

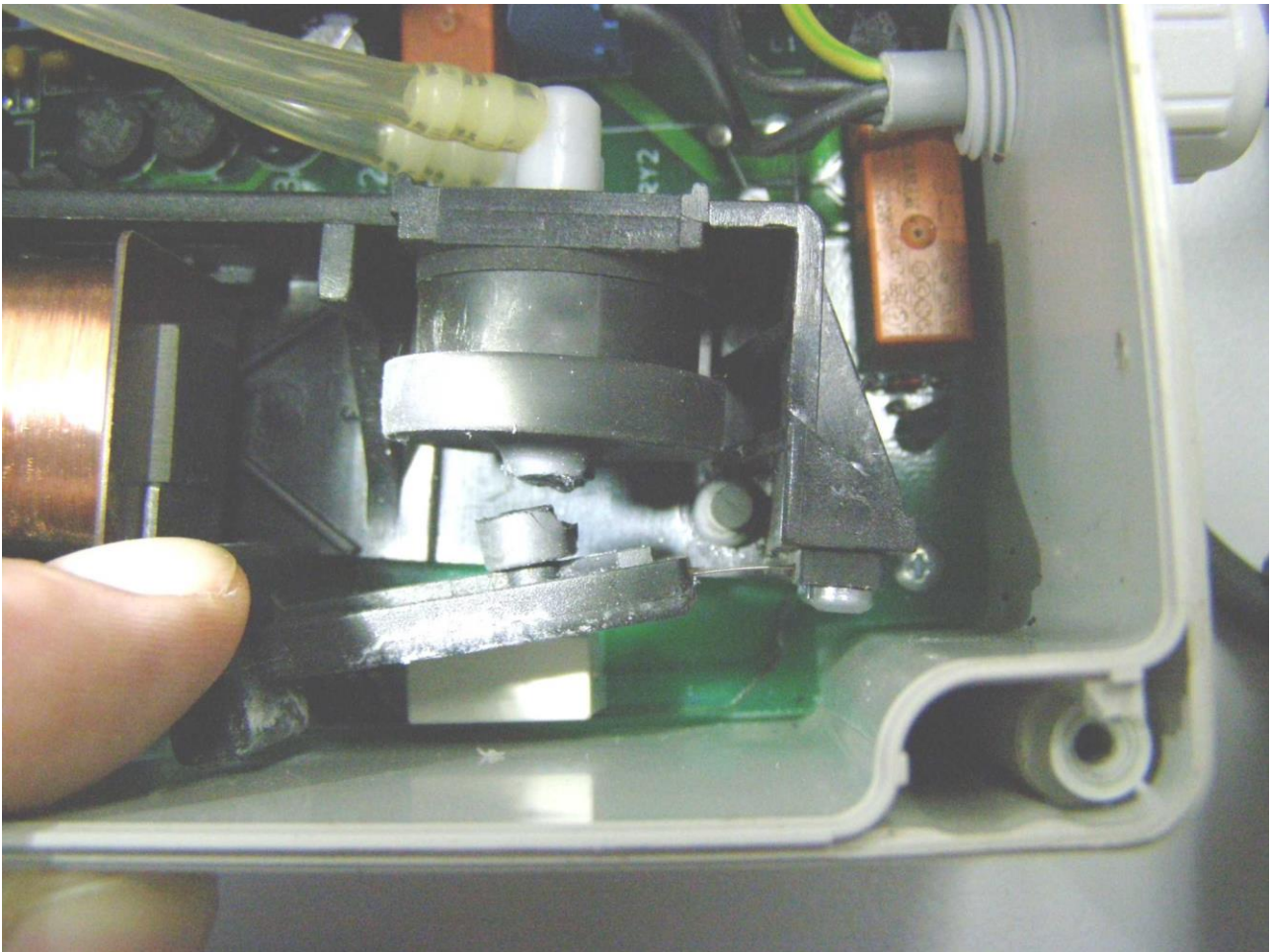
# VRC-4 Fehlerbehebungen

## Fehlerursachen, Fehlerbehebung

Das Gerät wurde für Industrieanforderungen ausgelegt, so dass beim Auftreten einer Fehlfunktion, die Ursachen selten am Steuergerät zu suchen sind, sondern im Regelfall an der Anlage. Einige Ursachen für Fehlfunktionen kann man mit wenigen sehr einfachen Tests feststellen und selbst beheben.

Fehler	Ursache	Abhilfe
grüne LED leuchtet nicht	keine Netzspannung vorhanden Gerätesicherung durchgebrannt	Überprüfen ob benutzte Steckdose einwandfrei funktioniert Vor Austausch der Sicherung muss die Ursache festgestellt und beseitigt werden
Förderpumpe läuft keine Förderung von Wasser	Saugkorb liegt nicht unter Wasser Pumpe verstopft, nicht entlüftet Saughöhe zu groß, Vorfilter verstopft Saugrohr zugefroren Pumpe hat keinen freien Auslauf	Das Ende des Messschlauches liegt zu tief. Höher stellen. Störungsursache feststellen und beseitigen ggf. Fachmann hinzuziehen
Angeschlossene Geräte funktionieren nicht	Pumpensicherung durchgebrannt (Förderpumpe defekt oder zu leistungsstark) Maximale Pumpenleistung von 1750 W überschritten.	Vor Austausch muss die Ursache festgestellt und beseitigt werden Druckschalter der Pumpe falsch eingestellt bzw. defekt, die Pumpe schaltet zu häufig. Ev. vorh. Ausdehnungsgefäß defekt.
LED 10 % blinkt Trinkwassernachfüllung ungenügend	Wasserzulauf abgedreht Sieb im Ventil verstopft Leitungsdruck zu niedrig Zuleitung verstopft oder unterbrochen Messschlauchbefestigung hat sich gelöst Messschlauch beschädigt	Im Testmodus Nachfüllventil aktivieren und kontrollieren ob 10l/min austreten ggf. Wasserhahn (weiter) öffnen oder Sieb reinigen
LED 20 % blinkt zu wenig Restwasser	Schlammablagerungen im Behälter Befestigung des Messschlauchendes hat sich gelöst	Behälter reinigen Installation des Messschlauches überprüfen
LED 30 % blinkt	Messschlauch undicht Rückschlagventil im Gerät undicht Befestigung des Messschlauchendes hat sich gelöst	Rückschlagventil im Gerät prüfen: Nach einem Pumpvorgang Luftaustritt an der Ansaugöffnung. Rückschlagventil im Gerät austauschen lassen.
LED 40 % blinkt	Messschlauch nicht angeschlossen, beschädigt oder zu kurz. Gerät falsch/nicht kalibriert	Installation überprüfen. Gerät kalibrieren. Die Fehlermeldung kommt häufig vor, wenn der Kalibrierungspoti in der Endlage gedreht ist. Zum testen ob daran liegt, in die Mitte stellen
LED 40 % blinkt	Messpumpe funktioniert nicht.	Im Kalibriermodus testen, ob die Messpumpe hörbar funktioniert. Überprüfen, ob Luft aus dem Meßschlauch ausperlt
LED 40 % blinkt	Messpumpe Membran gerissen	Überprüfen, ob Luft aus dem Meßschlauch ausperlt. Deckel aufschrauben lassen und dem Bild entsprechen prüfen, ob der Membran eingerissen oder der Stößel

<b>Fehler</b>	<b>Ursache</b>	<b>Abhilfe</b>
		abgerissen ist. Gibt's als Ersatzteil Alle Schläuche im Gerät auf Riss und Schläucherstellen überprüfen.
Magnetventil tropft	Ablagerung von Verunreinigungen im Ventil	Das Ventil im Testprogramm mehrmals Spülen
Grüne Betriebs-LED blinkt aber keine Nachfüllung	Nachfüllventil ist defekt, oder falsch angeschlossen	Ventil vom Fachmann austauschen lassen
10% LED leuchtet nicht	Das Wasser aus Ihrer Zapfstelle ist möglicherweise kein Regenwasser mehr, sondern Leitungswasser. Sie können Ihre Waschmitteldosierung danach richten.	Die 10% LED erlischt mit der ersten Trinkwassernachspeisung und leuchtet erst dann wieder, wenn der Füllstand mindestens 2% über dem Nachfüllpegel liegt
Das Gerät schaltet die Förderpumpe bei Garten-bewässerung regelmäßig aus.	Der Zisterne ist leer und es wird mehr Wasser entnommen als nachgefüllt.	Die Steuerung arbeitet korrekt. Sie sparen elektrische Energie, wenn Sie die Gartenbewässerung bis zum nächsten Regenfall direkt an das Trinkwassernetz anschließen. (Wasser, was bereits mit Druck aus der Leitung, kommt bedarf keiner Pumpe)
Während der Trinkwassernachspeisung spritzt Wasser aus dem Trichter	Der Wasserstrahl ist nicht auf die Mitte des Trichters gerichtet, bzw. freier Ablauf nicht gewährleistet	Richten Sie den Wasserstrahl richtig aus. bzw. reduzieren Sie die Wasserstrahlstärke
Wasser läuft aus dem Trichter	Zulaufrohr zur Zisterne hat einen zu geringen Durchmesser Zulaufrohr zur Zisterne hat eine zu geringe Neigung	Rohr austauschen reduzieren Sie die Wasserstrahlstärke Magnetventil höher hängen und wenn möglich die Neigung vergrößern.
Wie prüft man die Pneumatik?	1 Man drückt das durchsichtige Silikonschlauch direkt vor dem Rückschlagventil zusammen. Beobachtet man die Pumpenmembrane dabei. Wenn die Pumpe läuft, muss der Membran sich aufblähen. Ist es der Fall, dann geht man ein Stück weiter und hält das Schlauchstütze zu. Der Membran muß sich ebenfalls aufblähen. Anschlußend knickt man das Meßschlauch 1 m vom Gerät ab, muss auch aufblähen. Schließlich geht man zum Behälter. Wenn die Meßpumpe läuft, dann müssen Luftblasen hochsteigen.	



### **Schnellprüfung**

Als erste Prüfung knicken Sie das blaue Meßschlauch ca. 1 m vom Gerät so stark ab, daß es vollständig dicht ist. dann soll das Gerät ca. 100 % Füllstand anzeigen.

Als nächstes prüfen Sie bitte, ob in der Zisterne überhaupt Luftblasen aufsteigen. Wenn ja, dann ist die Pumpe stark genug.

Wenn ja, dann mit ein bißchen Spucke, ob in der Pump-Pause Luft aus der Ansaugöffnung austritt. Eine kleine Blase kann dabei entstehen, wenn aber verhältnismäßig viele Luft austritt, dann ist das Rückschlagventil defekt. Wenn hier auch alles in Ordnung, dann prüfen Sie ob das Meßschlauch außerhalb des Gerätes ev. eine Bruchstelle oder Loch hat. Dazu ziehen Sie den Schlauch ab, blasen Sie hinein und warten Sie 10 Sekunden. Wenn Sie merken, daß der Druck im Mund erheblich nachläßt, dann ist das Schlauch irgendwo undicht.

Der Meßwert wird ca. 2- bis 5 Sekunden später erfaßt als die Meßpumpe ausgeschaltet wird.

Es kann sein, daß damals keine "Glocke" mitgeliefert wurde und die Luft im Meßschlauch viel zu schnell entweicht. Sie können sich behilflich sein, indem eine "Glocke" aus einer leeren Filmschachtel oder aus einem kleinen Becher anfertigen. Dazu bohren Sie am Boden ein 6 mm Loch und führen Sie den Meßschlauch durch. Anschließend müssen Sie abdichten. Achten Sie darauf, daß Sie es so beschweren, daß die Luft nicht auf die Oberfläche treibt.

### **Meßpumpe schaltet zu häufig**

Das Gerät überwacht die gesamte Pneumatik auf Dichtheit wie folgt:

Nach Ausschalten der Meßpumpe wird der Meßwert sofort erfaßt und als (P1) abgespeichert. Dieser Druck ist die höchste, den die Meßpumpe erzeugen kann. ist eine Wartezeit von 2 Sekunden programmiert, um die Druckverhältnisse im Meßschlauch auszugleichen. Überschüssige Druck entweicht am Schlauchende. Nach der Wartezeit wird der eigentliche Füllstand erfaßt, als (P2) abgespeichert und zu Anzeige gebracht.

Es wird ein Differenz gebildet, (P1)-(P2). Wenn dieser Wert annähernd Null ist, dann ist entweder die Meßpumpe defekt und erzeugt keinen Druck, oder erzeugt so wenig Druck, daß am Schlauchende keine Luftblasen austreten können.

Fehlermeldung: 40%

Der Druck wird weiterhin in regelmäßigen Abständen (sekundenweise) erfaßt und mit dem abgespeicherten Wert verglichen.

Fällt der Druck innerhalb einer programmierten Zeit mehr als 30%, dann ist das System undicht. Es kann der Pumpenmembran sein, oder Schläuche leckgeschäuert oder sind sonst undicht. Der Rückschlagventil kann auch undicht sein (kann wie oben beschrieben am ansaugöffnung geprüft werden).

Allgemein wird geraten zu prüfen, ob Luftblasen in der Zisterne austreten, wenn die Meßpumpe läuft.

Fehlermeldung: 40%

---

#### Mögliche Einstellungen der Kodierstifte auf der Leiterplatine:

Das Steuergerät kann mit Hilfe der Kodierstifte auf der Leiterplatine (Bezeichnung: **J1, J2, J3**) auf spezielle Einsatzfälle angepasst werden. Diese müssen dazu kurzgeschlossen bzw. geöffnet werden.

	Zuordnung	offen	gebrückt
J1	Überwachung der Nachspeisung *	aktiv	nicht aktiv
J2	Nachspeisung startet bei ca.	7%	12%
J3	Förderpumpenfreigabe über	5%	90%

Werkseinstellung: Kodierstifte offen                      \*= die Ventilansteuerung bleibt aktiv!

Anwendungsbeispiele

Anzeige des Füllstandes in einem Behälter ohne Trinkwassernachspeisung mit Trockenlaufschutz einer Förderpumpe	J1 gebrückt
Sparsame Trinkwassernachspeisung	J2 offen
Betreiben einer Gartenbewässerungsanlage (Erhöhung der Restwassermenge)	J2 gebrückt
Anzeigen des Füllstandes in einem Abwasserbehälter mit Signalisierung bei 90% Füllstand	J1 gebrückt J3 gebrückt

Die korrekte Kalibrierung kann jederzeit ohne Öffnen der Zisterne mit Hilfe eines geeigneten Manometers (Messbereich 0-0,6 bar) überprüft werden.

---

### Weitere, ältere Beschreibungen aus Archiv:

Bisher bekannte Fehler und mögliche Behebungen:

#### **Pumpenfuß gebrochen**

Pumpenfuß wurde aus einem anderen Material gefertigt.

#### **Trinkwassernachspeisung versagt**

Dies kann mehrere Ursachen haben:

1. Transportschaden. Das Ventilschaltelement AQV214 (ein Optokoppler) wurde durch die Luftpumpe aus dem Sockel gestoßen. Trockenlaufschutz der Förderpumpe ist dadurch nicht beeinträchtigt.  
Der Optokoppler wurde durch ein Relais ersetzt, so daß dieser Fehler nicht mehr auftreten kann.

Durch diese Maßnahme wurde eine zusätzliche Funktion geschaffen, indem der Öffnerkontakt des Relais auf die Anschlußklemme geführt werden kann und damit z.B. ein motorisches Umschaltventil gesteuert werden kann. Außerdem wurde dadurch die Schaltleistung von 120 mA auf 8 A erhöht.

2. Meßschlauch zu lang. (Typisches Symptom: Nach Abziehen des Schlauches am Gerät, wird die TWN angesteuert, bei montiertem Schlauch ohne Wasserüberdeckung dagegen nicht.) Trockenlaufschutz der Förderpumpe ist nicht gewährleistet.

Wie bekannt, wird der Meßwert ca. 2 Sek. nach Abschaltung der Meßpumpe erfaßt, um einen Druckausgleich im Schlauch zu ermöglichen. Bei Schlauchlängen über 20 m hat sich diese Zeit manchmal zu kurz erwiesen. Ohne Beeinträchtigung der Meßwerterfassung wurde diese Zeit auf 4 Sek. erhöht und damit eine sichere Funktion bis zu einer Schlauchlänge von 40 m ermöglicht. Bei größerer Entfernung bis 200 m muß diese Zeit individuell angepaßt werden.

3. Offseteinstellung des Meßumformers falsch/verstellt.

Neben dem Druckmeßumformer befindet sich ein Präzisions-Trimmpoti (P1 200kΩ) für die Offset-Einstellung. Zu hohe Offsetspannung täuscht dem Gerät einen entsprechend hohen Wasserstand vor. Die Verstellerschraube ist bei der neueren Auslieferung mit Lack versiegelt. Bei älteren Geräten konnte unbefugt verstellt werden. Auf dem Schaltplan ist die Abgleichstelle mit \* gekennzeichnet.

### **Behälter voll (nicht leer), Anzeige zeigt Null, oder wesentlich weniger an. Evtl. 40% LED blinkt.**

Meßpumpe defekt. Im Testmodus Spannung am Anschluß messen.  
Achtung die Pumpe wird periodisch ein- und ausgeschaltet!

Verbindungsschlauch (s. Abb. Schlauch Nr. 4) zwischen "T"-Stück und Meßumformer ausgescheuert.

Der Schlauch war zu lang und hat die Pumpe berührt und an dieser Stelle abgenutzt. Schlauch mit der Länge von 70 mm ersetzen. Darauf achten, daß die Schlauchenden an den Tüllen bis zum Anschlag aufgeschoben werden.

### **Pumpengeräusch reduzieren.**

Den Schlauch zwischen Pumpe und Ansaugverschraubung (s. Abb. Schlauch Nr. 1) entfernen.

Achtung!

Das Gerät darf in diesem Fall (bei potentieller Rückstaugefahr) nicht unterhalb der Rückstauenebene installiert werden.

### **Meßpumpe läuft nicht.**

1. Wickeldraht an der Lötfläche gerissen

Der Pumpenhersteller hatte seine Wickel- und Lötautomat falsch (zu stramm) eingestellt und der Wickeldraht an der Lötfläche riß.

Er hat alle Spulen zurückgenommen und dafür Ersatz geschickt, die wir bei allen noch bei uns befindlichen Pumpen austauschen. Er hat zugesichert, diese Fehler durch spezielle Maßnahmen zu unterbinden.

## 2. Spulenbefestigung hat sich gelöst

Die Spule wurde vom Schwingankermagnet angezogen. Dadurch wurde die Spule blockiert. Die Halteschraube der Spule wird mit Drehmomentschlüssel angezogen und anschließend mit Lack versiegelt.

## 3. Membran gerissen

Wir haben die gerissene Membrane an den Hersteller zurückgeschickt, um die genaue Ursache festzustellen. Sobald wir mehr wissen, benachrichtigen wir Sie.

## Meßpumpe bringt zu wenig Druck ( $< 0,3$ bar)

- Abstand Schwinganker zu Pumpenspule zu groß ( $> 0,7$  mm). Spulenbefestigung vorsichtig lockern, Spule verschieben. Befestigung anziehen.
- Abstand Schwinganker zu Pumpenspule zu klein ( $< 0,5$  mm). Spulenbefestigung vorsichtig lockern, Spule verschieben. Befestigung anziehen.
- Amplitude des Schwingankers ist zu gering. Schwinganker am Federblech mit einer Flachzange vorsichtig in Richtung VRC-4-Gehäusewand biegen und dabei den Schwinganker in die andere Richtung drücken.

**Achtung!** Zum Anziehen der Pumpenspulenbefestigung kann es notwendig werden, die untere Leiterplatte komplett auszubauen und mit einem Schraubendreher (der durch das Loch in der Leiterplatte gesteckt wird) die Spulenbefestigungsschraube festzuhalten.

## Meßbereich zu klein

Gerät läßt sich bei kleinerem Behälter (unter 100 cm Meßbereich) nicht auf 100% kalibrieren.

Der Widerstand R22 wurde von ursprünglichen  $2\text{ k}\Omega$  auf  $1\text{ k}\Omega$  geändert. Der Meßbereichsanfang wurde von 120 cm auf 90 cm reduziert. Der Gesamtmeßbereich liegt jetzt zwischen 90 cm und 3,0 m.

## 30% LED blinkt

Ursache ist ein defektes Rückschlagventil im Meßkreis.

Es ist nur eine übervorsichtige Sicherheitsmaßnahme. Ganz undichte oder fehlende Rückschlagventile kann die Meßgenauigkeit beeinträchtigen. Um eine unnötige Meldung zu vermeiden, wurde bei der neueren Software die Ansprechempfindlichkeit reduziert. Der Hersteller hat seine Technologie geändert, somit wird die Betriebssicherheit des Rückschlagventiles erheblich verbessert.

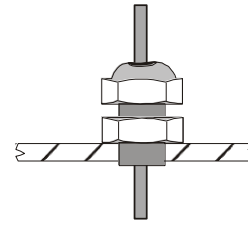
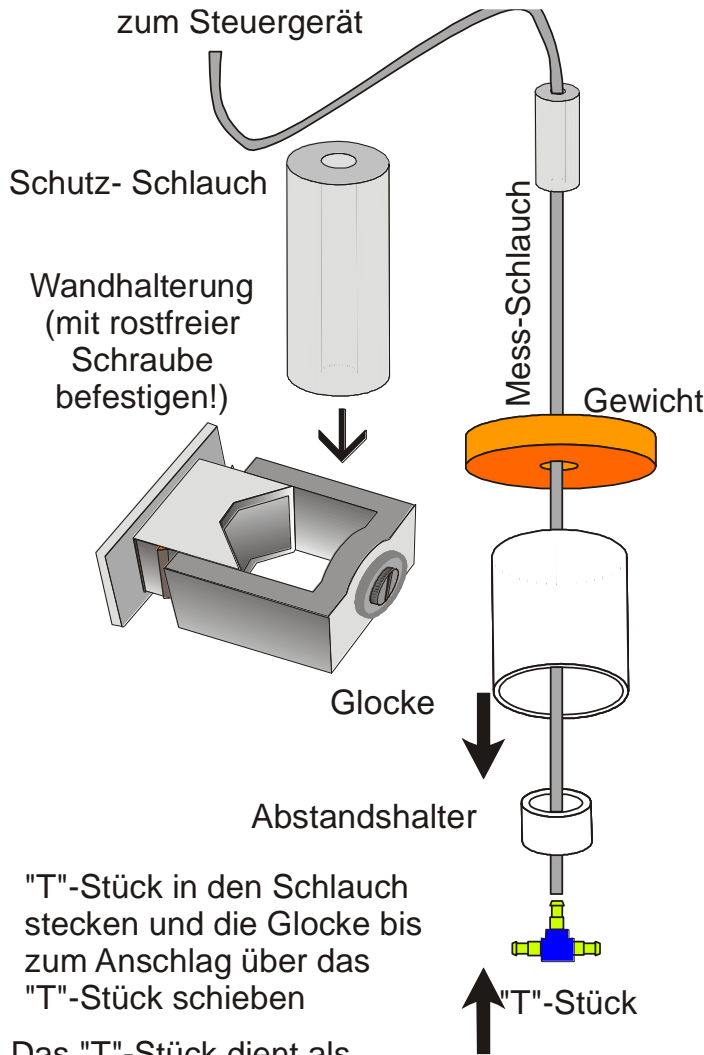
## 40% LED blinkt

Ursache: Der Druck wird, während die Meßpumpe angesteuert ist, mit dem Meßwert (4 Sek. nach Abschalten der Pumpe) verglichen. Sind die Werte gleich, entweder ist die Pumpe defekt (Meßwert = 0), oder der Wasserstand ist zu hoch für die Pumpe.

Weil diese Meldung in erster Linie in Fäkalien- bzw. Abwasserbehälter von Bedeutung (Überlaufgefahr), haben wir die Empfindlichkeit reduziert, um Fehlmeldungen zu unterbinden.



# Schematische Abbildung der Installation vom VRC-4 Gerät



Befestigungsmöglichkeit des Mess-Schlauchs bei Behälterdurchführung mittels PG 7 Verschraubung

## Klemmenbelegung

9 Pump 2 L	10 Pum 2 ö
7 Ventil ö	8 Pum 2 N.
5 Ventil L	6 Ventil N
3 Pump L	4 Pump N
1 Netz L	2 Netz N

In der Standardausführung sind die Geräte nur mit den Klemmen 1-6 bestückt

Das "T"-Stück dient als Halterung für das Gewicht. Die Luft entweicht seitlich, deshalb gibt es keine Verstopfungsgefahr beim Kontakt mit Schlamm.

**Zwischenstecker-Anschlußschema**  
mit Kabel- und Klemmennummer (in Klammern)  
Sicherungsfach auf der Steckerseite (T10A)

## Durchflußwächter-Anschlußschema

