

# SYCON 3000 Fe-H

**Analysengerät zur Messung des  
Eisengehaltes im Wassers**



**BEDIENUNGSANLEITUNG**

# Inhaltsverzeichnis

<b>Funktionsbeschreibung</b> .....	<b>1</b>
<b>Funktionsanzeigen und Bedienelemente</b> .....	<b>2</b>
Bedientableau .....	2
LED - Kontrolllampen.....	2
LCD - Display.....	3
INFO-Anzeigen .....	4
Diagramme.....	4
Indikatortyp und Einheit.....	4
Service Telefon Nr. ....	4
Eingangszustände.....	4
Ausgangszustände.....	4
Analysen-Ergebniszähler .....	4
Softwarestand .....	4
Interne Messung und Nullprobe .....	4
<b>Steuerung von Hand</b> .....	<b>5</b>
Analysenstart .....	5
Start Sonderspülen .....	5
Start Wartung.....	5
Test Ausgangsrelais .....	5
Quittieren Hupe.....	5
Ende.....	5
Quittieren Relais .....	5
<b>Meldungen</b> .....	<b>6</b>
Indikator nachfüllen.....	6
Indikatormangel Analysenstop.....	6
Fehler Nullprobe .....	6
Interne Messung zu hoch .....	6
Interne Messung zu niedrig .....	6
Eisengehalt über/unterschritten .....	6
Permanentes Signal 1 .....	6
Permanentes Signal 2 .....	6
<b>Eingangsfunktionen</b> .....	<b>7</b>
Start Analyse.....	7
Stop Analyse.....	7
Reset Relais.....	7
Wassermesser .....	7
<b>Ausgangsfunktionen</b> .....	<b>8</b>
Impuls-Signal .....	8
Permanentes Signal 1 .....	8
Permanentes Signal 2 .....	8
Analyse aktiv.....	8
Melderelais.....	8
<b>Schreiberausgänge</b> .....	<b>9</b>
Schreiberausgang RC 1 .....	9
Schreiberausgang RC 2 .....	9
<b>Ändern und Abfragen der Programmdatei</b> .....	<b>10</b>
1. Grenzwert und Korrekturfaktor .....	11
Grenzwert.....	11
Grenzwertüberwachung .....	11
Korrekturfaktor .....	11
2. Analysenablauf .....	12
Spülzeit.....	12
Analysenintervall 1 .....	12
Analysenintervall 2.....	12
3. Auswahl der programmierbaren Eingangsfunktionen .....	13
Eingang: IN 1 .....	13
Eingang: IN 2 .....	13
Aktivierung der Eingangsfunktionen .....	13

4. Parameter der Eingangsfunktionen .....	14
Eingangsfunktion "START" .....	14
Verzögerungszeit Analyse Start .....	14
Eingangsfunktion "STOP" .....	14
Verzögerungszeit Analyse Stop .....	14
Eingangsfunktion "Reset Relais" .....	14
Verzögerungszeit Relais löschen .....	14
Eingangsfunktion "Wassermesser" .....	14
Wassermenge 1 zwischen den Analysen .....	14
Wassermenge 2 zwischen den Analysen .....	14
Impulsabstand des Wasserzählers .....	14
5. Auswahl der programmierbaren Ausgangsfunktionen .....	15
Ausgang: OUT 1 .....	15
Ausgang: OUT 2 .....	15
Ausgang: OUT 3 .....	15
Aktivierung der Ausgangsfunktion .....	15
6. Parameter der Ausgangsfunktionen .....	16
Ausgangsfunktion: Impulssignal .....	16
Impulslänge .....	16
Anzahl der Schlecht-Meldungen .....	16
Ausgangsfunktion: Permanentes Signal 1 .....	16
Automatische Löschkfunktion 1 .....	16
Anzahl der Schlecht-Meldungen .....	16
Ausgangsfunktionen: Permanentes Signal 2 .....	17
Automatische Löschkfunktion 2 .....	17
Anzahl der Schlecht-Meldungen .....	17
Aktivierung durch Störung .....	17
Ausgangsfunktion: Analyse läuft .....	17
Analysenverzögerung .....	17
Ausgangsfunktion: Melderelais .....	18
Störungsmeldungen .....	18
7. Aktivierung des Summers .....	18
8. Schreiber .....	19
Schreiberausgang RC1 = Funktionsablauf .....	19
Schreiberausgang RC2 = Eisengehalt .....	19
9. Codezahl eingeben .....	20
<b>Wartungsstellung 1 und 2 .....</b>	<b>21</b>
1. Dosierpumpe ein- und ausschalten .....	21
2. Spülvorgang einleiten und Elektronik justieren .....	21
<b>Test der Ausgangsrelais .....</b>	<b>22</b>
Relais aktivieren und deaktivieren .....	22
<b>Installation des Gerätes .....</b>	<b>23</b>
<b>Inbetriebnahme des Gerätes .....</b>	<b>23</b>
<b>Abmessungen und Bohrplan für die Montage .....</b>	<b>24</b>
<b>Messschema .....</b>	<b>24</b>
<b>Klemmenplan .....</b>	<b>25</b>
<b>Interne Anschlüsse .....</b>	<b>25</b>
<b>Anschlußhinweise .....</b>	<b>26</b>
Netzeingang .....	26
Netzausgang .....	26
Eingänge .....	26
Relaisausgänge .....	27
Schreiberanschluss .....	28
<b>Anschluß- und Programmierbeispiele .....</b>	<b>28</b>
<b>Austausch von Komponenten .....</b>	<b>31</b>
<b>Wartung des Gerätes .....</b>	<b>31</b>
<b>Ersatzteilliste .....</b>	<b>32</b>
<b>Technische Daten .....</b>	<b>33</b>

## Funktionsbeschreibung

Eisenverbindungen trifft man sehr oft in Grund- und Oberflächenwässern an. Sie sind bei fast allen Verwendungszwecken störend: schlechter Geschmack, Verfärbungen, Ablagerungen im Rohrnetz, Wachstum von Eisenbakterien, Fleckenbildung in der Wäsche etc.

Bei einer Enteisungsanlage wird zunächst eine Fällung d.h. eine Überführung des gelösten Eisens in eine abscheidbare Form durch Oxidation vorgenommen. Danach erfolgt eine Trennung des in der abscheidbaren Form vorliegenden Eisens.

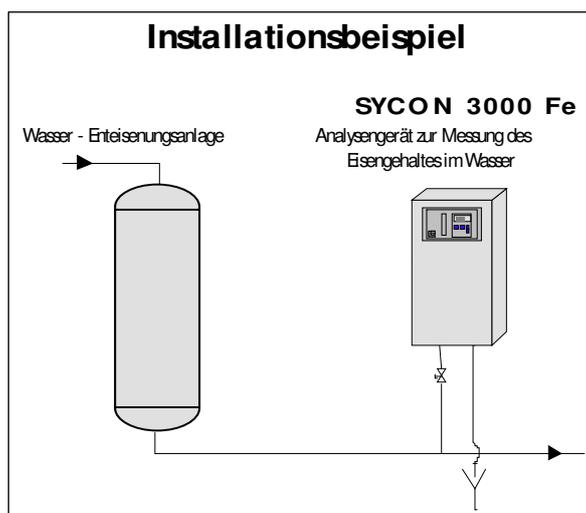
Die einwandfreie Funktion dieser Aufbereitungsanlagen muss ständig überwacht werden. Aber auch bei wechselnden Wasserqualitäten (Oberflächenwasser, unterschiedliche Brunnen) ist eine Überwachung erforderlich.

Das Analysengerät Typ **SYCON 3000 Fe-H** wird für die vollautomatische Messung der Eisen(III)- und der Eisen(II)-Ionen im Wassers eingesetzt. Dabei wird Eisen(III) durch ein geeignetes Reduktionsmittel zu Eisen(II) reduziert. Ein Puffer regelt den pH-Wert auf den optimalen Bereich ein. Kolloidale Eisenverbindungen, z.B. Oxyhydrate, werden von der Bestimmung nicht oder nur zum Teil erfasst.

Für die Bestimmung wird nur ein Reagenz benötigt. Die Haltbarkeit beträgt mindestens 2 Jahre, wenn es kühl und lichtgeschützt gelagert wird.

Messungen können wie folgt ausgelöst werden:

1. Den Taster "START" an der Steuerung des Gerätes betätigen.



2. Einen externen Fernschalter aktivieren.
3. Automatisch - in programmierbaren Zeitabständen.
4. Automatisch - nach einer programmierbaren Durchflussmenge.

Nach der Über- oder Unterschreitung eines vorgegebenen Grenzwertes kann ein kürzerer Zeitabstand bzw. eine geringere Durchflussmenge für die folgende automatische Messung programmiert werden.

Probenwasser mit einer Temperatur von über 45 °C muss vor einer Analyse abgekühlt werden. Um das Probenwasser nur während der Probenentnahme über einen Kühler abzukühlen, besteht die Möglichkeit, vor dem Öffnen des Eingangsventils ein Kühlwasserventil anzusteuern.

Jede Messung beginnt mit einer einstellbaren Spülphase. Dadurch wird das Wasser aus der Aufbereitungsanlage gemessen und nicht das Wasser, das seit der letzten Messung in der Zuleitung steht. Nach der Spülphase wird die Messkammer mit der Probe gefüllt.

Die Messung des Eisengehaltes erfolgt durch ein Einstrahlphotometer. Vor Zugabe des Eisenreagenz wird erst der Probenblindwert ermittelt. Es erfolgt eine unterschiedlich starke Farbreaktion entsprechend dem Eisengehalt der Probe. Nach 3 Minuten wird die Konzentration gemessen. Sie ist ein Maß für den Eisengehalt, der im Display angezeigt wird.

Signalgeräte und Ventile können bei Über- oder Unterschreitung eines programmierbaren Grenzwertes geschaltet werden und ein Programmwerk kann für die Regeneration einer Aufbereitungsanlage angesteuert werden.

Per Tastendruck erfolgt eine grafische Anzeige der letzten 100 Analysenergebnisse.

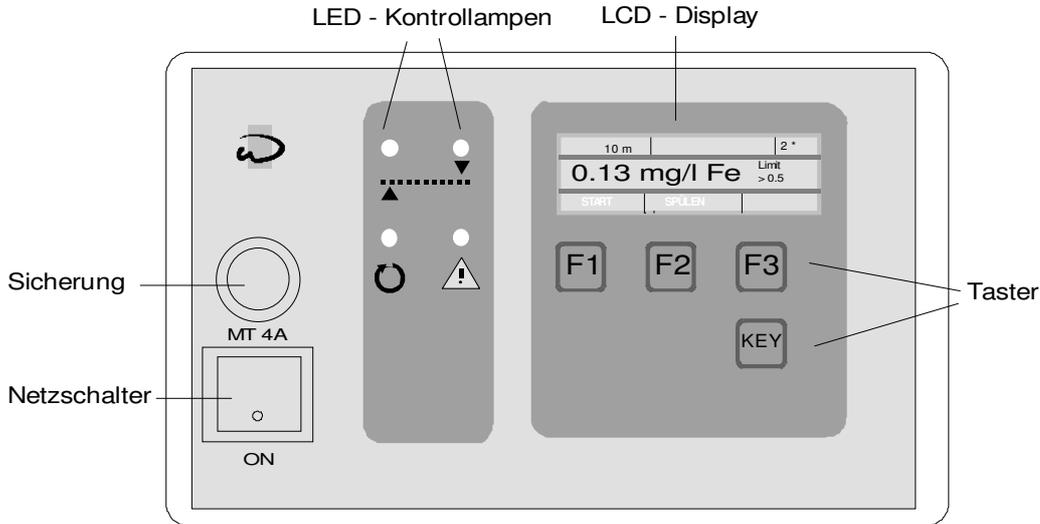
Ein analoger Ausgang 0(4)-20mA signalisiert die unterschiedlichen Zustände des Gerätes. Ein weiterer analoger Ausgang liefert ein Signal proportional zum gemessenen Eisengehalt.

Um unerwünschte Schlecht-Wassermeldungen zu unterdrücken, können die ersten Schlechtmeldungen ignoriert werden.

Nach der Messung wird die Messkammer sofort gespült. Dadurch wird eine vorzeitige Verunreinigung der Messeinrichtung durch die Farbstoffe des Reagenz verhindern.

Das eingebaute Zulaufventil ist während der Analysenpausen geschlossen, um unnötigen Wasserverbrauch zu vermeiden.

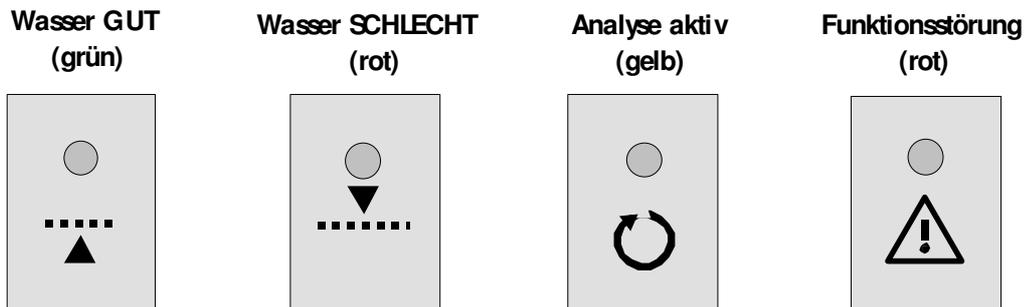
## Funktionsanzeigen und Bedienelemente



### Bedientableau

### LED - Kontrolllampen

Farbige Kontrolllampen signalisieren die wichtigsten Funktionszustände:



Im Programmschritt 1.3 wird ein Grenzwert für den Eisengehalt im Wasser festgelegt. Im Programmschritt 1.4 wird definiert, ob bei einer Überschreitung dieses Grenzwertes das Wasser als "Wasser Schlecht" (in der Regel bei der Überwachung einer Enteisungsanlage) oder als "Wasser Gut" (z.B. bei der Überwachung einer Verschneideeinrichtung, bei der ein Mindestgehalt an Eisen eingehalten werden soll) bezeichnet werden soll.

**Wasser Gut** oder **Wasser Schlecht** leuchten auf:

Die Kontrolllampen "Wasser Gut" bzw. "Wasser Schlecht" zeigen das Ergebnis der letzten Analyse an.

**Analyse**, **Wasser Gut** oder **Analyse**, **Wasser Schlecht** blinken:

Während einer neuen Analyse blinken die Kontrolllampen "Analyse" und die Kontrolllampe, die das letzte Analysenergebnis anzeigt d. h. "Wasser Gut" oder "Wasser Schlecht"

**Wasser Gut**, **Wasser Schlecht** blinken gleichzeitig:

Blinken beide Kontrolllampen "Wasser Gut" und "Wasser Schlecht", so liegt kein Analysenergebnis vor, z. B. nach dem Einschalten des Gerätes.

**Funktionsstörung** blinkt:

Bei einer Funktionsstörung des Analysengerätes blinkt die Kontrolllampe „Störung“.

**ACHTUNG!** Eine Funktionsstörung des Analysengerätes ist immer verbunden mit einem Analysenstopp und darf nicht verwechselt werden mit einer Überschreitung des vorgegebenen Grenzwertes. Siehe auch Abschnitt "Meldungen" auf Seite 6.

Zusätzliche Informationen entnehmen Sie dem LCD - Display.

**LCD - Display**

Anzeigen zwischen den Analysen

```

  9 m | 5,31 cbm | 2 *
0, 25 mg Fe Limit
  > = 0,5
  S T A R T   S P Ü L E N   I N F O
  
```

In der oberen Zeile des LCD-Displays wird links die verbleibende Zeit bis zur nächsten Analyse angezeigt (z.B. 9 Minuten). Bei entsprechender Programmierung erfolgt daneben zusätzlich die Anzeige der Durchflussmenge bis zur nächsten Analyse (z.B. 5,31 cbm).

Erscheint anstelle des Minutenwertes die Anzeige "Stop", so wird eine anstehende Analyse durch den nicht aktivierten Eingang "START" verzögert.

Ein Wechsel zwischen der Minuten- und der Stop-Anzeige zeigt an, dass das Analysenintervall seit der letzten Analyse noch nicht abgelaufen ist, der Eingang aber bereits wieder auf "Stop" geschaltet ist.

Eine Analyse kann jederzeit von Hand gestartet werden.

Erscheint rechts in der Zeile z. B. die Anzeige 1\*, so wird damit angezeigt, dass bei der nächsten Über/Unterschreitung des Grenzwertes die programmierte Ausgangsfunktion z. B. "Impuls-Signal" aktiviert wird.

Erscheint z. B. die Anzeige 2\*, so wird die Funktion erst nach 2 aufeinander folgenden Über/Unterschreitungen aktiviert.

In der Mitte des Displays wird der zuletzt gemessene Eisengehalt angezeigt (z.B. 0,25 mg Fe). Werte außerhalb des Messbereiches werden mit den Symbolen < und > und der Angabe der Messbereichsgrenze gekennzeichnet (z.B. <0,04 mg Fe).

Daneben erscheint der programmierte Grenzwert mit den Symbolen "<=" für eine Unterschreitung und bei entsprechender Programmierung ">=" für eine Überschreitung des Grenzwertes (z.B. >=4,0 mg Fe).

Nach dem Einschalten des Gerätes wird bis zur ersten Messung der Wert "----" angezeigt.

Die untere Zeile informiert über die möglichen Funktionen der darunter angeordneten Taster (z.B. "START" und "SPÜLEN").

Anzeigen während der Analysen

```

  N u l l p r o b e   2 s   9 8 %
0, 25 mg Fe Limit
  > = 0,5
  E N D E
  
```

Während einer Analyse werden in der oberen Zeile nacheinander die Phasen "Spülen", "Nullprobe", "Reaktion" und "Auswaschen" mit den verbleibenden Zeiten angezeigt (z.B. Spülen 20 Sekunden).

Bei der Anzeige der Phase "Nullprobe" wird zusätzlich der aktuelle photoelektrische Messwert in der Messkammer in %-Werten angegeben. Liegt dieser Wert nicht im Bereich von 45 % - 115 %, muss die Messkammer gereinigt oder die Elektronik kalibriert werden (siehe Seite 21).

```

  T i t
  0, 25 mg Fe Limit
  > = 0,5
  E N D E
  
```

Während der Reaktionszeit aber erscheint die Anzeige "Reaktion" und daneben zwei Balken. Der untere Balken kennzeichnet den Grenzwert der optischen Messung. Der obere Balken kennzeichnet den aktuellen Messwert. Sobald die Reaktionszeit von 3 Minuten abgelaufen ist, erfolgt die Anzeige des neu gemessenen Eisenwertes.

Zusätzliche Anzeigen

```

  I n d i k a t o r
  n a c h f ü l l e n
  m ö g l i c h e   A n a l y s e n : 2 4
  H U P E
  
```

Verschiedene Meldungen oder Störungsanzeigen erfolgen im Wechsel mit den Anzeigen zwischen und während der Analysen (siehe Abschnitt "Meldungen" auf Seite 6)

Hinweis

**Mit Hilfe der rechten Taste "KEY" können weitere Funktionen für die Taste "F3" aufgerufen werden.**

### INFO-Anzeigen

Mit Hilfe der Taste **INFO** können verschiedene Informationen bzw. Werte abgefragt werden. Änderungen werden - soweit möglich - im Programmabschnitt "Ändern und Abfragen der Programmdatei" beschrieben. Nur die Service-Telefonnummer kann während der Anzeige geändert werden.

Wird für die rechte Taste **F3** nicht die Tastenfunktion **INFO** angezeigt, so betätigen Sie sofort die Taste **KEY**, bis die Anzeige **INFO** erfolgt.

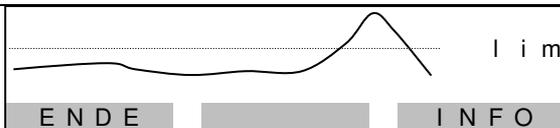
Betätigen Sie die Taste **INFO**. Die erste Information wird angezeigt.

Weitere Informationen erhalten Sie durch wiederholtes betätigen der Taste **INFO**.

```

          9 m          5 , 3 1 c b m 2 *
0 , 2 5 m g F e L i m i t
                                > = 0 , 5
START          INFO
  
```

#### Diagramme



Es werden die letzten 100 Analyseergebnisse und der programmierte Grenzwert als Diagramm angezeigt. Bei einer Analysenfolge von z.B. 60 Minuten sind das die Ergebnisse der letzten 6000 Minuten (ca. 4 Tage).

#### Indikatorart und Einheit

```

I n d i k a t o r      F e 4
B e r e i c h :       0 , 1 0 - 4 , 0 0
E i n h e i t : m g / L i t e r F e
ENDE          INFO
  
```

Es werden der Indikatorart, der zugehörige Messbereich und die physikalische Einheit angezeigt.

#### Service Telefon Nr.

```

S e r v i c e T e l e f o n N r .
0 5 1 2 1 1 2 3 4 5 6 7 8
▲
▶          #          INFO
  
```

Es wird die Service - Telefonnummer angezeigt.

Ändern der Telefonnummer:  
ZIFFER WÄHLEN:  
Taste mit dem Symbol "▶" betätigen.  
  
ZIFFER ÄNDERN:  
Taste mit dem Symbol "#" betätigen.

#### Eingangszustände

```

E i n g a n g s z u s t ä n d e
S T A R T = -          S T O P = -
ENDE          INFO
  
```

Es werden die Funktionen der Eingänge **IN1** und **IN2** mit ihren aktuellen Schaltzuständen angezeigt.

Ein waagerechter Strich "-" neben der Bezeichnung bedeutet: Eingang nicht aktiv.  
Ein senkrechter Strich "I" neben der Bezeichnung bedeutet: Eingang aktiv.

#### Ausgangszustände

```

A u s g a n g s z u s t ä n d e
I m p u l s = - P e r m a n . 1 = -
M e l d u n g = -
ENDE          INFO
  
```

Es werden die programmierten Funktionen der Ausgänge **OUT1**, **OUT2** und **OUT3** mit ihren aktuellen Schaltzuständen angezeigt.

Ein waagerechter Strich "-" neben der Bezeichnung bedeutet: Ausgang nicht aktiv.

Ein senkrechter Strich "I" neben der Bezeichnung bedeutet: Ausgang aktiv.

#### Analysen-Ergebniszähler

```

A n a l y s e n z ä h l e r
G U T : 6 4 5
S C H L E C H T : 4
ENDE          INFO
  
```

In der ersten Zeile wird die Anzahl aller durchgeführter Analysen mit dem Ergebnis: Wasser **GUT** und in der zweiten Zeile die Anzahl mit dem Ergebnis: Wasser **SCHLECHT** angezeigt.

Die max. Anzahl beträgt 9'999'999. Danach werden die Zähler auf Null zurückgesetzt.

#### Softwarestand

```

S o f t w a r e s t a n d
S Y C O N 3 0 0 0 F e 0 0 0 4 . 0 3
ENDE          INFO
  
```

Die Software wird im Werk ständig gewartet. Bei Bedarf werden Änderungen vorgenommen, um das Produkt neuen Erkenntnissen und Anforderungen anzupassen.

Angezeigt wird die Versionsnummer der verwendeten Software.

#### Interne Messung und Nullprobe

```

I n t e r n e M e s s u n g : 1 0 1 %
l e t z t e N u l l p r o b e : 9 9 %
ENDE          INFO
  
```

Die LED in der Messkammer wird aktiviert und in der ersten Zeile wird der aktuelle Wert der optischen Messung angezeigt (Bereich 0-121%).

In der zweiten Zeile wird der Wert der letzten Nullprobe angezeigt (Bereich 0-121%).

# Steuerung von Hand

Als Softkeys werden die drei Tasten **F1**, **F2** und **F3** unter dem Display bezeichnet. Diese Tasten haben keine feste sondern wechselnde Funktion. Welche Funktion die Taste momentan hat, wird oberhalb der Taste in inverser Darstellung in der unteren Displayzeile angezeigt. Bei einigen Betriebszuständen können Sie mit Hilfe der Taste **KEY** noch weitere Funktionen für die Taste **F3** aufrufen.

Einige Tastenfunktionen werden zeitlich verzögert ausgelöst, um unbeabsichtigte Reaktionen zu vermeiden. Die laufende Verzögerungszeit wird in der dritten LCD-Zeile eingeblendet.

## Analysenstart

```

  A C H T U N G   !
S t a r t   e i n e r   A n a l y s e
      4   S e k u n d e n
S T A R T
  
```

Betätigen Sie die Taste Start. Nach 4 Sekunden beginnt mit einem Spülvorgang ein neuer Analysenablauf.

Achtung: Eine neue Analyse kann auch bei der Anzeige einer Fehlermeldung gestartet werden.

## Start Sonderspülen

```

  A C H T U N G   !
S t a r t   S o n d e r s p ü l e n
      4   S e k u n d e n
           S P Ü L E N
  
```

Es ist möglich eine zusätzliche Spülung zu starten. Dabei werden keine aktuellen Werte wie z. B. das Analysenintervall zurückgesetzt.

Eine zusätzliche Spülung wird nach Ablauf von 10 Sekunden plus der im Programmschritt 1.1 eingegebenen Spülzeit wieder beendet.

Durch betätigen der Taste "ENDE" wird ein Spülvorgang vorzeitig abgebrochen.

Achtung!

Eine unzureichende Spülung kann zu einer fehlerhaften Auswertung führen.

## Start Wartung

```

  A C H T U N G   !
S t a r t   W a r t u n g
      4   S e k u n d e n
           W A R T N G
  
```

Betätigen Sie die Taste "Wartung". Nach 4 Sekunden wird auf die Phase Wartung umgeschaltet. Sie können die Elektronik neu Eichen und die Dosierpumpe ein- und ausschalten. Siehe auch Abschnitt Wartungsstellung 1 und 2 auf Seite 21.

Sie schalten zurück auf den normalen Ablauf, indem Sie die Taste "ENDE" betätigen.

## Test Ausgangsrelais

```

  A C H T U N G   !
T e s t   A u s g a n g s r e l a i s
      4   S e k u n d e n
           T E S T
  
```

Betätigen Sie die Taste "TEST". Nach 4 Sekunden wird auf die Phase Test Ausgangsrelais umgeschaltet. Sie können die 3 Ausgangsrelais ein- und ausschalten.

Siehe auch Abschnitt "Test der Ausgangsrelais" auf Seite 22..

## Quittieren Hupe

```

  A C H T U N G
N u l l p r o b e   z u   n i e d r i g
  A n a l y s e n s t o p
           H U P E
  
```

Erscheint im LCD-Display eine Meldung und ertönt gleichzeitig dazu der eingebaute Signalgeber, so wird dieser gelöscht, indem die Taste "HUPE" betätigt wird.

Achtung! Die Anzeige der Meldung im LCD - Display kann nicht gelöscht werden. Sie verschwindet automatisch, sobald die Ursache der Meldung beseitigt oder eine neue Analyse gestartet wurde.

## Ende

```

S p ü l e n
0 , 2 5 m g F e L i m i t
           > = 0 , 5
E N D E
  
```

Immer, wenn die Tastenfunktion "ENDE" angezeigt wird, kann die aktuelle Funktion beendet werden.

## Quittieren Relais

```

  A C H T U N G
P e r m a n e n t e s   S i g n a l   2
  A n a l y s e n s t o p
           R E L A I S
  
```

Wenn die Tastenfunktion "RELAIS" angezeigt wird, kann eines der folgenden Relais gelöscht werden:

1. Permanentes Relais 1
2. Permanentes Relais 2
3. Melderelais

Wird die Taste "RELAIS" betätigt, so wird das betreffende Relais angezeigt und nach 6 Sekunden gelöscht.

Erscheint die Anzeige "Analysenstop", so muss eine Analyse von Hand gestartet werden.

Bei entsprechender Programmierung kann der Start einer neuen Analyse auch durch einen externen Schalter erfolgen.

# Meldungen

Wird bei einer Meldung der eingebaute Summer aktiviert, so können Sie ihn löschen, indem Sie die Taste "HUPE" betätigen. Die Meldung im LCD-Display erlischt erst, wenn die Ursache der Meldung beseitigt oder eine neue Analyse von Hand gestartet wurde.

Ein aktiviertes Relais quittieren Sie, indem Sie die Taste "RELAIS" betätigen.

Bei der Anzeige "Analysenstop" müssen Sie von Hand eine neue Analyse starten. Siehe Abschnitt "Steuerung von Hand" auf Seite 5.

## Indikator nachfüllen

```

Indikator
nachfüllen
mögliche Analysen: 24
HUPE
    
```

Indikator muss nachgefüllt werden. Rechts unten wird die Anzahl der noch möglichen Analysen angezeigt.

Ist beim Einschalten des Gerätes kein Indikator vorhanden, so erfolgt sofort die Anzeige "Indikatormangel Analysenstop"

## Indikatormangel Analysenstop

```

ACHTUNG
Indikatormangel
Analysenstop
HUPE
    
```

Es werden automatisch keine Analysen mehr gestartet.

Füllen Sie Indikator nach.

## Fehler Nullprobe

```

ACHTUNG
Fehler Nullprobe
Analysenstop
HUPE
    
```

Es werden automatisch keine Analysen mehr gestartet.

Mögliche Ursachen:

- Gerät oder Probe verschmutzt
- Es erfolgte keine Spülung
- Kein Wasserzulauf
- Eichung erforderlich
- Elektrischer Defekt (Steckverbinder kontrollieren)

## Interne Messung zu hoch

```

ACHTUNG
intr. Messung zu hoch
Analysenstop
HUPE
    
```

Es werden automatisch keine Analysen mehr gestartet.

Mögliche Ursachen:

- Indikator wurde nicht dosiert
- Kein Wasserzulauf
- Eichung erforderlich
- Elektrischer Defekt (Steckverbinder kontrollieren)

## Interne Messung zu niedrig

```

ACHTUNG
int. Messung zu niedr
Analysenstop
HUPE
    
```

Es werden automatisch keine Analysen mehr durchgeführt.

Mögliche Ursachen:

- Kein Wasserzulauf
- Eichung erforderlich
- Elektrischer Defekt (Steckverbinder kontrollieren)

## Eisengehalt über/unterschritten

```

ACHTUNG
Eisengehalt
Überschritten
HUPE
    
```

Entsprechend der Programmierung in dem Programmschritt 1.5 wird die Überschreitung bzw. die Unterschreitung des Eisengehaltes angezeigt.

Beispiel: Wasser Schlecht = Überschreitung des Grenzwertes.

## Permanentes Signal 1

```

ACHTUNG
Permanentes Signal 1
Analysenstop
RELAIS
    
```

Nach einer Über- oder Unterschreitung des Eisengehaltes (siehe Programmschritt 1.5) wird die Aktivierung des Relais "Permanentes Signal 1" angezeigt.

Zusätzlich wird angezeigt, ob ein Analysenstop erfolgte, oder weiterhin Analysen durchgeführt werden (siehe Programmschritt 6.3).

## Permanentes Signal 2

```

ACHTUNG
Permanentes Signal 2
Analysenstop
Relais
    
```

Nach einer Über- oder Unterschreitung des Eisengehaltes (siehe Programmschritt 1.5) wird die Aktivierung des Relais "Permanentes Signal 2" angezeigt. Auch bei einer Störung entsprechend der Programmierung im Programmschritt 6.7 kann dieses Relais aktiviert werden. Zusätzlich wird angezeigt, ob ein Analysenstop erfolgte, oder weiterhin Analysen durchgeführt werden (siehe Programmschritt 6.5).

# Eingangsfunktionen

Die Eingänge IN1 und IN2 des Analysengerätes, können in den Programmschritten 3.1 und 3.2 für jeweils eine der 4 möglichen Funktionen programmiert oder auch deaktiviert werden. Jede Funktion kann nur einmal verwendet werden. Im Programmschritt 3.3 wird festgelegt, ob die Eingänge bei geöffnetem oder bei geschlossenem Kontakt aktiv sein sollen.

## Start Analyse

Eine Analyse des Wassers kann von diesem Eingang nur gestartet werden, wenn sich das Gerät in der Wartestellung befindet und Indikator vorhanden ist.

Im Programmschritt 4.1 kann eine Verzögerungszeit eingegeben werden.

Anwendungen: Externer Analysenstart von einer Schaltwarte

## Stop Analyse

Wird der Eingang aktiviert, werden keine Analysen durch ein Zeitintervall, durch ein Mengenintervall oder durch den Eingang "Start Analyse" ausgelöst. Nur die manuelle Auslösung über den Taster "START" ist möglich.

Eine momentan laufende Analyse wird nicht unterbrochen.

Im Programmschritt 4.2 kann eine Verzögerungszeit eingegeben werden. Sobald der Eingang aktiv ist, erfolgt eine Anzeige links oben im Display.

Analysenintervall noch nicht abgelaufen:	Anzeige "STOP" im Wechsel mit Anzeige der Rest-Intervallzeit
--	--

Analysenintervall abgelaufen:	Anzeige "STOP"
-------------------------------	----------------

### Anwendungen:

Bei Wassermangel oder Druckmangel sollen keine Analysen durchgeführt werden.

Es sollen nur Analysen durchgeführt werden, wenn ein Vorratsbehälter gefüllt wird, oder wenn eine Osmoseanlage eingeschaltet wird.

Es sollen nur zu bestimmten Zeiten Analysen durchgeführt werden (externe Zeitschaltuhr).

Dieser Eingang ist speziell für den Anschluss eines Strömungswächters ausgelegt worden. Mehrere Impulse die aufeinanderfolgen werden zeitlich aufaddiert.

Beispiel: Anschluss eines Strömungswächters  
 Programmschritt 4.2 = 10 Sekunden

Eine Analyse wird ausgelöst, wenn der Kontakt des Strömungswächters länger als 10 Sek. aktiv ist.

Eine Analyse wird auch ausgelöst, wenn der Kontakt 5 mal hintereinander für 2 Sek. aktiv war, weil immer nur kurzzeitig Wasser entnommen wurde.

## Reset Relais

Mit diesem Eingang besteht die Möglichkeit die Relais der Ausgangsfunktionen "Permanentes Signal 1", "Permanentes Signal 2", "Melderelais" und den eingebauten Signaltonger von einer Schaltwarte aus zu löschen.

Im Programmschritt 4.3 kann eine Verzögerungszeit eingegeben werden.

### *Achtung!*

*Die Anzeige der Meldung im LCD - Display wird nicht gelöscht. Sie verschwindet automatisch, sobald die Ursache der Meldung beseitigt oder eine neue Analyse gestartet wurde.*

*Erscheint die Anzeige "Analysenstop", so muss eine Analyse von Hand gestartet werden.*

*Bei entsprechender Programmierung kann der Start einer neuen Analyse auch durch einen externen Schalter erfolgen (siehe Start Analyse).*

## Wassermesser

Eine Analyse kann auch nach Durchfluss einer bestimmten Wassermenge gestartet werden. Dafür werden in den Programmschritten 4.4 und 4.5 die Wassermenge 1 und die Wassermenge 2. eingegeben. Die Wassermenge 1 wird berücksichtigt, wenn nach einer Analyse der Grenzwert nicht überschritten wurde und die Wassermenge 2, wenn der Grenzwert überschritten wurde. Damit besteht die Möglichkeit, nach einer Grenzwertüberschreitung die folgenden Analysen in kürzeren Abständen durchzuführen.

Im Programmschritt 4.6 wird der Impulsabstand des Wassermessers eingegeben.

Die Rückstellung der programmierten Durchflussmenge erfolgt bei jedem Analysenstart und bei einer Grenzwertüberschreitung entsprechend der Wassermenge 2 korrigiert.

### *Hinweis:*

Es werden max. 3 Impulse pro Sekunde registriert.

# Ausgangsfunktionen

Von den 5 zur Verfügung stehenden Ausgangsfunktionen, können max. 3 auf die Ausgänge des Analysengerätes programmiert werden. Die Ausgangsfunktion "Permanentes Signal" ist in 2 unterschiedlichen Ausführungen vorhanden. Bei der Ausgangsfunktion "Permanentes Signal 2" kann das Relais auch bei einer Funktionsstörung aktiviert werden.

Die Aktivierung der Ausgänge Impuls-Signal und Permanentes Signal können bei Über- oder Unterschreitung des Eisengehaltes entsprechend der Programmierung im Programmschritt 1.5 erfolgen.

Im Programmschritt 5.4 wird festgelegt, ob die Ausgänge bei abgeschalteter elektrischer Spannung oder unter Spannung aktiv sind.

## Impuls-Signal

Das Signal dient zur Ansteuerung von Signalgeräten, Programmwerken oder SPS-Steuerungen.

Die Impulsdauer kann im Programmschritt 6.1 zwischen 1 bis 999 Sekunden gewählt werden.

Im Programmschritt 6.2 wird programmiert, nach welcher Anzahl von Schlecht-Meldungen das Signal aktiviert wird

## Permanentes Signal 1

Das Signal dient zur Ansteuerung von Ventilen, Hupen oder Signalgeräten, die einen Dauerkontakt nach der Grenzwert-über/unterschreitung benötigen.

Im Programmschritt 6.3 wird programmiert, ob das Relais wieder deaktiviert wird, wenn bei der nächsten Analyse das Ergebnis "Wasser Gut" erfolgt, oder ob keine Analysen mehr gemacht werden sollen. Für diesen Fall muss eine Löschung per Hand oder über den Eingang "Reset Relais" erfolgen.

Im Programmschritt 6.4 wird programmiert, nach welcher Anzahl von Schlecht-Meldungen das Signal aktiviert wird

## Permanentes Signal 2

Das Signal dient zur Ansteuerung von Ventilen, Hupen oder Signalgeräten, die einen Dauerkontakt während der Grenzwert-über/unterschreitung benötigen.

Die Funktion entspricht der Ausgangsfunktion "Permanentes Signal 1". Das Ausgangsrelais kann aber zusätzlich bei Funktionsstörungen des Gerätes aktiviert werden (Programmierung 6.7). Ein angeschlossenes Absperrventil wird dann nicht nur bei einer Über/Unterschreitung des Ei-

sengehaltes, sondern auch bei einer Funktionsstörung geschlossen.

Im Programmschritt 6.5 wird programmiert, ob das Relais wieder deaktiviert wird, wenn bei der nächsten Analyse das Ergebnis "Wasser Gut" erfolgt, oder ob keine Analysen mehr gemacht werden sollen. Für diesen Fall muss eine Löschung per Hand oder über den Eingang "Reset Relais" erfolgen.

Im Programmschritt 6.6 wird programmiert, nach welcher Anzahl von Schlecht-Meldungen das Signal aktiviert wird

## Analyse aktiv

Diese Ausgangsfunktion wird während einer Analyse, während des Sonderspülens und beim Eichen aktiviert.

Es können Ventile oder Pumpen angesteuert werden, um das Analysengerät mit Wasser zu versorgen.

Auch ein Ventil für den Kühlwasserzulauf eines Kühlers ist ansteuerbar. Um zunächst das Probenwasser abzukühlen, kann das Öffnen des Eingangsventils im Analysengeräte im Bereich von 0-999 Sekunden verzögert werden (Programmschritt 6.8).

Es können auch Melde- oder Signalgeräte angeschlossen werden, um den Analysenablauf anzuzeigen.

## Melderelais

Im Programmschritt 6.9 wird festgelegt, bei welchen Störungsmeldungen dieses Relais aktiviert wird.

## Schreiberausgänge

An die Schreiberausgänge RC1 und RC2 können Linienschreiber oder Punktdrucker mit einem Strom-  
eingang 0 - 20 mA oder 4-20 mA angeschlossen werden. Die Programmierung erfolgt in den Programm-  
schritten 8.1 bzw. 8.2.

### Schreiberausgang RC 1

Ein Schreiber an diesem Ausgang registriert folgende Zustände des Analysengerätes:

1. Analyse aktiv, Wartung bzw. Gerät wurde eingeschaltet
2. Analysenergebnis: Wasser Schlecht bzw. unterhalb des Grenzwertes
3. Analysenergebnis: Wasser Gut bzw. oberhalb des Grenzwertes
4. Indikator nachfüllen
5. Störung

Den einzelnen Zuständen können im Programmschritt 8.1 Stromwerte von 0 bis 20 mA zugewiesen wer-  
den.

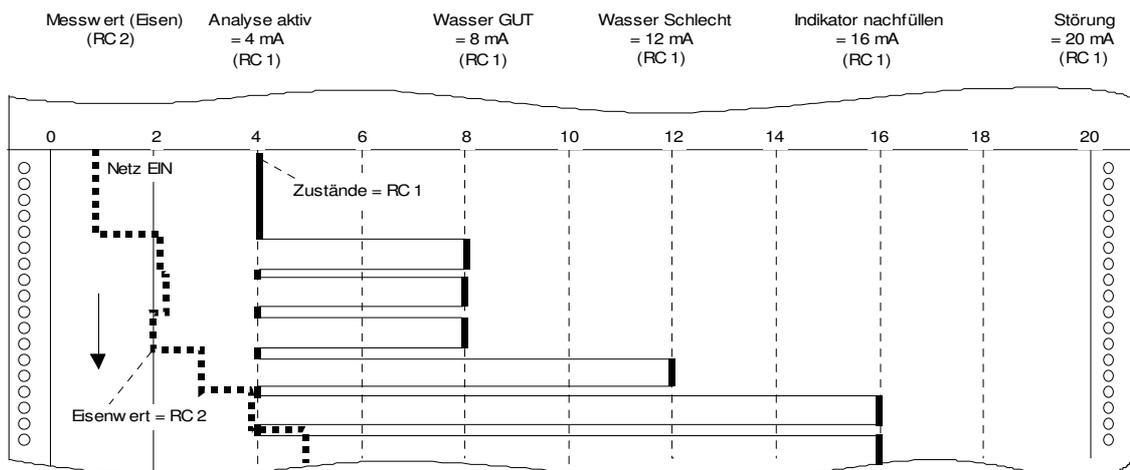
Nach dem Einschalten des Gerätes, während einer Analyse und in der Stellung Wartung erfolgt die An-  
zeige:  
"Analyse aktiv".

Nach jeder Analyse wird das Ergebnis: "Wasser Gut" oder "Wasser Schlecht" angezeigt.

Muss Indikator nachgefüllt werden, so erfolgt anstelle der Anzeige "Analyse aktiv" die Anzeige: "Indikator  
nachfüllen".

Als Sammelstörung erfolgt die Anzeige: "Störung".

Folgende 4 Störungen sind möglich: Indikatormangel, Nullprobe zu niedrig, Messwert zu hoch, Messwert  
zu niedrig. Diese Störungen bewirken einen Analysenstopp, der von Hand gelöscht werden muss.



Beispiel Diagramm Schreiberausgang RC1 und RC2

### Schreiberausgang RC 2

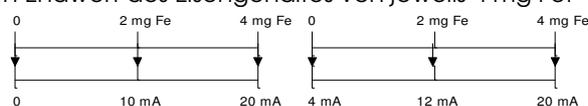
Ein Schreiber an diesem Ausgang registriert permanent den angezeigte Eisengehalt. Eine Änderung  
kann nur nach einer neuen Analyse erfolgen. Die Anzeige kann beliebig skaliert werden. Anfangs und  
Endwerte werden im Programmschritt 8.2 festgelegt.

Der angezeigte Stromwert wird nach folgender Formel berechnet:

$$\text{Stromwert [mA]} = \frac{\text{gemessener Eisenwert [mg/l]}}{\text{Indikator - Endwert [mg/l]}} \otimes (20\text{mA} - \text{Anfangswert [mA]}) + \text{Anfangswert [mA]}$$

Beispiele für die Anfangswerte

0 mA und 4 mA bei einem zugeordneten Endwert des Eisengehaltes von jeweils 4 mg Fe.



Die untere Messbereichsgrenze wird beim Einschalten des Gerätes und bei einer Unterschreitung der  
Grenze angezeigt. Die obere Messbereichsgrenze wird bei einer Überschreitung des Messbereiches und  
bei einer Funktionsstörung des Analysengerätes angezeigt.

# Ändern und Abfragen der Programmdatei

## Allgemeine Hinweise zur Programmierung und zur Eingabe der nationalen Sprache

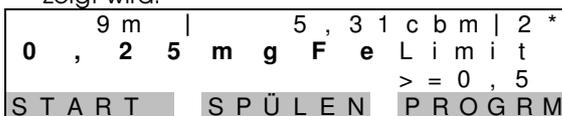
Bei der Inbetriebnahme wird das Analysengerät entsprechend der gewünschten Funktionsweise programmiert. Diese Programmdatei können später wieder geändert werden. Durch einen Stromausfall werden sie nicht gelöscht.

Eine Änderung der Programmdatei sollte nur durch einen autorisierten Fachmann vorgenommen werden.

Notieren Sie die Programmdatei in den freien Feldern der folgenden Ablaufdiagramme und bewahren Sie diese Anleitung für das Bedienungs- und Wartungspersonal sorgfältig auf.

Werden Änderungen während eines Analyseablaufes vorgenommen, so wird die Analyse abgebrochen und neu gestartet.

1. Betätigen Sie die Taste "KEY" so oft, bis für die Taste "F3" die Funktion "PROGRM" angezeigt wird.



2. Betätigen Sie die Taste "PROGRM". Wurde im Programmschritt 9.1 die Frage nach einer Codezahl mit Ja beantwortet, so müssen Sie mit Hilfe der Tasten "▶" und "#" eine Codezahl eingeben.



Betätigen Sie erst danach die Taste "PROGRM". Es erscheint die nächste Anzeige.

Wurde aber keine Codezahl im Programmschritt 9.1 programmiert, so müssen Sie die Taste "PROGRM" ca. 5 Sekunden gedrückt halten, bis diese Anzeige erscheint.



3. Möchten Sie die Sprache im LCD-Display ändern, so betätigen Sie die Taste "SPRACH".



Mit Hilfe der Taste "▶" schieben Sie den Cursor unter das Nationalitätenkennzeichen der gewünschten Sprache.

4. Möchten Sie mit der Programmierung beginnen, so betätigen Sie die Taste "PROGRM".

### Allgemeine Hinweise für die Tastenfunktionen:

#### Taste "▼"

Sie erreichen den nächsten Programmschritt.

#### Taste "▲"

Sie gehen im Schrittablauf zurück.

#### Taste "▶"

Bei Ja/Nein - Entscheidungen beantworten Sie eine Frage mit JA, indem Sie den Cursor mit dieser Taste unter das "J" für Ja stellen und mit NEIN, indem Sie den Cursor unter das "N" für Nein stellen.

Bei numerischen Eingaben schieben Sie den Cursor unter die zu ändernde Ziffer.

#### Taste "#"

Ändern eines numerischen Wertes und wechseln zwischen den Anzeigen "-" und "I".

#### Taste "NEXT"

Wechseln zur nächsten Anzeige im gleichen Programmschritt.

#### Taste "KEY"

Anzeigen einer alternativen Tastenfunktion für die Taste "F3".

#### Taste "ENDE"

Der Programmiermodus wird verlassen.

Falls erforderlich, werden weitere Funktionen bei den einzelnen Programmschritten erklärt.

### Achtung!

Der Programmiermodus wird automatisch ca. 2 Minuten nach der letzten Tastenbetätigung verlassen.

## 1. Grenzwert und Korrekturfaktor

### Grenzwert

Schritt Nr:	1.1
Grenzwert:	0,50 mg/L
	▲
▼	▶
	#

Legen Sie den Grenzwert fest, ab dem bei einer Über- oder Unterschreitung (siehe Programmschritt 1.3) eine Meldung erfolgen soll.

### Grenzwertüberwachung

Schritt Nr:	1.2
Grenzwert	Min / Max
	▲
▼	▶
	▲

Es kann festgelegt werden, ob die Signalisierung der Grenzwertüberwachung bei einer Unterschreitung = (**MIN**) oder bei einer Überschreitung = (**MAX**) des Grenzwertes erfolgt.

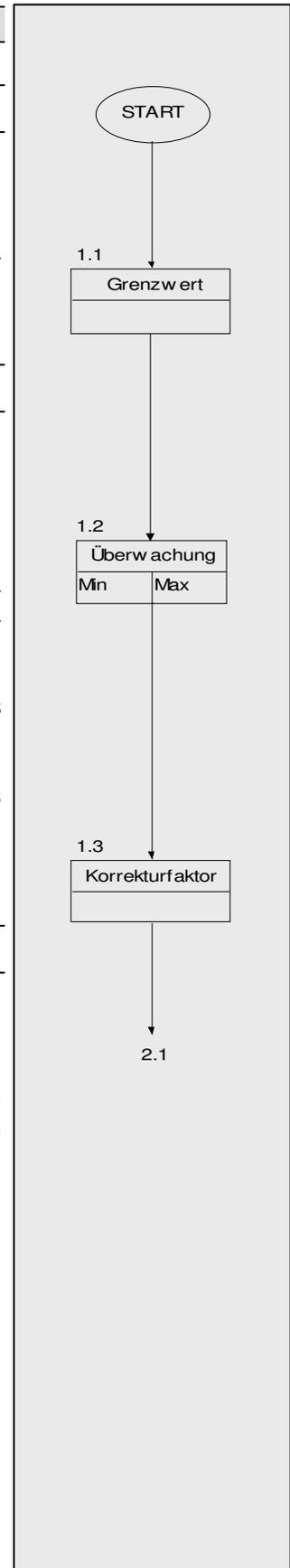
Auswahl **MIN = Wasser Schlecht**, wenn der Messwert **unterhalb** des im Programmschritt 1.1 eingegebenen Grenzwertes liegt.

Auswahl **MAX = Wasser Schlecht**, wenn der Messwert **oberhalb** des im Programmschritt 1.1 eingegebenen Grenzwertes liegt.

### Korrekturfaktor

Schritt Nr:	1.3
Korrekturfaktor	1,00
▼	▶
	#

Aufgrund von Toleranzen kann es erforderlich sein, den angezeigten Wert zu korrigieren. Sie können einen Korrekturfaktor im Bereich von 0,50 bis 1,50 eingeben.



## 2. Analysenablauf

### Spülzeit

Schritt Nr :	2 . 1	
Spülzeit	0 6 0 s	
▼	▶	# ▲

Vor jeder Probenentnahme wird die Zuleitung zum Gerät gespült. Es können Spülzeiten von 10-999 Sekunden eingegeben werden.

### Analysenintervall 1

Schritt Nr :	2 . 2	
Anal. Intervall 1	0 0 6 0 m	
▼	▶	# ▲

Analysen können in festen Intervallabständen ausgeführt werden. Geben Sie ein Analysenintervall 1 im Bereich von 5 bis 9'999 Minuten ein. Mit Beginn einer Analyse wird die Intervallzeit neu gestartet.

#### Achtung!

Die kürzeste Zeit zwischen zwei Analysen ergibt sich aus dem fest vorgegebenen Analysenablauf, der im Programmschritt 1.1 eingestellten Spülzeit, der Titrationsdauer und - sofern im Programmschritt 6.8 programmiert - aus der eingegebenen Analysenverzögerung.

Eine neue Analyse wird erst gestartet, wenn die vorhergehende abgeschlossen ist. Daher kann ein Analysenintervall größer werden, als es in diesem Abschnitt programmiert wurde.

#### Hinweis:

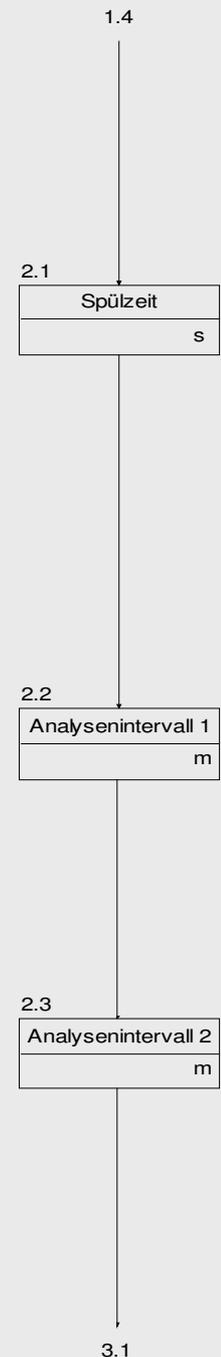
Bei Verwendung eines Wasserzählers kann auch eine mengenabhängige Analysenfolge gewählt werden. Die zeitliche Analysenfolge ist aus Sicherheitsgründen immer aktiv. Analysen werden aber nicht automatisch gestartet, wenn der Eingang "Analysenstop" aktiv ist.

### Analysenintervall 2

Schritt Nr :	2 . 3	
Anal. Intervall 2	0 0 0 5 m	
▼	▶	# ▲

Wird bei einer Analyse der Grenzwert überschritten, so wird die Intervallzeit unter Berücksichtigung der abgelaufenen Zeit mit dem Analysenintervall 2 neu festgelegt. Damit besteht die Möglichkeit nach einer Grenzwert-überschreitung die folgenden Analysen in kürzeren Zeitintervallen durchzuführen.

Dieses Intervall sollte daher kleiner sein, als das Analysenintervall 1. Es können Zeiten im Bereich von 5-9'999 Minuten eingegeben werden.



### 3. Auswahl der programmierbaren Eingangsfunktionen

Von den 4 zur Verfügung stehenden Eingangsfunktionen, können max. 2 auf die beiden Eingänge **IN1** und **IN2** des Analysengerätes programmiert werden. **ACHTUNG!** Jede Eingangsfunktion kann nur einmal programmiert werden.

Wird ein Eingang nicht verwendet, so sollte er auf "NoIn" eingestellt werden.

Im Programmschritt 3.3 wird festgelegt, ob die Eingänge bei geöffnetem oder geschlossenem Kontakt aktiv sind.

Zu den gewählten Eingängen müssen noch in den Programmschritten 4.1- 4.5 Parameter - wie z. B. eine Anzugsverzögerung - eingegeben werden.

Eine Beschreibung der Eingänge finden Sie im Kapitel Eingangsfunktionen auf Seite 7.

#### Eingang: IN 1

Schritt Nr :	3 . 1		
Stat	Stop	Rest	Was Me
INPUT 1 = Start Analyse			
▼	▶	▲	

Wählen Sie die gewünschte Eingangsfunktion mit Hilfe der Taste "▶" für den Eingang INPUT 1 (IN1) aus.

Stat = Start Analyse

Was Me = Wassermesser

Stop = Stop Analyse

NoIn = kein Eingang

Rest = Reset Relais

#### Eingang: IN 2

Schritt Nr :	3 . 2		
Stat	Stop	Rest	Was Me
INPUT 2 = Stop Analyse			
▼	▶	▲	

Wählen Sie entsprechend Programmschritt 3.1 die gewünschte Eingangsfunktion mit Hilfe der Taste "▶" für den Eingang INPUT 2 (IN2) aus.

#### Aktivierung der Eingangsfunktionen

Schritt Nr :	3 . 3		
START		STOP	
▼	▶	#	

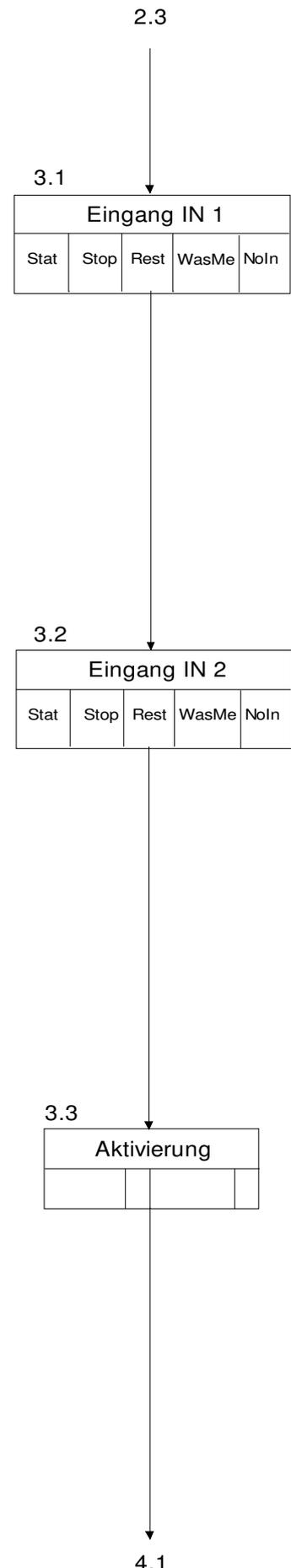
Wählen Sie für die in den oberen Programmschritten gewählten Eingängen die Art und Weise der Aktivierung der Eingänge.

Betätigen Sie die Taste "▶" für die Auswahl der für die Eingänge IN1 und IN2 programmierten Eingangsfunktionen und die Taste "#" für die Wahl zwischen "|" oder "-".

"|" Aktivierung der gewählten Eingangsfunktion bei geschlossenem Kontakt (NO-Kontakt)

"-" Aktivierung der gewählten Eingangsfunktion bei geöffnetem Kontakt (NC-Kontakt)

Wurde ein Eingang gesperrt indem er auf "NoIn" programmiert wurde, so wird für diesen Eingang die Auswahlmöglichkeit nicht angeboten.



#### 4. Parameter der Eingangsfunktionen

Entsprechend der getroffenen Auswahl im Programmschritt 3.1 und 3.2 müssen noch ergänzende Angaben in Form von Parametern für die Eingänge **IN1** und **IN2** eingegeben werden.

#### Eingangsfunktion "START"

##### Verzögerungszeit Analyse Start

Schritt Nr :	4 . 1
Verzögerung Start	7 s
▼      ▶      # ▲	

Geben Sie für die Eingangsfunktion "Start" eine Verzögerungszeit im Bereich von 1 bis 99 Sekunden ein.

#### Eingangsfunktion "STOP"

##### Verzögerungszeit Analyse Stop

Schritt Nr :	4 . 2
Verzögerung Stop	0 3 s
▼      ▶      # ▲	

Geben Sie für den Eingang "Analyse Stop" eine Verzögerungszeit im Bereich von 1-99 Sekunden ein.

#### Eingangsfunktion "Reset Relais"

##### Verzögerungszeit Relais löschen

Schritt Nr :	4 . 3
Verzögerung Relais	3 s
▼      ▶      # ▲	

Geben Sie für den Eingang "Reset Relais" eine Verzögerungszeit im Bereich von 1-99 Sekunden ein.

#### Eingangsfunktion "Wassermesser"

##### Wassermenge 1 zwischen den Analysen

Schritt Nr :	4 . 4
Wassermeg 1	1 . 0 0 c b m
▼      ▶      #	

Geben Sie ein, nach welcher Wassermenge 1 eine neue Analyse gestartet werden soll. Sie können Werte im Bereich von 0,01 bis 650,00 cbm programmieren.

##### Wassermenge 2 zwischen den Analysen

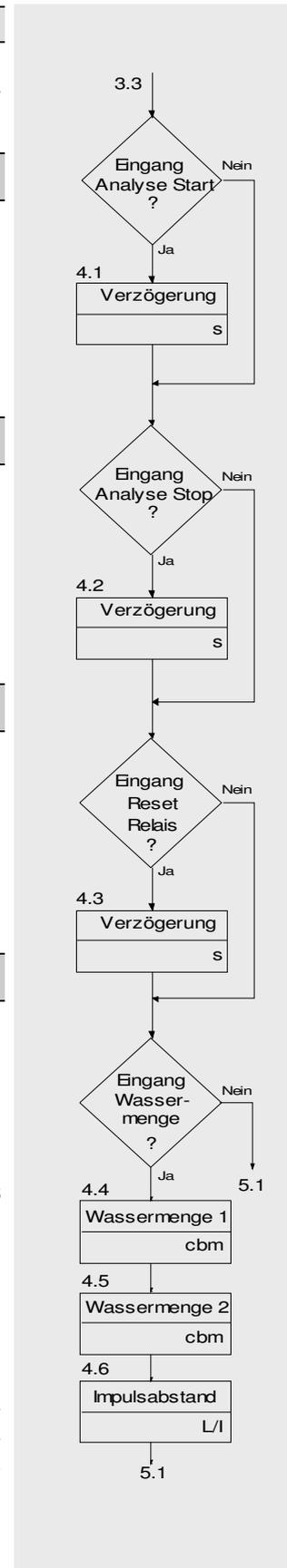
Schritt Nr :	4 . 5
Wassermeg 1	0 . 1 0 c b m
▼      ▶      #	

Nach einer Grenzwertüberschreitung wird die folgende Analyse entsprechend der Wassermenge 2 anstelle der Wassermenge 1 gestartet. Sie können Werte im Bereich von 0,01 bis 650,00 cbm programmieren.

##### Impulsabstand des Wasserzählers

Schritt Nr :	4 . 6
Wasserzähl .	1 0 0 . 0 L / l
▼      ▶      #	

Geben Sie die Impulsfolge des Wasserzählers ein. Sie können Werte von 0,1 bis 5'000,0 Ltr./ Imp. eingeben.



### 5. Auswahl der programmierbaren Ausgangsfunktionen

Von den 5 zur Verfügung stehenden Ausgangsfunktionen, können max. 3 auf die Ausgänge **OUT1**, **OUT2** und **OUT3** des Analysengerätes programmiert werden. Die Ausgangsfunktion "Permanentes Signal" ist zweimal vorhanden (PR1 und PR2). Bei der Ausgangsfunktion PR2 kann das Relais außer bei einer Überschreitung des vorgegebenen Eisengehaltes auch bei einer Gerätestörung aktiviert werden. Im Programmschritt 5.4 wird festgelegt, ob die Ausgänge bei abgeschalteter elektrischer Spannung oder unter Spannung aktiv sind.

Zu den gewählten Ausgangsfunktionen müssen noch in den Programmschritten 6.1 bis 6.11 Parameter - wie z. B. die Impulslänge - eingegeben werden. Eine Beschreibung der Ausgänge finden Sie im Kapitel Ausgangsfunktionen auf Seite 8.

#### Ausgang: OUT 1

Schritt Nr:	5.1
IMP PS1 PS2 ANA MEL	
OUT 1 = Impuls - Signal	
▼ ▶ ▲	

Wählen Sie die gewünschte Ausgangsfunktion für den Ausgang OUT1 aus.

Betätigen Sie die INFO-Taste für die Anzeige der Abkürzung im Klartext.

IMP = Impuls-Signal                      ANA = Analyse läuft  
PS1 = Permanentes Signal 1          MEL = Funktionsstörung  
PS2 = Permanentes Signal 2

#### Ausgang: OUT 2

Schritt Nr:	5.2
IMP PS1 PS2 ANA MEL	
OUT 2 = Permane . Signal 1	
▼ ▶ ▲	

Wählen Sie entsprechend Programmschritt 5.1 die gewünschte Ausgangsfunktion für den Ausgang OUT2 aus.

#### Ausgang: OUT 3

Schritt Nr:	5.3
IMP PS1 PS2 ANA MEL	
OUT 3 = Melderelais	
▼ ▶ ▲	

Wählen Sie entsprechend Programmschritt 5.1 die gewünschte Ausgangsfunktion für den Ausgang OUT3 aus.

#### Aktivierung der Ausgangsfunktion

Schritt Nr:	5.4
IMP   PS1   MEL -	
▼ ▶ ▲ #	

Wählen Sie für die in den Programmschritten 5.1 bis 5.3 gewählten Ausgänge die Aktivierung der Ausgangsfunktionen.

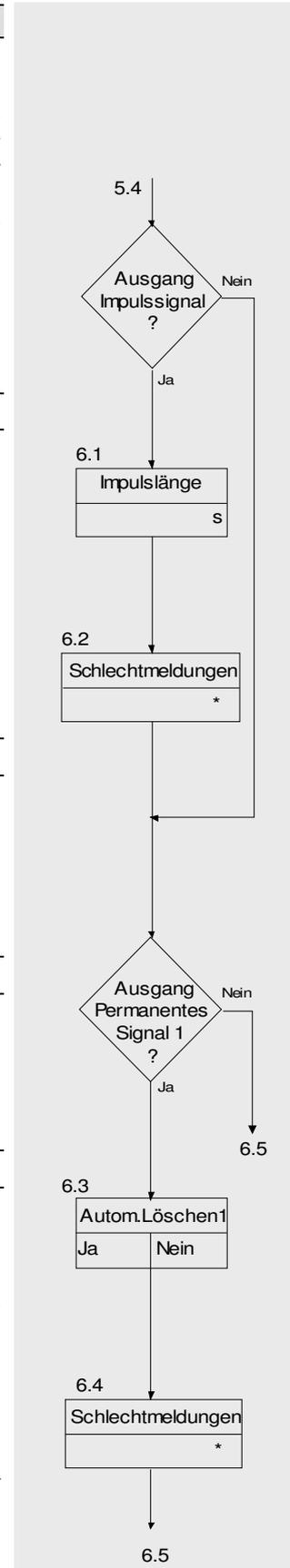
"-" Aktivierung der gewählten Ausgangsfunktion bei abgefallenem Relais  
"|" Aktivierung der gewählten Ausgangsfunktion bei angezogenem Relais.

Allgemeiner Hinweis:

Bei der Entscheidung ob z. B. ein Ventil unter Spannung aktiv d.h. geöffnet ist oder nicht, betrachtet man die Reaktion der Aufbereitungsanlage im stromlosen Zustand. Für diesen Fall soll es nicht zu unerwünschten Funktionen in der Anlage kommen.

Beispiel Spülventil: Bei abgeschaltetem Analysengerät darf ein Spülventil nicht geöffnet sein, auch wenn es über eine externe Versorgungsspannung angesteuert wird. Wählen Sie ein Spülventil, das unter Spannung öffnet und programmieren Sie "|".

Beispiel Störungsmeldung: Bei elektrisch abgeschaltetem Analysengerät sollte eine Störungsmeldung erfolgen. Programmieren Sie "-".



## 6. Parameter der Ausgangsfunktionen

Entsprechend der getroffenen Auswahl im Programmschritt 5.1 bis 5.3 müssen noch ergänzende Angaben in Form von Parametern für die Ausgänge **OUT 1** bis **OUT 3** eingegeben werden.

### Ausgangsfunktion: Impulssignal

#### Impulslänge

Schritt Nr :	6 . 1
Impuls Länge	0 1 0 s
▼      ▶      #      ▲	

Die Länge des Impulssignals kann im Bereich von 1 bis 999 Sekunden festgelegt werden.

#### Anzahl der Schlecht-Meldungen

Schritt Nr :	6 . 2
Anzahl Meldungen	1 *
▼      #      ▲	

Sie können programmieren, nach welcher Anzahl von Schlecht-Meldungen die Ausgangsfunktion: Impulssignal aktiviert wird. Es können Werte von 1 bis 5 eingegeben werden. Bei einem Wert größer 1 wird im Programmschritt 6.10 bzw. 6.11 festgelegt, wann die nächste Analyse erfolgt.

#### Hinweis:

Der Impulsausgang wird immer aktiviert, sobald nach einer Analyse eine Schlechtmeldung angezeigt wird und die Anzahl der aufeinander folgenden Schlechtmeldungen gleich oder größer als der im Programmschritt 6.2 eingegebene Wert ist.

Im Programmschritt 1.5 wird festgelegt, ob eine Schlechtmeldung bei einer Über- oder bei einer Unterschreitung des Grenzwertes erfolgen soll.

#### Achtung!

Wurde die Ausgangsfunktion "Permanentes Signal 1" oder "Permanentes Signal 2" so programmiert, dass vor Erreichen des im Programmschritt 6.2 eingegebenen Wertes das Analysengerät keine Analysen mehr durchführt, kann kein Impulssignal mehr abgegeben werden.

### Ausgangsfunktion: Permanentes Signal 1

Aktivierung nur bei einer Grenzwertüberschreitung bzw. -unterschreitung

#### Automatische Löschfunktion 1

Schritt Nr :	6 . 3
Automat. Löschen 1	J / N
▼      ▶      ▲	

Sie können programmieren, ob nach der Aktivierung der Ausgangsfunktion: Permanentes Signal 1 noch weitere Analysen durchgeführt werden. Werden weitere Analysen durchgeführt, so wird das betreffende Relais automatisch wieder deaktiviert, wenn bei einer der nächsten Analysen das Ergebnis "Wasser Gut" erfolgt.

Werden keine Analysen mehr durchgeführt, muss das Relais von Hand oder über den Eingang "Relais löschen" gelöscht werden. Außerdem muss eine Analyse neu gestartet werden.

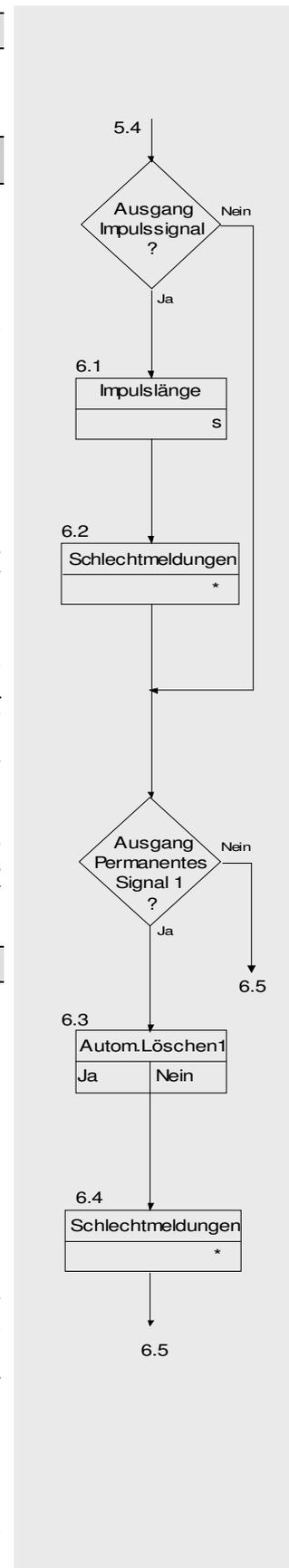
Automatisch löschen **Ja**: Fortlaufende Analysen auch nach einer Schlechtmeldung

Automatisch löschen **Nein**: Analysenstop bei einer Schlechtmeldung

#### Anzahl der Schlecht-Meldungen

Sie können programmieren, nach welcher Anzahl von Schlecht-Meldungen (Grenzwertüber/unterschreitungen) die Ausgangsfunktion aktiviert wird. Es können Werte von 1 bis 5 eingegeben werden. Bei einem Wert größer 1 wird im Programmschritt 6.9 bzw. 6.10 festgelegt, wann die nächste Analyse erfolgt.

Schritt Nr :	6 . 4
Anzahl Meldungen	2 *
▼      #      ▲	



## Ausgangsfunktionen: Permanentes Signal 2

Aktivierung bei einer Grenzwertüberschreitung bzw. -unterschreitung und bei einer Störung.

### Automatische LösCHFunktion 2

Schritt Nr:	6.5
Automat. LösCh. 2	J/N
▼      ▶      ▲	

Sie können programmieren, ob nach der Aktivierung des Ausgangsrelais aufgrund der Grenzwertüber/unterschreitung oder der im Programmschritt 6.7 programmierten Störungen noch weitere Analysen durchgeführt werden. Werden weitere Analysen durchgeführt, so wird das Relais automatisch wieder deaktiviert, wenn bei einer der nächsten Analysen das Ergebnis "Wasser Gut" erfolgt.

Werden keine Analysen mehr durchgeführt, muss das Relais von Hand oder über den Eingang "Relais löschen" gelöscht werden. Außerdem muss eine Analyse neu gestartet werden.

Automatisch löschen Ja: Fortlaufende Analysen auch nach einer Grenzwertüber/unterschreitung bzw. Störung

Automatisch löschen Nein: Analysenstop bei einer Grenzwertüber/unterschreitung bzw. Störung

### Anzahl der Schlecht-Meldungen

Schritt Nr:	6.6
Anzahl Meldungen	2 *
▼      #      ▲	

Sie können programmieren, nach welcher Anzahl von Schlecht-Meldungen (Grenzwertüber/unterschreitungen) die Ausgangsfunktion aktiviert wird. Es können Werte von 1 bis 5 eingegeben werden. Bei einem Wert größer 1 wird im Programmschritt 6.9 bzw. 6.10 festgelegt, wann die nächste Analyse erfolgt.

### Aktivierung durch Störung

Schritt Nr:	6.7
RF   NF   ZL   VH   VL	
Stör. Ind. nachf. AKTIV	
▼      ▶      #	

Im Unterschied zur Ausgangsfunktion "Permanentes Signal 1" können Sie bei der Ausgangsfunktion "Permanentes Signal 2" festlegen, bei welchen Störungen das Relais zusätzlich zur Grenzwertüber/unterschreitung aktiviert wird.

Wählen Sie mit Hilfe der Taste "#" zwischen der Anzeige "-" und "|".

"-" = Keine Aktivierung durch angezeigte Störung

"|" = Aktivierung durch angezeigte Störung

RF = Indikator nachfüllen  
NF = Kein Indikator (Stop)

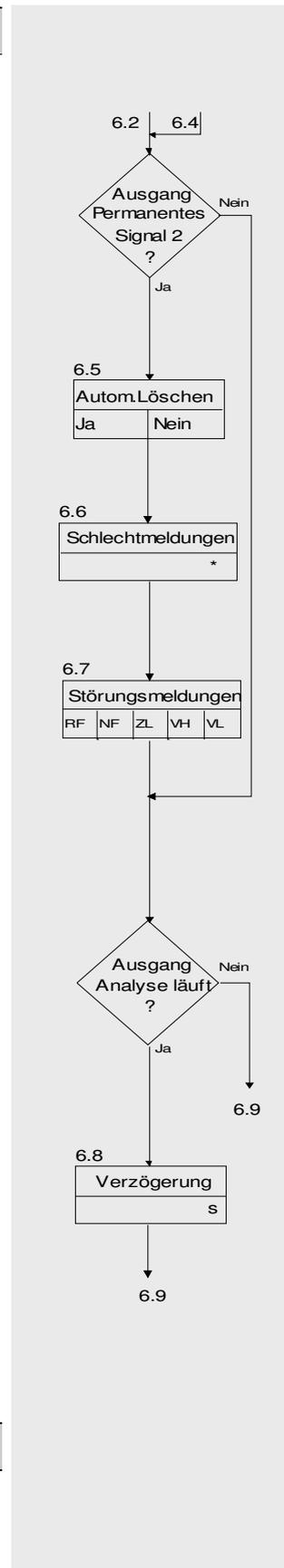
VH = Fehler Messwert  
ZL = Fehler Nullprobe

## Ausgangsfunktion: Analyse läuft

### Analysenverzögerung

Schritt Nr:	6.8
Analysenverzöger	5 s
▼      ▶      #	

Der Beginn einer Analyse - Öffnen des Eingangsventiles - kann im Bereich von 0-999 Sekunden verzögert werden.



## Ausgangsfunktion: Melderelais

### Störungsmeldungen

S	c	h	r	i	t	t	N	r	:	6	.	9							
R	F		N	F		Z	L		V	H		V	L						
S	t	ö	r	.	I	n	d	.	n	a	c	h	f	.	A	K	T	I	V
▼																			#

Sie können programmieren, bei welchen Störungsmeldungen das Relais der Ausgangsfunktion "Melderelais" aktiviert wird.

Wählen Sie mit Hilfe der Taste "#" zwischen der Anzeige "-" und "I".

"-" = Keine Aktivierung des Störungsrelais

"I" = Aktivierung des Störungsrelais

RF = Indikator nachfüllen  
NF = Kein Indikator (Stop)

VH = Fehler Messwert  
ZL = Fehler Nullprobe

## 7. Aktivierung des Summers

S	c	h	r	i	t	t	N	r	:	7	.	1						
I	N		Z	L		V	H		V	L		L	E					
S	u	m	.	I	n	d	.	M	a	n	g	e	l	D	E	A	K	T
▼																		#

Programmieren Sie, bei welchen Ereignissen der eingebaute Summer aktiviert werden soll.

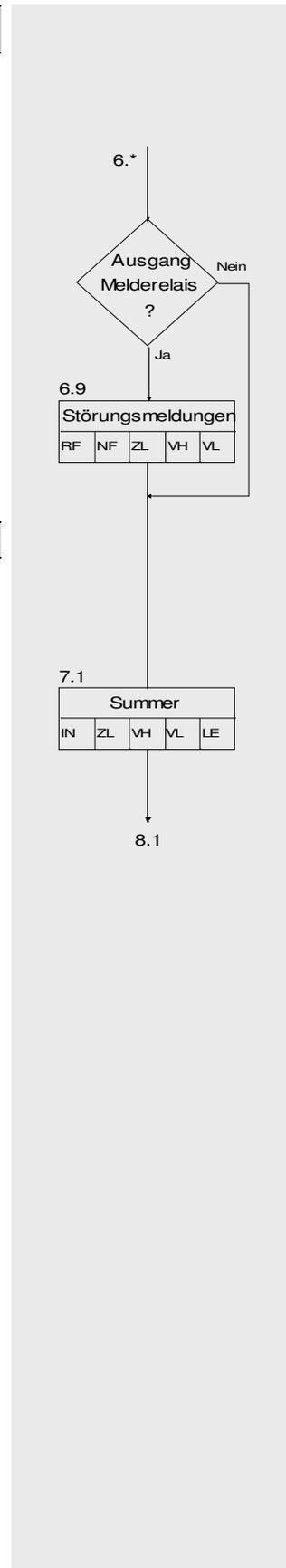
Wählen Sie mit Hilfe der Taste "#" zwischen der Anzeige "-" und "I".

"-" = Keine Aktivierung des Summers

"I" = Aktivierung des Summers

IN = Indikatormangel  
ZL = Fehler Nullprobe  
VH = Fehler Messwert

LE = Grenzwert überschritten



## 8. Schreiber

### Schreiberausgang RC1 = Funktionsablauf

Schritt	Nr:	8.1
4	8 12 16 20	mA
Analyse aktiv		
▼	▶	#

Es besteht die Möglichkeit einen Schreiber oder einen Punktdrucker an den Ausgang RC 1 anzuschließen, um den Funktionsablauf des Analysengerätes zu protokollieren. Jeder Funktion wird ein analoger Wert im Bereich von 0 bis 20 mA zugewiesen. Bei Messgeräten mit einem 4 bis 20 mA Eingang müssen Werte im Bereich von 4 bis 20 mA programmiert werden. Folgende Funktionen können registriert werden:

1. Analyse aktiv (Netz Ein)
2. Analyse: Wasser Gut
3. Analyse: Wasser Schlecht
4. Indikator nachfüllen
5. Fehler Messung

Hinweis: Die unterschiedlichen Anzeigewerte werden mit Hilfe der Taste "?" angewählt und mit Hilfe der Taste "#" verändert.

### Schreiberausgang RC2 = Eisengehalt

Schritt	Nr:	8.2
0 mA =	0 °d H	
20 mA =	2,0 °d H	
▼	#	▲

Um den Eisengehalt zu registrieren besteht die Möglichkeit, einen Schreiber oder einen Punktdrucker an den Ausgang RC 2 anzuschließen. Es wird kontinuierlich der Eisengehalt der letzten Analyse angezeigt.

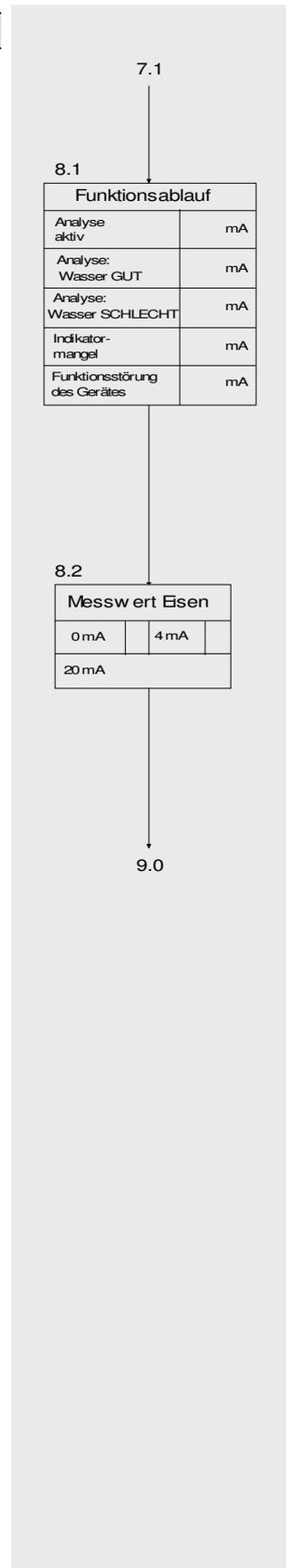
Die Skalierung des Anzeigewertes kann programmiert werden. Dafür muss dem Eisengehalt von 0 mg/Liter ein Stromanfangswert von 0 mA oder 4 mA zugeordnet werden. Außerdem muss dem Stromendwert von 20 mA ein Eisengehalt zugeordnet werden.

Beachten Sie den im Programmschritt 1.1 eingegebenen Indikator-typ und den dazu gehörenden Messbereich (siehe auch Kapitel "Schreiberausgang RC 2" auf Seite 9).

1. Bestimmen Sie mit Hilfe der Taste "#" den Stromanfangswert 0 mA oder 4 mA - z. B. 0 mA.
2. Betätigen Sie die Taste "▼" und geben Sie mit Hilfe der Tasten "#" und "▶" für den Stromendwert 20 mA den entsprechenden Eisengehalt ein:  
z. B. 4,0 mg/Liter Fe.

**ACHTUNG!**

Bei einer Unterschreitung des Messwertes wird die untere Messbereichsgrenze und bei einer Überschreitung bzw. bei einer Störung die obere Messbereichsgrenze angezeigt.



### 9. Codezahl eingeben

Schritt Nr :	9 . 0
Codezahl	* * * *
▲	
▼	▶
#	

Wurde zum Schutz gegen unbefugtes Ändern der Programmierung eine Codezahl bereits definiert, so müssen Sie diese Zahl eingeben, bevor Sie den Schritt 9.1 anwählen können.

Falls Sie die Codezahl nicht kennen oder keine Änderungen vornehmen möchten, können Sie im Programm fortfahren oder die Programmierung abbrechen.

Schritt Nr :	9 . 1
Codezahl	J / N
▲	
▼	▶
#	

Um zu verhindern, dass Unbefugte Werte in der Programmierung ändern, können Sie eine persönliche Codezahl definieren. Geben Sie "Codezahl = Nein" ein, so wird die aktuelle Codezahl gelöscht.

**ACHTUNG! Notieren Sie sich eine neu eingegebene Codezahl in Ihren Unterlagen. Nach Eingabe einer neuen Codezahl kann dieser Programmschritt ohne Kenntnis der neuen Codezahl nicht mehr aufgerufen und damit geändert werden.**

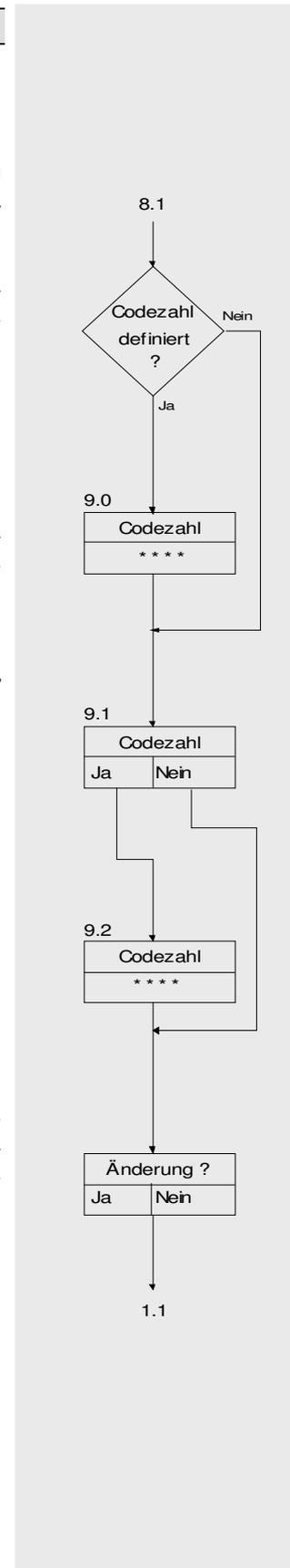
Schritt Nr :	9 . 2
Codezahl	* * * *
▲	
▼	▶
#	

Geben Sie Ihre persönliche Codezahl im Bereich von 1 bis 9'999 ein.

Achtung Änderung der	
Codezahl	J / N
▲	
▼	▶
▲	

Haben Sie im Programmschritt 9.1 "Nein" eingegeben um die Codezahl zu löschen oder im Programmschritt 9.2 Änderungen vorgenommen, so müssen Sie noch einmal bestätigen, dass Sie die durchgeführten Änderungen wirklich übernehmen wollen.

**ACHTUNG! Haben Sie sich die Codezahl notiert?**





## Test der Ausgangsrelais

Mit Hilfe der Taste "KEY" können Sie in der Ausgangsstellung des Gerätes (kein Analysenablauf) die Tastenfunktion "TEST" für die Taste "F3" aktivieren. Betätigen Sie die Tastenfunktion "TEST". Nach ca. 4 Sekunden schaltet das Analysengerät in die Teststellung.

### Relais aktivieren und deaktivieren

```

T e s t   A u s g a n g s r e l a i s
O U T 1 = I m p u l s - S i g n a l
R e l a i s   =   A K T I V
▼           T E S T           E N D E
  
```

In dieser Stellung können Sie nacheinander mit Hilfe der Taste "▼" die 3 Ausgangsrelais auswählen und mit der Taste "TEST" aktivieren und deaktivieren. Im Programmschritt 5.4 wurde festgelegt, ob sich bei einer Aktivierung das betreffende Relais im angezogenem oder im abgefallenem Zustand befindet.

Sie verlassen die Teststellung, indem Sie die Taste "ENDE" betätigen. Die Teststellung wird automatisch 2 Minuten nach der letzten Betätigung verlassen.

Nach dem Verlassen der Testfunktion werden die Relais wieder in die Zustände vor dem Test geschaltet.

**ACHTUNG! Beachten Sie die eventuellen Folgen einer Aktivierung: z.B. Fehlermeldung an die Zentrale Leitwarte, Start einer Regeneration, Abschaltung einer Kesselanlage etc.**

Der Test auf die Funktionsfähigkeit der Ausgangsrelais sollte daher nur von geschultem Personal durchgeführt werden.

## Installation des Gerätes

### 1. Gehäuse montieren

Das Gerät mit Hilfe von 4 Schrauben in Augenhöhe und für den Betreiber leicht zugänglich montieren.

Vermeiden Sie die Nähe von starken Lichtquellen und tropfenden Leitungen.

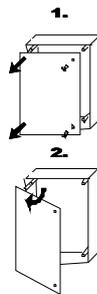
Beachten Sie den Bohrplan für die Montage auf der nächsten Seite.

### 2. Montageplatte aufklappen

Die 2 rechten Befestigungsschrauben der Montageplatte entfernen.

Die Montageplatte links oben und unten anfassen und ca. 5cm nach vorne herausziehen (1.).

Montageplatte aufklappen (2.).



### 3. Elektrische Anschlüsse

Klemmkastendeckel nach Lösen der seitlichen Schrauben entfernen.

Elektrische Anschlüsse herstellen (hierzu siehe Anschlusshinweise ab Seite 25).

Beachten Sie die Vorschriften der örtlichen Stromversorgungsunternehmen sowie eventuelle Werksnormen.

### 4. Gerät zusammenbauen

Klemmkastendeckel anschrauben, Montageplatte zurückklappen, nach hinten schieben und befestigen.

### 5. Wasserablauf herstellen

Einen PVC-Schlauch mit einem Innendurchmesser von 6 mm auf die Schlauchtülle aufstecken und mit einer Schlauchklemme sichern. PVC-Schlauch in einen offenen Trichter unterhalb des Analysengerätes einstecken.

Alternative Anschlussmöglichkeit: Kunststoffrohr mit 6 mm Außendurchmesser.

### 6. Wasserzulauf herstellen

Einen druckfesten Schlauch mit einem Innendurchmesser von 6 mm auf den Schnellverschluss stecken und mit einer Schlauchklemme sichern.

Alternative Anschlussmöglichkeit: Kunststoffrohr mit 6 mm Außendurchmesser.

Der Schnellverschluss ist mit einem Ventil ausgestattet. Es wird aber empfohlen, zwischen der Aufbereitungsanlage und dem Analysengerät ein zusätzliches Hand-Absperrventil zu installieren.

Um die Spülmenge vor einer Analyse gering zu halten, sollte die Leitung zu der Aufbereitungsanlage einen geringen Querschnitt aufweisen und möglichst kurz sein. Als Material für die Zuleitung darf **kein Kupferrohr** verwendet werden. Edelstahl- oder Kunststoffrohre bzw. druckfeste Schläuche können eingesetzt werden.

## Inbetriebnahme des Gerätes

### 1. Indikator einfüllen

Indikator-Schwenkanschluss nach unten kippen, 250 ml Flasche eindrehen und Flasche nach oben schwenken. Achten Sie auf den richtigen Indikatortyp. Der eingesetzte Indikatortyp muss mit dem programmierten Indikatortyp übereinstimmen.

### 2. Gerät einschalten

Eventuell Hand-Absperrventil öffnen. Eventuell vorhandenen Hauptschalter für die Stromversorgung des Analysengerätes einschalten. Netzschalter des Analysengerätes einschalten.

### 3. Indikator zuführen

Bei der ersten Inbetriebnahme muss die Dosierpumpe solange eingeschaltet werden, bis der Indikator in die Messkammer fließt. Folgen Sie den Hinweisen auf Seite 21 "Dosierpumpe ein- und ausschalten" im Abschnitt "Wartungsstellung".

**Achtung! Der rechte Arretierungshebel der Schlauchpumpe muss eingerastet sein, damit der Andrückhebel den Schlauch gegen die Förderrollen drückt. Die Schlauchpumpe arbeitet sonst nicht einwandfrei. Es fließt ständig Indikator in die Messkammer (Absperrfunktion).**

### 4. Gerät programmieren

Nach der Zuführung des Indikators wird die Taste "ENDE" noch einmal betätigt. Damit wird die Wartungsstellung verlassen und eine Analyse kann gestartet werden. Das Gerät ist entsprechend vorprogrammiert. Es kann aber jetzt oder zu einem späteren Zeitpunkt auf die örtlichen Verhältnisse und Anforderungen umprogrammiert werden. Wichtig sind besonders die Eingaben des verwendeten Indikatortyps und die Funktionen der Ein- und Ausgänge. Entsprechende Hinweise für die Programmierung finden Sie ab Seite 10.

### Achtung!

**Bei Funktionsstörungen (z. B. defekte Schläuche) kann Wasser oder Indikator aus dem Gerät austreten. Stellen Sie sicher, dass dadurch keine Folgeschäden verursacht werden. Wechseln Sie regelmäßig die Schläuche der Schlauchpumpe (siehe Abschnitt "Austausch von Komponenten" auf Seite 31).**

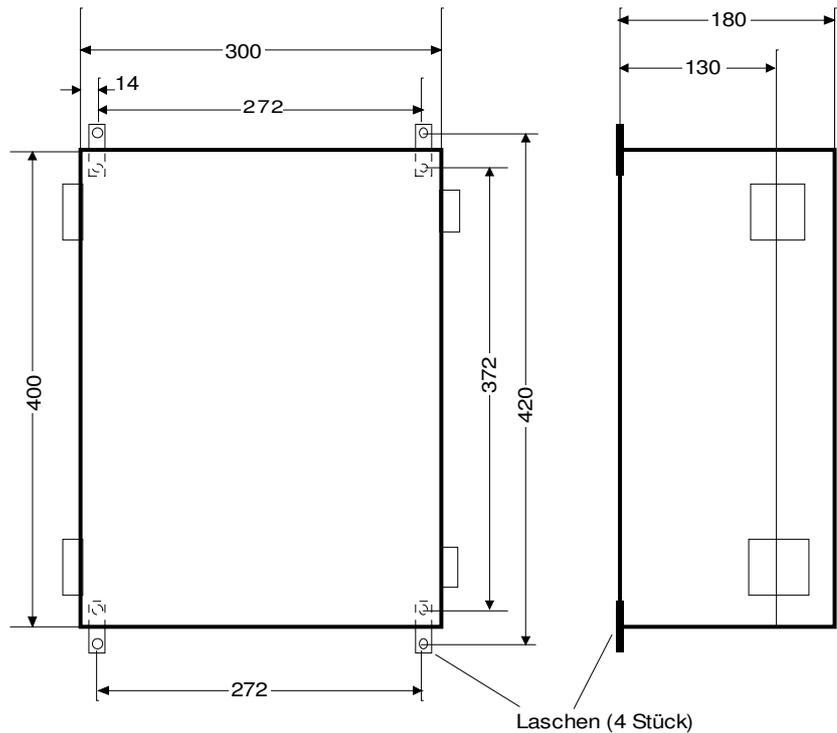
# Abmessungen und Bohrplan für die Montage

Für die Wandmontage des Analysengerätes müssen die 4 beiliegenden Laschen mit Hilfe der 4 Schrauben an das Gerät montiert werden. Verwenden Sie für die Wandbefestigung 8 mm Dübel und Holzschrauben 4,0 x 45 mm.

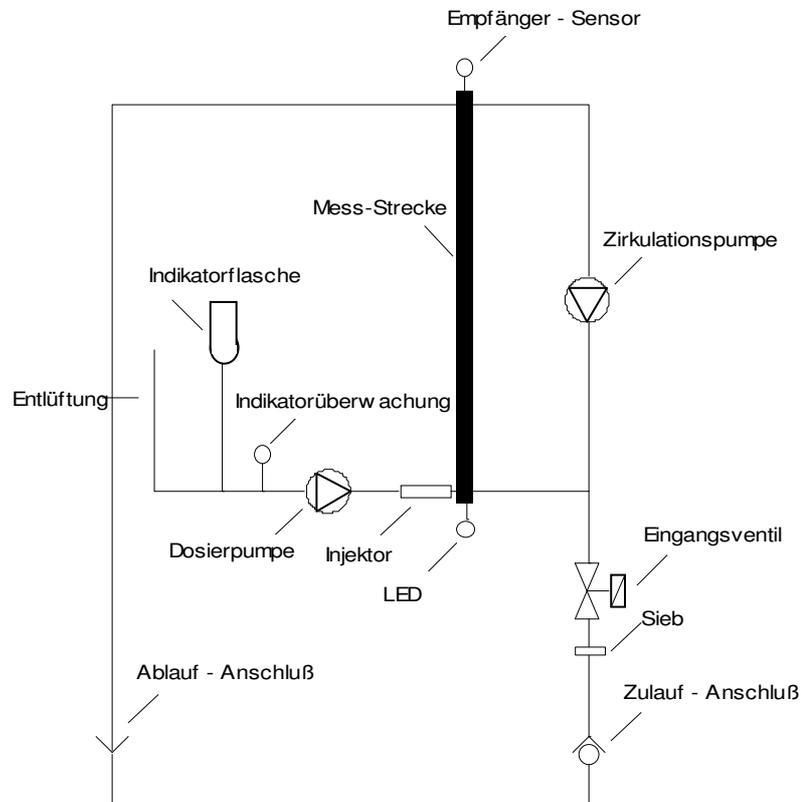
Die Laschen können um 90° nach links bzw. nach rechts verdreht montiert werden.

Für die Montage auf einer Platte kann das Gerät ohne Laschen von der Rückseite montiert werden. Verwenden Sie Schrauben M5. Die Tiefe der Gewindebuchsen beträgt 20 mm.

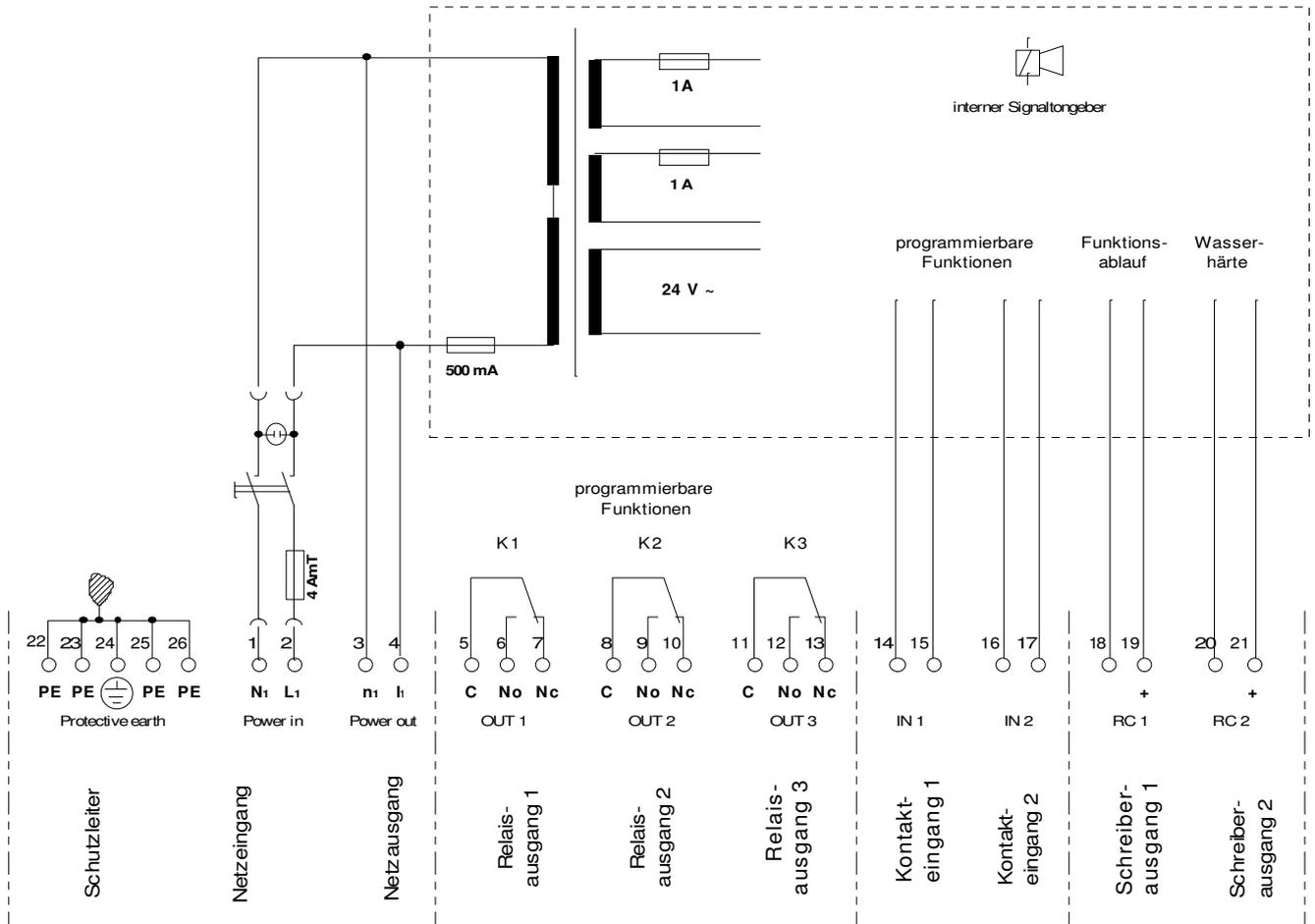
Die Scharniere der Tür befinden sich auf der linken Seite.



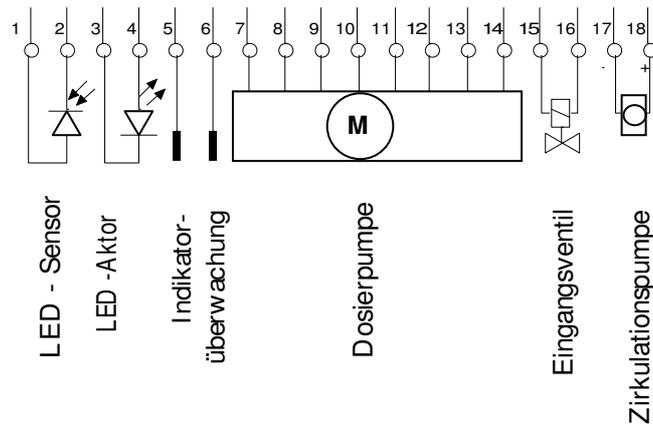
## Messschema



# Klemmenplan



# Interne Anschlüsse

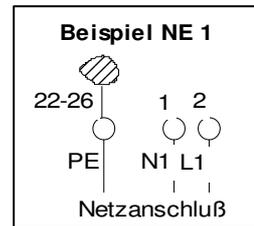


# Anschlußhinweise

## Netzeingang

Die Netzeingangsspannung entnehmen Sie dem Typenschild. Das Gerät kann fest oder über einen Netzstecker mit dem Netz verbunden werden.

Wird das Analysengerät fest mit dem Netz verbunden und außerdem die Tür mit einem Schloss abgesperrt, so muss eine zusätzliche Abschaltvorrichtung z. B. ein "NOT AUS" Schalter erreichbar sein, um das Gerät vom Netz trennen zu können.



Beachten Sie die allgemeinen Vorschriften für die Installation von Elektrogeräten.

## Netzausgang

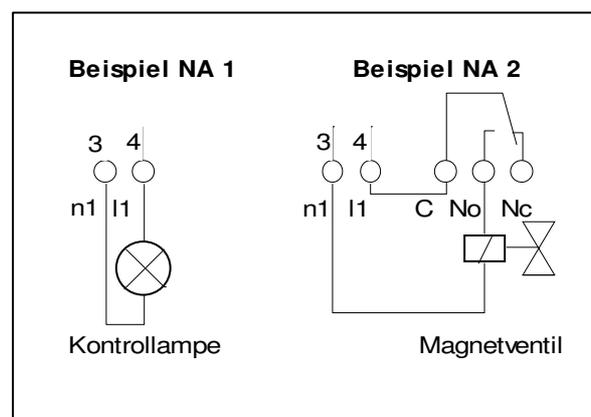
Mit dem Netzschalter gekoppelt steht eine Netzausgangsspannung zur Verfügung. Mit dieser Spannung kann z. B. einer Schaltwarte signalisiert werden, ob das Analysengerät ein- oder ausgeschaltet ist. Außerdem kann diese Spannung für die Versorgung der Relaiskontakte OUT1-OUT3 verwendet werden.

### Beispiel NA 1

Anschluss einer Kontrolllampe zur Signalisierung "Gerät ein/ausgeschaltet".

### Beispiel NA 2

Versorgung eines Magnetventils mit der Netzausgangsspannung.



## Eingänge

Das Analysengerät ist mit 2 gleichen Eingängen für potentialfreie Schaltkontakte ausgestattet. Erst durch die Programmierung in den Programmschritten 3.1 und 3.2 wird ihnen eine bestimmte Funktion zugeordnet.

Im Programmschritt 3.3 wird festgelegt, ob die Aktivierung dieser Funktion bei geschlossenem oder bei geöffnetem Kontakt erfolgt.

Über die INFO-Taste können Sie jederzeit die aktuelle Programmierung und die Schaltzustände der Eingänge abfragen (siehe Seite 4).

Weitere Hinweise zu den Eingängen finden Sie auf Seite 7 im Abschnitt "Eingangsfunktionen".

### Beispiele E 1 und E 2

#### Analyse Start:

Strömungswächter, Zeitschaltuhr, Fernschalter

#### Analyse Stop:

Druckschalter, Zeitschaltuhr, Fernschalter

#### Relais löschen:

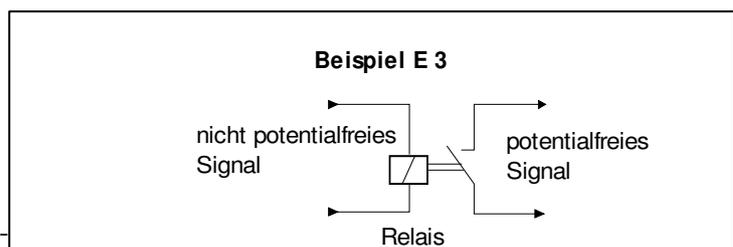
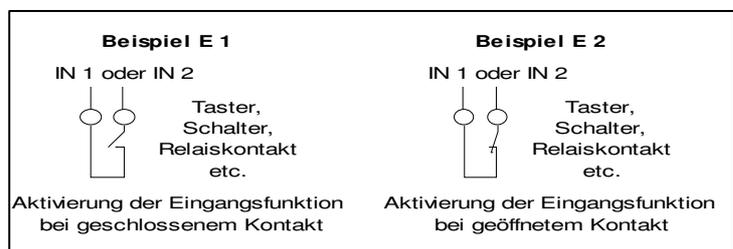
Fernschalter

#### Wasserzähler:

Wasserzählerimpuls, Relaisimpuls (Steuerung)

### Beispiel E 3

Sollte der gewünschte Schaltkontakt nicht potentialfrei sein, so muss durch Zwischenschaltung eines Relais ein potentialfreies Signal zur Verfügung gestellt werden.



## Relaisausgänge

Das Analysengerät ist mit 3 gleichen Relaisausgängen ausgestattet. Erst durch die Programmierung in den Programmschritten 5.1 - 5.3 wird ihnen eine bestimmte Funktion zugeordnet. Im Programmschritt 5.4 wird festgelegt, ob bei Aktivierung dieser Funktion das Relais anzieht oder abfällt.

Über die INFO-Taste können Sie jederzeit die aktuelle Programmierung und die Schaltzustände der Relais abfragen (siehe Seite 4).

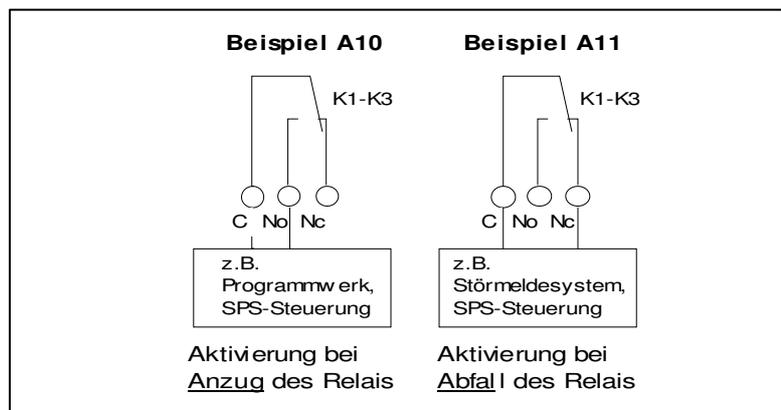
Weitere Hinweise zu den Ausgängen finden Sie auf Seite 8 im Abschnitt "Ausgangsfunktionen".

Bei dem Anschluss von Systemen an die Ausgänge OUT1 - OUT3 müssen 3 wichtige Anschlussvarianten unterschieden werden:

1. Potentialfreie Relaiskontakte
2. Mit interner Spannung belegte Relaiskontakte
3. Mit externer Spannung belegte Relaiskontakte

### 1. Potentialfreie Relaiskontakte

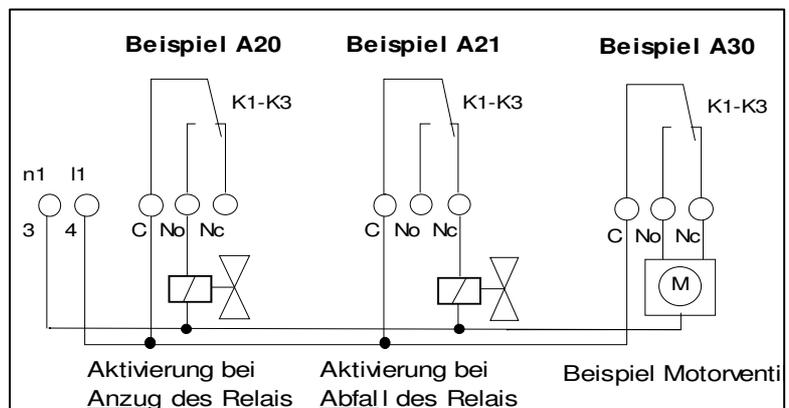
Zu den Systemen, die mit potentialfreien Schaltkontakten angesteuert werden müssen, gehören z. B. Programmwerke für die Regeneration von Aufbereitungsanlagen, Startkontakt für Zentralsteuerventile mit eigener Programmschaltwalze, SPS-Steuerungen, Stop-Meldekontakte für Osmoseanlagen und Störmeldesysteme.



### 2. Mit interner Spannung belegte Relaiskontakte

Zu den Systemen, die mit der internen Spannung des Analysengerätes arbeiten können, gehören alle Ventile, Signalgeräte etc., die mit der gleichen Versorgungsspannung betrieben werden wie das Analysengerät.

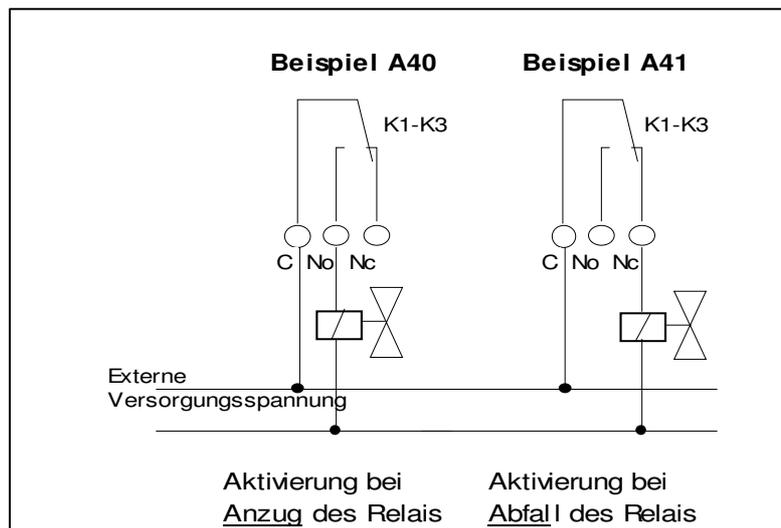
Achtung! Bei Abschaltung des Analysengerätes werden auch die angeschlossenen Systeme spannungsfrei.



### 3. Mit externer Spannung belegte Relaiskontakte

Zu Systemen, die mit einer externen Versorgungsspannung arbeiten müssen, gehören alle Ventile, Signalgeräte etc., die mit einer anderen Versorgungsspannung betrieben werden als das Analysengerät.

Beispiel: Analysengerät 230 V 50 Hz zusammen mit einem Magnetventil 24 Volt Gleichspannung oder 24 Volt Wechselspannung. Achtung! Bei Abschaltung des Analysengerätes werden die angeschlossenen Systeme nicht von der Fremdspannung getrennt.

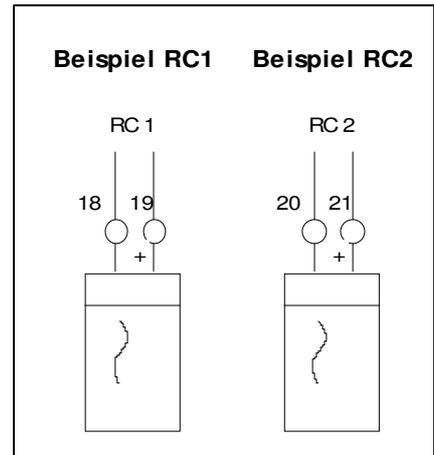


## Schreiberanschluss

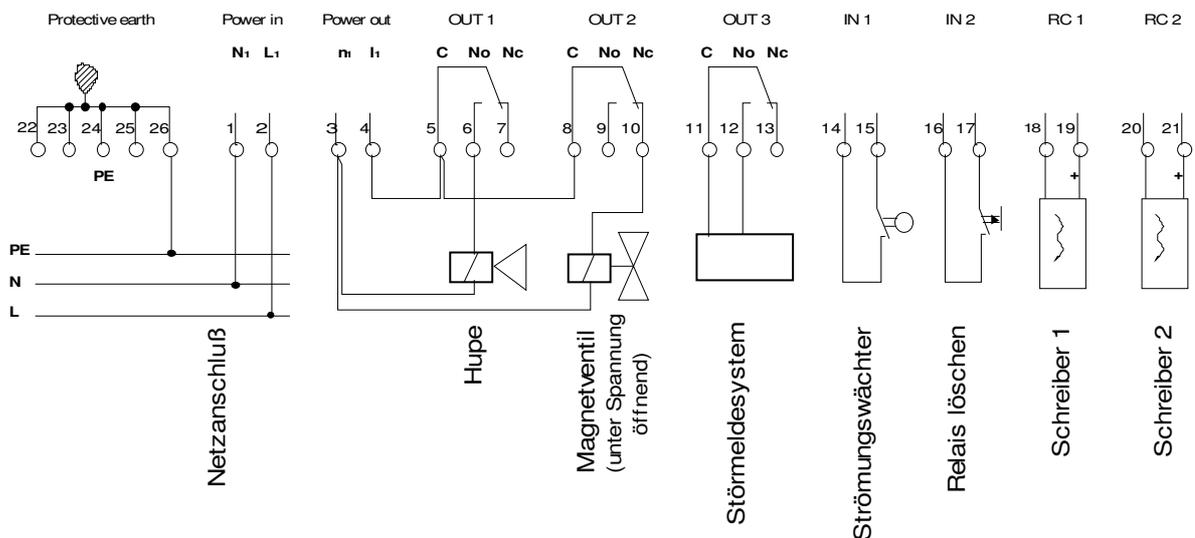
Das Analysengerät ist mit 2 analogen Ausgängen ausgestattet. An den Ausgang RC 1 können die verschiedenen Zustände des Gerätes als analoge Werte zwischen 0-20 mA und an dem Ausgang RC 2 der gemessene Eisengehalt abgenommen werden.

In den Programmschritten 8.1 und 8.2 werden den Stromwerten die gewünschten Messwerte zugeordnet.

Weitere Hinweise zu dem Schreiberanschluss finden Sie auf Seite 9 im Abschnitt "Schreiberanschluss"



## Anschluß- und Programmierbeispiele



### Hupe an den Ausgang OUT 1:

#### Funktion:

Wenn der festgelegte Grenzwert überschritten wird, ertönt 60 Sekunden lang nach jeder Analyse die Hupe.

#### Programmierung:

- 1.5 = MAX = Aktivierung der Hupe bei Überschreitung des Eisengehaltes (gilt für alle Ausgänge)
- 5.1 = IMP = Erzeugung eines Impulssignals
- 5.4 = IMP I = Aktivierung der Hupenfunktion durch Anzug des Relais
- 6.1 = 60s = 60 Sekunden Aktivierungsdauer der Hupe
- 6.2 = 1\* = Aktivierung der Hupe bei der ersten Grenzwertüberschreitung

Außerdem müssen in den Programmschritten 1.2 - 1.3 der Grenzwert des Eisengehaltes und ein Korrekturfaktor festgelegt werden.

### Magnetventil an den Ausgang OUT 2

**Funktion:**

Das Magnetventil schließt, wenn 3 Mal hintereinander eine Überschreitung des Eisengehaltes gemessen wurde oder eine Funktionsstörung vorliegt. Damit kann die Wasserzufuhr zu den Verbrauchern unterbrochen werden. Danach werden keine weiteren Analysen mehr durchgeführt. Es muss von Hand oder - wie in diesem Beispiel nachfolgend programmiert - von einem externen Schalter (Schaltwarte) eine Löschung vorgenommen werden und damit das Ventil wieder geöffnet werden.

**Programmierung:**

- 5.2 = PS2 = Magnetventil schließt permanent nach einer Aktivierung
- 5.4 = PS2 I = Aktivierung des Magnetventils durch Anzug des Relais
- 6.5 = Nein = Keine weiteren Analysen bei Aktivierung des Magnetventiles
- 6.6 = 3 \* = Aktivierung des Magnetventils bei der dritten aufeinanderfolgenden Grenzwertüberschreitung
- 6.7 = RF - = keine Aktivierung bei der Meldung "Indikator nachfüllen"
- NF I = Aktivierung bei der Meldung "Indikatormangel Analysenstop"
- ZL I = Aktivierung bei der Meldung "Nullprobe zu niedrig"
- VH I = Aktivierung bei der Meldung "Interne Messung zu hoch"
- VL I = Aktivierung bei der Meldung "Interne Messung zu niedrig"

Die Programmierung von 1.5 bei OUT 1 gilt für alle Ausgänge

### Potentialfreier Störmeldekontakt an OUT 3

**Funktion:**

Bei einer Funktionsstörung des Gerätes, einschließlich Abschalten des Gerätes, wird eine Störungsmeldung an eine Schaltwarte gegeben. Eine Störungsmeldung erfolgt nicht bei einer Überschreitung des Eisengehaltes.

**Programmierung:**

- 5.3 = MEL = Melderelais
- 5.4 = MEL - = Aktivierung der Störungsmeldung bei abgefallenem Relais
- 6.9 = RF - = keine Aktivierung bei der Meldung "Indikator nachfüllen"
- NF I = Aktivierung bei der Meldung "Indikatormangel Analysenstop"
- ZL I = Aktivierung bei der Meldung "Nullprobe zu niedrig"
- VH I = Aktivierung bei der Meldung "Interne Messung zu hoch"
- VL I = Aktivierung bei der Meldung "Interne Messung zu niedrig"

### Strömungswächter an IN 1

**Funktion:**

Wird Wasser aus der Aufbereitungsanlage entnommen, schließt der Kontakt des Strömungswächters. Mehrere aufeinanderfolgende Schließzeiten werden addiert. Sobald die Summe der Schließzeiten größer als 60 Sekunden ist, wird eine neue Analyse gestartet.

**Programmierung:**

- 3.1 = Stat = Funktion "Analyse starten"
- 3.3 = START I = Analysenstart bei geschlossenem Kontakt
- 4.1 = 60s = Verzögerungszeit für einen Analysenstart = 60 Sekunden

### Löschtaste an IN 2

**Funktion:**

Wurde ein Relais dauerhaft aktiviert, so kann es am Gerät oder durch einen Fernschalter (externe Löschtaste) wieder deaktiviert werden.

**Programmierung:**

- 3.2 = Rest = Funktion "Reset Relais/Hupe"
- 3.3 = Rest I = Reset der Relais bei geschlossenem Kontakt
- 4.3 = 1s = Verzögerungszeit für das Rücksetzen der Relais = 1 Sekunden

### Schreiber an RC 1

**Funktion:**

Mit Hilfe des Schreibers sollen die Aktivitäten des Gerätes protokolliert werden. Den verschiedenen Aktivitäten werden unterschiedliche Stromwerte zugeordnet.

**Programmierung:**

- 8.1 = 4 mA = Analyse aktiv
- 8 mA = Analyse: Wasser GUT
- 12 mA = Analyse: Wasser SCHLECHT
- 16 mA = Indikator nachfüllen
- 20 mA = Funktionsstörung des Gerätes

### Schreiber an RC 2

**Funktion:**

Mit Hilfe des Schreibers sollen die Messwerte des Gerätes protokolliert werden. Anfangs- und Endwert werden entsprechend dem gewählten Messbereich bzw. Indikatorotyp im Programmschritt 1.1 festgelegt.

**Programmierung:**

- 8.2 = 0 mA = 0 mg Fe
- 20 mA = 4,0 mg Fe

## Austausch von Komponenten

### 1. Zirkulationspumpe ein- und ausbauen

- a. Arretierungsstift für den Pumpendeckel abziehen.
- b. Schraubendreher zwischen Arretierungsnute und Messkammergehäuse ansetzen und Pumpendeckel vorsichtig heraushebeln.
- c. Beim Einsetzen auf richtige Führung der Flügelachse achten. Messkammer waagrecht halten und Pumpendeckel von unten nach oben eindrücken.

### 2. Schlauch der Dosierpumpe wechseln

- a. Befestigungshebel des Andrückbügels nach rechts schwenken
- b. Linken bzw. rechten Andrückhebel des Schlauches seitwärts drücken und Schlauch entfernen
- c. Schlauch am Indikator-Schwenkblock und an der Messkammer lösen
- d. Neuen Schlauch montieren.
- e. Rechten Andrückhebel anheben und Schlauch etwas anziehen.

### 3. Messkammer ausbauen

- a. Schlauch der Dosierpumpe entfernen
- b. Stecker des Magnetventils lösen und abziehen
- c. Stecker der Sensoren lösen und abziehen
- d. Die beiden Arretierungsstifte der Messkammer entfernen
- e. Messkammer von den 3 Haltestiften abziehen

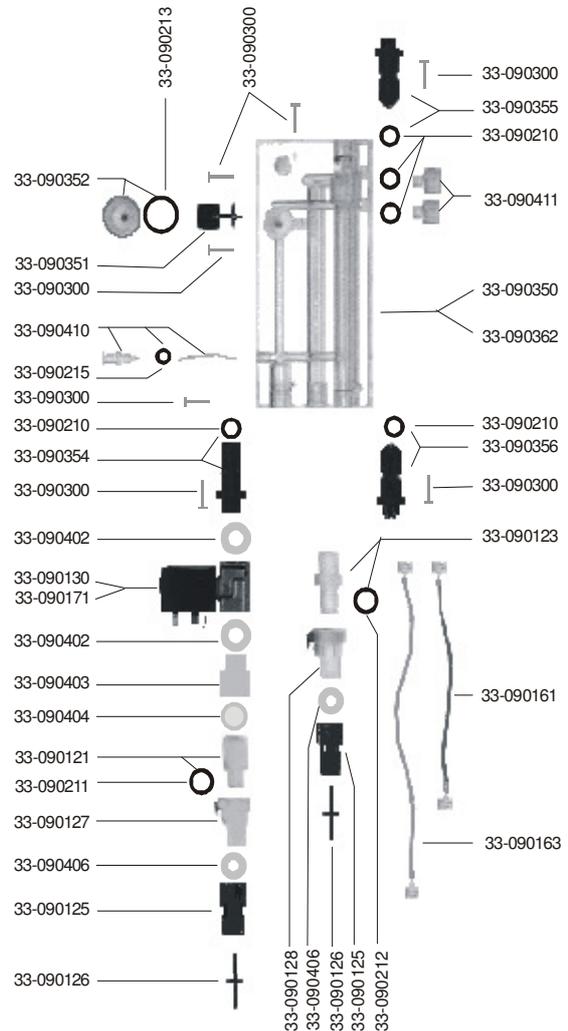
## Wartung des Gerätes

Um die Funktionssicherheit des Analysengerätes zu erhalten, muss es regelmäßig gewartet werden. Je nach Belastung des Gerätes sollte das im Abstand von ca. 6 Monaten erfolgen. Folgende Arbeiten sind dabei auszuführen:

1. Austausch der Schläuche zwischen dem Indikatorblock, der Dosierpumpe und der Messkammer.
2. Reinigung der Messkammer - falls erforderlich:  
Messkammer ausbauen. Sensor und Aktor nach Entfernen der Haltestifte herausziehen.  
Sensor und Aktor vorsichtig mit einem weichen Lappen reinigen. Durchgangsbohrung (12mm) mit Rundbürste reinigen.
3. Indikator eventuell nachfüllen.
4. Kontrolle der Justierung (siehe Seite 21).

# Ersatzteilliste

Messkammer	
Art. Nr.	Bezeichnung
33-090101	Schlauch für Schlauchpumpe 170mm
33-090102	Schlauch Indikatorblock 120mm
33-090103	Injektorschlauch 25 mm
33-090121	Zulaufanschluss, Steckerteil, 1/4"
33-090123	Ablaufanschluss, Steckerteil 1/4"
33-090125	Steckverbinder, ID 1/4" - 6mm
33-090126	Schlauchanschluss 6mm
33-090127	Zulaufanschluss mit Absperrfunktion, 1/4"
33-090128	Ablaufanschluss, 1/4"
33-090130	Magnetventil, 1/8"
33-090161	Schlauch Indikatorblock 120mm kpl.
33-090163	Schlauch für Schlauchpumpe 170mm kpl.
33-090171	Magnetventil kpl. 90354, 2x90402,90130, 90403,90404,90121
33-090210	O-Ring 9x1,5
33-090211	O-Ring 5,3x1,7
33-090212	O-Ring 8,3x1,6
33-090213	O-Ring 18x2
33-090300	Arretierungsstift 20mm
33-090350	Messkammergehäuse
33-090351	Magnetrotor mit Flügelrad, 36mm lang
33-090352	Lagerschale für Magnetrotor
33-090354	Stecknippel für Magnetventil 12 mm - 1/4"
33-090355	Sensor (Empfänger 4polig)
33-090358	Aktor (gelbe LED 3polig)
33-090362	Messkammer kpl. (ohne Magnetventil und ohne Zu- und Ablaufanschluss)
33-090400	Luer - Schlauchanschluss 1,6mm, Stecker- teil
33-090401	Luer - Schlauchanschluss 1,6mm, Buchs- enteil
33-090402	Flachdichtung 13,5x10x1,5
33-090403	Nippel 1/4" - 1/8"
33-090404	Sieb 11 $\phi$
33-090405	Flachdichtung 12x6,4x1,5
33-090410	Luer - Anschluss mit Injektorschlauch
33-090411	Stopfen 1/4"



Diverse Ersatzteile		Diverse Ersatzteile	
Art. Nr.	Artikelbezeichnung	Art. Nr.	Artikelbezeichnung
33-099001	Gehäuse SYCON 3000 Unterteil	33-099304	Schwenkwinkel
33-099002	Gehäusedeckel SYCON 3000	33-099305	Indikatorgehäuse
33-099100	Steuerung kpl.	33-099306	Indikatorgehäuse komplett
33-099111	CPU-Platine mit Display	33-099401	Anschlusskabel für Empf. LED(4polig)
33-099112	Netzteilplatine 230 Volt	33-099402	Anschlusskabel für Geber LED (3polig)
33-099200	Anschlusskasten kpl. mit Anschlussplatine	33-099403	Anschlusskabel für Magnetventil
33-099211	Anschlussplatine	33-099404	Anschlusskabel für Indikatorblock
33-099301	Motor für Zirkulationspumpe	33-099501	Gehäuse für Indikatorstecker
33-099302	Magnet für Motor	33-099502	Sicherung 4 A
33-099303	Schrittmotorpumpe	33-099503	Sicherung 100 mA
Wartungssets für Wartung		Empfohlene Ersatzteile für mehrjährigen Betrieb	
33-090142	Wartungsset 01 = 3x je 2 Schläuche 90161 und 90163	33-090365	Messkammer kpl. (ohne Magnetventil und ohne Zu- und Ablaufanschluss)
33-090143	Wartungsset 06 für 1/2jährige Wartung 90161, 90163, 3x90210, 90352, 90404, 90405, 90410	33-090127	Zulaufanschluss mit Absperrfunktion, 1/4"
33-090144	Wartungsset 24 für 2jährige Wartung 4x90143, 2x90411,90211,90212	33-090128	Ablaufanschluss, 1/4"
		33-099301	Motor für Zirkulationspumpe
		33-099502	5 x Sicherung 4A
		33-090171	Magnetventil kpl. 90354, 2x90402,90130, 90403,90404,90121

# Technische Daten

<b><u>Netzanschluß:</u></b>	Standard: 230V ± 10% 50-60 Hz Sicherung MT 4T auch lieferbar in: 115V ± 10% 50-60 Hz Sicherung MT 4T 24V ± 10% 50-60 Hz Sicherung MT 4A
	Gerät ist nullspannungssicher
<b><u>Leistungsaufnahme des Analysengerätes:</u></b>	30 VA
<b><u>Schutzart:</u></b>	IP 54
<b><u>Gewicht:</u></b>	7 Kg
<b><u>Abmessungen:</u></b>	BxHxT = 300x400x180 mm
<b><u>Indikatoren:</u></b>	
Typ / Messbereich:	FE 4 / 0,04 – 4 mg/l
Verbrauch pro Analyse:	0,25ml
Inhalt der Indikatorflasche:	250 ml ca. 1 000 Analysen
<b><u>Messwertanzeige:</u></b>	3stellig, Einheit mg/Liter
<b><u>Relaisausgänge:</u></b>	
Anzahl:	3
elektrische Daten:	potentialfreie Wechsler, belastbar mit max. 250 V, 4A
programmierbare Funktionen (max.3):	Impuls-Signal, Permanentes Signal 1, Permanentes Signal 2, Analyse läuft, Melderelais
<b><u>Analoge Ausgänge:</u></b>	
Anzahl:	2
Ausgang 1:	Zustandsanzeige: Analyse aktiv, Wasser Gut, Wasser Schlecht, Indikator nachfüllen und Funktionsstörung des Gerätes 0(4)-20 mA
Ausgang 2:	Eisengehalt, skalierbare Anfangs- und Endwerte 0(4)-20 mA
<b><u>Eingänge:</u></b>	
Anzahl:	2
elektrische Daten:	Belastung der Schaltkontakte mit max. 9 V, 8 mA
programmierbare Funktionen (max.2):	Start Analyse, Stop Analyse, Reset Relais/Hupe, Wassermesser
<b><u>Messzyklus:</u></b>	zeitabhängig (3-9999 Min.), mengenabhängig, extern oder von Hand
<b><u>Spülzeiten:</u></b>	programmierbar (10-999 Sek.)
<b><u>Wasserprobe:</u></b>	
Messkammerinhalt:	18 ml
Probentemperatur:	5 - 45 °C
Beschaffenheit:	klar, keine Gasbläschen
Chemische Anforderungen:	pH 4 – 8, Kupfer < 0,5 ppm, Aluminium <0,5 ppm
Betriebsdruck:	0,2 -9 bar
Ablauf:	drucklos (offener Trichter)
<b><u>Wasseranschlüsse:</u></b>	
Wasserzulauf:	Druckschlauch, Innendurchmesser 6-7 mm = 1/4"
Wasserablauf:	Schlauch, Innendurchmesser 6-7 mm = 1/4" (offener Trichter)