

## Inbetriebnahme + Bedienung

Das System Tank-Observer TO-1 besteht aus der Kombination Pegelmesssonde und Auswerteeinheit DWA-5006:

- Anzeigegerät mit Wandmontagegehäuse
- Pegelmesssonde z.B. TDS-6023 / 7023 für Messbereich 0 – 250 mbar, gleich 3 m Ölsäule, oder TDS-6025 (bis 6 m Ölsäule) oder TDS-6029 (bis 12 m Ölsäule)
- Tankeinschraubstopfen 1/1 " R und Gewindereduzierring für 3/2 " R

Es besitzt eine 4-stellige LED-Anzeige, sowie zwei Ausgangsrelais, deren Schaltpunkte programmierbar sind. Als Eingänge hat das Gerät einen analogen Messeingang für die 4-20 mA Druckmesssonde, sowie einen Störungsgeber-Eingang. Hauptanwendung des Gerätes sind Füllstandsüberwachung von Heizöltanks, auch automatische Tankumschaltung, sowie Füllstandsmanagement von Regenwasserspeichern. Zur Weiterverarbeitung der Daten kann ein entsprechender Ausgangsadapter gesteckt werden.

### NEU! Einpunkteinmessung / Zweipunkteinmessung

- Das Gerät kann entweder mit der neuen Einpunkteinmessung über eine Medien-Kennziffer programmiert werden
- oder alternativ bei relativ vollem Tank mit einer Zweipunkteinmessung abgeglichen werden.

### Generell zu beachten:

- Die Installation von Anzeigegerät und Messsonde darf nur von fachspezifisch qualifizierten Personen durchgeführt werden. Der Sondeneinbau ist gemäß Installationsanweisung der Messsonde durchzuführen.
- Das Anzeigegerät besitzt ein Wandmontage-Gehäuse und wird fest an das 230V-Stromnetz angeschlossen.
- Das Gerät darf im Regelfall nur mit geschlossenem Gehäusedeckel betrieben werden. Die Installation und Inbetriebnahme durch den Fachinstallateur kann bei geöffnetem Deckel erfolgen. Vorsicht: Hierbei Abstand zum 230V-Klemmbereich einhalten.
- Die angezeigten Messwerte, insbesondere die Werte bei Literanzeige, sind nicht für Abrechnungszwecke geeignet. Die dafür erforderliche Messauflösung wird nicht erreicht. Die Anzeigewerte sind gerundet. Die Rundungsfaktoren sind abhängig von Tankgröße und Tankgeometrie.

### Elektrischer Anschluss und Inbetriebnahme:

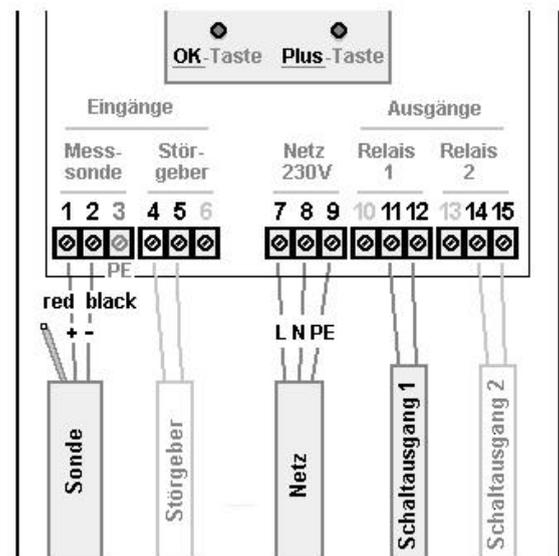
- 1) Die Messsonde am Tank vormontieren gemäß Installationsanweisung der Messsonde. Sonde aber noch nicht absenken! Akt. Füllhöhe (cm) im Tank feststellen und notieren.
- 2) Anzeigegerät mit 2 Dübeln an der Wand montieren.
- 3) Bis auf das 230V-Netz die elektrischen Anschlüsse aufschalten. Siehe Schaltungsbeispiele auf Seite 2 u.3.

**Wichtig:** Die Luftkapillare muss Druckausgleich bewirken können! Bei Kabelverlängerung im Außenbereich oder im Domschacht eines Erdtanks ist eine spezielle Klemmdose zu verwenden! (Tecson Artikel 12080)

Das Sondenkabel kann mit handelsüblicher Signalleitung mit z.B. 2 x 0,5 mm<sup>2</sup> bis zu 100 m und mehr verlängert werden. Wird die Leitung in der Nähe von Starkstromkabeln verlegt, so ist ein abgeschirmtes Steuerkabel zu verwenden.

- 4) Erst nachdem alle anderen Leitungen verschaltet sind, wird die Netzleitung mit L, N, PE aufgeschaltet. Zuvor die Netzsicherung (Sicherungskasten) herausnehmen und Spannungsfreiheit prüfen!
- 5) Nach dem Anschließen der Netzleitung das Gerät durch Einschalten der Netzsicherung in Betrieb nehmen.
- 6) **Nullwert-Aufnahme der Sonde** (Kalibrierung) einmalig durchführen:
  - Beide Tasten (OK + Plus) kurz drücken.
  - Dann alle 4 Ziffern auf Null stellen: 0.000
  - OK drücken ... Fertig => Anzeige: 0.001
- 7) Nach der Nullwert-Aufnahme die Sonde ganz auf den Tankboden absenken und den Tank zuschrauben.
- 8) Anschließend die **Programmierung** des Gerätes gemäß Beschreibung auf Seite 4 u. 5 vornehmen. Auf den Seiten 4 – 8 werden dazu weitere Hinweise gegeben.

### Klemmenplan



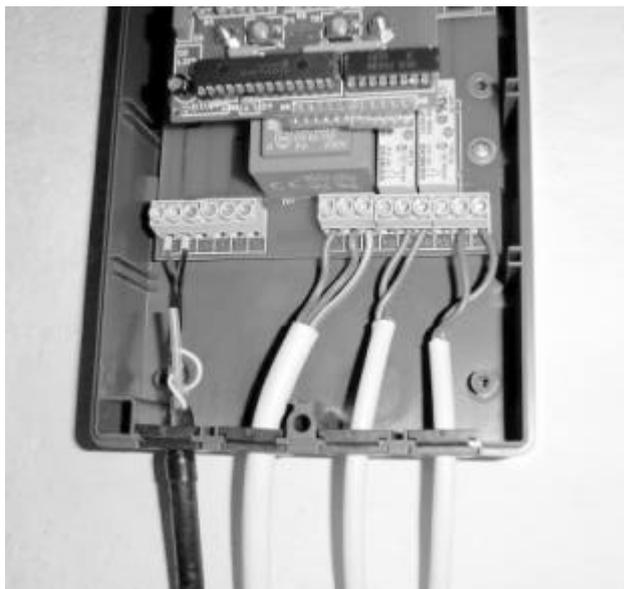
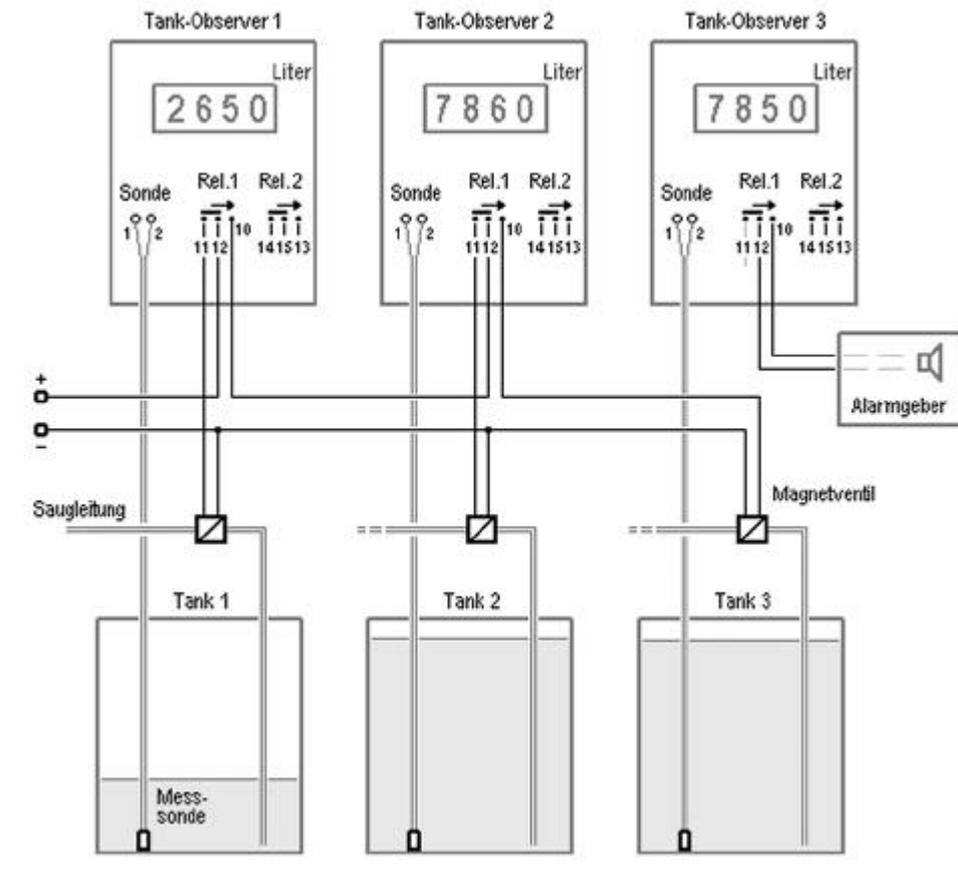
### HINWEIS:

**Relais 1 :** 12 nach 11 ist aktiver Schließer.  
( 12 nach 10 ist aktiver Öffner. )

**Relais 2 :** 15 nach 14 ist aktiver Schließer.  
( 15 nach 13 ist aktiver Öffner. )

## Automatische Tankumschaltung

mit 3 x Literanzeige, sowie Signalgabe bei leer werden des letzten Tanks :

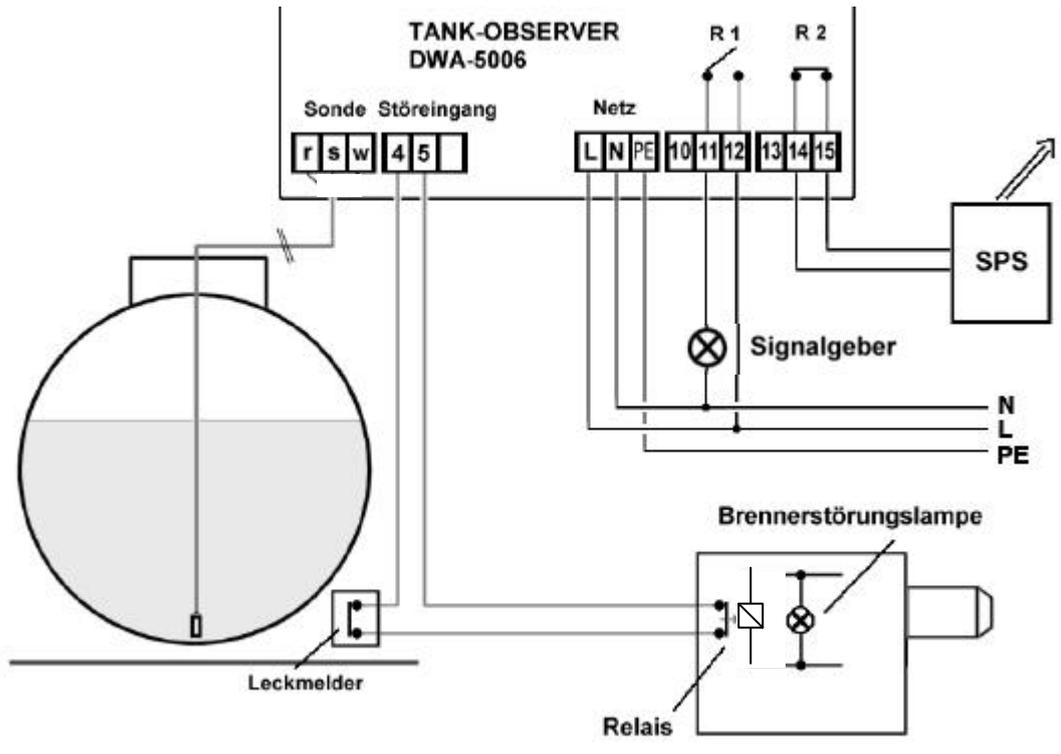


### **Tank-Observer TO-1**

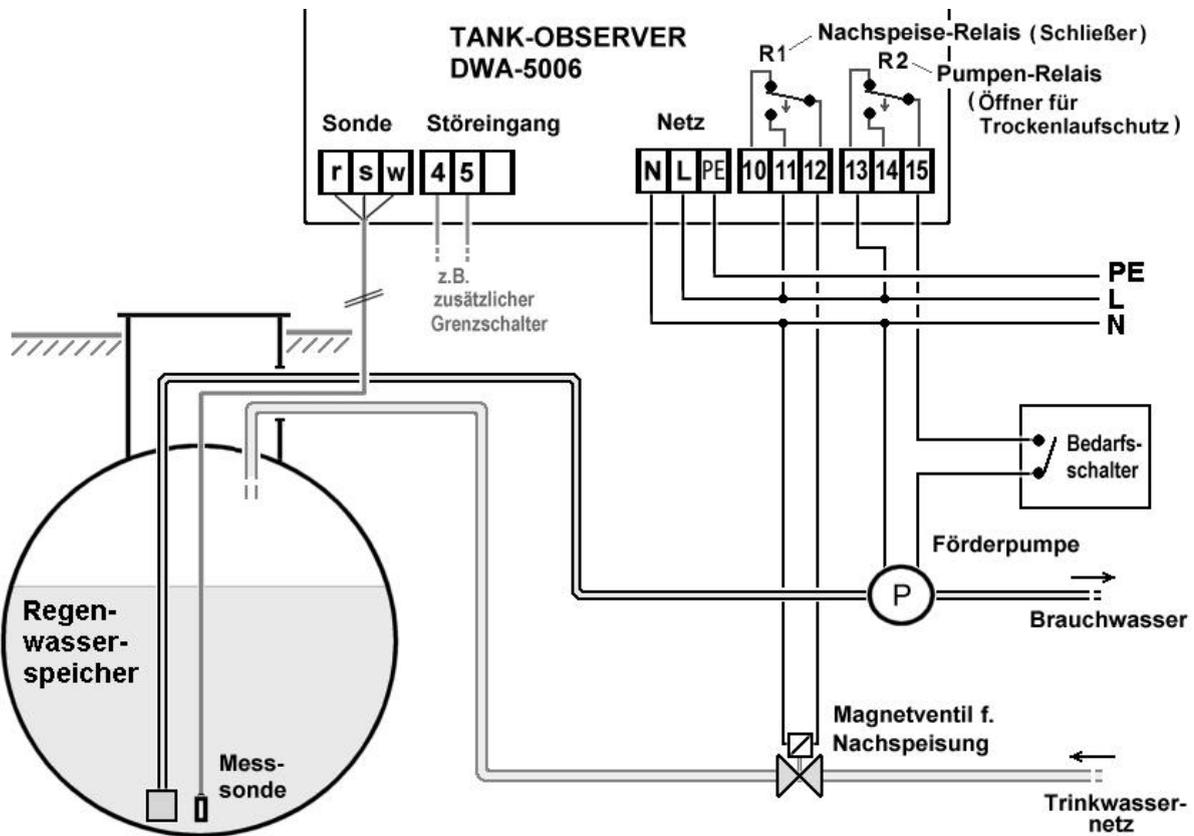
Klemmenpaare:

- Links: Sondenanschluss (+), (-)
- Mitte: Netzanschluss L, N, PE
- Rechts: 2 x Relaisausgänge

**Heizöltank – Schaltungsbeispiel**

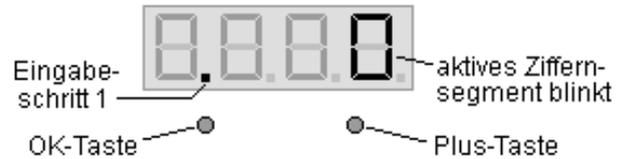


**Regenwasserzisterne – Steuerungsbeispiel**



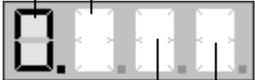
**Programmierung:**

Zur Programmierung ist in den **Einstellmodus** zu wechseln, dazu kurz beide Tasten drücken, so dass die erste Ziffer blinkt. Der aktuelle Eingabeschritt ( Schritte 1 .. 5 ) wird anhand der Dezimalpunkte unterschieden.



Die Eingaben erfolgen über die 2 Bedientasten **OK** und **Plus**. Mit der **Plus-Taste (rechts)** wird die aktive, blinkende Ziffer im Wert erhöht, mit der **OK-Taste (links)** wird deren Ziffernwert übernommen.

Vor Beginn tragen Sie rechts in die Tabelle die Zahlenwerte ein, die Sie anschließend nacheinander eingeben:  
Nähere Erklärungen siehe Folgeseiten.

Eingabeschritt Dezimalpunkte = Schritt	Eingabefunktion	Eingabewert Zunächst hier eintragen
<u>Voraussetzung:</u> <b>0. Nullwert-Aufnahme,</b> <u>einmalig</u> durchzuführen bei neuer Sonde	Für die Aufnahme des Sondennullpunktes in Eingabeschritt 1 den Wert 0 . 0 0 0 einstellen. Mit dem OK für die vierte Null wird der Sonden-Nullwert abgespeichert. Bei Erfolg springt die Anzeige auf 0 . 0 0 1 <u>Erst anschließend</u> die Sonde absenken!	 (0)
<u>Werte des Tanks eingeben:</u>	- <i>Sonde muss jetzt ganz absenkt sein mit Bodenkontakt</i> -	
<b>1. Kennziffern</b>	Sonde absenken nach der Nullwert-Aufnahme. Dann die Kennziffern eingeben ...	
1. Ziffer: <b>Rundung</b>	Auswahl der <u>Rundung</u> : Mit dem Wert 0.x x x die <b>automatische Rundung</b> einstellen	 (1)
2. Ziffer: <b>Heizöl / Wasser</b>	Auswahl der <u>Mediums</u> : - Für <b>Heizöl</b> Wert 0 einstellen: 0.0 x x - Für <b>Wasser</b> Wert 1 einstellen: 0.1 x x Andere Medien (Dichten) siehe S. 5 'Medien-Tabelle'	
3. Ziffer: <b>Sondentyp</b> u. Temperaturbezug	Kennziffer für <u>Sondenmessbereich</u> : Bei <b>Standardsonde</b> mit 0-250 mbar den Wert 0 einstellen: 0. x 0 x Bei anderer Sonde siehe S. 6 'Sondentabelle.'	
4. Ziffer: <b>Tankform</b>	<u>Kennziffer für die Tankform</u> eingeben : - <b>Linearer</b> Tank => Kennziffer 1 einstellen: 0. x x 1 - <b>Zylindrischer</b> Tank, liegend => Kennziffer 2 0. x x 2 Für Großtanks u. andere Tankformen siehe Tabelle Seite 5	
<b>2. Tankvolumen</b>  und ggf.  <b>Dezimalpunkt</b>	<b>Tankvolumen</b> (bzw. Maximalanzeigewert) eingeben: 4-stellig, ggf. 0 ergänzen/weglassen, z.B. <b>5 6 0 0</b> [Liter] Achtung: Falls Peiltabelle vorhanden bitte den letzten Wert aus dieser entnehmen. Beim 100m³ zyl. Erdtank kann das z.B. der Wert <i>100 600 Liter</i> sein. Nach diesem Eingabeschritt blinkt der Dezimalpunkt. Dieser ist mit der Plus-Taste auf die gewünschte Position zu verschieben. Pos. 4 bedeutet kein Dezimalpunkt in der Anzeige.	 (2)
<b>3. Tank-Innenhöhe</b>	Tank-Innenhöhe in Millimeter eingeben: z.B. 186 cm => <b>1 8 6 0</b> [mm] (Typische Werte: 50m³ zylindrischer Erdtank: 2485 mm 100m³ zylindrischer Erdtank: 2880 mm )	 (3)
<b>4. Aktuelle Füllhöhe</b>	<b>Kontrollschritt:</b> Anzeige z.B. <b>0 9 4 0</b> [mm] Hier wird der aktuelle Füllstand im Tank in mm angezeigt. Bitte kontrollieren ob plausibel. Mit 4 x OK Wert bestätigen. <b>Alternativmethode:</b> "Zweipunkteinmessung" durch Korrektur des angezeigten Wertes in diesem Eingabeschritt. Vom abgemessenen aktuellen Füllstand im Tank <b>1 cm abziehen*</b> . Diesen Wert in Millimeter eingeben.	 (4)
<b>5. Schaltfunktionen Relais 1</b>	Soll R1 <u>keinen</u> Stromkreis schalten, dann 0 0 0 0 eingeben Soll R1 bei Unterschreiten eines Grenzwertes <u>anziehen</u> , dann in den linken Ziffern 1.0 __ und in d. rechten Ziffern den Prozentwert eingeben: z.B. 25% Sonderfunktionen siehe Tabelle <u>Seite 6</u>	[ 0 0 0 0 ] (5) oder z.B. [ 1.0   2.5 ] (5)
<b>6. Schaltfunktionen Relais 2</b>	Soll R2 <u>keinen</u> Stromkreis schalten, dann 0 0 0 0 eingeben Soll R2 bei Unterschreiten eines Grenzwertes <u>anziehen</u> , dann in den linken Ziffern 1.0 __ und in d. rechten Ziffern den Prozentwert eingeben: z.B. 08% Sonderfunktionen siehe Tabelle <u>Seite 6</u>	[ 0 0 0 0 . ] (6) oder z.B. [ 1 0 .   0 8 . ] (6)
	Damit sind sämtliche Eingaben abgeschlossen. Mit OK zum Anzeigemodus.	

**Rücksprung** an den Anfang: - Bei Falscheingabe kann wieder an den Anfang zurück gesprungen werden. Dazu kurz beide Tasten drücken => Schritt 1

**Verlassen** des Einstellmodus: - Der Einstellmodus kann jederzeit wieder verlassen werden. Dazu siehe "Rücksprung an den Anfang". Dann nochmals kurz beide Tasten drücken => Das führt zum normalen Anzeigemodus.

**Eingabebeispiele**

**Beispiel 1: Literanzeige**

	<u>Eingaben:</u>	
Nach der Nullwertaufnahme, s.o.		0.0 0 1
(1) 0;Heizöl; Standardsonde, Kellertank linear		
(2) 6000 Liter Volumen	6.0.0 0	
	. . . . .	
(3) 165 cm Tank-Innenmaß	1.6.5.0	
(4) 125 cm gemessen, minus 1cm *	1.2.4.0.	
(5) Rel.1: Schließen wenn unter 22%	1.0 2.2	
(6) Rel.2: Öffnen wenn über 94%	1 0.9 4.	

ergibt Anzeige z.B. 4 5 5 0 [Ltr]

**Beispiel 2: m<sup>3</sup>-Anzeige bei Erdtank mit 100 m<sup>3</sup>**

	<u>Eingaben:</u>	
Nach der Nullwertaufnahme, s.o.		0.3 0 2
(1) 0; BioDK; Std-Sonde; 100 m <sup>3</sup> zyl.Tank		
(2) 100.600 Liter laut Peiltabelle	1.0.0 6	
	. . . . .	
(3) 288 cm Innenmaß laut Peiltabelle	2.8.8.0	
(4) 163 gemessen, minus 1cm *	1.6.2.0.	
(5) Relais 1: Schließen bei 08%	1.0 0.8	
(6) Relais 2: Keine Funktion	0 0.0 0.	

ergibt Anzeige z.B. \_ 5 8. 4 [m<sup>3</sup>]

\* 1 cm abziehen wegen Offset der Messzelle innerhalb des Sondenkörpers

**Nachträgliche Trimmung**

Nachkorrektur des Liter-Anzeigewertes nach einer Vollbetankung:

Im normalen Anzeigemodus des Gerätes kann bei festgestellter Anzeigeabweichung der Anzeigewert auf den realen Füllstand nachgetrimmt werden. Das kann Sinn machen z.B. nach einer Vollbetankung. Die Korrektur erfolgt mit: linke Taste => *Minus*, rechte Taste => *Plus*.

Während dieser Bedienung blinkt die Anzeige. Durch Halten der Taste verändert sich der Zahlenwert. Diese Eingabe überschreibt intern den gespeicherten Eingabewert von Schritt 4 und den aus der Medien-Tabelle geladenen Dichtewert; d.h. diese beiden Einstellmethoden sind alternativ.

**Hinweise zu Rundung:** Eingabeschritt 1, 1. Ziffer

Das Gerät rundet automatisch die Anzeigewerte in sinnvoller Weise ab (Anzeigeberuhigung). Abh. von Tankhöhe und Volumen werden die hinteren Ziffern z.B. auf 10er oder 5er Werte gerundet. Im Ausnahmefall, z.B. bei relativ niedrigem Tank, mag man diese Rundung anders einstellen:

- |            |                            |   |
|------------|----------------------------|---|
| <b>0 :</b> | <b>Standardeinstellung</b> | - Normale <b>automatische Rundung</b> – <b>Empfohlene Einstellung !</b> |
| <b>1 :</b> | Rundung AUS                | - 1er Rundung = keine Rundung   |
| <b>2 :</b> | 2er Rundung                | - letzte Ziffer nur geradzahlige Werte                                  |
| <b>3 :</b> | 5er Rundung                | - letzte Ziffer in 5er-Schritten  |
| <b>4 :</b> | 10er Rundung               | - letzten 2 Ziffern in 10er-Schritten                                   |
| <b>5 :</b> | 20er Rundung               | - letzten 2 Ziffern in 20er-Schritten                                   |
| <b>6 :</b> | 50er Rundung               | - letzten 2 Ziffern in 50er-Schritten                                   |
| <b>7 :</b> | 100er Rundung              | - letzten 3 Ziffern in 100er-Schritten                                  |
| <b>8 :</b> | 200er Rundung              | - letzten 3 Ziffern in 200er-Schritten                                  |
| <b>9 :</b> | 500er Rundung              | - letzten 3 Ziffern in 500er-Schritten                                  |



**Medien-Tabelle:** Eingabeschritt 1, 2. Ziffer

Kennziffer	Medium / Flüssigkeit
x 0 x x	<b>Heizöl</b> ( Spez.Gewicht 0,84 – 0,85 kg/l )
x 1 x x	<b>Wasser</b>
x 2 x x	<b>Diesel</b> ( u. Heizöl 0,83 – 0,84 kg/l )
x 3 x x	<b>Bio-Diesel, RME</b> ( ca. 0,88 kg/l )
x 4 x x	<b>Rapsöl, Speiseöl</b> ( 0,91 – 0,92 kg/l )
	reserviert
x 6 x x	<b>AdBlue</b>
x 7 x x	<b>Normalbenzin **</b>
x 8 x x	<b>Superbenzin **</b>
x 9 x x	<b>Eingabe 'spezif. Gewicht' ***</b>

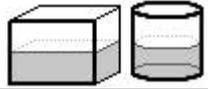
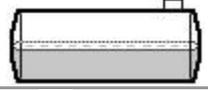
- \* **5** - Kennziffer 5 ist reserviert.
- \*\* **7,8** - Nur mit Pegelsonde in EEx-Schutz-Ausführung (A1).
- \*\*\* **9** - **Eigene Dichtewerte-Eingabe**
  - Für ein anderes Medium als aufgelistet kann die Dichte / spezif. Gewicht in kg/m<sup>3</sup> eingegeben werden:
  - Nach Eingabe von **Kennziffer 9** schaltet das Programm einen zusätzlichen Eingabeschritt zwischen, zur Eingabe dieses Dichtewertes (z.B. für Werteingabe 0 9 5 4 ).

**Sonden-Tabelle:** Eingabeschritt 1, 3. Ziffer

Kennziffer	Sondenmessbereich + Temperaturbezug Ort / Durchschnittstemperatur ..
x x 0 x	<b>Standardsonde 0 - 250 mbar</b> 2,5m Wassersäule bzw. 3 m Ölsäule und <u>Bezugstemperatur 15 °C</u>
x x 1 x	<b>Sonde 0 - 500 mbar</b> 5m Wassersäule bzw. 6 m Ölsäule und Bezugstemperatur 15 °C
x x 2 x	<b>Sonde 0 - 1000 mbar</b> 10m Wassersäule bzw. 12 m Ölsäule und Bezugstemperatur 15 °C
x x 6 x	<b>Sonde 0 - 100 mbar</b> 1m Wassersäule und Bezugstemperatur 15 °C
x x 7 x	<b>Sonde 0 - 150 mbar</b> 1,50m Wassersäule und Bezugstemperatur 15 °C
x x 8 x	<b>Sonde 0 - 200 mbar</b> 2m Wassersäule und Bezugstemperatur 15 °C
<u>alternativ :</u>	<u>Andere Kennziffer nur wenn <b>abweichend</b> vom 15°C-Abrechnungsbezug ein <b>geringerer Inhalt</b> angezeigt werden soll :</u>
( x x 3 x )	Standardsonde 0 - 250 mbar + z.B. Erdtank ( => Bezugsvolumen f. ca. 5 - 10 °C Durchschnittstemperatur)
( x x 4 x )	Sonde 0 - 500 mbar + z.B. Erdtank ( => Bezugsvolumen für ca. 5 - 10 °C Durchschnittstemperatur)

**Andere Sonden** sind über cm-Eingabe in Schritt 4 einzumessen (Zweipunkteinmessung).

**Tankform-Tabelle:** Eingabeschritt 1, 4. Ziffer

Kennziffer	Tankgrundform	
x x x 1	<b>linearer Tank, lineare Anzeige / auch für % oder cm-Anzeige</b> Rechteckige Tanks; stehende Zylinder; kellergeschweißte Stahltanks. Kennziffer 1 auch für andere <u>lineare</u> Messanwendungen, wie cm-Anzeige.	
x x x 2	<b>zylindrischer Tank</b> (siehe <u>alternativ</u> Kennziffer 9 ) Liegender Zylinder; röhrenförmiger Tank; bis 45.000 Ltr., typische Bauform als Außentank od. Erdtank aus Stahl.	
x x x 3	<b>kugelförmiger Tank</b> Erdtanks mit kugelhähnlicher Grundform; häufig Erdtanks aus Kunststoff (GfK).	
x x x 4	<b>ovale Kellertanks</b> typische Bauform von GfK-Tanks und einwandige Blechtanks	
x x x 5	<b>Kunststoff-Batterietank, konvex</b> leicht bauchige Grundform, alternativ zu Typ 1	
x x x 6	<b>Kunststoff-Batterietank, konkav</b> leicht hohlbauchige Form, alternativ zu Typ 1	
x x x 7	<b>Kunststofftank mit Ausnehmung</b> Kunststofftanks mit einer großen Ausnehmung (Höhlung) in der Tankmitte (ohne Ringbandagen)	
x x x 8	- reserviert -	
x x x 9 alternativ zu 2	<b>zylindrischer Außen-Großtank 50.000 Ltr bis 100.000 Ltr</b> Speziell für zyl. Großtanks von 50 m³ bis 100 m³ ist eine besondere Peiltabellen- Umrechnung abrufbar.	

**Hinweise zu 3. Tankhöhe:** Eingabeschritt 3 (4-stellig):

- Tankhöhe (Tank-Innenmaß) in mm eingeben.
- Ggf. die Wandungsstärke für Boden und Kopfplatte vom Außenmaß abziehen.

**Hinweise zu 4. Aktuelle Füllhöhe:** Eingabeschritt 4 (4-stellig):

- **Achtung:** Die Messsonde muss **vor** Erreichen von Eingabeschritt 4 abgesenkt sein !
- **Wichtig:** Von der abgemessenen Füllhöhe sind 10 mm abzuziehen  
(Position der Messzelle innerhalb des Sondenkörpers). D.h.:  
Für einen gemessenen Füllstand von 95,2 cm ist entsprechend 0942 [mm] einzugeben.

Diese Eingabe kann nicht bei relativ niedrigem Füllstand erfolgen. Es ist ein Mindestsignal erforderlich. Je höher die Referenzsäule hier, desto genauer erfolgt die Einstellung und die spätere Anzeige.

**Relais-Programmierung:**

Mit Eingabeschritt 5 wird Relais 1 programmiert.  
 Mit Eingabeschritt 6 wird Relais 2 programmiert.  
 Sofern an die Relaisausgänge keine Stromkreise angeschlossen sind, ist jeweils 0000 einzugeben.

Die 1. Ziffer bestimmt jeweils Wirkung des Füllstandes auf das Relais.  
 Die 2. Ziffer bestimmt jeweils Wirkung des Störeingangs auf das Relais.  
 In der 3. und 4. Ziffer wird der Schalterpunkt als Prozentwert eingegeben;

Wird als Schalterpunkt der Prozentwert 15 eingegeben, so zieht das Relais bei Unterschreiten von 14% an und öffnet erst wieder ab bei Überschreiten von 16% Füllstand. Der Haltebereich ist 2%.

**Schaltvorgänge des/der Relais – abhängig vom Füllstand:**

Schritt 5.(1) bzw. Schritt 6.(1)	<u>Füllstand sinkt unter den Grenzwert</u>	<u>Gangbarhaltung GH</u> (z.B. für Magnetventil)	Typische Anwendung
<b>0</b>	bewirkt <u>keine</u> Relais-Reaktion	-	0 = typisch wenn <u>kein</u> Stromkreis angeschlossen wird
<b>1</b>	bewirkt <b>Schließen des Relais</b>	<b>Deaktiviert (GH aus)</b>	<b>1 = typisch für Grenzwert-Signalgabe</b>
<b>2</b>	bewirkt <b>Öffnen des Relais</b>	<b>Deaktiviert (GH aus)</b>	<b>2 = typisch für Pumpe (Trockenlaufschutz)</b>
<b>3</b>	bewirkt Schließen des Relais	Aktiviert (GH ein)	3 = typisch für Magnetventil zur Zisternennachspeisung
<b>4</b>	bewirkt Öffnen des Relais	Aktiviert (GH ein)	



**1 0 x x** = Wenn der Füllstand unter den Grenzwert xx % sinkt, zieht das Relais an

**Schaltvorgänge des/der Relais – abhängig vom Störeingang:**

Schritt 5.(2) bzw. Schritt 6.(2)	<b>Gewünschte Relais-Aktion</b> abhängig vom Störkontakt	<u>Störgeber-Aktion</u> (Eingangssignal)	Typische Anwendung
<b>0</b>	Relais reagiert <u>nicht</u> auf Störeingang	-	0 = typisch wenn <u>kein</u> Störgeber angeschlossen wird
<b>1</b>	Relais muss schließen ...	... wenn Störkontakt schließt	
<b>2</b>	<b>Relais muss öffnen ...</b>	<b>... wenn Störkontakt schließt</b>	Störgeberkontakt öffnet ==> Relais soll Stromkreis unterbrechen
<b>3</b>	Relais muss schließen ...	... wenn Störkontakt öffnet	
<b>4</b>	<b>Relais muss öffnen ...</b>	<b>... wenn Störkontakt öffnet</b>	Störgeberkontakt schließt ==> Relais soll Stromkreis unterbrechen



**1 0 x x** = Bei 0 reagiert das Relais nicht auf Störungseingang (Klemme 4 - 5).

**Beispiel Zisternensteuerung:**

**Funktion: Automatische Nachspeisung mit Relais 1:**

Soll das **Magnetventil** für die Nachspeisung aus dem Wasserleitungsnetz gesteuert werden, so ist dieser Stromkreis über **Relais 1** zu schalten (Schließerkontakte 11,12):  
 Schritt 5: Eingabe **1 0 1 2**, d.h.  
 Relais 1 zieht an bei 12% Restinhalt (Schließerkontakt schließt).

**Funktion: Trockenlaufschutz der Förderpumpe mit Relais 2:**

Darf die **Förderpumpe** bei leerer Zisterne nicht mehr anlaufen (Trockenlaufschutz), so ist der Pumpenstromkreis über **Relais 2** zu schalten (Schließerkontakte 14,15):  
 Schritt 6: Eingabe **2 0 0 8**, d.h.  
 Relais 2 fällt ab und unterbricht den Stromkreis der Pumpe bei weniger als 8% Restinhalt.

**Fehlercodes / Fehleranzeige E 0 0 x**

Anzeige	Bedeutung
<b>E 0 0 1</b>	Eingestellter Wert ist ungültig
<b>E 0 0 2</b>	Messwert der Sonde zu klein! - E002 bei der Nullpunktaufnahme: Wenn Sondenstrom kleiner 3,5 mA, dann Sondenfehler. - E002 bei Schritt 4: Sonde hängt nicht in der Flüssigkeit oder Mindestfüllstand ist zu niedrig. - <u>Wiederholversuch: Gerät 5 Sekunden stromlos machen und Nullpunktaufnahme wiederholen.</u>
<b>E 0 0 3</b>	Messwert zu groß für Nullpunktaufnahme. (Die Sonde darf dabei <u>nicht</u> eingetaucht sein.) Ein Strom-Messwert der Sonde größer 4,5 mA wäre ein ungültiger Sonden-Nullpunktwert.
<b>E 0 0 4</b>	Einstellung nur möglich nach Nullpunktaufnahme. Nullpunkt-Kalibrierung nochmals durchführen.
<b>E 0 0 5</b>	Eingestellte Höhe ist größer als Tankhöhe (Fehlerhafte Eingabe)
<b>E 0 0 6</b>	Eingestellte Höhe ist zu groß (Der Messwert ist zu klein. Sonde muss eingetaucht sein). <u>Gerät 5 Sekunden stromlos machen und Nullpunktaufnahme wiederholen.</u> Evtl. Sondenfehler.
<b>E 0 0 7</b>	Eingestelltes Volumen ist zu groß Messwert ist zu klein, daher Zuordnungsproblem
<b>E 0 0 8</b>	Messwert zu groß, d.h. der Sondenstrom ist zu hoch. Messbereich der Sonde überprüfen. Bitte das Gerät aus/einschalten und die Eingabeschritte 3 u. 4 wiederholen, ggf. Nullpunkt-Aufnahme wiederholen. Sofern der Sondenstrom bei halb vollem Tank größer als 12 mA ist oder bei vollem Tank größer als 20 mA ist, liegt wahrscheinlich ein Defekt der Messsonde vor.
<b>E 0 0 9</b>	Sondenstrom ist Null. Es fließt <u>kein</u> Strom ( 0 mA ). Das Sondenkabel ist verpolt oder unterbrochen; Kabelverlängerung überprüfen/neu anklemmen.
<b>E 0 1 0</b>	Kalibrierungsfehler. Das Anzeigegerät von der Netzspannung trennen und nach 5 s neu einschalten.
<b>E 0 1 1</b>	Die Sonde ist nicht eingetaucht. Bitte Sonde absenken ganz auf den Behälterboden. Bei sehr geringem Füllstand im Tank ist diese eine Hinweisanzeige. Mit OK (linke Taste) kann positiv quittiert werden. Im nächsten Eingabeschritt (IV) sollte aber der erscheinende Wert für mm-Füllstand nur mit 4 x OK bestätigt und nicht getrimmt werden.
<p><b>Überprüfung des Pegelsonden-Signals:</b> Bei 0 cm Füllstand =&gt; ca. 3,5 – 4,5 mA Mittels DVM überprüfbar: Bei 1 m Wassersäule =&gt; ca. 9 – 11 mA (bei 250mbar-Sonde)</p>	

<u>Technische Daten</u>	<u>DWA-5006</u>	<u>Hersteller</u>
Versorgung:	230V, 50Hz, max. 2,3 VA	TECSON-DIGITAL Wulfsfelder Weg 2a D-24242 Felde (i. Holst.)
Messeingang:	4 - 20 mA / $U_0=15V / R_{Shunt}= 100\Omega$	
Auflösung:	10 Bit	
Genauigkeit:	+/- 1%	Fon: 04340 / 402530
Temperaturbereich:	0 - 45 °C	Fax: 04340 / 402529
Relaisausgänge:	250V AC, max. 4 A	Internet: <b>www.tecson.de</b>
CE-Konformität:	gemäß EN50081-1, EN50082-1	