Nicht-Trinkwasser in die Wasserversorgungsanlage sicher verhindern.

## 4.4. Elektrischer Anschluss

TCM sind Mehrphasengeräte, die mit einer flexiblen Netzanschlussleitung ausgerüstet, und für den dauerhaften Anschluss an einen festverlegten Netzanschluss bestimmt sind. Die Netzanschlussleitung muss nach Anschlussart Y am Gerät angebracht sein.

Das Gerät muss bauseits abgesichert und an einen externen allpoligen Netzschalter angeschlossen werden.

Es ist darauf zu achten, dass die auf dem Typenschild angegebenen elektrischen Daten mit der vorhandenen Stromversorgung übereinstimmen.

Vor der Inbetriebnahme ist das Gerät mit dem Potentialausgleich zu verbinden. Ein entsprechender Anschlusspunkt am Gerät ist vorhanden und als solcher gekennzeichnet.

Der Hersteller der Pumpe gibt als zusätzliche Schutzvorrichtung in der Stromversorgung den Einbau eines Fehlerstrom-Schutzschalters des Typs B „allstromsensitiv“ (RCD oder RCCB) vor (Durch die integrierten Frequenzumformer in der Pumpe kann ein Gleichstrom im Schutzleiter erzeugt werden).

Der verwendete Fehlerstrom-Schutzschalter muss mit folgendem Symbol gekennzeichnet sein:

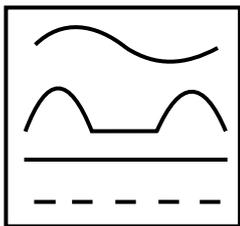


Abbildung 8: Symbol

Bei der Auswahl des Fehlerstrom-Schutzschalters muss der gesamte Fehlerstrom aller im Gerät installierten Pumpen mit Frequenzumformer berücksichtigt werden.

TCM: Spannungsversorgung dreiphasig inkl. N und PE Pro Pumpe mit Drehstrommotor gilt:  
Fehlerstrom (AC) < 5 mA

Die Fehlerströme wurden ohne eine Belastung der Welle und in Übereinstimmung mit der EN 61800-5-1:2007 gemessen.



Wenn die Netzanschlussleitung dieses Gerätes beschädigt wird, muss sie durch den Hersteller oder seinen Kundendienst oder eine ähnlich qualifizierte Person ersetzt werden, um Gefährdungen zu vermeiden.



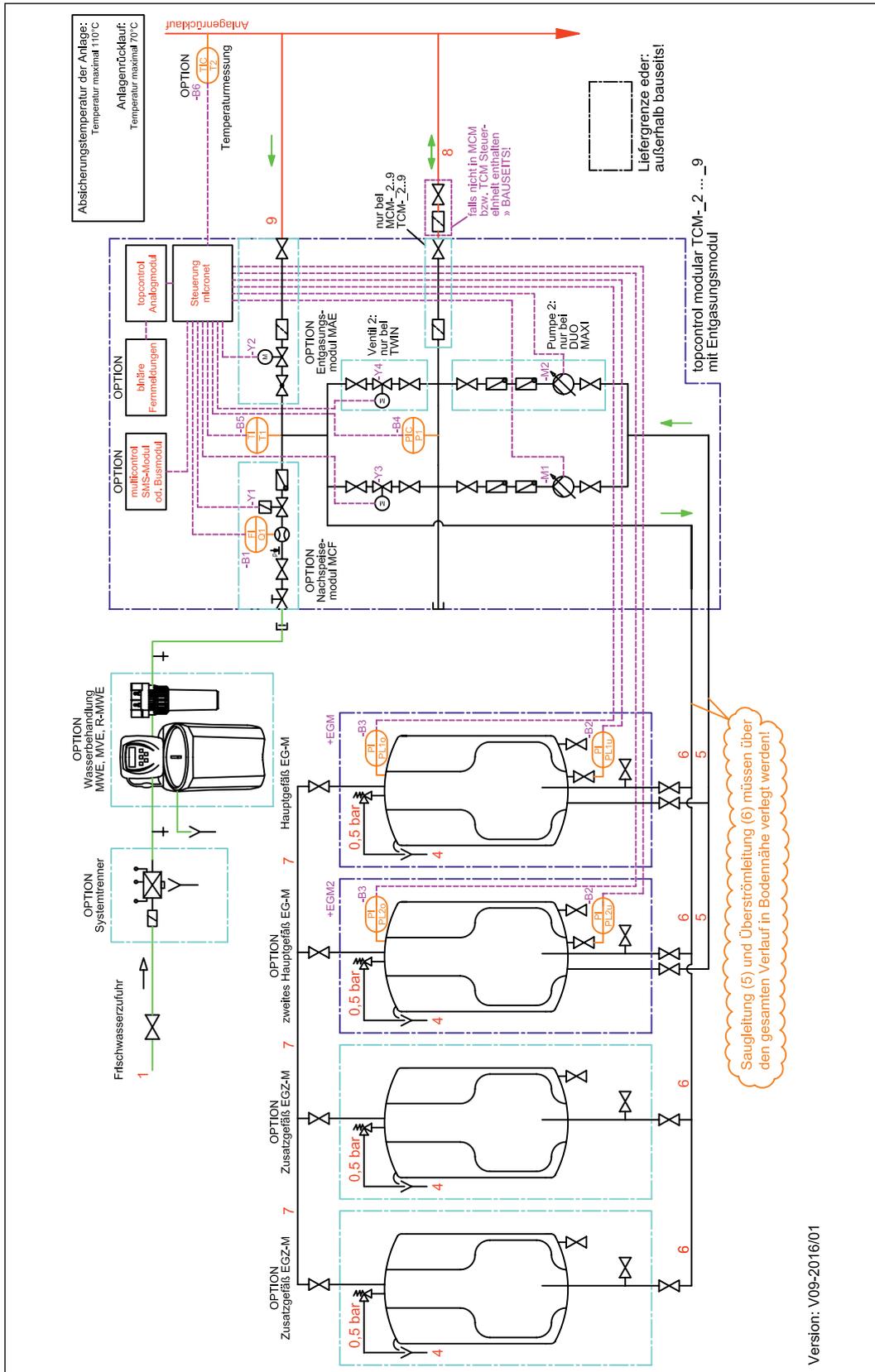
Die jeweils gültigen elektrischen Vorschriften sind dabei zu beachten und einzuhalten!



Die elektrischen Anschlusswerte sind dem Typenschild des Gerätes zu entnehmen.

# 5. HYDRAULISCHE ANSCHLUSSSCHEMA

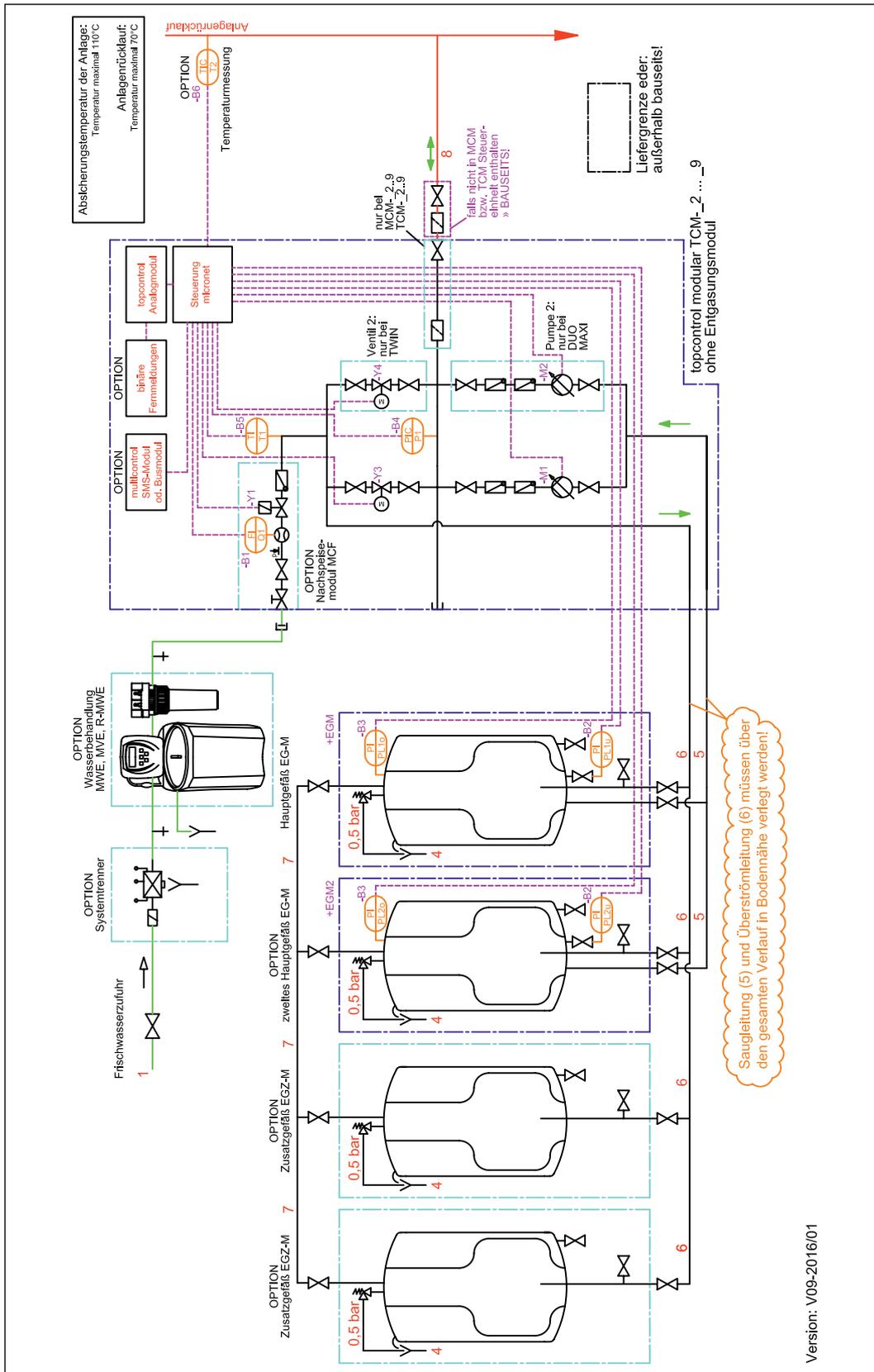
## TOPCONTROL MODULAR



### Optionen:

EGZ-M Zusatzgefäße, Erweiterungsmodul, MAE Entgasungsmodul, MCF Nachspeisemodul, R-MWE Wasserenthärtung, Systemtrenner, Fühler T2

- |  |  |
|--|--|
| 1. Frischwasserzufuhr                      | 7. gaseitige Behälterverbindung DN20         |
| 4. Ablaufleitung Behältersicherheitsventil | 8. Expansionsleitung vom/zum Anlagenrücklauf |
| 5. Saugleitung vom Expansionsgefäß         | 9. Entgasungsleitung vom Anlagenrücklauf     |
| 6. Überströmleitung zum Expansionsgefäß    |  |

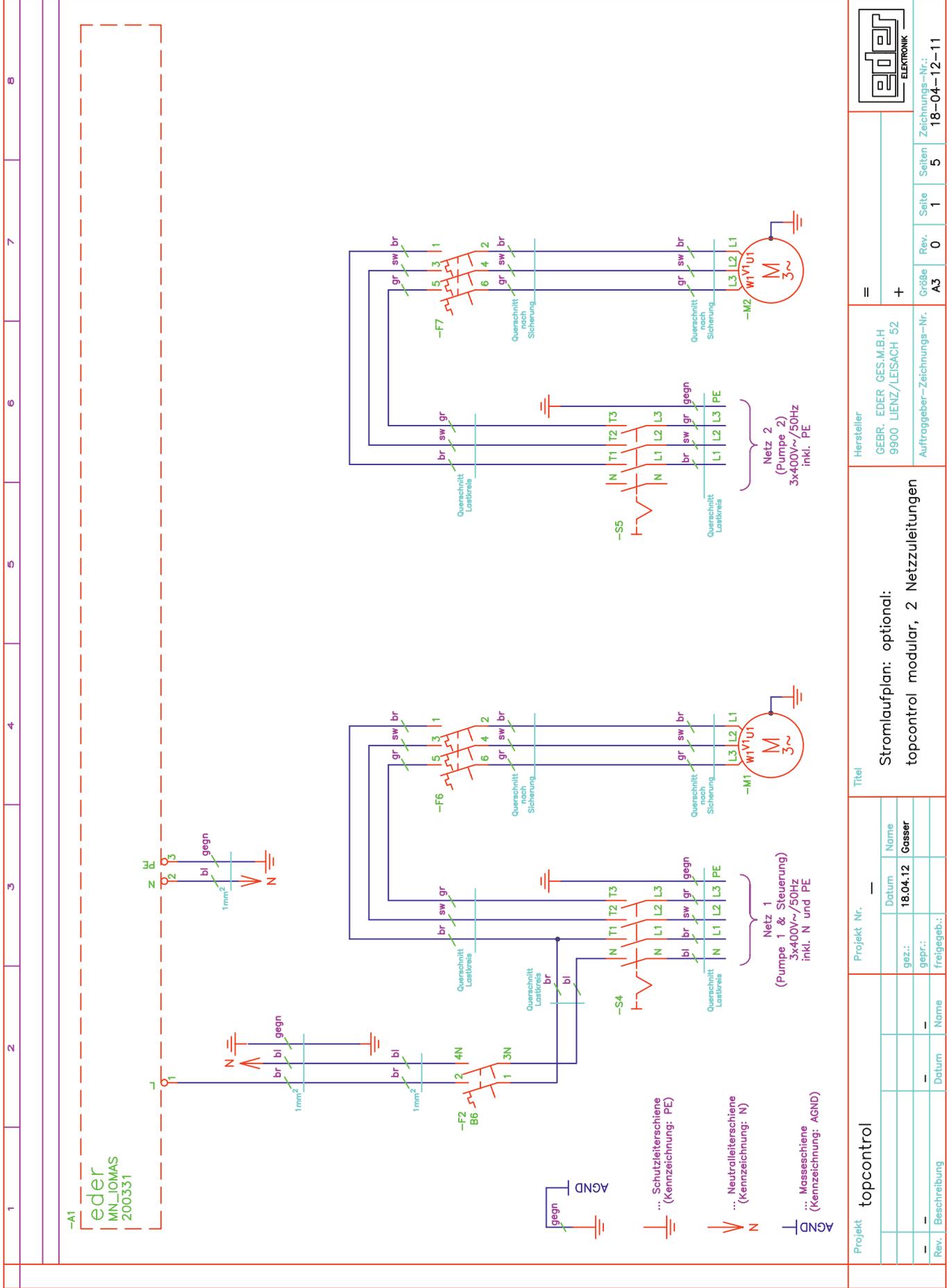


**Optionen:**

EGZ-M Zusatzgefäße, Erweiterungsmodul, MCF Nachspeisemodul, R-MWE Wasserenthärtung, Systemtrenner, Fühler T2

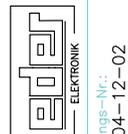
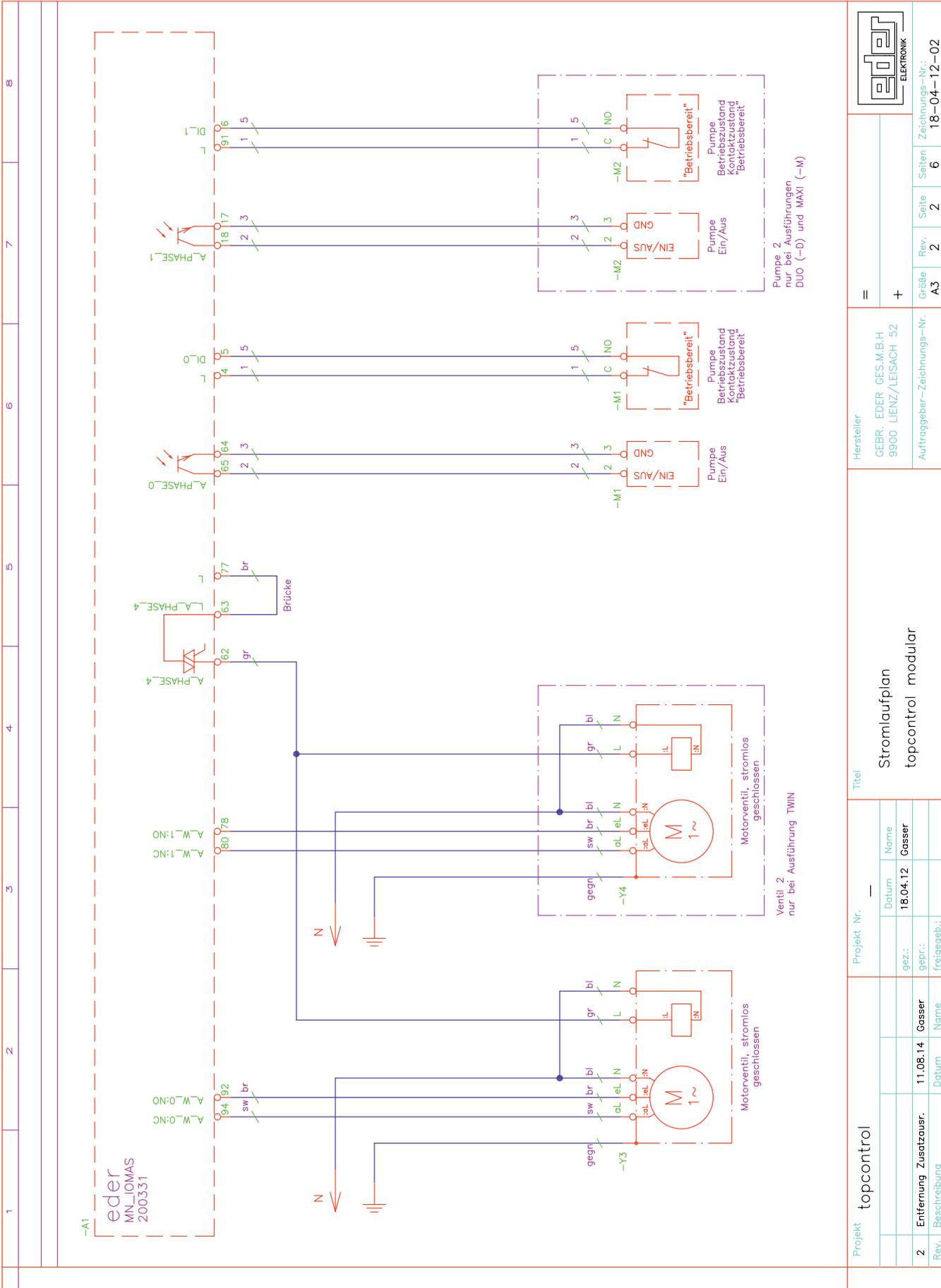
- 1. Frischwasserzufuhr
- 4. Ablaufleitung Behältersicherheitsventil
- 5. Saugleitung vom Expansionsgefäß
- 6. Überströmleitung zum Expansionsgefäß
- 7. gaseitige Behälterverbindung DN20
- 8. Expansionsleitung vom/zum Anlagenrücklauf





Projekt	topcontrol	Projekt Nr.	-	Titel		Stromlaufplan: optional: topcontrol modular, 2 Netzuleitungen			Hersteller	=			
Rev.	-	Beschreibung	-	gezeichnet	18.04.12	Name	GES. EDER GES.M.B.H 9900 LIENZ/LEISACH 52			Größe	A3	Rev.	0
Datum	-	Name	-	geprüft	-	freigegeben	Auftraggeber-Zeichnungs-Nr.			Seiten	5	Zeichnungs-Nr.	18-04-12-11





=	
+	
Größe	A3
Rev.	2
Seite	2
Seiten	6
Zeichnungs-Nr.	18-04-12-02

Hersteller  
 GEBR. EDER GES.M.B.H  
 9900 LIENZ/LEISACH 52

Auftragsgeber-Zeichnungs-Nr.

Titel  
**Stromlaufplan**  
**topcontrol modular**

Projekt Nr.	-	
gez.:	Datum	Name
gepr.:	18.04.12	Gasser
freigegeb.:		

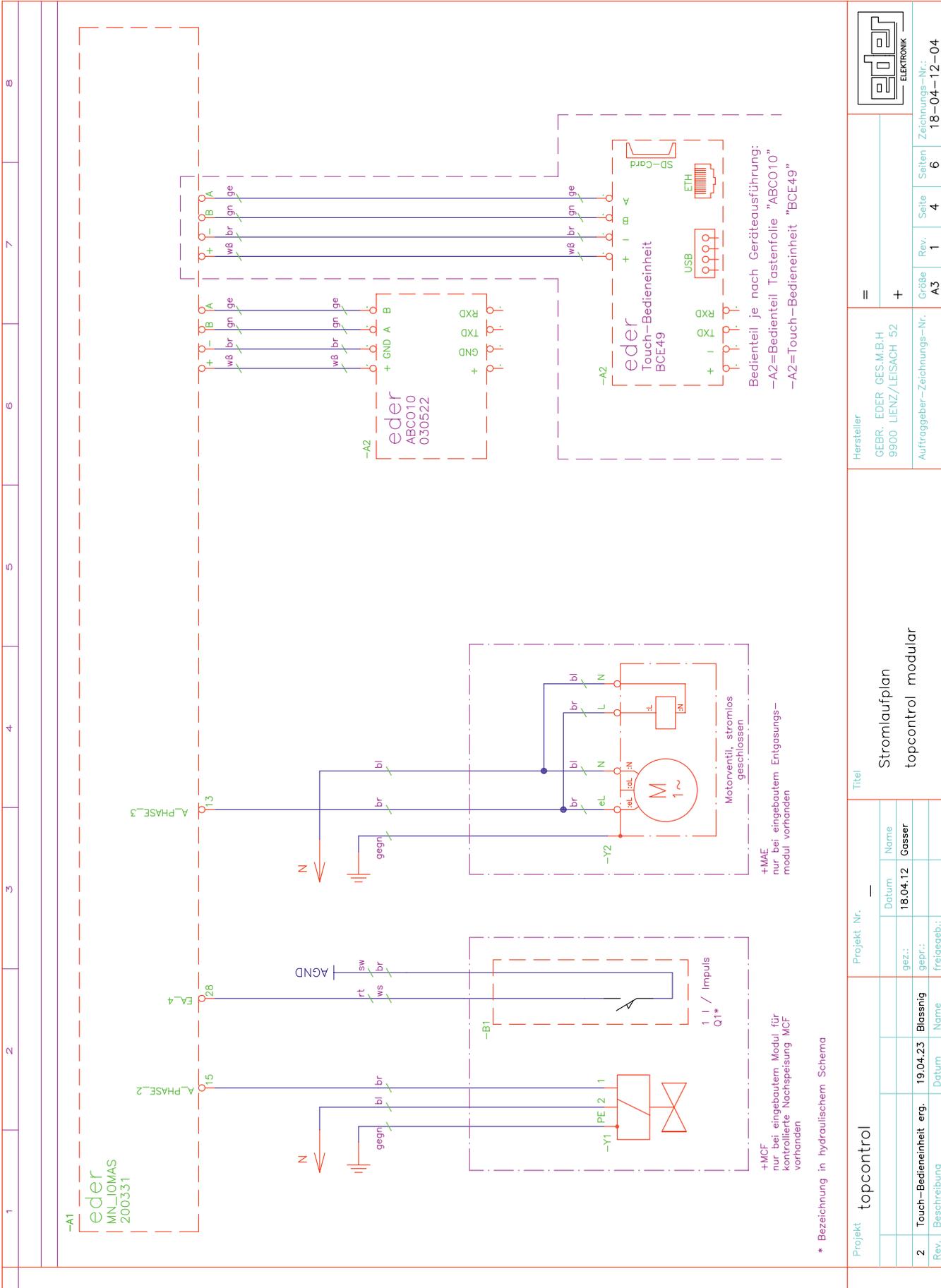
Projekt	topcontrol	
2	Entfernung Zusatzaur.	11.08.14 Gasser
Rev.	Beschreibung	Datum Name

Ventil 2  
 nur bei Ausführung TWIN

Pumpe 2  
 nur bei Ausführungen  
 DUO (-D) und MAXI (-M)

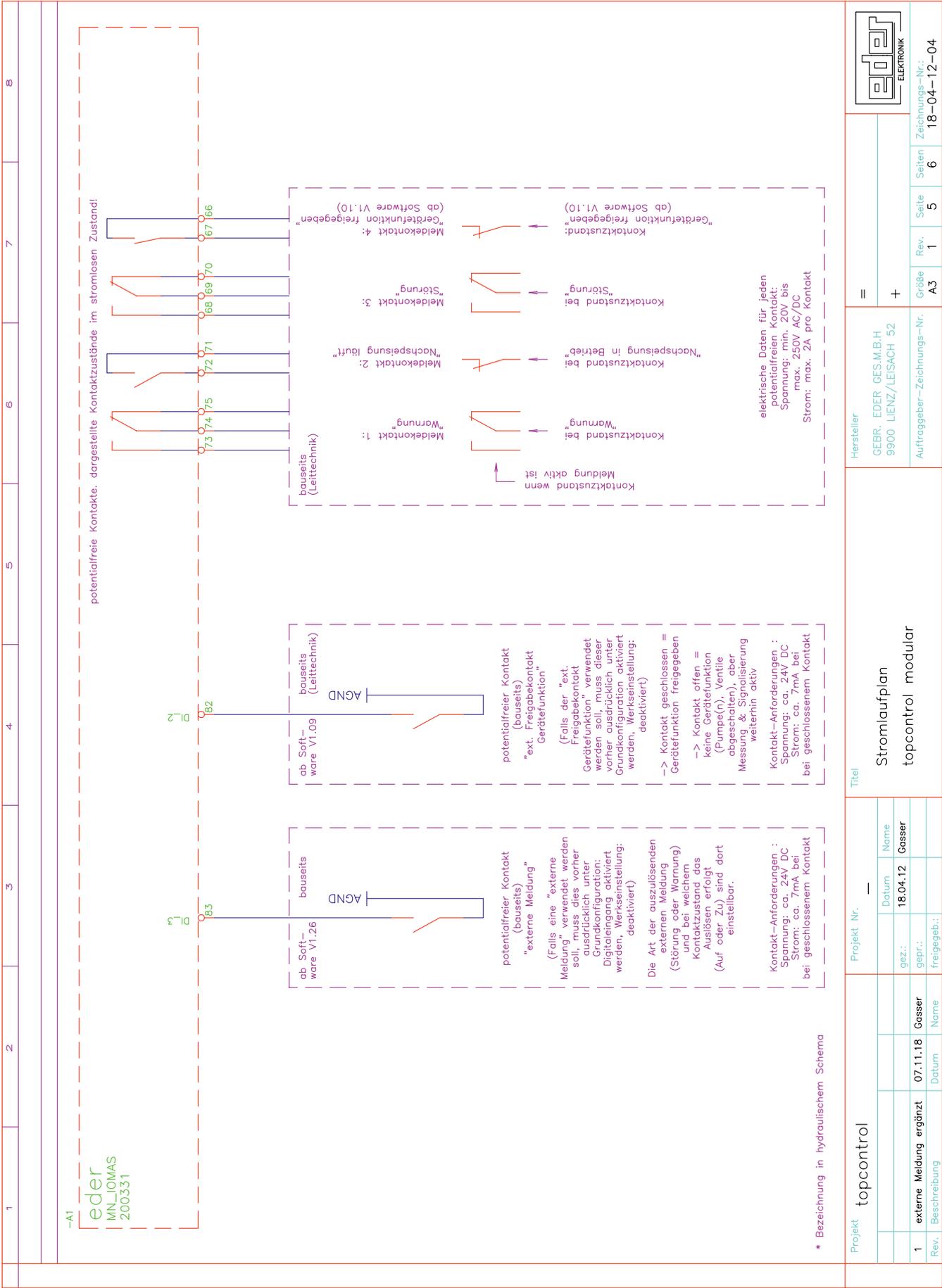
-A1  
 eder  
 MN\_IOMAS  
 200331





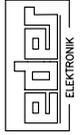
Projekt <b>topcontrol</b>		Projekt Nr. <b>-</b>		Titel <b>Stromlaufplan topcontrol modular</b>	
Hersteller <b>eder</b>		GESBR. EDER GES.M.B.H. 9900 LIENZ/LEISACH '52		Größe <b>A3</b>	
GEZ. <b>2</b>		Datum <b>18.04.12</b>		Seite <b>4</b>	
Beschreibung <b>Touch-Bedieneinheit erg.</b>		Name <b>Blassnig</b>		Seiten <b>6</b>	
Freigegeb.:		Datei <b>19.04.23</b>		Zeichnungs-Nr. <b>18-04-12-04</b>	

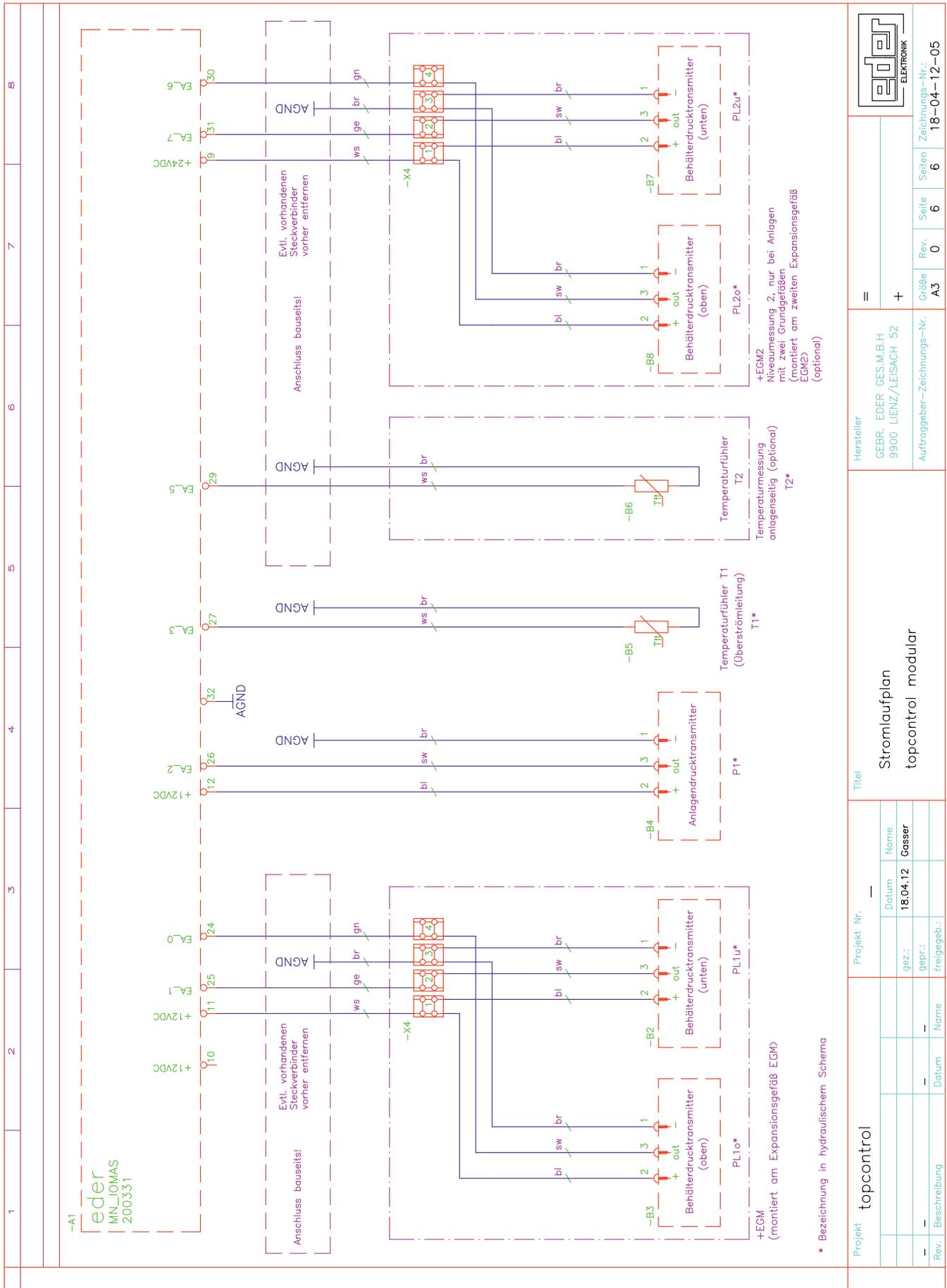




\* Bezeichnung in hydraulischem Schema

Projekt <b>topcontrol</b>		Projekt Nr.	Titel <b>Stromlaufplan topcontrol modular</b>	
1	externe Meldung ergänzt	07.11.18	Gasser	
Rev.	Beschreibung	Datum	Name	
Hersteller GEBR. EDER GES.M.B.H 9900 LIENZ/LEISACH '52		=		
Auftragnehmer-Zeichnungs-Nr.		Größe A3	Rev. 1	Seite 5
		Seiten 6		Zeichnungs-Nr. 18-04-12-04





Projekt <b>topcontrol</b>		Projekt Nr. <b>-</b>		Titel <b>Stromlaufplan topcontrol modular</b>		Hersteller <b>GEDR. EDER GES.M.B.H. 9900 LIENZ/LEISACH '52</b>			
Rev. <b>-</b>	Beschreibung <b>-</b>	Datum <b>-</b>	Name <b>-</b>	gez.: <b>Gasser</b>	gepr.: <b>-</b>	freigegeb.: <b>-</b>	Größe <b>A3</b>	Rev. <b>0</b>	Seite <b>6</b>
							Seiten <b>6</b>	Zeichnungs-Nr. <b>18-04-12-05</b>	

Optionale Verwendung von „Niveaumessung L2“ bei Anlagen mit zwei Grundgefäßen. Gleichzeitige Verwendung von „externer Sollwert“ nicht möglich!



## 6.1. LEGENDE

BEZEICH- NUNG	BESCHREIBUNG
-A1	EDER Steuerelektronik: Grundplatine TOPCONTROL, Typ 200331
-A2	je nach Geräteausführung: EDER Steuerelektronik: Prozessorplatine MULTICONTROL, Typ ABCO10 EDER Steuerelektronik: Touch bedieneinheit, Typ BCE49
-A7	EDER Steuerelektronik: Analogmodul, Typ 200450, 4 Ausgänge, Busadresse 0
-A9	Signal-Trennverstärker, In: 4-20mA, Out: 4-2-mA, 24VDC, 3-Wege-Trennung (OPTION)
-R1	Widerstand, 150 Ohm, > = 0.25W, + -0.1%, < = + -15ppm/°C (OPTION)
-Y1	Nachspeisemodul MCF: Magnetventil (OPTION)
-B1	Nachspeisemodul MCF: Wasserzähler Impulsausgang (OPTION)
-B2	Behälterdrucktransmitter unten (PL1u*)
-B3	Behälterdrucktransmitter oben (PL1o*)
-B4	Anlagendrucktransmitter (P1*)
-B5	Temperaturfühler (T1*), Fühlerelement KTY10-6 oder kompatibel
-B6	Temperaturfühler (T2*), Fühlerelement KTY10-6 oder kompatibel
-B7	Behälterdrucktransmitter unten (PL2u*)
-B8	Behälterdrucktransmitter oben (PL2o*)
-X4	Verbindungsklemme
-S4	Hauptschalter
-S5	Hauptschalter für Netz 2 (nur bei Ausführungen mit 2 Netzzuleitungen)
-F2	Sicherungsautomat, Kennlinie B, 6A, 1-polig + N
-M1	Motor von Pumpe 1 mit integrierten Frequenzumformer (OPTION)
-F6	Sicherungsautomat - Pumpe 1
-M2	Motor von Pumpe 2 mit integrierten Frequenzumformer (OPTION)
-F7	Sicherungsautomat - Pumpe 2 (OPTION)
-Y2	Entgasungsmodul MAE: Entgasungsventil, stromlos geschlossen)
-Y3	Stellantrieb von Überströmventil 1 (Motorventil, stromlos geschlossen)
-Y4	Stellantrieb von Überströmventil 2 (Motorventil, stromlos geschlossen) (OPTION)

# 7. EXTERNER SOLLWERT

Bei Geräten der Serie TopControl ist es möglich, einen externen Sollwert für den oberen Arbeitsdruck mittels Analogsignal (4-20 mA) und mittels Busmodul vorzugeben. Dies wird beispielsweise gefordert, wenn sich der Arbeitsdruck abhängig vom Betrieb der Gesamtanlage ändern muss (z.B. Winter/Sommerbetrieb).

Die externe Sollwertvorgabe vom Busmodul ist vorrangig gegenüber der analogen externen Sollwertvorgabe. Unabhängig von der Einstellung der analogen externen Sollwertvorgabe (Grundkonfiguration → „Externer Sollwert (Analogeingang)“) wird bei aktivierter Einstellung des Sollwertes durch Busmodul (Busmodul/Webmodul → „Externer Sollwert (durch Busmodul vorgegeben)“) der Wert vom Bus als Sollwert für den oberen Arbeitsdruck herangezogen.

## 7.1. Arbeitsdruckvorgabe (0-40 bar) mittels externem Sollwert (Analogsignal 4-20 mA):

Das externe Sollwert-Signal 4-20 mA entspricht immer einem Druck von 0-40 bar. Abhängig von der Gerätetype ist der nutzbare obere Arbeitsdruck aber immer begrenzt. Eine ungefähre Umrechnung zwischen dem gewünschten oberen Arbeitsdruck und dem dafür notwendigen externen Sollwert-Signal ist mittels nachstehendem Diagramm möglich.

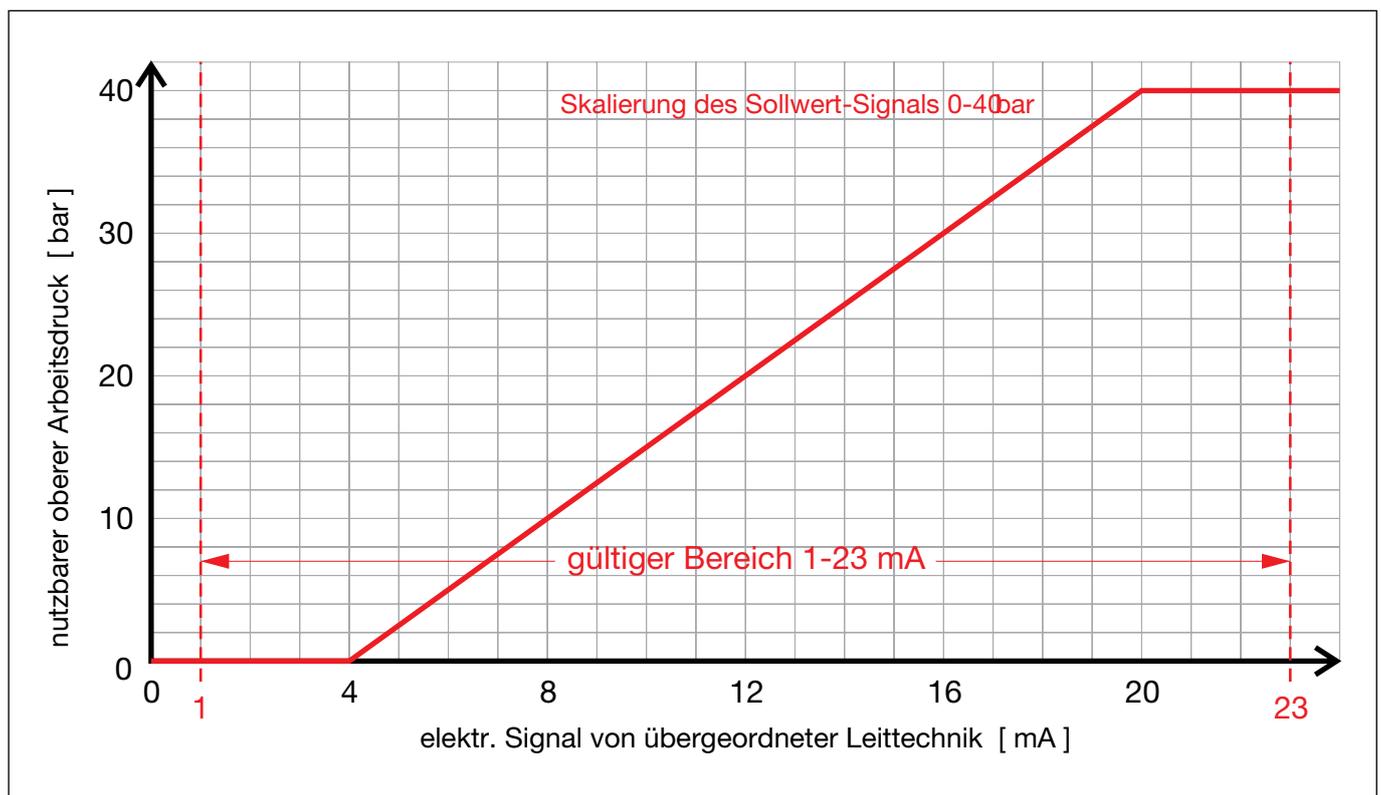


Abbildung 9: Berechnung externes Sollwert-Signal

Der nutzbare obere Arbeitsdruck ist abhängig von

1. dem vorhandenen Gerätetyp
2. den OPTIONALEN Druck-Sollwerten  
„Minimaler oberer Arbeitsdruck (Analogeingang)“ und  
„Maximaler oberer Arbeitsdruck (Analogeingang)“  
(Bedienebene 3 → Einstellungen → Druckhaltung)

Beispiel:

An einer Steuereinheit vom Typ TCM-S4.7-23.5 soll ein oberer Arbeitsdruck von 20,0 bar eingestellt werden. Die Leittechnik muss daher ein Signal mit 12 mA senden. Unabhängig von der Größe des gesendeten Sollwert-Signales kann der obere Arbeitsdruck bei dieser Type aber nie kleiner als 2,6 bar und größer als 23,5 bar eingestellt werden (Kennlinie —).

Zusätzlich kann der obere Arbeitsdruck durch die Einstellungen „Min. u. Max oberer Arbeitsdruck (Analogeingang)“ begrenzt werden, in diesem Beispiel mit min. 16,0 bar und max. 21,0 bar. Unabhängig von der Größe des Sollwert-Signales kann der obere Arbeitsdruck dadurch nie kleiner als 16,0 bar und größer als 21,0 bar eingestellt werden (Kennlinie - · - · -).

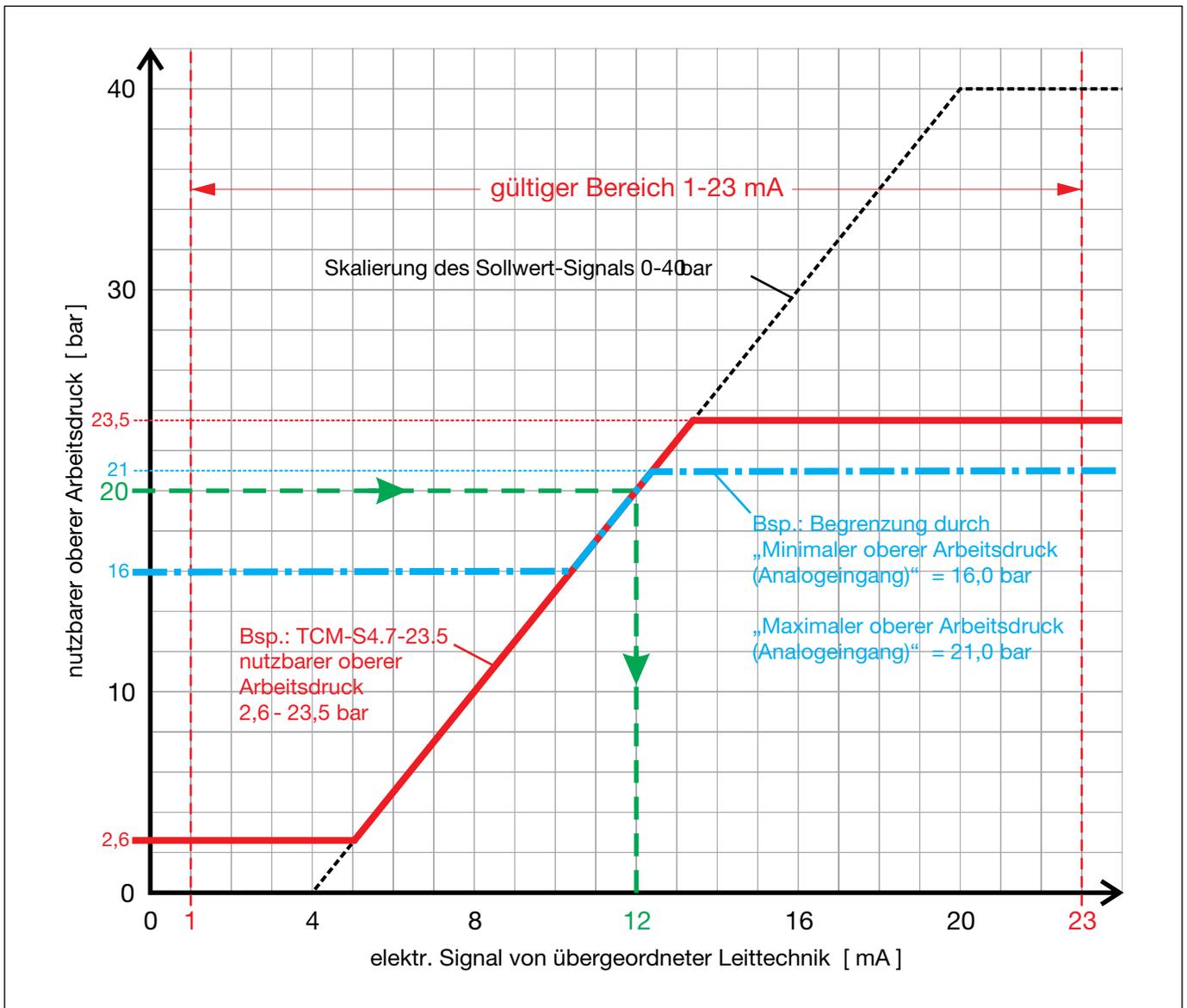


Abbildung 10: Signalbereiche

**i** Wenn sich das Signal außerhalb des gültigen Bereiches (1-23 mA) befindet, wird der bei der Inbetriebnahme eingestellte Arbeitsdruck verwendet und die Störmeldungen S40 bzw. S41 werden ausgelöst.

**i** Sobald sich das Signal wieder im gültigen Bereich befindet, wird der Arbeitsdruck wieder lt. dem externen Sollwert eingestellt. Die Störmeldungen werden aber weiter angezeigt, bis diese quittiert werden!

## 7.2. Arbeitsdruckvorgabe (0-40 bar) mittels Busmodul:

Der vorgegebene Wert des externen Sollwerts kann einen Druckbereich von 0-40 bar umfassen. Abhängig von der Gerätetype ist der nutzbare obere Arbeitsdruck aber immer begrenzt. Um diesen Bereich noch weiter einzugrenzen, können unter dem Menüpunkt "Einstellungen" g "Druckhaltung" die Werte "Minimaler oberer Arbeitsdruck (Busmodul)" und "Maximaler oberer Arbeitsdruck (Busmodul)" zusätzlich eingestellt werden (Siehe Diagramm und Beispiel auf der nächsten Seite).

### Beispiel:

An einer Steuereinheit vom Typ TCM-S4.7-23.5 soll ein oberer Arbeitsdruck von 20,0 bar eingestellt werden. Die Leittechnik muss daher in den Bytes 4/5 den Wert 0000 0111 1101 0000 (binär für 2000 da Umrechnung = bar\*100) senden.

Unabhängig von der Größe des gesendeten Sollwerts kann der obere Arbeitsdruck bei dieser Type aber nie kleiner als 2,6 bar und größer als 23,5 bar eingestellt werden (Kennlinie —).

Zusätzlich kann der obere Arbeitsdruck durch die Einstellungen „Minimaler oberer Arbeitsdruck (Busmodul)“ und „Maximaler oberer Arbeitsdruck (Busmodul)“ begrenzt werden, in diesem Beispiel mit min. 16,0 bar und max. 21,0 bar. Unabhängig von der Größe des Sollwerts kann der Sollwert für den oberen Arbeitsdruck dadurch nie kleiner als 16,0 bar und größer als 21,0 bar werden (Kennlinie - - - - -).

Die aktuell am Gerät eingestellten Werte, werden über das Busmodul auch an die Leittechnik zurück gesendet, um dort ausgewertet oder überprüft zu werden. "Minimaler oberer Arbeitsdruck (Busmodul)": Byte 22/23, "Maximaler oberer Arbeitsdruck (Busmodul)": Byte 24/25, "Externer Sollwert (durch Busmodul vorgegeben)": Byte 20/21).

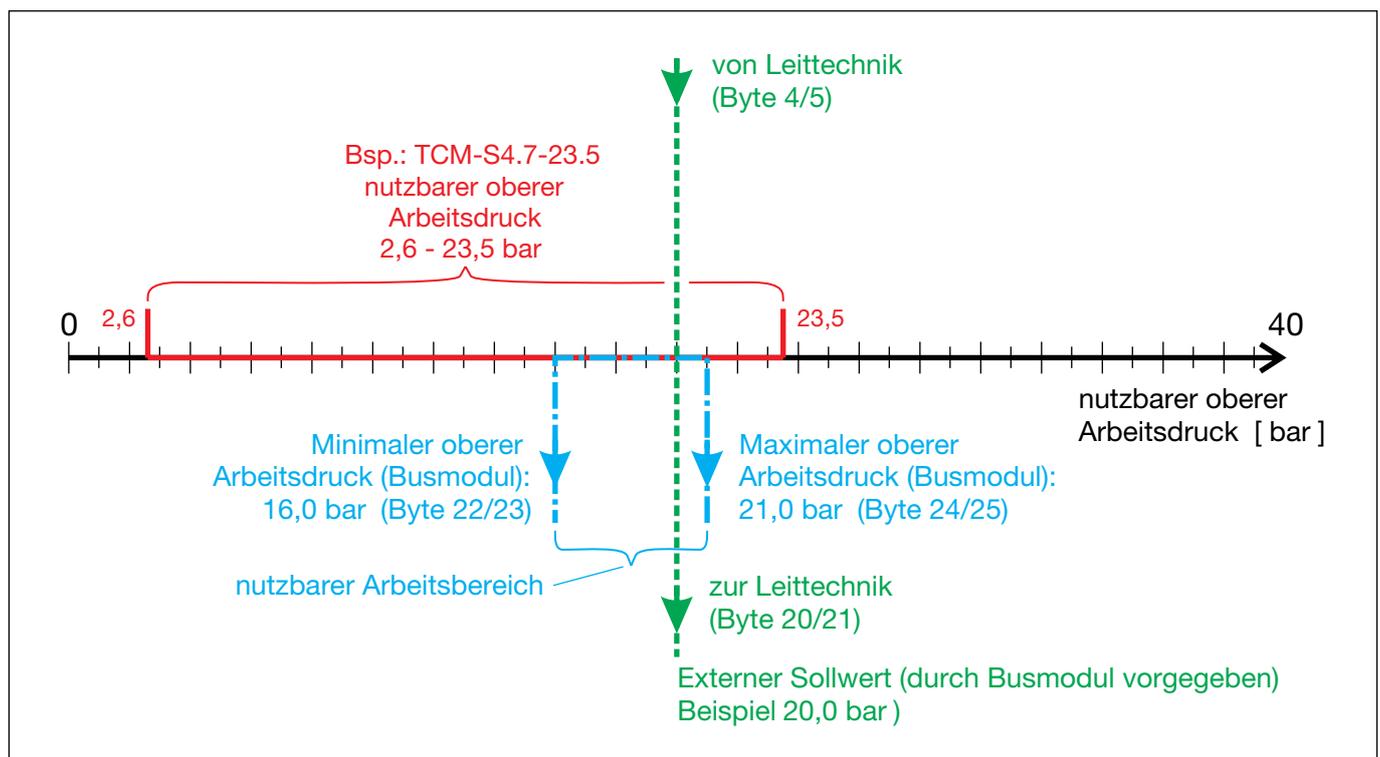


Abbildung 11: Arbeitsdruckvorgabe

# 8. INBETRIEBNAHME

## 8.1. In Betrieb nehmen des Gerätes

**i** Eine Inbetriebnahme des Gerätes durch den eder-Werkskundendienst oder einen dafür autorisierten Partner samt Einschulung des Bedienpersonals der Anlage ist verpflichtend durchzuführen!

Bei der Inbetriebnahme des topcontrol modular ist wie folgt vorzugehen:

**!** Schritte 1-3 sind bauseits auszuführende Arbeiten als Vorbereitung für die Inbetriebnahme

### Schritt 1:

Ermittlung des oberen Arbeitsdruckes. Der obere Arbeitsdruck entspricht dabei der Einstellung "Manueller oberer Arbeitsdruck".

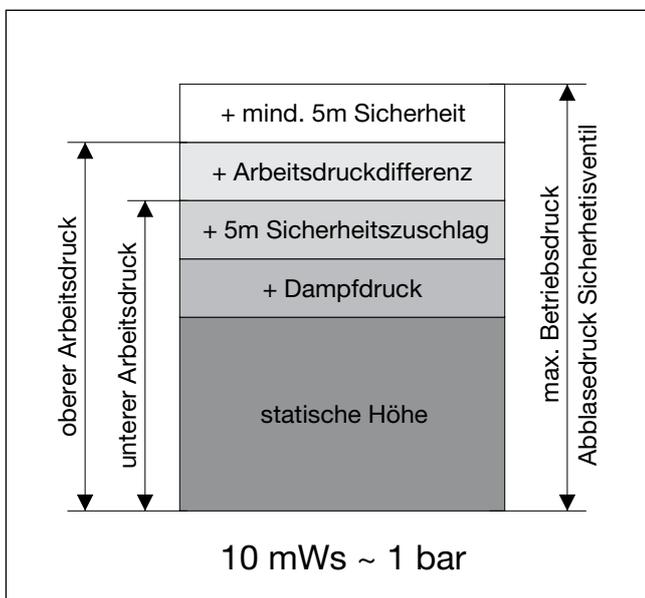


Abbildung 12: Ermittlung von oberem und unterem Arbeitsdruck

### Schritt 2:

Absperren der Leitungen vom/zum System (Expansionsüberströmleitung, Expansionsdruckleitung, Frischwasserzufuhr).

**!** Aber nicht Saugleitung und Überströmleitung bei TCM absperren!

### Schritt 3:

Füllen und Entlüften der Anlage auf den im Schritt 1 ermittelten oberen Arbeitsdruck.

### Schritt 4:

Überprüfung der hydraulischen und elektrischen Anschlüsse auf ihre Richtigkeit, vor allem Expansionsleitung.

### Schritt 5:

Am Nachspeisemodul MCF die Frischwasserzufuhr zum topcontrol öffnen und das Druckreduzierventil auf 1,5 bar - max. 2,0 bar einstellen. Lösen Sie die Fixierschraube (1) und stellen Sie den Druckminderer auf 1,5 bar - max. 2,0 bar ein. Anschließend ist die Schraube wieder fest zu ziehen, um die Einstellung des Druckminderers zu fixieren.

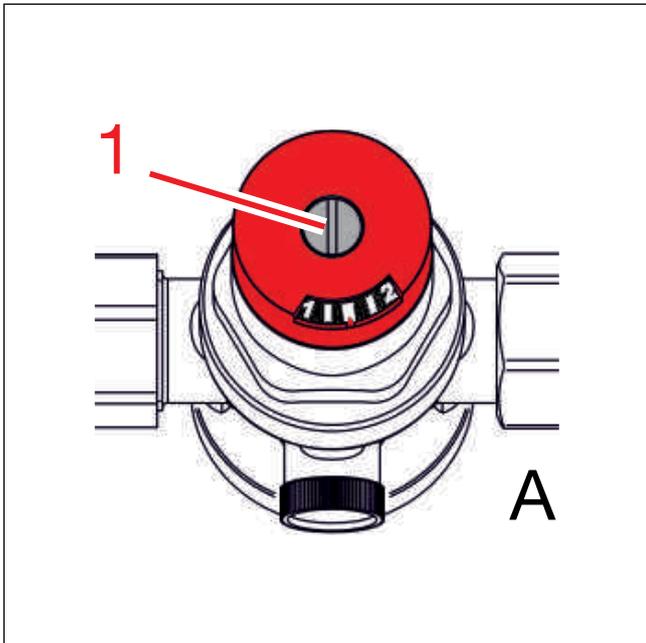


Abbildung 13: Druckminderer am MCF Ausführung A

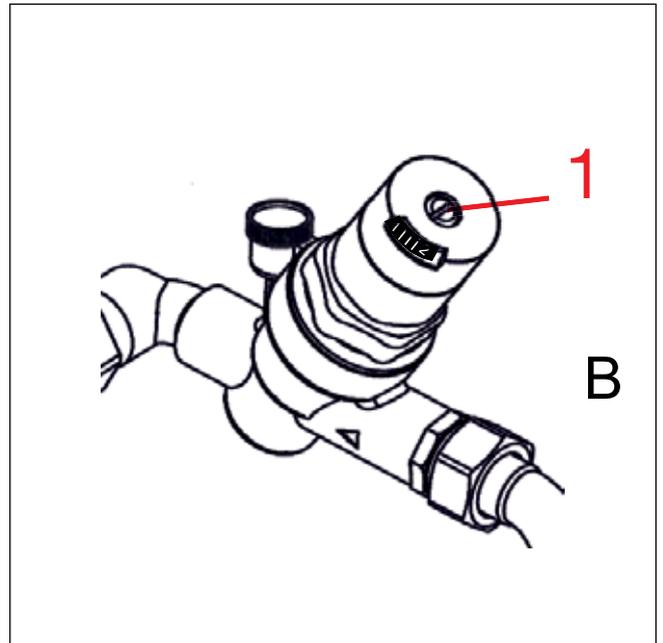


Abbildung 14: Druckminderer am MCF Ausführung B

### Schritt 6:

Einschalten der Stromversorgung und Kontrolle, ob die Gerätefunktion deaktiviert ist. Gegebenenfalls mittels Gerätefunktion-aktivieren-Button (Anlage EIN/AUS) die Gerätefunktion ausschalten (Manuelle Gerätefreigabe verweigern).

### Schritt 7:

Füllen und Entlüften der Druckhaltepumpe(n) und der Verrohrung

- Absperrungen auf der Pumpensaugseite ganz öffnen und auf der Pumpendruckseite vollständig schließen
- Öffnen des Entlüftungsventils an der (den) Druckhaltepumpe(n)

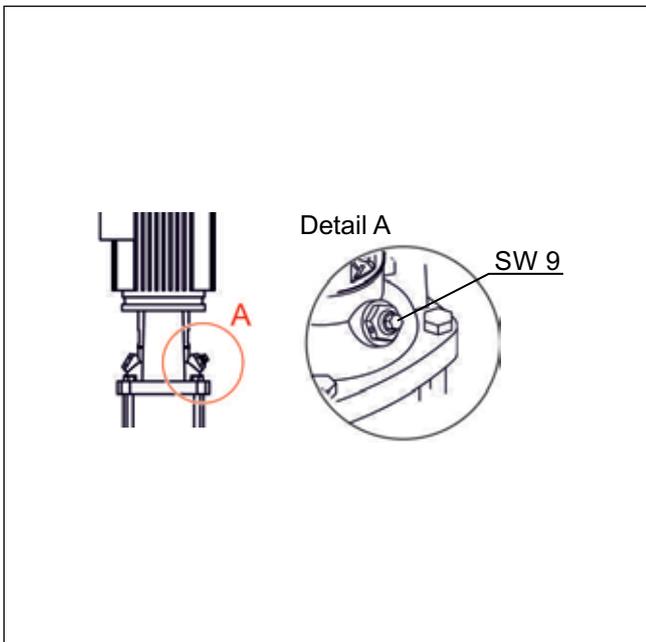


Abbildung 15: Entlüftungsventil an der Druckhaltepumpe

- Bei eingebautem Nachspeisemodul MCF in den Modus Handbetrieb wechseln (Bedienebene 3: Handbetrieb → Ausgänge). Den Ausgang “Nachspeiseventil” einschalten (Manuell „1”) und Behälter damit füllen, bis am Entlüftungsventil der Pumpe (Detail A) ein kontinuierlicher Strahl des Anlagenmediums austritt, danach den Ausgang “Nachspeiseventil” wieder auf Automatik-Betrieb stellen (Auto „1”). Tipp: Alle Expansionsgefäße außer das erste Hauptgefäß vorher absperren, um den Füllvorgang zu beschleunigen.

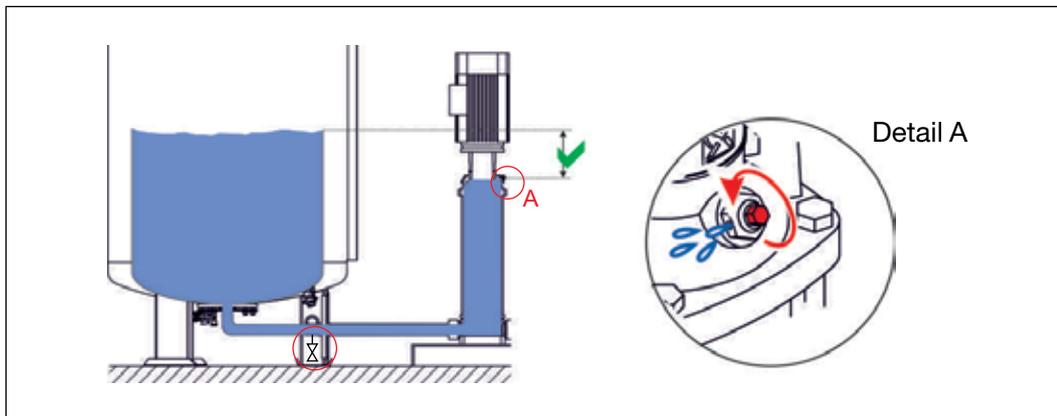


Abbildung 16: Entlüften der Druckhaltepumpen

- Bei Geräten ohne eingebautem MCF Nachspeisemodul ist der Behälter so lange zu füllen (z. B. über den KFE-Hahn am Anschluss des EG-M - siehe Abbildung 4), bis am Entlüftungsventil der Pumpe (Detail A) ein kontinuierlicher Strahl des Anlagenmediums austritt.
- Im Menü Handbetrieb den Ausgang “Pumpe 1” auf Manuell „1” (25%)” setzen, ebenso den Ausgang “Pumpe 2”.

**i** Dadurch wird verhindert, dass die Druckhaltepumpen beim nachfolgenden Entlüften mit zu großer Drehzahl in das System fördert.

Anschließend im Handbetrieb die Druckhaltepumpe (Ausgang „Pumpe 1” mit Manuell „0” bzw. Manuell „1”) einige Male ein- und ausschalten, um eine vollständige Entlüftung der Pumpenkammern damit zu erreichen.

- Entlüftungsventil der Pumpe wieder schließen und festziehen.
- Bei Geräten mit 2 Druckhaltepumpen (Modelle Duo und Maxi) die obigen Schritte für die 2. Pumpe wiederholen (Ansicht von vorne: Pumpe1=links, Pumpe 2=rechts)

**i** Die Drehrichtung ist aufgrund der Bauweise der Druckhaltepumpen mit integriertem Frequenzumformer unabhängig von der Zuleitung und somit immer richtig.

### Schritt 8:

Grundkonfiguration der multicontrol-Elektronik (Touch-Bedieneinheit).

**i** Einstellungen der Grundkonfiguration ermöglichen die Anpassung der Touch-Bedieneinheit an die im Gerät befindlichen Komponenten und dessen Funktionsumfang. Ein Teil der in der Grundkonfiguration möglichen Einstellungen wird bereits im Werk vorkonfiguriert. Weitere Einstellungen erfolgen bei der Inbetriebnahme bzw. bei Bedarf im Zuge einer Komponentenerweiterung bzw. bei einem Komponententausch (Service/Wartung).

**i** Grundkonfiguration: siehe Touch-Bedieneinheit Bedienungsanleitung, Menü „Einstellungen” „Grundkonfiguration“.

### Schritt 9:

Arbeitsdruck einstellen

(Menü „Einstellungen“ → „Druckhaltung“ → „Arbeitsdruck“)

- Öffnen der Absperrungen vom/zum System (Expansionsleitung, Frischwasser). Bei eingebautem MAE Entgasungsmodul ist dessen eingangsseitiger Kugelhahn zu schließen.
- Die aktuellen Einstellungen werden angezeigt, diese entsprechen den zuletzt eingestellten Werten (z. B. dem werksseitig voreingestellten Standardwerten).



Unabhängig von den angezeigten Werten ist der Arbeitsdruck bei der Inbetriebnahme auf jeden Fall nochmals einzustellen!

- „Manueller oberer Arbeitsdruck“ auswählen. Das Fenster zur Eingabe des gewünschten oberen Arbeitsdruckes öffnet sich. Gewünschten oberen Arbeitsdruck eingeben und mit OK bestätigen (Wertanpassung mittels Slider, Plus-Minus-Tasten, oder direkt durch Zahleneingabe möglich).
- „Arbeitsdruckdifferenz“ auswählen. Das Fenster zur Eingabe der gewünschten Arbeitsdruckdifferenz öffnet sich (Voreinstellung: 0,8 bar). Arbeitsdruckdifferenz eingeben und mit OK bestätigen (Differenz zwischen dem eingestellten oberen Arbeitsdruck und dem Einschaltdruck der Pumpe (= unterer Arbeitsdruck)).
- „Differenz Pumpe Soll“ auswählen. Das Fenster zur Eingabe der Differenz Pumpe Soll öffnet sich (Voreinstellung: 0,3 bar). Wert eingeben und mit OK bestätigen.

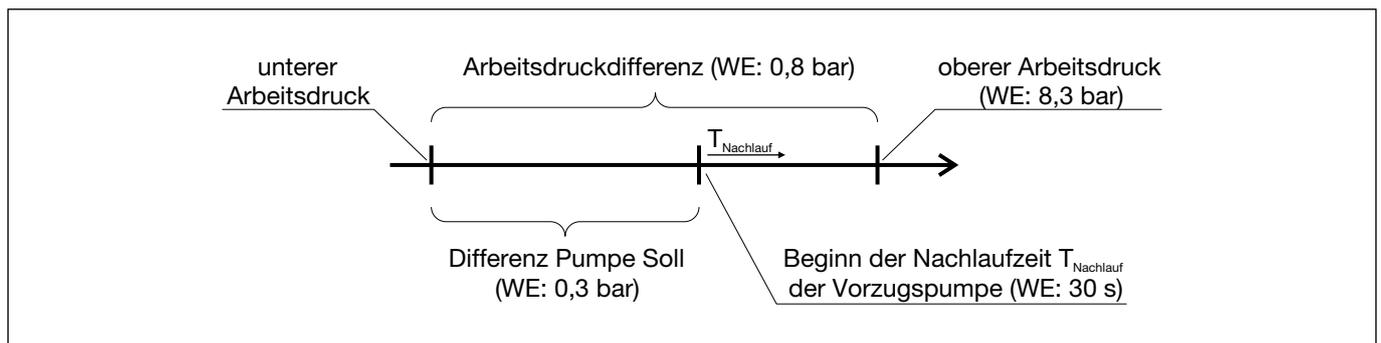


Abbildung 17: Einstellung des Arbeitsdruckes



Nach erfolgter Arbeitsdruckeinstellung ist auf jeden Fall zu kontrollieren, ob die Topcontrol entsprechend der eingestellten Druckwerte arbeitet.

### Schritt 10:

Bei eingebautem MCF-Nachspeisemodul ist die Auswahl der Betriebsart des Nachspeisemoduls zu treffen.

Diese Betriebsart ist abhängig von verschiedenen Faktoren, wie z.B. Größe des Systems, Alter des Systems, evtl. schon bekannte Leckagen usw. Bei bekannten regelmäßigen Leckagen (z.B. wenn bekannt, dass in einer bestimmten Zeit eine bestimmte Menge nachzufüllen ist) empfehlen wir die Betriebsart „Zeitkontrolliert“.

Eine Beschreibung der möglichen Betriebsarten finden Sie in der Bedienungsanleitung zur Touch-Bedieneinheit. einzuregulieren (Kennlinienabhängiger Anstieg der Förderleistung bei abnehmendem Druck). Ein Hinweis auf ein notwendiges Einregulieren kann z.B. sein, wenn das Überströmventil nach dem Abschalten der Pumpe(n) erst bei mehr als ca. 0,5 bar unter dem oberen Arbeitsdruck vollständig geschlossen hat.

### Schritt 11:

Mittels Gerätefunktion-aktivieren-Button (Anlage EIN/AUS) die Gerätefunktion einschalten (Manuelle Gerätefunktion erteilen). Der Gerätefunktion-aktivieren-Button wechselt von weiß auf rot!

**i** Der erstmalige Druckaufbau kann abhängig von der Größe des Systems längere Zeit in Anspruch nehmen, da sich der Druck erst ins gesamte angeschlossene System fortpflanzen muss.

### Schritt 12:

Bei eingebautem MAE-Entgasungsmodul ist die Betriebsart „Entgasungsmodul“ zu wählen. Bei falscher Auswahl ist keine korrekte Entgasungsfunktion gewährleistet!

Einmaliges Einstellen des Entgasungsmoduls:

- Schließen des Regulierventils und des Kugelhahnes am Entgasungsmodul.
- Entgasungsventil im Handbetrieb öffnen. Menü „Handbetrieb“ → „Ausgänge“ → „Entgasungsventil“ → Manuell „1“.
- Warten, bis das Motorventil voll offen ist (ca. 35 Sekunden; die Skala b z w . die rote Welle am Hubantrieb dürfen sich nicht mehr drehen)
- Öffnen des eingangsseitigen Kugelhahnes
- Regulierventil langsam öffnen, bis ein Durchfluss hörbar ist (1/4 Umdrehung). Der Anlagendruck sinkt, die Druckhaltepumpe schaltet ein.
- Anlagendruck am Display beobachten
- Das Regulierventil ist richtig eingestellt, wenn eine Pumpe den Druck in kurzer Zeit wieder aufbauen und halten kann. Wenn dies nicht möglich ist, b z w . bei Modellen duo und maxi die zweite Pumpe dazu schaltet, ist das Regulierventil falsch eingestellt (zu weit offen).
- Danach den Ausgang „Entgasungsventil“ wieder auf Automatik (Auto“1“) setzen.
- Die Einstellung (1) des Regulierventils ist im Anlagen- bzw. Inbetriebnahmeprotokoll zu notieren.

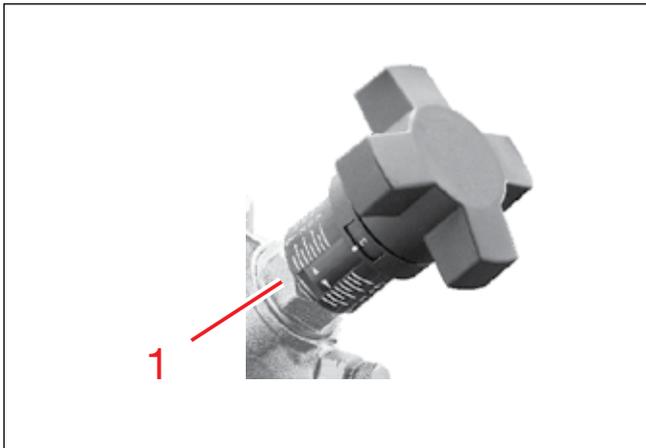


Abbildung 18: Einstellung Regulierventil MAE:

**Schritt 13:** Das Gerät ist nun betriebsbereit. Die Absperrungen in den Leitungen vom/zum System sind gegen unbeabsichtigtes Schließen zu sichern (z.B. Griffe abnehmen...) Weiterführende Einstellungen (z.B. Enthärtung MWE, Betriebsarten etc.) sind im Menü „Einstellungen“ vorzunehmen (siehe Bedienungsanleitung Touch-Bedieneinheit).

Eventuell notwendiges Einregulieren der elektrischen Überströmventile:

Ab Werk ist das jeweilige Regulierventil an der Eingangsseite des/r elektrischen Überströmventil(s) voll geöffnet.

Aufgrund des eingestellten Arbeitsdruckes, der Größe des Systems etc. kann es notwendig sein, das/die Überströmventil(e) zu drosseln.

Ein Hinweis auf ein notwendiges Einregulieren kann z.B. sein, wenn die Druckhaltepumpe sofort nach Öffnen des Überströmventils einschaltet. In diesem Fall fällt z.B. der Anlagendruck unmittelbar nach dem Öffnen des Überströmventils auf den unteren Arbeitsdruck und die Druckhaltepumpe beginnt mit dem Druckaufbau.

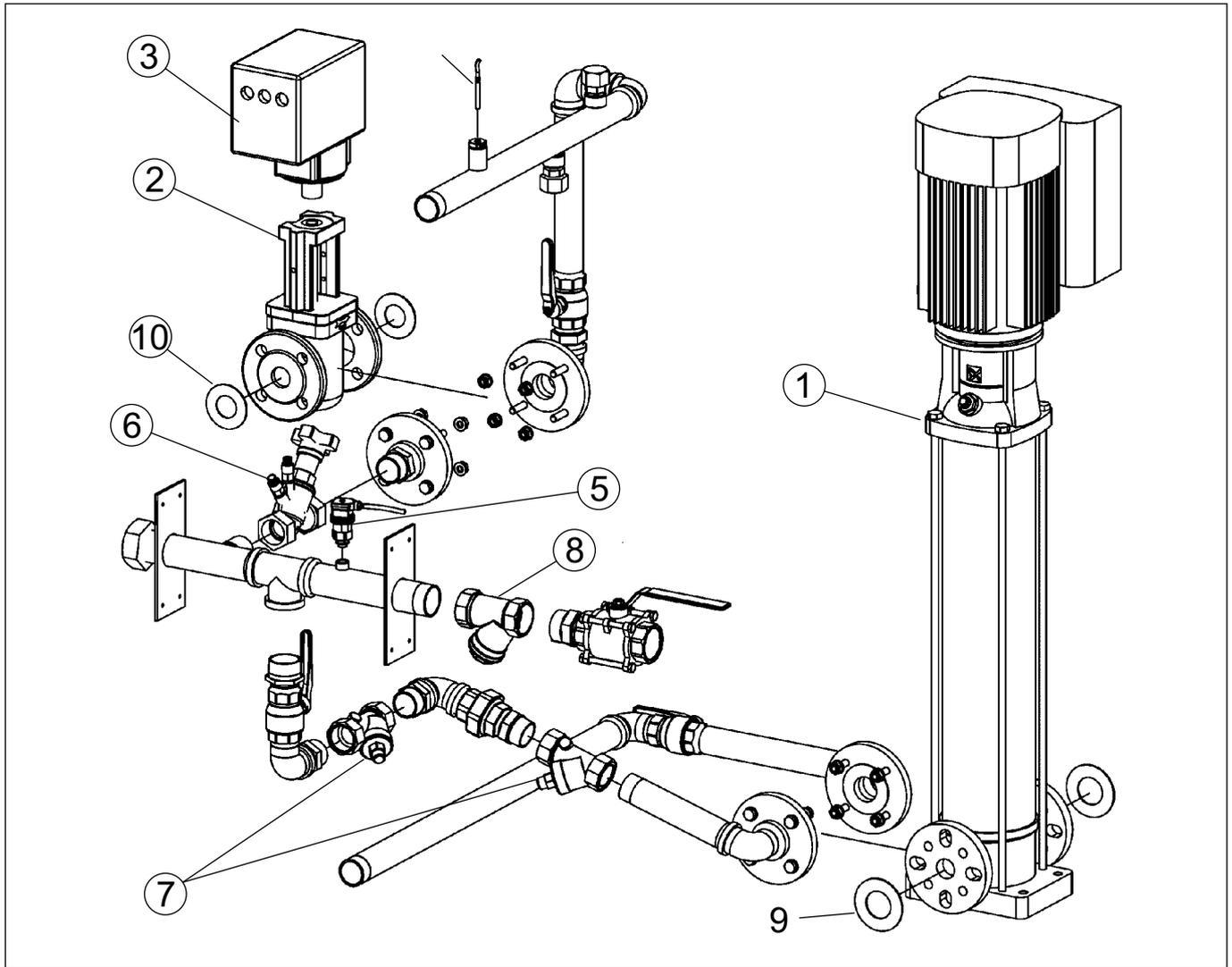
Die Einstellung des/r druckseitigen Regulierventil(e)s ist im Anlagenbzw. Inbetriebnahmeprotokoll zu notieren.

Einstellung Regulierventil Überströmventil 1: \_\_\_\_\_

Einstellung Regulierventil Überströmventil 2: \_\_\_\_\_

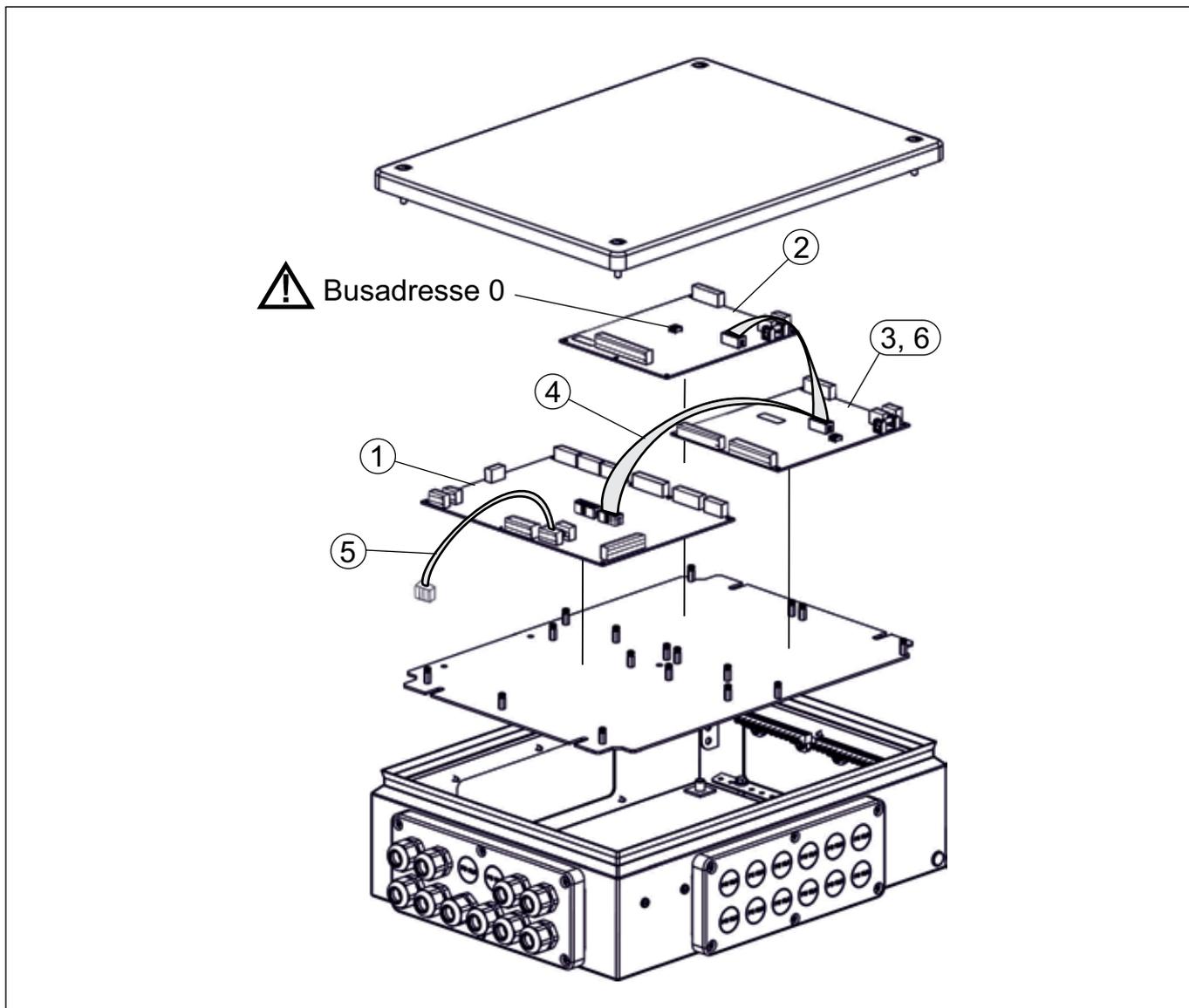
# 9. ERSATZTEILLISTE

## 9.1. Verrohrung

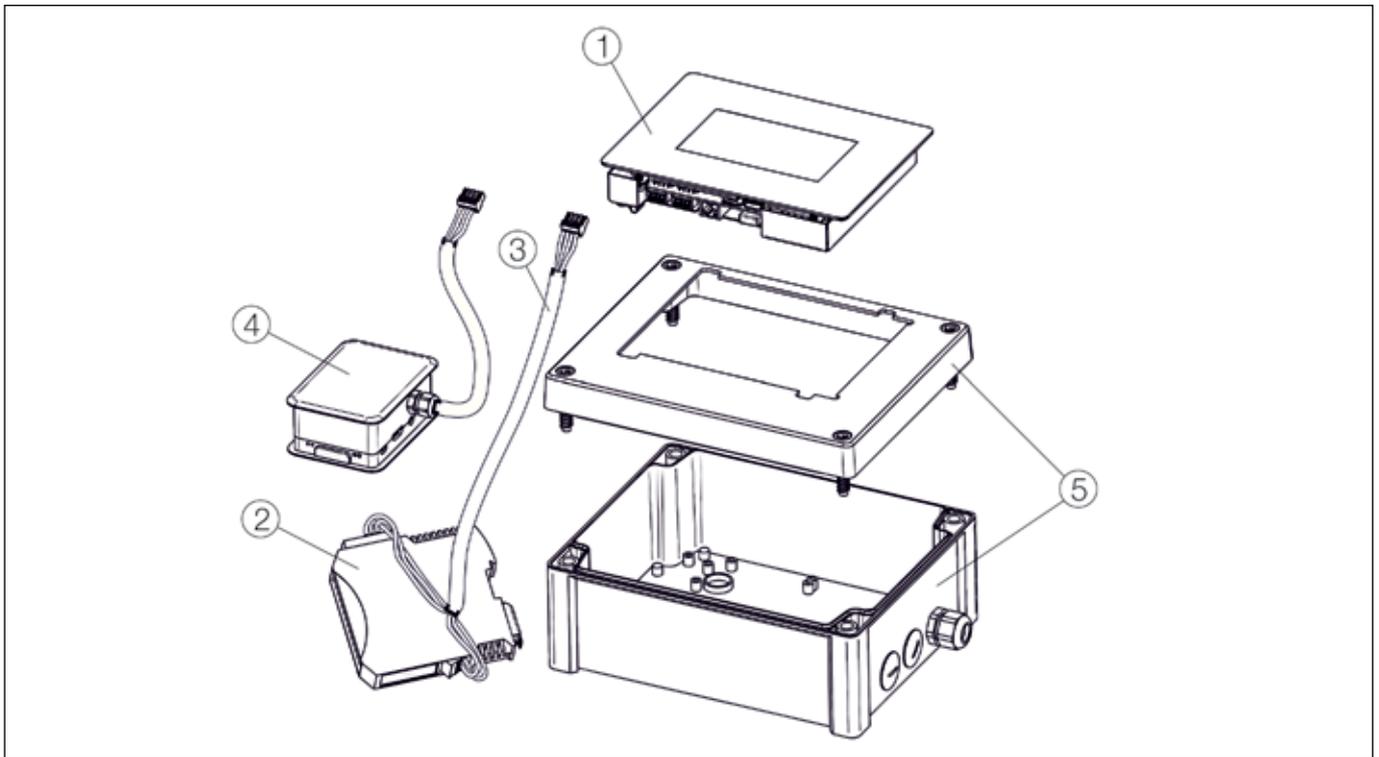


POS.	BEZEICHNUNG	ERSATZTEIL ART.NR.																			
1	Druckhaltepumpe	TCM-S5.4-15.7	TCM-M5.4-15.7	TCM-M5.4-15.7-twin	TCM-S4.7-23.5	TCM-M4.7-23.5	TCM-M4.7-23.5-twin	TCM-S9.1-14.9	TCM-M9.1-14.9	TCM-M9.1-14.9-twin	TCM-S10.0-23.5	TCM-M10.0-23.5	TCM-M10.0-23.5-twin	TCM-D10.8-15.7	TCM-D10.8-15.7-twin	TCM-D9.4-23.5	TCM-D9.4-23.5-twin	TCM-D18.2-14.9	TCM-D18.2-14.9-twin	TCM-D20.0-23.5	TCM-D20.0-23.5-twin
1	Druckhaltepumpe	90324	90325	90326	90327	90324	90325	90326	90327												
2	elektrisches Überströmventil	91001				91005															
3	Hubantrieb für Überströmventil	91000																			
4	Temperaturfühler	90911																			
5	Anlagendrucktransmitter	90140																			
6	Regulierventil	90931				91006															
7	Schrägsitzrückschlagventil	90131	90936	90131	90936	90131	90936	90131	90936	90131	90936	90131	90936	90131	90936	90131	90936	90131	90936	90131	90936
8	Schmutzfänger	90933	90934	90933	90934	90933	90934	90933	90934	90933	90934	90933	90934	90933	90934	90933	90934	90933	90934	90933	90934
9	Dichtung für Druckhaltepumpe	90941																			
10	Dichtung für Überströmventil	90941				91007															

## 9.2. Elektronikeinheit



POS.	BEZEICHNUNG	ERSATZTEIL ART.NR.
		TCM-S5.4-15.7 TCM-M5.4-15.7(-twin) TCM-S4.7-23.5 TCM-M4.7-23.5(+twin) TCM-S9.1-14.9 TCM-S9.1-14.9(-twin) TCM-S10.0-23.5 TCM-M10.0-23.5(-twin) TCM-D10.8-15.7(-twin) TCM-D9.4-23.5(-twin) TCM-D18.2-14.9(-twin) TCM-D20.0-23.5(-twin)
1	Print - Grundplatine topcontrol	91002
2	Print - topcontrol Analogmodul (Adr. 0), 4 bestückte Ausgänge (200450)	91003
3	Print - Erweiterungsmodul "binäre Fernmeldungen"	90625
4	Kabel - Verbindungskabel Grundplatine-Erweiterungsplatine, 10-polig	90965
5	Kabel - Verbindungskabel Grundplatine-Prozessorplatine, 4-polig	70083
6	Print - Erweiterungsmodul "binäre Fernmeldung & Fernquittieren"	90626

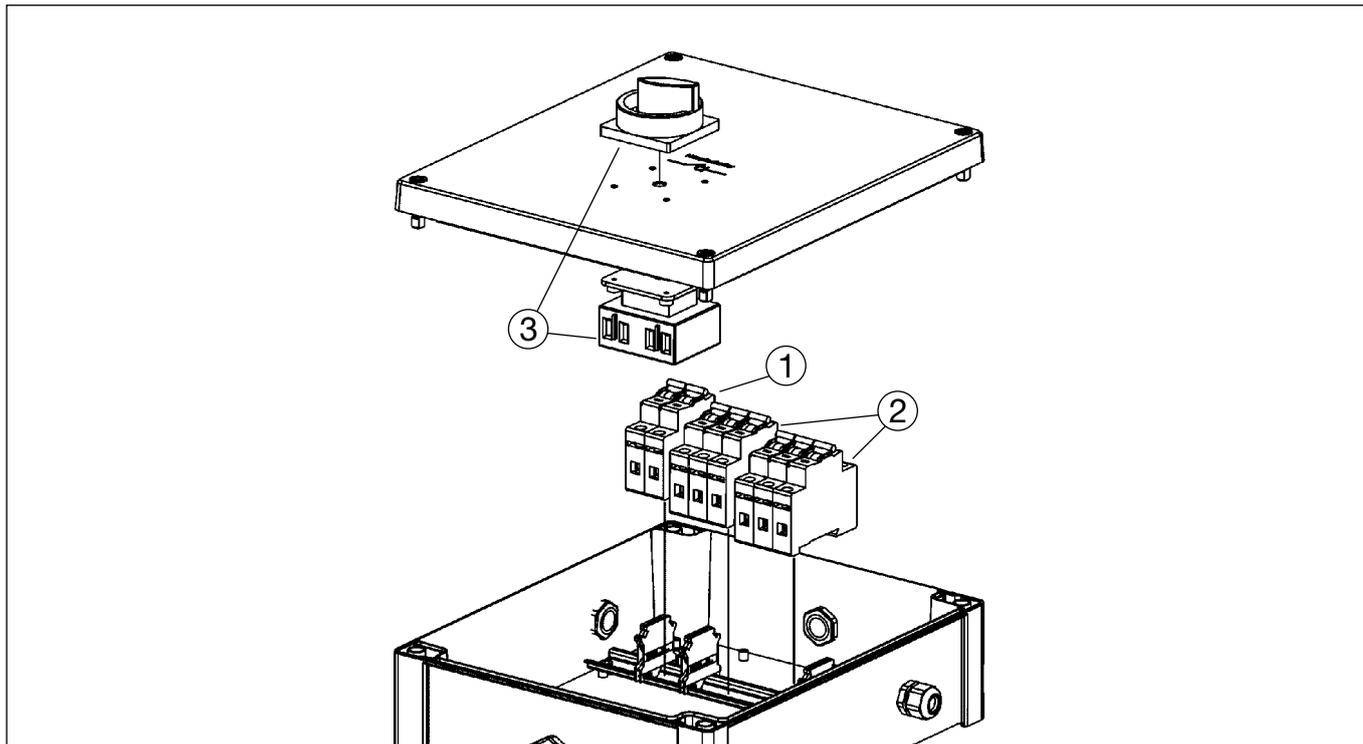


POS.	BEZEICHNUNG	ERSATZTEIL ART.NR.
		MCK- MCM-1-
1	Touch-Bedieneinheit, Typ BCE49, inkl. Abschirmblech	90996
2	MULTICONTROL Busmodul Profibus	(optional als Zubehör erhältlich)
2	MULTICONTROL Busmodul Modbus RTU RS485	(optional als Zubehör erhältlich)
2	MULTICONTROL Busmodul Profinet	(optional als Zubehör erhältlich)
2	MULTICONTROL Busmodul Modbus TCP	(optional als Zubehör erhältlich)
3	Anschlussverkabelung für Busmodul	(im Lieferumfang Busmodul)
4	MULTICONTROL Webmodul	(optional als Zubehör erhältlich)
5	Touch-Bedieneinheit - Bediengehäuse MULTICONTROL (Unterteil+Deckel), bearbeitet, leer	90997



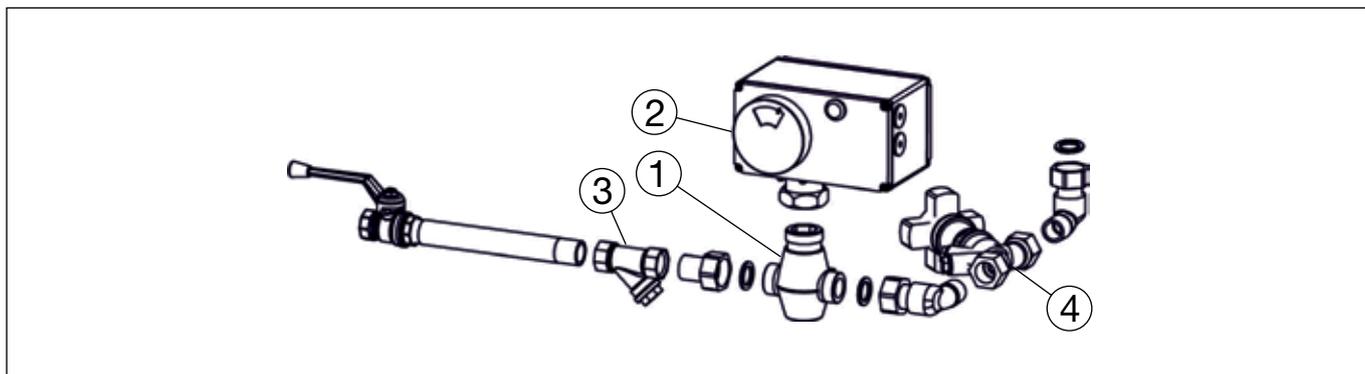
Gleichzeitige Verwendung von Busmodul und Webmodul is nicht möglich!

## 9.3. Leistungsteil



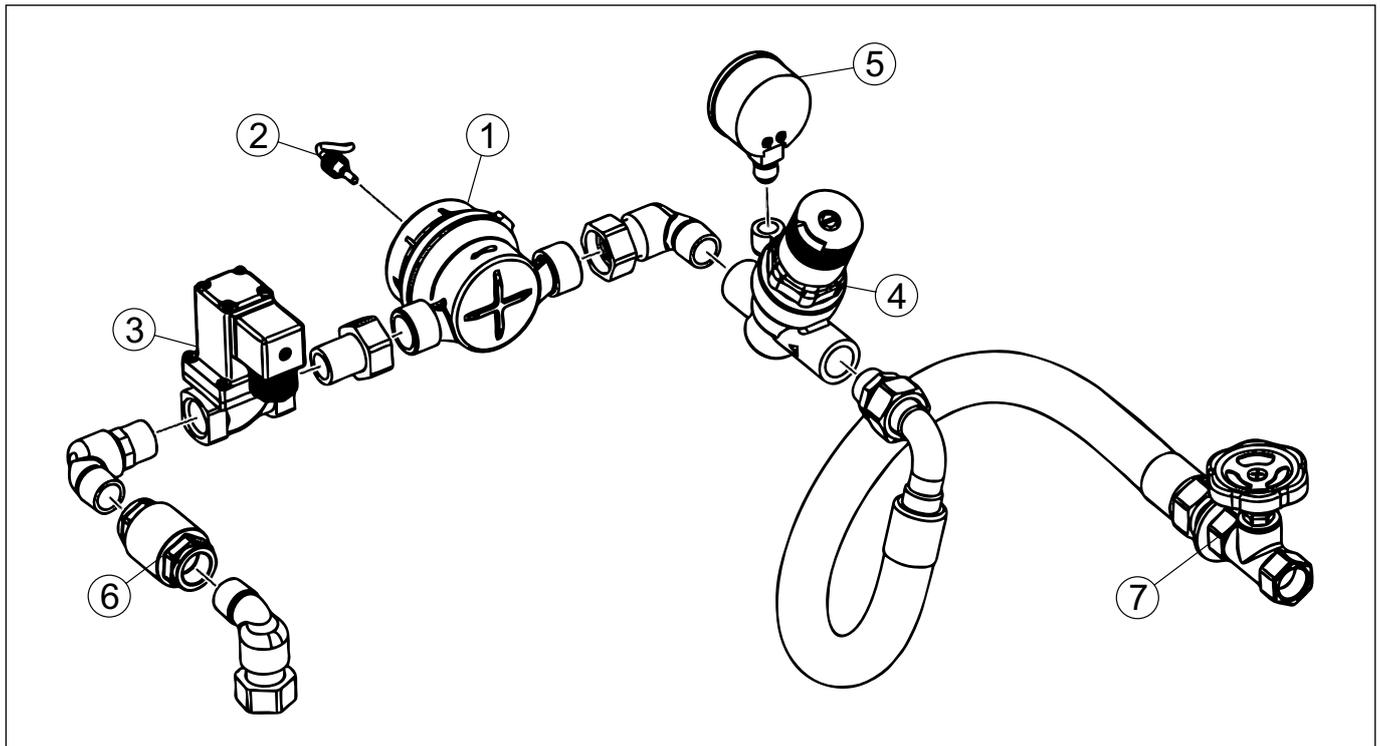
POS.	BEZEICHNUNG	ERSATZTEIL ART.NR.
		TCM-S5.4-15.7 TCM-M5.4-15.7(-twin) TCM-S4.7-23.5 TCM-M4.7-23.5(-twin) TCM-S9.1-14.9 TCM-S9.1-14.9(-twin) TCM-S10.0-23.5 TCM-M10.0-23.5(-twin) TCM-D10.8-15.7(-twin) TCM-D9.4-23.5(-twin) TCM-D18.2-14.9(-twin) TCM-D20.0-23.5(-twin)
1	Sicherungsautomat, 2-polig, N geschaltet, 6 A	90920
2	Sicherungsautomat, 3-polig, 16 A	91004
3	Hauptschalter, 4-polig, 32 A	90924

## 9.4. Entgasungsmodul MAE



POS.	BEZEICHNUNG	ERSATZTEIL ART.NR.
		MAE
1	Stellventil 1/2" PN25	90926
2	Hubantrieb für Stellventil 1/2" mit Sicherheitsfunktion	90927
3	Schmutzfänger 1/2" PN25	90928
4	Regulierventil 1/2" PN25	90929

## 9.5. Nachspeisemodul MCF



POS.	BEZEICHNUNG	ERSATZTEIL ART.NR.	
		MCF-1	MCF-3
1	Wasserzähler 1,5 m <sup>3</sup> /h, Ausführung B Wasserzähler 2,5 m <sup>3</sup> /h, Ausführung B	90950 -	- 90951
2	Wasserzähler-Kontaktmodul 1 Liter/Puls einsteckbar, für Zähler Ausführung B	90949	
3	Magnetventil	90575	90038
4	Druckreduzierventil, 1/2", Typ D05; Ausführung B Druckreduzierventil, 3/4", Typ D05; Ausführung B	90952 -	- 90953
5	Manometer - für MCF (optional je nach Ausführung)	90908	
6	Rückschlagventil	90620	90621
7	Durchlaufventil mit Handrad, 1/2" (MCF-1) bzw. 3/4" (MCF-3)	90694	90695

---

# 10. REINIGUNG UND WARTUNG

---

## 10.1. Reinigung

Am eingebauten Schmutzfänger werden im Laufe des Betriebes Schmutzpartikel aus der Anlage abgeschieden. Diese Verunreinigungen sammeln sich im Sieb des Schmutzfängers und führen in der Folge zu verringertem Durchgang des Schmutzfängers. Dadurch kann es zu Problemen mit der Gerätefunktion kommen.

**i** Empfehlung: Sollten häufig oder ständig Probleme mit Verschmutzung auftreten, sind weitergehende Maßnahmen an der Anlage zu überlegen (z.B. Austausch und Spülen des Anlageninhaltes, Einbau zusätzlicher Filter oder Schlammabscheider,...). Diese Maßnahmen wirken sich positiv auf alle eingebauten Geräte mit direktem Kontakt zum Medium aus, nicht nur auf die Druckhalteanlage.

Die durch den Schmutzfänger abgeschiedenen Schmutzpartikel müssen daher in regelmäßigen Abständen entfernt werden durch Ausbau und Reinigung des enthaltenen Schmutzfängersiebes. Diese Überprüfung und Reinigung des Schmutzfängers muss auf jeden Fall mindestens zweimal pro Jahr stattfinden! Spätestens aber, wenn Probleme mit der Gerätefunktion auftreten, ist zuallererst eine Reinigung des Schmutzfängers durchzuführen! Durch Nichteinhaltung dieser vorgeschriebenen Reinigung des Schmutzfängers verursachte Probleme und Störungen im Betrieb sind von jeglichen Gewährleistungsansprüchen ausgeschlossen.

## 10.2. Reinigung des Motors

Kühlrippen und Lüfterflügel sind sauber zu halten, um eine ausreichende Kühlung des Motors und der Elektronik zu gewährleisten.

## 10.3. Wartung

Eine Wartung des Gerätes muss mindestens einmal jährlich oder bei angezeigter Warnung (W03) erfolgen! Die Durchführung dieser Wartung liegt in der Verantwortung des Betreibers.

**i** Sollte diese jährliche Wartung nicht durch den Betreiber der Anlage selbst durchgeführt werden können oder wollen, muss entsprechendes Fachpersonal oder der eder Werkskundendienst damit beauftragt werden.

**!** Es wird empfohlen, die Wartung durch den eder Werkskundendienst durchführen zu lassen. Sehr zu empfehlen ist dabei der Abschluss eines Wartungsvertrages.

## 10.4. Nachschmieren der Motorlager

### Pumpen mit 0,37 - 7,5 kW:

Die Motorlager sind geschlossen ausgeführt und dauergeschmiert. Die Motorlager können deshalb nicht nachgeschmiert werden.

### Pumpen mit 11 - 22 kW:

Die Motorlager sind offen ausgeführt und müssen deshalb regelmäßig nachgeschmiert werden. Bei Lieferung sind die Motorlager bereits vorgeschmiert.

- i** Vor dem Nachschmieren den unteren Stopfen im Motorflansch und den Stopfen in der Lagerabdeckung entfernen, damit das alte Fett ungehindert austreten kann.

Es wird der Einsatz von Schmierfett auf Polycarbamid-Basis empfohlen.

### Richtwerte für die Fettmenge:

- Motortype MGE 160 13 ml
- Motortype MGE 180 15 ml

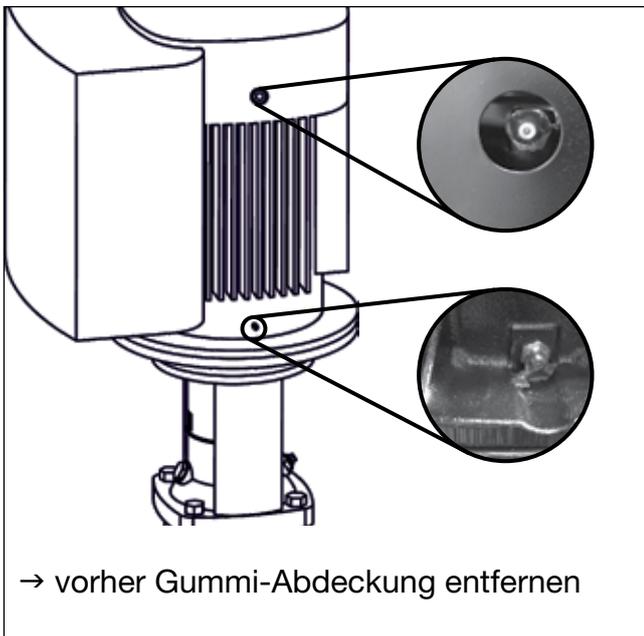


Abbildung 20: Position der Schmiernippel

# 11. ANHANG

## 11.1. Anhang A Dimensionierung der Expansionsleitung

Expansionsleitungen sind Rohrleitungen, welche das System mit der Expansions- und Druckhalteanlage verbinden.

! Das Auslegungskriterium ist die abzuführende Nennwärmeleistung, die maximale Betriebstemperatur und die Strömungsgeschwindigkeit lt. ÖNORM H 5151-1:2010 12 15.

Auszug aus ÖNORM H 5151-1:2010 12 15:

11.2.3.2 Bemessung der Ausdehnungsleitung (Expansionsleitung).

Bei der Dimensionierung der Ausdehnungsleitung sind folgende Punkte zu beachten:

- Für die Dimensionierung der Ausdehnungsleitung gilt die Nenn-Wärmeleistung des Wärmebereitstellungs-Systems.
- Bei Anlagen mit einer Nennwärmeleistung unter 500 kW können die Mindestnennweiten aus der nebenstehenden Tabelle entnommen werden.

DN	NENNWÄRMELEISTUNG IN KW
----	-------------------------

20	bis 120
----	---------

25	über 120 bis 500
----	------------------

*Mindestnennweite von Ausdehnungsleitungen*

Die Maximale Fließgeschwindigkeit in der Ausdehnungsleitung darf 0,15 m/s nicht überschreiten.

! Bei einer Systemtrennung zwischen Wärmebereitstellung- und Wärmeverteilsystem kann ein geringes Wasservolumen im Wärmebereitstellungssystem vorliegen. Deshalb kann eine Dimensionierung der Ausdehnungsleitung mittels der maximalen Fließgeschwindigkeit erforderlich sein.

Der Berechnung der Fließgeschwindigkeit in der Ausdehnungsleitung ist die prozentuelle temperaturabhängige Volumenzunahme  $V_e$  von der Füllwassertemperatur ( $10^\circ\text{C}$ ) bis zur Absicherungstemperatur  $\theta_{TZ}$  und der Gesamtinhalt der Anlage  $V_A$  zugrunde zu legen.

Die Aufheizzeit  $t_A$ , die für das Erreichen der Absicherungstemperatur  $\theta_{TZ}$  und des Gesamtvolumens der Anlage  $V_A$  erforderlich ist, wird gemäß Gleichung A berechnet:

$$t_A = \frac{(V_A \cdot \Delta\theta_{TZ} \cdot c_W \cdot \rho_W)}{\Phi_N}$$

$c_W$  spez. Wärmekapazität Heizungswasser bei  $\theta_{TZ}$  [ kJ/(kg . K) ]  
 $\Phi_N$  Nennwärmeleistung [ kW ]  
 $\rho_W$  Dichte des Heizungswassers bei  $\theta_{TZ}$  [ kg/m<sup>3</sup> ]

Gleichung A

Der Ausdehnungs-Volumenstrom  $\dot{V}_e$  wird gemäß Gleichung B berechnet:

$$\dot{V}_e = \frac{V_e}{t_A \cdot 1000}$$

Gleichung B

Der Berechnungsinwenddurchmesser der Ausdehnungsleitung wird gemäß Gleichung C berechnet:

$$d_{AI} = \sqrt{\frac{4 \cdot \dot{V}_e}{\pi \cdot v}} \cdot 1000$$

Gleichung C

Es ist die nächstgrößere Rohrnennweite zu wählen. Der maximale Druckverlust in der Ausdehnungsleitung darf nicht größer sein als 1 kPa.

- i** Innerhalb der Druckhalteeinrichtung (Überströmleitung, Saugleitung) entscheidet der Hersteller, welche Strömungsgeschwindigkeiten eine problemlose Funktion der Druckhalteeinrichtung sicherstellen. Die maximalen Fließgeschwindigkeiten betragen demnach 0,75 m/s in der Überströmleitung bzw. 0,50 m/s in der Saugleitung.

## 11.2. Anhang B Details zur Verbindung von TCM mit EG(Z)-M

Bei Geräten der Serie topcontrol modular ist kein angebautes Expansionsgefäß vorhanden, die Speicherung des Expansionsvolumens erfolgt in Expansionsgefäßen der Serie EG, als mögliche Erweiterung hierfür dient das Expansionszusatzgefäß EGZ.

Grundsätzlich ist die Verbindung der einzelnen Geräte lt. dem gewünschten hydraulischen Anschlussschema in Abschnitt 3 auszuführen.

- i** Für eine ordnungsgemäße Funktion der Druckhalteanlage sind bei der Verbindung von TCM mit EG(Z)-M folgende Hinweise sind zu beachten!

### **Achten Sie auf die richtige Verbindung der jeweiligen Anschlüsse!**

Bei EG(Z)-M Expansionsgefäßen sind am unteren Behälterflansch Einbauten vorhanden, die für eine ordnungsgemäße Entgasungsfunktion benötigt werden.

Daher muss auf jeden Fall die Überströmleitung der TCM Steuereinheit mit der Überströmleitung am Expansionsgefäß verbunden werden, ebenso ist dies bei der Saugleitung zu beachten!

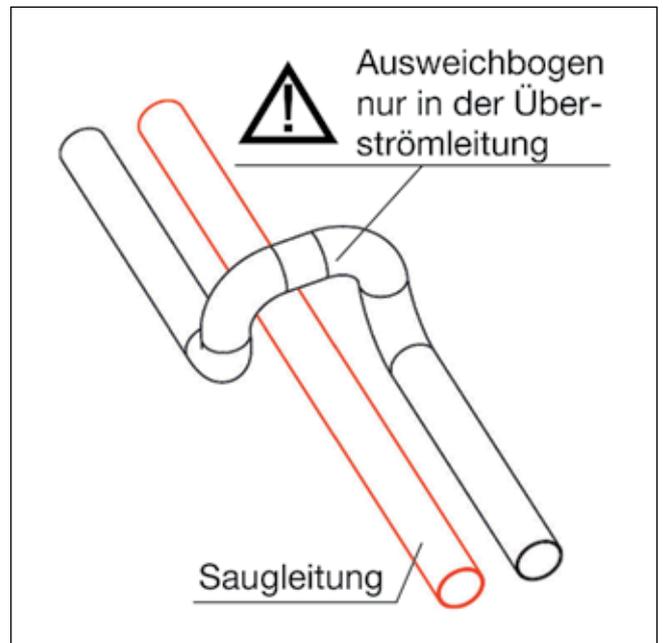
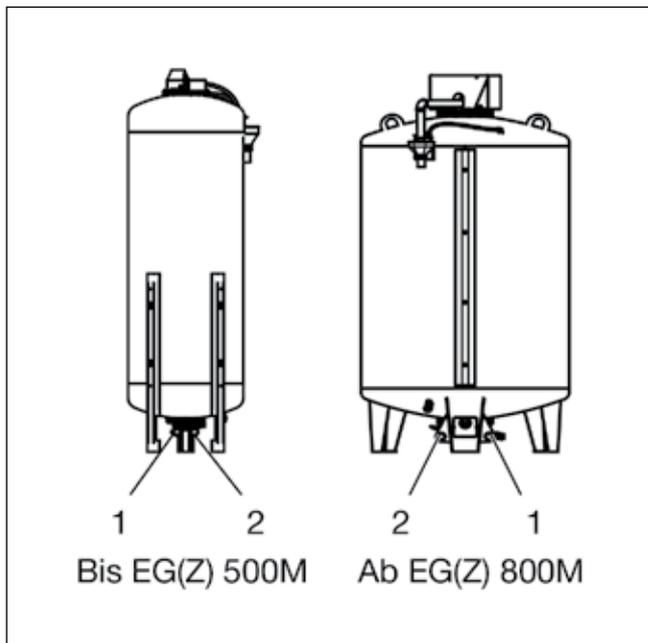


Abbildung 21: Überströmleitung (1) und Saugleitung (2) von EG(Z)-M    Abbildung 22: Verlegung der Saugleitung

### Verlegung der Saugleitung

In einigen Fällen kann es vorkommen, dass zur richtigen Verbindung vom TCM und EG(Z)-M die Überströmleitung und die Saugleitung gekreuzt verlegt werden muss.

Dabei ist zu beachten, dass die Saugleitung möglichst ohne ständige Niveauunterschiede verlegt wird.

Wenn Niveauunterschiede zwischen TCM und EG(Z)-M nicht vermieden werden können, muss zumindest darauf geachtet werden, dass die Saugleitung vom TCM zum EG(Z)-M hin steigend verlegt ist.

- i Für die Kreuzung notwendige Ausweichbögen, Sprungbögen etc. dürfen nur in der Überströmleitung ausgeführt werden.

Um einen problemlosen Niveauegleich zwischen den einzelnen Behältern zu gewährleisten, müssen Saugleitung und Überströmleitung über ihren gesamten Verlauf in Bodennähe verlegt werden!

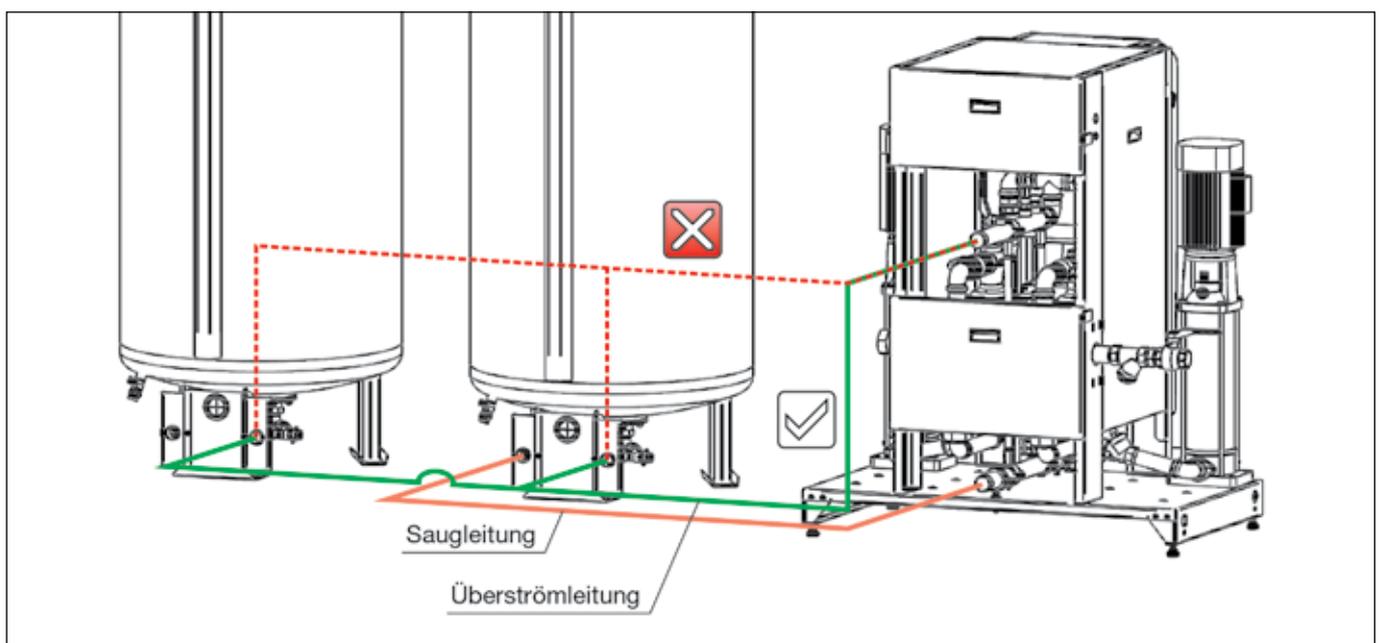


Abbildung 23: Verlegung der Saugleitung und Überströmleitung

# 12. CE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNGEN



## EG-Konformitätserklärung EC Declaration of Conformity



im Sinne der Richtlinie(n):

in accordance with the directive(s):

- |   |  |
|---|--|
| - 2006/42/EG über Maschinen   | - 2006/42/EC on machinery  |
| - 2014/30/EU über die elektromagnetische Verträglichkeit  | - 2014/30/EU relating to electromagnetic compatibility   |
| - 2014/35/EU über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt   | - 2014/35/EU relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits   |
| - 2011/65/EU Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS 2) gemäß Anhang II (gültig ab 22.07.2019) nach Änderungen der Richtlinie (EU) 2015/863 | - 2011/65/EU use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS 2) as per Annex II (valid from 22 July 2019) acc. to the amendments of the directive (EU) 2015/863 |

**Der Hersteller**

**The manufacturer**

Eder Spirotech GmbH  
Leisach 52  
A - 9909 Leisach

**erklärt hiermit, dass das Produkt**

**declares hereby, that the product**

topcontrol modular TCM

**mit dem (optionalen) Zubehör**

**with the (optional) accessories**

Expansionsgefäß  
Nachspeisemodul  
Entgasungsmodul

elko-mat eder EG-M  
multicontrol MCF  
multicontrol MAE

expansion vessel  
makeup module  
degassing module

**entwickelt, konstruiert und gefertigt wurde in Übereinstimmung mit der/den oben genannten Richtlinie(n).**

**has been developed, designed and manufactured in compliance with the above listed directive(s).**

**Folgende harmonisierten und nationalen Normen und Spezifikationen sind angewandt:**

**The following harmonised and national standards and specifications have been applied:**

- ÖNORM EN ISO 12100:2013
- ÖVE EN 60204-1:2019
- EN 61000-6-2:2005
- EN 61000-6-3:2007 +A1:2011 +AC:2012
- EN 61326-1:2013
- EN 61000-3-2:2014
- EN 61000-3-3:2013
- ÖNORM EN 60335-1:2012 + AC:2014
- ÖVE ÖNORM EN 60730-1:2012

Leisach, 03.02.2022

Ort, Datum

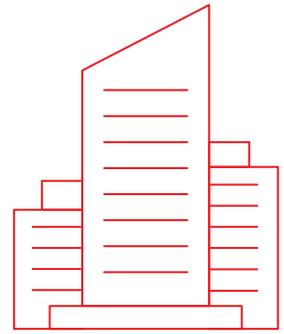
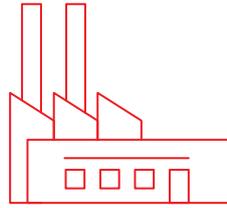
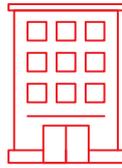
Ing. Hans Jacobs, Geschäftsführer

Unterschrift









**EDER ELKO FLEX**



Anlagenkomplexität  
(Erzeugerleistung, statische Höhe,  
Gesamtinhalt, Arbeitsdruck)

**EDER ELKO MAT PICOCONTROL PCK**



**EDER ELKO MAT MULTICONTROL MCK**



**EDER ELKO MAT MULTICONTROL MCM**



**EDER ELKO MAT TOPCONTROL TCM**



**EDER**

EDER SPIROTECH GMBH

Leisach 52, A-9909 Leisach

Tel.: +43 (0) 4852 644 77

Fax: +43 (0) 4852 644 77-20

E-Mail: info@eder-spirotech.at

**Niederlassungen**

Weyerstraße 350 | A-5733 Bramberg | Tel.: +43 (0) 6566 7366

Kaffeeweg 12 | A-1230 Wien | Tel.: +43 (0) 1 985 37 30

