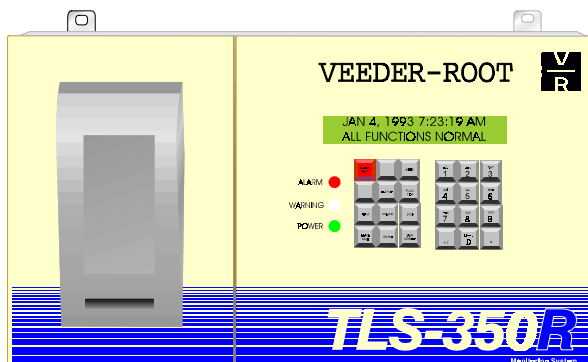
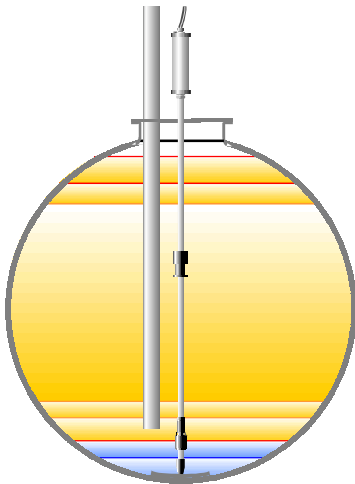

Technisches Manual Veeder-Root Füllstandsmeß-Systeme DER DIAGNOSE-MODE

Stand: 23.03.1998



Copyright

©1998 by VEEDER-ROOT GmbH
Uhlandstr. 49
78554 Aldingen

Textverarbeitung und Gestaltung

Andreas Kauffmann

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieser Anleitung darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie oder einem anderen Verfahren) ohne Genehmigung der VEEDER-ROOT GmbH reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Wichtiger Hinweis

Alle technischen Angaben und Zeichnungen in dieser Anleitung wurden vom Autor mit größter Sorgfalt erarbeitet bzw. zusammengestellt. Trotz gewissenhafter Kontrollmaßnahmen sind Fehler jedoch nicht ganz auszuschließen. VEEDER-ROOT sieht sich deshalb gezwungen, darauf hinzuweisen, daß weder eine Garantie noch eine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für Folgen, die auf fehlerhafte Angaben zurückgehen, übernommen werden kann. Für die Mitteilung eventueller Fehler ist der Autor jederzeit dankbar.

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	1
2. Der Aufbau des Diagnosemodes	1
Überblick über den Diagnosemode	2
3. Das Aufrufen des Diagnosemodes	4
4. Die Systemdiagnose	5
Installierte Software und Systemfunktionen	5
Moduleinrichtung der Steuerkonsole	6
DIM-Diagnose Daten	7
5. Die Innentankdiagnose	9
Tanknummer	9
ID Gruppe und Stufung	9
Anzahl Proben	9
C00 bis C18	10
Erfasste Werte	12
Benutzte Werte	12
Das Auslesen der Sondenlänge	13
6. Die ACCU-CHART-Diagnose (nur TLS350R)	15
ACCU aktiv / inaktiv	15
Art	16
User Status	16
Neueste Zahl	16
Dauer	16
Durchmesser	16
Länge	16
Sondenabweichung	16
Tankneigung	17
Formfaktor	17
Voll-Volumen	17
Datenqualität	17
Daten	17
Warnzustand	17
ACCU-CHART zurücksetzen	18

7. Die Flüssigkeitssensordiagnose	19
8. Der Alarmrückblick	21
Systemalarme	21
Innentankalarme	22
Flüssigkeitssensoralarme	23
Zapfsäulenalarme	23
9. Abstimmung löscht Plan (nur TLS350R)	25
10. Die BIR-Diagnose (nur TLS350R)	27
Status	28
Tabelle	28
11. Die Stromdiagnose	29
12. Die Speicherdiagnose	31

1. Allgemeines:

Jedes Veeder-Root TLS Füllstandsmeßsystem verfügt über einen internen Diagnosemode. Mit Hilfe dieses Modes ist es möglich Probleme, welche beim Betrieb des Systems auftreten, schnell und effektiv festzustellen und zu lösen.

Voraussetzung hierfür ist der sichere Umgang mit den verfügbaren Diagnosedaten. Diese Anleitung soll hierbei behilflich und somit zum besseren Verständnis der TLS Baureihe beitragen.

Bei den in der Anleitung beschriebenen Diagnosefunktionen wird von einem TLS350R System ausgegangen, welches mit Software Version 14 ausgestattet ist. Es kann deshalb vorkommen, daß einzelne Funktionen bei anderen TLS-Systemen (TLS300/350) bzw. bei Geräten mit älteren Softwareversionen nicht verfügbar sind. Desweiteren ist die Präsenz einiger Punkte von den im Gerät installierten Schnittstellen abhängig, so daß sie bei Geräten ohne diese nicht erscheinen.

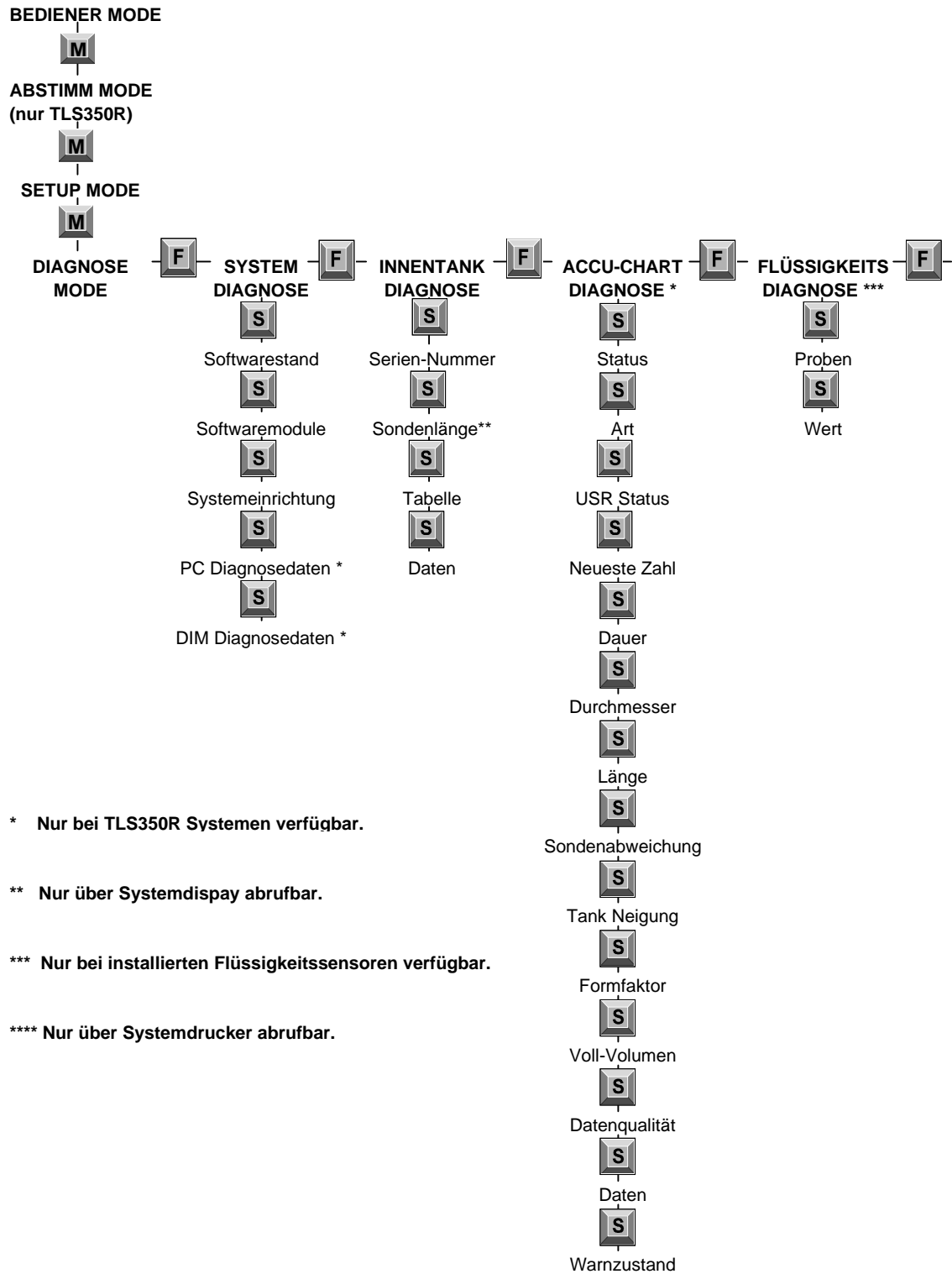
Innerhalb dieser Anleitung wird davon ausgegangen, daß das betreffende Gerät mit einem Systemdrucker ausgestattet ist. Es werden deshalb die typischen Systemausdrucke gezeigt. Es ist jedoch möglich bei Geräten ohne Drucker sämtliche Daten, mit Ausnahme des Alarmrückblickes, auch über das Konsolendisplay abzurufen. Hierzu sind die in der Anzeige gezeigten Funktionsabläufe zu beachten.

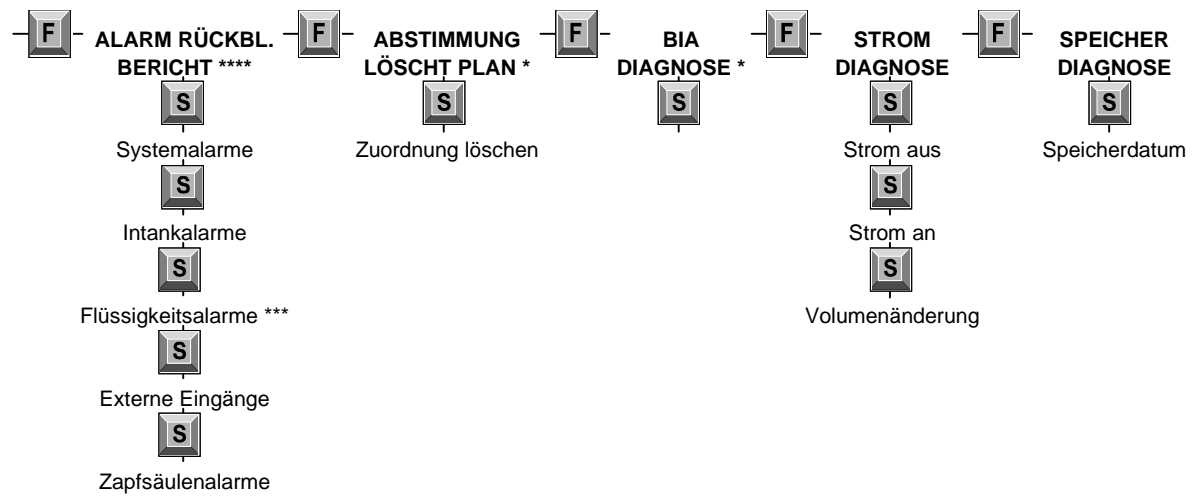
2. Der Aufbau des Diagnosemodes:

Der Diagnosemode ist genauso wie der Setupmode in einzelne Funktionsblöcke unterteilt, welche zum Teil von den im Gerät installierten Funktionen abhängen. Zum Springen zwischen diesen einzelnen Blöcken dient die FUNCTION-Taste. Innerhalb der Blöcke erfolgt die Fortbewegung mit STEP. Sollten weitere (andere) Tasten zur Bedienung erforderlich sein, so folgen Sie bitte den Anweisungen in der Systemanzeige.

Einen groben Überblick über den Aufbau soll das Schema auf den folgenden beiden Seiten verschaffen.

Überblick über den Diagnosemode:





3. Das Aufrufen des Diagnosesmodes:

Um in den Diagnosemode zu gelangen betätigen Sie solange die MODE-Taste bis folgende Meldung angezeigt wird:

**DIAGNOSE MODE
WEITER TASTE <FUNCTION>**

Drücken Sie nun die FUNCTION-Taste um fortzufahren. Ist im System ein Sicherheitscode hinterlegt so erscheint im Display folgende Anzeige, wenn nicht springt das Gerät direkt zur Systemdiagnose.

**DIAGNOSE MODE
PASSWORT EINGB <----->**

Geben Sie nun mit Hilfe der alphanumerischen Tastatur das benötigte Paßwort ein und bestätigen diese Eingabe mit ENTER. Wurde das richtige Paßwort eingegeben, so erscheint die Systemsetup-Meldung, ist das eingegebene Paßwort falsch, so wird es wiederholt abgefragt.

4. Die Systemdiagnose:

Die Systemdiagnose dient dazu allgemeine Daten über das TLS-System wie die Softwareversion, installierte Schnittstellenkarten etc. abzurufen.

Installierte Software bzw. Systemfunktionen:

Zugehörige Systemanzeige:

```
SYSTEM DIAGNOSE
WEITER TASTE <STEP>
```

Wird bei dieser Anzeige die PRINT-Taste, so wird folgender Ausdruck erzeugt:

```
SOFTWARE REVISIONSSTAND
VERSION 114.01
SOFTWARE# 346114-102-B
ERSTELLT- 97.03.12.22.34
S-MODULE# 330160-100-a
SYSTEMMERKMALE :
  PERIOD. IM-TANK TESTS
  JAEHRL. IM-TANK TESTS
  BIR
```

Auf dem Ausdruck sind ersichtlich:

1. Die installierte Software Version, die komplette Softwarenummer sowie das Erstelldatum.
2. Im System installierte Sonderfunktionen. Diese Funktionen werden mit Hilfe des auf der (E)CPU-Paltine einzusetzenden Software-Keys aktiviert. Dies kann z. B. die automatische Kalibrierung (BIR) beim TLS350R sein.

☞ Sämtliche auf den Ausdrucken gezeigten Daten sind auch über die Systemanzeige abrufbar. Folgen Sie hierzu den Anweisungen in der Anzeige (hier Betätigung der Taste STEP).

Moduleinrichtung der Steuerkonsole:

Drücken Sie STEP bis in der Anzeige erscheint:

SYSTEM EINRICHTUNG
TASTE <ENTER>

Mit Hilfe der PRINT-Taste kann nun ein Ausdruck erzeugt werden welcher über die im System installierten Schnittstellenkarten Auskunft gibt:

```
SYSTEM EINRICHTUNG
-----
SLOT  1  4  SONDN / BTEMP
SLOT  2  ZWISCHENRAUM BD
SLOT  3  UNBENUTZT
SLOT  4  UNBENUTZT
SLOT  5  UNBENUTZT
SLOT  6  UNBENUTZT
SLOT  7  UNBENUTZT
SLOT  8  UNBENUTZT

SLOT  9  RELAI PLATINE
SLOT 10  KOMBI PLATI E/A
SLOT 11  UNBENUTZT
SLOT 12  UNBENUTZT
SLOT 13  UNBENUTZT
SLOT 14  UNBENUTZT
SLOT 15  UNBENUTZT
SLOT 16  UNBENUTZT

COMM  1  ELEC ZAPF INT.
COMM  2  UNBENUTZT
COMM  3  RS232 SERIEL BD
COMM  4  UNBENUTZT
COMM  5  UNBENUTZT
COMM  6  UNBENUTZT
```

Die auf dem Ausdruck ersichtlichen Daten haben folgende Bedeutung:

SLOT 1-8: Hier handelt es sich um den eigensicheren Teil der Steuerkonsole. Typische Installationen sind hier 4-Sondenmodule bzw. Sensorenschnittstellen.

SLOT 9-16: Dieser Bereich dient zum Installieren von Relais- bzw. ext. Eingangsmodulen.

COMM 1-4: Bezeichnen den Kommunikationsbereich im linken Gehäuseteil. Hier Werden Module wie z.B. RS232- bzw. EDIM-Schnittstellenkarten installiert.

Diese Diagnosefunktion ist zum einen bei der Identifikation einzelner Einsteckkarten sowie bei der Bestimmung deren Installationsortes hilfreich. Zum zweiten kann damit überprüft werden ob die eingeschobenen Karten funktionieren und somit vom System erkannt werden.

Die folgenden Punkte, welche nach den nächsten Betätigungen von STEP eingesehen werden können, geben Auskunft über diverse intern durchgeführte Selbsttests und sind deshalb nicht interessant.

So sind hier der Punkt SYSTEM SELBSTTEST vorhanden welcher die Ergebnisse der Speichertests beim hochfahren des Systems Auskunft gibt. Desweiteren kann beim TLS350R im Punkt PC DIAGNOSE DATEN der Stand der ECPU Prozessorsoftware abgefragt werden.

DIM-Diagnose Daten:

Die nächste Displayanzeige von Nutzen sieht folgendermaßen aus (nur TLS350R):

```
DIM DIAGNOSE DATEN
TASTE <ENTER>
```

Wird hier ein Bericht ausgedruckt, so kann mit Hilfe der darauf gezeigten Softwarenummer der Typ der installierten EDIM-Schnittstellenkarte festgestellt werden.

Folgende Softwarenummern können vorkommen:

Scheidt & Bachmann: 349641-001

VR-EDIM (Dresser, Schlumberger etc.):330273-002.

Somit kann überprüft werden ob das richtige benötigte EDIM im Gerät installiert ist.

Zugehöriger Ausdruck:

```

DIM DIAGNOSE DATEN
-----
E 1:SWARE#349641-001-A
ERSTELLT- 96.07.16.10.19
DIM ROM PRSUM=BESTND
DIM COMM FEHLER = 0
```


5. Die Innentankdiagnose:

Die Innentankdiagnose dient dazu, um Informationen über die sich im Kraftstofftank befindlichen Meßsonden abzufragen.

Um in die Innentankdiagnose zu gelangen betätigen Sie innerhalb des Diagnosemodes solange die FUNCTION-Taste bis folgendes angezeigt wird:

INNENTANK DIAGNOSE
WEITER TASTE <STEP>

Durch das Drücken der PRINT-Taste bei dieser Anzeige wird ein Bericht über alle am System angeschlossenen Meßsonden ausgedruckt. Nachfolgend wird solch ein Ausdruck für eine Sonde gezeigt.

```

INNENTANK DIAGNOSE
- - - - -
SONDEN DIAGNOSEN
T 1: SONDE TYP   MAG2
SERIEN NUMMER   183796
ID GRUP = 0xD005
STUFUNG = 351.8100

ANZL.PROBEN = 20

C00  976.1  C01 11973.0
C02 11973.0 C03 11973.0
C04 11973.0 C05 11973.0
C06 11973.0 C07 11973.0
C08 11973.0 C09 11973.0
C10 11973.0 C11 44509.0
C12 19744.7 C13 19734.4
C14 20562.6 C15 20886.3
C16 21366.5 C17 21593.2
C18 44509.9

PROBEN ERFASG= 1412
PROBN BENUTZ = 1403
    
```

Die auf dem Ausdruck ersichtlichen Punkte geben über folgendes Auskunft:

Tanknummer:

Unter dem Punkt Tanknummer wird der Anschlußort der Sonde innerhalb der Steuerkonsole gezeigt (T1, T2 ...).

Seriennummer:

Jede Sonde besitzt eine eigene Seriennummer welche in dem auf dem Sondenkopf angebrachten Typenschild eingeschlagen ist. Diese Seriennummer kann bei korrektem Anschluß der Sonde ausgelesen werden.

☞ *Mit Hilfe der Tank- sowie der Seriennummer ist es möglich zu überprüfen ob die Meßsonde*

- 1. am dafür vorgesehenen Anschluß angeschlossen worden ist.*
- 2. ob sie funktioniert, d. h. ob sie richtig gepolt ist, ob keine Kabelunterbrechung bzw. kein Kurzschluß vorliegt, daß die Sonde nicht defekt ist.*

ID Gruppe und Stufung:

Hängt mit dem im Veeder-Root Werk erfolgten Abgleich der Sonde zusammen und kann zur Fehlersuche nicht genutzt werden.

Anzahl Proben:

Gibt die Anzahl der für die Erstellung dieses Ausdrucks benutzten Meßdaten an (normalerweise 20).

C00 bis C18:

Gibt Auskunft über die korrekte Funktionsweise der Sonde. Die Werte von C00 – C10 sollten sich innerhalb der in der untenstehenden Tabelle gezeigten Vorgabewerte bewegen:

Sonde (Best-Nr.)	Bereich	Wert
Alle Sonden	C00	640 - 1420
849351-204	C01-C10	1190 - 44.000
849351-206	C01-C10	1190 - 39.000
849351-208	C-C10	1190 - 33.000
849351-210	C-C10	1190 - 26.000

Desweiteren läßt sich über diese Diagnosewerte feststellen ob ein Problem mit den an der Sonde befindlichen Schwimmern vorliegt (Schwimmer bzw. daran angebrachter Magnet fehlt). Wie dies festgestellt werden kann, soll an den folgenden Beispielausdrucken verdeutlicht werden. Bei der dafür verwendenden Sonde handelt es sich um eine 1,2 Meter lange PTB-Meßsonde (gleiche Sonde die beim Ausdruck auf der Vorderseite verwendet wurde).

```

INNENTANK DIAGNOSE
-----

SONDEN DIAGNOSEN
T 1: SONDE TYP   MAG2
SERIEN NUMMER   183796
ID GRUP = 0xD005
STUFUNG = 351.8100

ANZL.PROBEN = 20

C00 11911.0  C01 23884.9
C02 23885.7  C03 23884.7
C04 23885.1  C05 23884.7
C06 19469.7  C07 19467.9
C08 19469.4  C09 19469.1
C10 19468.6  C11 44509.4
C12 19515.6  C13 19649.4
C14 20353.8  C15 20853.9
C16 21319.7  C17 21562.7
C18 44511.1

PROBEN ERFASG= 1582
PROBN BENUTZ = 1570
    
```

Wasserschwimmer fehlt

```

INNENTANK DIAGNOSE
-----

SONDEN DIAGNOSEN
T 1: SONDE TYP   MAG2
SERIEN NUMMER   183796
ID GRUP = 0xD005
STUFUNG = 351.8100

ANZL.PROBEN = 20

C00 916.5  C01 1897.7
C02 1898.1  C03 1897.9
C04 1897.4  C05 1898.1
C06 12409.6  C07 12408.9
C08 12408.7  C09 12408.7
C10 12409.4  C11 44510.7
C12 19383.1  C13 19447.2
C14 20004.7  C15 20810.7
C16 21254.8  C17 21498.3
C18 44510.4

PROBEN ERFASG= 1694
PROBN BENUTZ = 1667
    
```

Kraftstoffschwimmer fehlt

```

INNENTANK DIAGNOSE
-----

SONDEN DIAGNOSEN
T 1: SONDE TYP   MAG2
SERIEN NUMMER   183796
ID GRUP = 0xD005
STUFUNG = 351.8100

ANZL.PROBEN = 20

C00 56191.0  C01 30692.3
C02 30692.2  C03 30692.3
C04 30692.9  C05 30692.8
C06 17963.3  C07 17963.3
C08 17962.8  C09 17962.8
C10 17963.4  C11 44510.3
C12 19259.6  C13 18892.9
C14 19648.2  C15 20747.3
C16 21166.4  C17 21373.5
C18 44510.2

PROBEN ERFASG= 1807
PROBN BENUTZ = 1775
    
```

Wasser- und Kraftstoffschwimmer fehlen.

Bei diesen Beispielen sind deutliche Abweichungen zum ursprünglichen Ausdruck auf Seite 9, im Bereich C00 bis C10 erkennbar. Treten solche Werte auf, so kann mit ziemlicher Sicherheit davon ausgegangen werden, daß ein Problem mit den Schwimmern vorliegt.

Andere Probleme wie falsche Höhenangaben, zu hohe Temperaturen oder falsche Wassermeldungen welche von defekten Sonden verursacht werden können oftmals ebenfalls in der Innentankdiagnose festgestellt werden. Diese Fehler zeigen sich im Regelfall als Abweichungen wie im untenstehenden Ausdruck gezeigt.

```
INNENTANK DIAGNOSE
-----

SONDEN DIAGNOSEN
T 1: SONDE TYP  MAG2
SERIEN NUMMER   183796
ID GRUP  = 0xD005
STUFUNG  = 351.8100

ANZL.PROBEN = 20

C00  976.1  C01 11973.0
C02 11973.0 C03 11973.0
C04 11973.0 C05 11973.0
C06   71.0 C07 11973.0
C08 11973.0 C09 11973.0
C10 11973.0 C11 44509.0
C12 19744.7 C13 19734.4
C14   91.0 C15 20886.3
C16 21366.5 C17 21593.2
C18 44509.9

PROBEN ERFASG= 1412
PROBN BENUTZ = 1403
```

Werte C06 und C14 sind deutlich als falsch zu erkennen. Treten solche Werte zusammen mit Meßproblemen auf, so ist die Sonde zu ersetzen.

Erfaste Werte:

Zeigt die Summe der von der Sonde zur Steuerkonsole gesendeten Meßdaten.

Benutzte Werte:

Führt die Summe der an die Steuerkonsole gesendeten Meßdaten auf, welche von dieser für die Bestandsberechnung benutzt wurden.

Bei korrekt funktionierenden Meßsonden ist die Abweichung zwischen erfaßten und benutzten Werten im Verhältnis zu den erfaßten Daten gering. Treten trotzdem sehr große Abweichungen auf, so ist dies ein Zeichen, daß die Meßsonde schlechte bzw. unbrauchbare Daten an die Steuerkonsole sendet.

Das Auslesen der Sondenlänge:

☞ *Das Auslesen der Sondenlänge ist nur über die Systemanzeige in der Steuerkonsole möglich.*

Um die Meßlänge der angeschlossenen Meßsonde auszulesen drücken Sie innerhalb der Innentankdiagnose solange die STEP-Taste bis folgende Anzeige im Systemdisplay erscheint:

T#: SONDE TYP	MAG2
LAENGE	XXXX,X

Diese Länge ist normalerweise ein wenig größer als der Tankdurchmesser. So hat eine Sonde für einen 2,0m Tank z. B. eine Meßlänge von 2286mm.

6. Die ACCU-CHART (Abstimmungs) Diagnose (nur TLS350R):

Systemanzeige:

```
ACCU-CHART DIAGNOSE
WEITER TASTE <STEP>
```

Über die ACCU-CHART Diagnose können Informationen über den Ablauf sowie das Ergebnis der automatischen Kalibrierung abgerufen werden. Sie ist somit von Nutzen um Probleme, welche bei der Durchführung der automatischen Kalibrierung auftreten können, zu erkennen und die Ursache dafür zu beseitigen.

Desweiteren ist es möglich, innerhalb dieser Diagnosefunktion die Kalibrierung von einzelnen Tankkammern neu zu starten.

Ein typischer Ausdruck sieht folgendermaßen aus:

```
ACCU-CHART DIAGNOSE
-----
T1: BENZIN BF
ACCU          AKTIV
  ART        KALIBRIER
  USR STATUS INAKTIV
  NEUESTE ZAHL      0
  DAUER           27.7
  DURCHMESSER    1988.0
  LAENGE         2314.1
  SONE ABWEICH.    0.0
  TANK NEIGUNG    25.4
  FORM FAKTOR     0.0
  VOLL VOLUMEN   10378
  DATENQUALIT.   0.00
  DATEN          0.00
  WARNZUSTAND    AUS
T2: DIESEL
```

ACCU AKTIV / INAKTIV:

Der Systemvorgabewert ist standardmäßig inaktiv. Erst wenn im Innentanksetup des jeweiligen Sondenanschlusses der Punkt MESSDATEN VORHANDEN auf JA gesetzt wird wechselt der Status auf aktiv. Dies bedeutet, daß das TLS-System die Entnahmedaten der Zapfsäulensteuerung dazu nutzt um

1. die Tankkammer zu kalibrieren.
2. nach der Kalibrierung die Entnahmen mit den Pegeländerungen vergleicht und überwacht.

ART KALIBRIER / MONITOR:

KALIBRIER steht dafür, daß sich das System in der Kalibrierphase (Dauer in der Regel 56 Tage) befindet und die Entnahmemengen der Zapfsäulensteuerung zur Kalibrierung der Tankkammer benutzt werden.

MONITOR bedeutet, daß die Entnahmemengen zur Überwachung des Tanks dienen.

☞ *Siehe hierzu auf das Kapitel - Das Abstimmungssetup – im technischen Manual.*

USER STATUS INAKTIV / AKTIV:

Ist dieser Punkt auf INAKTIV gesetzt, so bedeutet dies, daß die Berechnung der Kraftstoffbestände etc. auf den Werten, die bei der Programmierung der Steuerkonsole im Innentanksetup eingegeben wurden, basiert.

Bei AKTIV erfolgt die Berechnung nach der während der automatischen Kalibrierung erstellten Peiltabelle.

NEUESTE ZAHL:

Gibt an wie oft eine Kalibrierung durchgeführt wurde seit ACCU-CHART gestartet wurde.

DAUER:

Hier wird angezeigt seit wann sich das Gerät im jeweiligen Status befindet. Dieser Zähler wird wieder neu bei 0 gestartet wenn das Gerät von der Kalibrier- in die Überwachungs- (Monitor-) Phase wechselt.

DURCHMESSER:

Auf Grundlage des hier gezeigten Tankdurchmessers erfolgt die Kalibration bzw. Überwachung der Tankkammer des ausgedruckten Berichtes.

Der Wert entspricht dem im Innentanksetup eingegebenen Tankdurchmesser.

LÄNGE:

Mit Hilfe des im Innentanksetup eingegebenen Tankdurchmesser und Voll-Volumens errechnet das Gerät sich selbständig die Tanklänge. Dieser Wert wird ebenfalls zur Kalibration etc. herangezogen.

SONDENABWEICHUNG:

Vom System errechnete Sondenposition in Abhängigkeit zum Tankzentrum.

TANKNEIGUNG:

Dieser Wert wird von ACCU-CHART dazu genutzt um eine Tankneigung auszugleichen. Dieser Wert beträgt standardmäßig 25,4mm was für das System soviel wie 0 bedeutet.

FORMFAKTOR:

Steht für die Form der Tankenden. 0 bedeutet gerade oder auch in die selbe Richtung gewölbte Enden. 1 steht für halbkugelförmige Tankenden.

Der Wert für die abgeflachten Enden nach DIN liegt bei etwa 0,3.

VOLL-VOLUMEN:

Zeigt das errechnete Nennvolumen (100%), des zur jeweiligen Meßsonde gehörenden Tankabteils an, welches zum Zeitpunkt der Diagnosedatenabfrage in der Kalibrier- bzw. Überwachungsphase benutzt wird.

DATENQUALITÄT:

Die Datenqualität gibt Auskunft darüber, wie genau die von der Zapfsäulensteuerung gemeldeten Verkaufsmengen mit den vom TLS System gemessenen Kraftstoffentnahmen übereinstimmen. Zum Zeitpunkt der Aktivierung von ACCU-CHART beginnt das System mit einem Wert von 0,00. Dieser Wert wird sobald Vergleichswerte verfügbar sind durch einen anderen ersetzt. Grundsätzlich gilt je höher der Wert desto größer die Differenzen bei den Entnahmewerten.

Dabei gelten folgende Richtwerte:

- Höher als 10. Größere Abweichungen, Werte sind nicht zufriedenstellend.
- Zwischen 1 und 10: Werte sind in Ordnung.
- Kleiner als 1: Sehr gute Werte, typisch für ein sehr gute Kalibration sind Werte zwischen 0,4 und 1. Der Wert 0,0 kann praktisch nicht auftreten und deutet ebenfalls auf Probleme hin.

DATEN:

Anzahl der von der Zapfsäulensteuerung empfangenen und für die Kalibration genutzten Daten.

WARNZUSTAND:

Nach der Beendigung der Kalibrierung führt das System ständig Vergleiche zwischen den gemessenen und der verkauften Kraftstoffentnahmen durch. Wird über einen Zeitraum von 28 Tagen ein bestimmter Grenzwert überschritten, so löst dies System eine Systemwarnung aus, welche dies akustisch bzw. über die Anzeige und den Systemdrucker meldet. Solch eine Warnung deutet im Regelfall darauf hin, daß externe Einflüsse negativ auf die Messungen einwirken (Kolbenmesser läuft aus Toleranz, Sonde verbogen ...).

ACCU-CHART zurücksetzen:

In manchen Fällen ist es nötig ACCU-CHART und somit auch die Kalibrierung von einzelnen Tanks neu zu starten.

☞ *Sämtliche Kalibrierdaten des jeweiligen Tanks gehen hierbei verloren!*

Wechseln Sie dazu innerhalb der Diagnosemodes mit Hilfe der FUNCTION-Taste zur ACCU-CHART Diagnose.

**ACCU-CHART DIAGNOSE
WEITER TASTE <STEP>**

Anschließend drücken Sie STEP um in die ACCU-CHART Diagnose zu gelangen und wechseln mit der TANK/SENSOR-Taste zu dem Sondenanschluß welcher neu gestartet werden soll.

Von dieser Anzeige ausgehend betätigen Sie solange STEP bis folgendes angezeigt wird:

**T#: (Produktbezeichnung)
RESET ACCU_CHART: NO**

Wechseln Sie mit CHANGE auf JA und bestätigen diese Eingabe mit ENTER. Nach dem Drücken von STEP fragt das System nochmals ob Sie sich ganz sicher sind:

**T#: RESET ACCU_CHART:
GANZ SICHER ? : NO**

Wiederholen Sie nun die Vorgehensweise im letzten Abschnitt, das System meldet:

**T#: (Produktname)
ACCU INAKTIV**

Diese Anzeige wechselt nach kurzer Zeit auf AKTIV. Zudem beginnt das Gerät automatisch mit einer Datensicherung, was sich durch einen Ausdruck bemerkbar macht.

ACCU-CHART wurde nun für dieses Tankabteil, und eventuell für weitere damit verbundene (geheberte) Tanks neu gestartet und beginnt nun von neuem mit der Kalibrierung dieser.

Wenn Sie noch weitere Tanks zurücksetzen wollen, so wechseln Sie mit TANK/SENSOR zum jeweiligen Sondenanschluß und wiederholen anschließend den obigen Vorgang.

7. Die Flüssigkeitssensordiagnose:

An die verschiedenen TLS Systeme kann eine Reihe von verschiedenartigen Flüssigkeitssensoren angeschlossen werden. Im deutschsprachigen Raum wird jedoch zur Zeit nur der diskriminierende Sensortyp eingesetzt. Dieser Sensortyp dient dazu, den Domschacht zu überwachen. Wie die Sensorbezeichnung schon sagt, kann dieser Sensor zwischen normalen Flüssigkeiten (z.B. Wasser) und Kraftstoffen (Kohlenwasserstoffen) unterscheiden. Je nach seinem jeweiligen Zustand nimmt der Sensor verschiedene Widerstandswerte ein, über die es der Steuerkonsole möglich ist, je nach ausgewähltem Sensortyp, die jeweilige Alarmmeldung auszugeben. In der Flüssigkeitsdiagnose ist es möglich, den derzeitigen Widerstandswert der angeschlossenen Sensoren auszulesen. Hierzu drücken Sie innerhalb des Diagnosemodes solange FUNCTION bis das Anzeigefenster der Flüssigkeits-diagnose erscheint:

FLUSSG DIAGNOSE
WEITER TASTE <STEP>

Wird von dieser Anzeige ausgehend die PRINT-Taste betätigt, so wird ein Bericht für alle am System angeschlossenen Sensoren ausgedruckt der wie folgt aussieht:

```

FLUSSG DIAGNOSE
- - - - -
-
L 1: SCHACHT 1
  PROBEN =          5
  TIF REF1=        189
  HOCH REF1=       1010
  WERT 1=       147214

L 2: SCHACHT 2
  PROBEN =          5
    
```

n solch einem Ausdruck sind folgende Informationen gegeben:

- Nummer des Sensoranschlusses sowie der im Flüssigkeitssensorsetup eingegebene Installationsort. Dieser soll es erleichtern den Installationsort des Sensors im Alarmfalle zu lokalisieren.
- Der Punkt PROBEN gibt Auskunft über die Anzahl der vom Sensor erhaltenen Meßwerte. Dieser Wert beträgt im Regelfall immer 5.
- Die Punkte Tief- und Hochreferenz haben keine Funktion für Servicezwecke.
- Der letzte Wert innerhalb des Ausdrucks zeigt den augenblicklichen Widerstandswert des Sensors.

Ein diskriminierender Sensor kann folgende Widerstandswerte annehmen:

Alarmzustand	Widerstandsbereich (Ohm)	
	Minimal	Maximal
Kurzschluß	0	28000
Flüssigkeitsalarm	29000	41000
Kraftstoffalarm	43000	49000 *
Flüssigkeitswarnung	52000	71000
Kraftstoffalarm	76000	107000 **
Normal	113000	224000
Kraftstoffalarm	333000	570000 ***
Unterbrechung	600000	unendlich

Wie aus der obigen Aufstellung ersichtlich ist, ist es für den Sensor möglich verschiedene Widerstandswerte für ein und denselben Alarm (Kraftstoffalarm) einzunehmen.

Der Grund hierfür liegt in den verschiedenen Flüssigkeitshöhen die der Sensor registrieren kann (2 darin angebrachte Schwimmer), sowie der Tatsache, daß auch ein Kraftstoffalarm durch eine hohe Gaskonzentration ausgelöst werden kann.

Die einzelnen Widerstandswert entsprechen folgenden Ursachen.

- *) Dieser Alarm wird durch Kraftstoff bzw. durch einen Kraftstoffilm auf dem sich im Domschacht befindlichen Wasser ausgelöst. Dabei hat die Oberfläche der sich im Schacht befindlichen Flüssigkeit ein Niveau erreicht, daß beide Schwimmer im Sensor ansprechen.
- ***) Es wurde Kraftstoff (über 12,7mm) festgestellt, der Pegel hat jedoch noch nicht das Niveau des zweiten Schwimmers erreicht.
- ****) Der Sensor spricht auf eine ungewöhnlich hohe Konzentration von Benzindämpfen an.

Es gibt nun 2 Möglichkeiten um den diskriminierenden Sensor innerhalb des Flüssigkeitssensorsetup's zu programmieren.

1. Als Doppel Schwimmer unterscheidend. Dies bedeutet, daß die Steuerkonsole auf sämtliche auftretenden Widerstandswerte des Sensors anspricht. Also auch bei hohen Gaskonzentrationen Alarm auslöst.
2. Betrieb als Doppel Schwimmer Hochgas. Das Gerät meldet nur Kraftstoffalarme welche durch Flüssigkeit ausgelöst wurden. Hierzu wurde der Widerstandsbereich des Normalbetriebes auf 113000 – 570000 Ω ausgeweitet. Dies ist vor allem von nutzen, wenn der Sensor an Orten wo hohe Gaskonzentrationen auftreten können installiert ist (z.B. neben Befüllanschlüssen).

Wie ein Sensor programmiert ist, kann innerhalb des Flüssigkeitssensorensetup's überprüft werden.

8. Der Alarmrückblick:

Der Alarmrückblick ermöglicht es, einen rückblickenden Bericht über sämtliche Alarmereignisse der Steuerkonsole bzw. der daran angeschlossenen Sonden und Sensoren auszudrucken. Dadurch ist es möglich aufgetretene Probleme nachzuvollziehen, auch wenn der Alarm z. B. sporadisch und im Augenblick nicht auftritt. Somit kann er dazu genutzt werden, die Alarmursache zu erkennen und zu beseitigen.

Um die Alarme zeitlich zuordnen zu können wird jeweils das Datum bzw. die Uhrzeit zu welcher der Alarm aufgetreten ist ausgedruckt. Die Reihenfolge des Ausdrucks entspricht dem Alter des Alarms. Das bedeutet, daß der zuletzt aufgetretene Alarm oben steht.

☞ *Der Alarmrückblick ist nur bei Systemen welche mit einem Drucker ausgerüstet sind verfügbar!*

Dies sind vor allem:

- Systemalarne.
- Innentankalarne.
- Sensoralarne.
- Zapfsäulenalarne.

Andere eventuell verfügbare Rückblicke sind nicht von großem Interesse und werden deshalb auch nicht extra beschrieben. Der Ausdruck dieser Berichte erfolgt jedoch entsprechend der hier beschriebenen Vorgehensweise.

Um in den Alarmrückblick zu gelangen betätigen Sie innerhalb des Diagnosemodes solange FUNCTION bis folgendes angezeigt wird:

**ALARM RUCKBL BERICHT
WEITER TASTE <STEP>**

Drücken Sie STEP um in die Rückblicksfunktion zu gelangen.

Systemalarne:

Zuerst ist es möglich die Systemalarne auszudrucken. Dies sind Alarme welche das System allgemein betreffen und nicht speziell einzelnen Tanks bzw. Sensoren zugeordnet sind. Grundsätzlich wird hier der „Batterie aus“ Alarm welcher bei der Erstinbetriebnahme des Gerätes auftritt angezeigt. Ein weiterer Systemalarm ist z. B. der Systemselbsttestalarm.

Die zu dieser Funktion gehörende Anzeige ist:

**SYSTEM ALARM RUECKBL
TASTE <PRINT> FUR BERICT**

Ein typischer Ausdruck sieht folgendermaßen aus:

```
ALARM RUECKBL BERICHT
----- SYSTEM ALARM --
-----
BATTERIE AUS
      01-01-96  8:00
```

Weiter mit der STEP-Taste, es erscheint Anzeige für die Innentankalarme.

Innentankalarme:

```
T1: ALARM RUECKBL
TASTE <PRINT> FUR BERICT
```

Wird nun PRINT betätigt, so wird ein Bericht der bei Sondenanschluß 1 (Tank 1) aufgetretenen Alarme erstellt. Dies können Überfüllalarme, Wasseralarme usw. sein. Die Grenzen welche diese Alarme auslösen sind im Intank-Setup beeinflusbar.

☞ *Um den Rückblick für andere Tankkammern zu erstellen wechseln Sie mit der TANK/SENSOR-Taste zum jeweiligen Sondenanschluß und starten anschließend mit PRINT den Ausdruck.*

Ein Bericht kann zum Beispiel so aussehen:

```
ALARM RUECKBL BERICHT
----- IN-TANK ALARM --
-----
T 1: BENZIN BF
HOCHWASSER ALARM
      08-01-98 15:37
VIEL INHALT ALARM
      06-01-98 15:34
      28-12-97 23:54
UNGULT KRST STAND
      28-12-97 19:13
BEFULLUNG NOETIG
      27-12-97 20:34
```

Weiter mit STEP.

Flüssigkeitssensoralarme:

Ist in der Steuerkonsole die Möglichkeit zu Anschluß von Flüssigkeitssensoren gegeben, so erscheint nun die zugehörige Meldung im Display:

```
L1: ALARM RUECKBL  
TASTE <PRINT> FUR BERICT
```

☞ *Erscheint nur, wenn eine Flüssigkeitssensorenschnittstelle im Gerät installiert ist!*

Mit PRINT wird nun eine Aufstellung der an Sensor 1 aufgetretenen Alarme erzeugt:

```
ALARM RUECKBL BERICHT  
----- SENSOR -----  
L 1: SCHACHT 1  
ANDRE SENSORN  
VIEL FLUSSG ALARM  
08-01-98 15:45
```

Auf diesem Ausdruck sind nun die an Sensor 1 aufgetretenen Ereignisse ersichtlich. Ein Überblick über die hier möglichen Alarme gibt das Kapitel „Die Flüssigkeitsdiagnose“ in dieser Anleitung

Zum Ausdruck von weiteren angeschlossenen Sensoren wechseln Sie wie bei den Innentankalarmen mit TANK/SENSOR zum gewünschten Anschluß und starten dann den Ausdruck mit PRINT.

Zapfsäulenalarme:

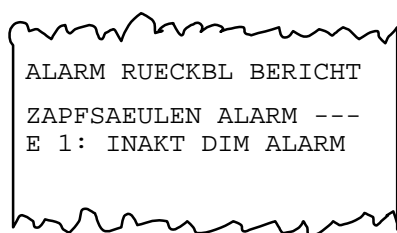
Ein weiterer Alarmrückblick von nutzen ist der Zapfsäulenalarm. Hier können Ereignisse im Zusammenhang mit der Durchführung der automatischen Kalibrierung und der zu diesem Zwecke installierten EDIM-Schnittstelle nachvollzogen werden.

☞ *Dieser Punkt ist nur bei TLS350R-Geräten im Zusammenhang mit der automatischen Kalibrierung verfügbar!*

Systemanzeige:

```
E1: ZAPFSAEULEN ALARM  
TASTE <PRINT> FUR BERICT
```

Typischer Ausdruck:



```
ALARM RUECKBL BERICHT  
ZAPFSAEULEN ALARM ---  
E 1: INAKT DIM ALARM
```

9. Abstimmung löscht Plan (nur TLS350R):

Zugehörige Systemanzeige:

**ABSTIMMUNG LOESCHT PLAEN
WEITER TASTE <STEP>**

Bei der Durchführung der automatischen Kalibrierung besteht die erste Stufe darin, eine Zuordnungstabelle der einzelnen Zapfpunkte bzw. der einzelnen Kolben-messern zu den an der Steuerkonsole angeschlossenen Meßsonden herzustellen. Dieses erfolgt im Normalfall automatisch und es muß nicht manuell eingegriffen werden. Es kann jedoch vorkommen, daß ein löschen dieser Tabelle nötig ist. Dies ist zum Beispiel bei Umverrohrungen der Fall.

☞ *Wird die Zuordnungstabelle gelöscht, so gehen sämtliche automatischen Zuordnungen sowie auch die in speziellen Fällen nötigen manuellen Eingaben komplett verloren!*

Um die Zuordnungstabelle zu löschen betätigen Sie von der obigen Anzeige ausgehend die STEP-Taste. Es erscheint folgendes in der Anzeige:

**ABSTIMMUNG LOESCHT PLAEN
LOESCH TANKPLAN: NO**

Drücken Sie nun CHANGE und bestätigen diese Eingabe mit ENTER.

Systemanzeige:

**LOESCH TANKPLAN: JA
WEITER TASTE <STEP>**

Nach der Betätigung von STEP ist die Zuordnungstabelle unwiderruflich gelöscht und es erscheint wieder die Ursprungsanzeige.

10. Die BIR-Diagnose (nur TLS350R):

Die BIR-Diagnose dient erstens dazu, um die im vorherigen Kapitel erwähnte Zuordnungstabelle zu kontrollieren und zweitens dazu, um zu überprüfen, ob das TLS-System Verkaufsdaten von der Kasse bzw. der Zapfsäulensteuerung erhält.

Um in die BIR-Diagnose zu gelangen, drücken Sie innerhalb des Diagnosemodes solange die FUNCTION-Taste bis folgendes angezeigt wird:

**BIR DIAGNOSE
WEITER TASTE <STEP>**

Nach der Betätigung von PRINT wird ein Ausdruck erzeugt, welcher im Regelfall einen ähnlichen Aufbau hat wie der folgende:

```

BIA TANKMESSUNG
-----
STATUS: KOMPLETT

FP:00  M:0  = T 3
FP:00  M:1  = T 2
FP:00  M:2  = T 1 *
FP:00  M:3  = T 4
FP:00  M:4  = T 5

LETZTE MESSUNG
-----
      12-03-98 18:12:13
FP 1
START VORG.

      12-03-98 18:13:35
FP 4
START VORG.

      12-03-98 18:14:10
FP:04  M:4  = T 5
ENDE VORG.      6 LITER

      12-03-98 18:16:08
FP:01  M:3  = T 4
ENDE VORG.      53 LITER

-----

FP:07  M:0  = T 3
FP:07  M:1  = T 1
    
```

Aus solch einem Bericht können folgende Informationen entnommen werden:

1. **Status:** Gibt Auskunft darüber, ob das System die Zuordnungstabelle vervollständigt hat oder nicht. Ist der Status auch nach längerer Dauer (mehr wie 1-2 Wochen) der Kalibrierung unvollständig, so deutet auf ein Problem bei der Erstellung der Tabelle hin.

☞ *Solange der Status unvollständig ist beginnt das System nicht mit der automatischen Kalibration.*

2. **Tabelle:** Hier ist die Nummer des Füllpunktes der zugehörige Kolbenmesser sowie die Nummer des daran angeschlossenen Tanks ersichtlich.

Ist als Tanknummer „U“ eingetragen, so bedeutet dies, daß das System nicht in der Lage war einen Tank zuzuordnen. Gleichzeitig ist meldet dann auch der Status unvollständig.

Steht am Ende der Zeile ein „*“, so bedeutet dies, daß diese Zuordnung manuell eingegeben wurde. Siehe hierzu auch das Kapitel „das Abstimmungssetup“ im technischen Manual.

3. Desweiteren sind unter dem Punkt „letzte Messung“ die zuletzt von der Zapfsäulensteuerung bzw. der Kasse erhaltenen Entnahmedaten ersichtlich. Eine komplette Tankung besteht aus einer Anfangs- und Endmeldung. Anhand dieser Meldung kann die Datenverbindung und die korrekte Datenübertragung der Entnahmedaten zu TLS-Konsole überprüft werden.

11. Die Stromdiagnose:

Anzeige:

```
STROM DIAGNOSE  
WEITER TASTE <STEP>
```

Fällt an der Steuerkonsole der Strom aus, so werden die letzten Inventardaten im RAM-Speicher der Konsole gespeichert. Ist die Stromversorgung länger als 5 Minuten unterbrochen und findet während dieser Zeit eine Volumenänderung statt, so wird ein Bericht über diesen Vorgang erstellt und im RAM gespeichert.

Auf diesem Bericht werden das Datum, die Uhrzeit sowie die Bestandsdaten zum Zeitpunkt des Stromausfalls und beim wiederbestromen gezeigt. Des Ausdruck eines solchen Berichtes starten Sie mit PRINT.

```
08-01-98 16:11  
VORH. STROMAUSFALL  
REPORT  
T 1: BENZIN BF  
SONDE SERIEN NR. 183796  
STROM AUS  
08-01-98 14:36  
VOLUMEN = 8012 LITER  
WASSR VOL = 0 LITER  
TEMP = 10.6 DEG C  
STROM AN  
08-01-98 15:06  
VOLUMEN = 6725 LITER  
WASSR VOL = 0 LITER  
TEMP = 11.0 DEG C  
BRUTTOVOLUMENAEND.  
1287 LITER
```


12. Die Speicherdiagnose (nur TLS350R):

Bei diesem Diagnosepunkt besteht die Möglichkeit den Zeitpunkt abzurufen, zu welchem eine Speicherung der Setupdaten durchgeführt wurde.

Hierzu wechseln Sie mit FUNCTION zu diesem Punkt:

**SPEICHER DIAGNOSE
WEITER TASTE <STEP>**

Nach der Betätigung von PRINT wird ein Bericht erstellt auf dem das Datum sowie die Uhrzeit der letzten Datenspeicherung ersichtlich sind (Zeile direkt unter der Trennlinie). Außerdem werden die auch die schon innerhalb der Systemdiagnose ersichtlichen Informationen über die Systemsoftware und installierte Sonderfunktionen aus-gedruckt.

```
SPEICHERDIAGNOSE
-----
    26-11-97 14:31:16
VERSION 114.01
SOFTWARE# 346114-102-B
ERSTELLT- 97.03.12.22.34
S-Module# 330160-100-a
SYSTEMMERKMALE
    PERIOD.IM-TANK TESTS
    JAEHRL.IM-TANK TESTS
    BIR
```

