

Ultraschall Durchflussmesser

## ALTOSONIC V

Handbuch

### Bedienungsanleitung

Ultraschall Durchfluss Prozessor

Gültig ab Software Version 0300



Schwabekörper-Durchflussmessgeräte
Wirbelfrequenz-Durchflussmessgeräte
Durchflusskontrollgeräte
Magnetisch-Induktive Durchflussmessgeräte
<b>Ultraschall-Durchflussmessgeräte</b>
Masse-Durchflussmessgeräte
Füllstand-Messgeräte
Kommunikationstechnik
Engineering-Systeme & -Lösungen
Schaltgeräte, Zähler, Anzeiger und Schreiber
Energie
Druck und Temperatur

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>SYSTEMKONFIGURATION</b>	<b>5</b>
1.1	HARDWAREKONFIGURATION	5
1.2	UFP- PROGRAMM	6
1.2.1	Initialisierungsdateien	6
1.2.2	Online konfigurierbare Dateien	6
1.2.3	Funktionsweise	6
1.3	LEISTUNGSMERKMALE	7
<b>2</b>	<b>UFP-V INBETRIEBNAHME</b>	<b>9</b>
2.1	BERECHNUNG VON CRC-PRÜFSUMMEN	9
2.2	EINLESEN DER INITIALISIERUNGSDATEIEN IM EINGABEBEREICH	11
2.3	INBETRIEBNAHME: SYSTEMGENERIERTE FEHLERMELDUNGEN	12
2.4	STÖRUNGSWARNUNGEN FÜR SYSTEMKONFIGURATION	14
<b>3</b>	<b>BETRIEBS-BEDIENFENSTER</b>	<b>15</b>
3.1	HAUPTMENÜ: F1 HAUPTFENSTER	16
3.2	HAUPTMENÜ: F2 STÖRUNGSFENSTER	17
3.3	HAUPTMENÜ: F3 KORREKTURFENSTER	22
3.4	HAUPTMENÜ: F4 STATISTIKFENSTER	24
3.5	HAUPTMENÜ: F5 TREND DURCHFLUSSVERLAUF-FENSTER	25
3.6	HAUPTMENÜ: F6 PROFILFENSTER	26
3.7	HAUPTMENÜ: F7 BATCHFENSTER	27
3.8	HAUPTMENÜ: F9 CONTROLSFENSTER	28
3.8.1	Controlsmenü: F2 API-Einstellungsfenster	29
3.8.2	Controlsmenü: F3 Externer Durchflussmesser-Fenster	31
3.8.3	Controlsmenü: F4 Manueller Override-Fenster	33
3.8.4	Controlsmenü: F5 Fenster für Dichtemesszellen	35
3.8.5	Controlsmenü: F6 Zeitfenster	36
3.8.6	Controlsmenü: F7 Rücksetzung von Fehlermeldungen	37
3.8.7	Controlsmenü: F8 Fenster für Rücksetzung von Zählwerken	38
3.8.8	Controlsmenü: F10 Messmodus-Fenster verlassen	39
3.9	HAUPTMENÜ: F10 SERVICEFENSTER	40
3.9.1	Servicemenü: F2 Interrupt-Fenster	41
3.9.2	Servicemenü: F3 Fenster für UFC-Fehlermeldungen	42
3.9.3	Servicemenü: F4 UFC-Daten	43
3.9.4	Servicemenü: F5 Fenster für Modbus-Fehler	44
3.9.5	Servicemenü: F6 Modbus-STATUS	45
3.9.6	Servicemenü: F7 Modbus-Datenfenster	46
3.9.7	Servicemenü: F8 Parameterfenster	51
3.9.8	Servicemenü: F9 CRC-Datenfenster	52
3.9.9	Servicemenü: F10 Ein-/Ausgabefenster	53
<b>4</b>	<b>BERECHNUNG VON STANDARDVOLUMEN UND MASSE</b>	<b>54</b>
4.1	VOLUMETRISCHE STANDARDWERTE	54
4.1.1	Berechnung der Korrektur der Temperaturabhängigkeit $C_{Ti}$	54
4.1.2	Berechnung der Korrektur der Druckabhängigkeit $C_{pi}$	55
4.1.3	Betrieb bei Standarddichte	56
4.1.4	Betrieb bei Betriebsdichte	57
4.2	BERECHNUNG DER MASSE	58
4.3	DER EINGABEWERT DER SOLARTRON-DICHTE WIRD FOLGENDERMAßEN BERECHNET:	59
4.4	DER EINGABEWERT DER SARASOTA-DICHTE WIRD FOLGENDERMAßEN BERECHNET:	59
<b>5</b>	<b>BATCH MODUS</b>	<b>60</b>
5.1	HARDWAREKONFIGURATION	60
5.2	TICKET-LAYOUT	60
5.3	PARAMETER-ZUORDNUNGSADRESSEN	63
5.3.1	Ticketnummer:	63
5.3.2	Zeitangaben:	63
5.3.3	Betriebsbezeichnungen (optional bei Batchkonfiguration):	63
5.3.4	Rücksetzbare Zählwerke (bei Start- und Stopp-Zeitpunkt):	63

5.3.5	Nicht rücksetzbare Zählwerke (bei Start- und Stopp-Zeitpunkt):	63
5.3.6	Durchflussgewichtete Batch-Durchschnittswerte:	63
5.3.7	Batch-Störungsmeldungen in Sekunden:	64
5.3.8	API-Konfiguration usw.	64
5.3.9	Sicherheit:	64
5.3.10	Sonderzeichen für Druckersteuerung:	64
5.4	BATCH-ERSTKONFIGURATION	66
5.5	BATCHSTATUS	67
5.6	DRUCKERSTATUS	67
5.7	DRUCKER-TASKSTATUS	67
5.8	BATCHKONFIGURATION	69
5.8.1	API-Konfiguration	70
5.8.2	Textbasierte Batchkonfiguration	72
5.8.3	Bereit zum Starten des Batch nach abgeschlossener Konfiguration	73
5.9	BATCH STARTEN	73
5.10	WÄHREND DES BATCHBETRIEBS	74
5.10.1	Lesen / Drucken des letzten Batch-Tickets	75
5.11	BATCH ANHALTEN	77
5.11.1	Drucken	78
5.11.2	Maß alarmiert Batch Gültigkeitserklärung	79
5.12	TICKETS FÜR FORTLAUFENDE ROHRLEITUNGS-DURCHFLUSSMESSUNG	81
5.13	BEISPIEL EINES AUSZUGEBENDEN TICKETS:	82
<b>6</b>	<b>DATENERFASSUNG</b>	<b>83</b>
6.1	EINGABEDATEN DER RS485-KARTE	83
6.2	DIGITALE EINGABEDATEN DER MP103-KARTE	84
6.3	FREQUENZEINGÄNGE MP103-KARTE	85
6.4	ANALOGINGÄNGE AD-KARTE	86
<b>7</b>	<b>AUSGABE</b>	<b>87</b>
7.1	FREQUENZAUSGANG DER MP103-KARTE	87
7.2	ANALOGAUSGANG DER MP103-KARTE	88
7.3	RELAISAUSGANG DER MP103-KARTE	88
7.4	ANALOGAUSGÄNGE DER AD-KARTE	89
7.5	DIGITALAUSGÄNGE DER AD-KARTE	90
7.6	MODBUS-KOMMUNIKATION	91
<b>8</b>	<b>HARDWAREKONFIGURATION</b>	<b>92</b>
8.1	MP103-KARTE	92
8.1.1	MP103 Version: 3.31300.02	92
8.1.2	MP103 Version: 3.39993.01	92
8.1.3	Die Signale der D-Konnektoren der MP103-Karten	93
8.2	RS485/422-KARTE	94
8.2.1	RS485/422-Karte: AX4285A	94
8.2.2	RS485/422-Karte: PCL-745 S	95

## **EINFÜHRUNG**

In diesem Handbuch wird der Betrieb des ALTOSONIC V Ultraschall-Durchflussmessers und die Verarbeitung der Daten beschrieben.

Ferner werden in diesem Handbuch die verwendeten Computer, die eingesetzten Datenerfassungs- und Steuerungskarten, Fehlermöglichkeiten und Empfehlungen beschrieben.

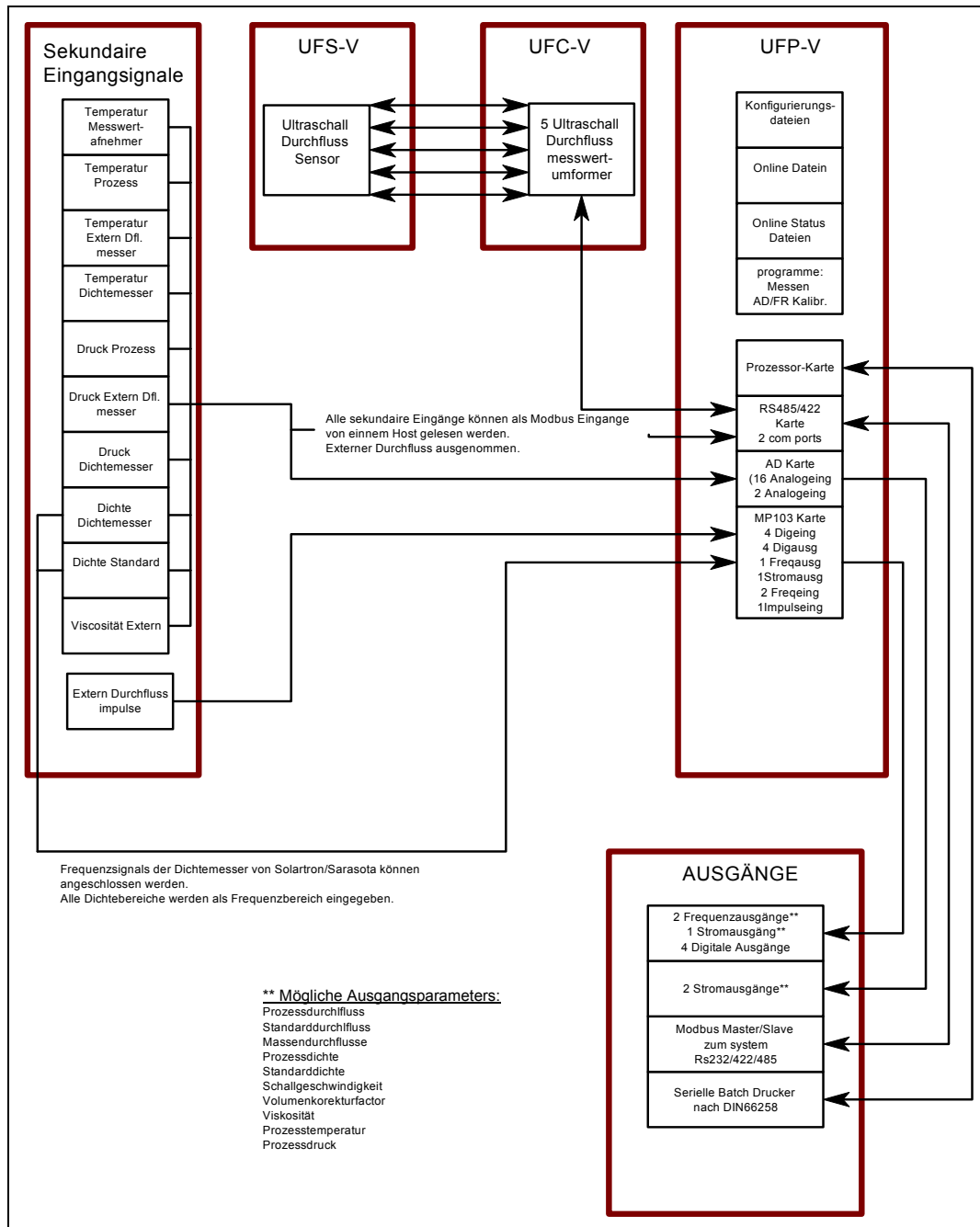
Dieses Handbuch behandelt alle standardmäßigen und optionalen Spezifikationen des ALTOSONIC V.

**Dieses Dokument darf ohne schriftliche Einwilligung von KROHNE Altometer weder auszugsweise noch vollständig kopiert oder wiedergegeben werden.**

# 1 SYSTEMKONFIGURATION

## 1.1 Hardwarekonfiguration

Das nachfolgende Flussdiagramm beinhaltet sämtliche Hardwarespezifikationen des ALTOSONIC V hinsichtlich der Durchflussmessung.



Ab hier werden in diesem Handbuch die folgenden Abkürzungen verwendet:

- UFS-V : Ultraschall-Messwertaufnehmer (im Gehäuse des Messwertaufnehmers)
- UFC-V : Ultraschall-Messumformer (5 Messkanäle)
- UFP-V : Ultraschall-Durchflussprozessor
- UFP-Programm: im UFP zur Durchflussmessung eingesetzte Software

## 1.2 UFP- Programm

Als Betriebssystem wird DOS 6.22 eingesetzt, da es sich bei der Verwendung von Echtzeitsystemen durch hohe Betriebssicherheit auszeichnet.

Das UFP-Programm wird durch Initialisierungs-Dateien und online konfigurierbare Dateien gesteuert.

### 1.2.1 Initialisierungsdateien

Ein Editor im DOS-Modus kann nur auf diese Dateien zugreifen, wenn das UFP-Programm offline ist. Die Initialisierungsdateien sind in 3 Gruppen eingeteilt:

- UFS-Dateien : Kalibrierungsdaten für den Messwertaufnehmer
- UFP-Dateien : Kalibrierungs- und Konfigurationsdateien für die Hardware im UFP (Karten u.s.w.)
- DAT-Dateien : Client-Konfigurationsdateien für Kommunikationsaufbau und Ein- und Ausgangssignalen Messwertverarbeitung

### 1.2.2 Online konfigurierbare Dateien

Auf diese binären Dateien kann nur zugegriffen werden, wenn das UFP-Programm abläuft.

- API.bin : API-Einstellungen für Standard-Volumenkorrektur
- DENSITox.bin : 4 Dateien mit Kalibrierungsdaten für die Dichtemesszellen Solartron 1 & 2 und Sarasota 1 & 2
- EXTERN.bin : Einstellungen für externe Durchflussmesser (falls angeschlossen).
- OVERRIDE.bin : Einstellungen für Overridewerte

### 1.2.3 Funktionsweise

Beim UFP-Programm wird zwischen Primär- und Sekundärfunktionen unterschieden.

#### Primärfunktionen:

- Überwachung der Daten- und Systemintegrität
- Datenerfassung: Erfassung der Daten der fünf Messkanäle und optionaler Daten wie Temperatur, Druck, Dichte, Kontrollbits etc.
- Überprüfung der Messwerte der fünf Messkanäle und nötigenfalls Fehlerbehandlung
- Berechnung des aktuellen Durchflussvolumens auf Grundlage der Durchflussmessung der 5 Messkanäle.
- Berechnung des Standard-Durchflussvolumens (15 °C, 1,01325 bar), falls installiert. Die Standardtemperatur kann im Bereich von 0 - 30 °C eingestellt werden.
- Zählwerk für Prozess und Standarddurchfluss als gemessenes Volumen
- Gewogen Durchflussmittelwerte bei Batchbetrieb (Temperatur, Druck, Dichte etc.)
- Rücksetzbare und nicht rücksetzbare Zählwerke
- Externen Durchflussmesser kalibrieren, falls installiert.
- Ausgabe berechneter Daten und Fehler über: Frequenz-, Analog-, Digitalausgänge und Modbus-Kommunikation.
- Overridemöglichkeit für Eingabewerte (Temperatur, Druck, Dichte etc. online) Override wird als Störungswarnung signalisiert.
- Druck von Tickets für Batchfunktionen wie Lade- und Entladebetrieb und kontinuierliche Rohrleitungs-Durchflussmessung.

#### Sekundärfunktionen:

- Statistiken
- Backup-Verlauf für Zählwerke, Mittelwerte und Störungswarnungen.
- Verschiedene Bildschirmfunktionen für Echtzeitüberwachung

### 1.3 Leistungsmerkmale

#### Gemessene Werte

##### RS485

UFC-V ↔ UFP-V:

(Durchflussgeschwindigkeit f -fünf Sensoren (als Prozentwert angegeben)

Laufzeitdifferenz -fünf Messfühler

UFC-V-Status außerhalb des Messbereichs, Messpfadfehler, Kommunikationsfehler

##### Analoge Eingänge

Temperatur : Gehäuse, Prozess, Dichtemesser\*, externer Durchflussmesser\*

Druck : Prozess\*, Dichtemesser\*, externer Durchflussmesser\*

Dichte : Prozess\*, Standard\*, Dichtemesser

Viskosität : extern\*

Externe Durchflussmesser : Pulszähler\*

##### Digitale Eingänge

Start- und Stoppsignale zur Kalibrierung (von KROHNE verwendet) oder Umschalten auf

Kalibrierungsdaten für Dichtemesser

Rücksetzung von Volumina und Fehlermeldungen

Rücksetzung von Fehlermeldungen

#### Daten verarbeitet zur Ausgabe an Benutzer

Durchfluss : Betriebs-Durchfluss, Standard-Durchfluss\*, Masse-Durchfluss\*

Schallgeschwindigkeit : Werte der fünf Messkanäle, Mittelwert

Rücksetzbare Summen : Betriebsvolumen, Standardvolumen\*, Masse\*. Vorwärts, rückwärts, gesamt.

Nicht rücksetzb. Zähler: Betriebsvolumen, Standardvolumen\*, Masse\*. Vorwärts, rückwärts, gesamt.

API-Dichte : Betrieb\*, Standard\*, Dichtemesser\*

Temperatur : Gehäuse, Prozess\*, Dichtemesser\*, externer Durchflussmesser\*

Druck : Betrieb\*, Dichtemesser\*, externer Durchflussmesser\*

Dichte : Dichtemesser\*, Standard\*

Viskosität : Externe Eingabe\*

Gewichtsbezogene Durchflussmittelwerte:

Temperatur : Gehäuse, Prozess\*, extern\*, Standard\*, Dichtemesser\*

Druck : Prozess\*, extern\*, Dichtemesser\*

Dichte : Prozess\*, Standard\*, extern\*, Dichtemesser\*

Korrekturwerte : Ctl & Cpl-Werte\*

Viskosität : extern kinematische\*

[2 Reihen von Durchschnittswerten (= in zwei Zeitintervallen erstellt\*)]

#### Ausdruck von Batch-Tickets:

Alle Ausgabewerte können in einem frei wählbarem Layout ausgedruckt werden.

#### Datenintegrität

Störungswarnungen für Durchflussdaten

Störungswarnungen für System

Störungswarnungen für niedrige/hohe analoge Eingangswerte\*

#### Datenkorrektur unter Normalbedingungen

Reynolds-Korrektur

Verwirbelungs-Korrektur\*

Temperaturausdehnungs-Korrektur\*

Standard-Volumenkorrektur nach API 2540\*

### Datenkorrektur bei Störungswarnungen

Echtzeit-Profilkorrektur bei Messkanalfehler  
 Online-Overridewerte bei analogen Eingangswerten\*  
 Filtermöglichkeiten für Messwerte\*

### Betriebswerte für Modbus (vom UFP gemessen, aber nicht direkt für Verarbeitung genutzt)

Alle Temperaturen, Drücke, Dichten und Viskositäten

\* = optional

Sekundäreingang	Funktion
Gehäusetemperatur	Für Korrektur der Ausdehnung des UFS, Korrekturfaktor $K_b$ für gemessenen Durchfluss
Betriebstemperatur*	Für Standard-Volumenkorrektur Korrekturfaktor $C_{tl\ 15\ zu\ Prozess}$ für gemessenen Durchfluss
Betriebstemperatur**	Für Korrektur bei Kalibrierungs-Standardvolumen (nur von Altometer verwendet). Diese Funktion kommt nur zum Einsatz, wenn die Kalibrierung sowohl von der Kalibrierungseinrichtung als auch vom UFP über ein digitales Start/Stop-Signal überwacht wird. Das Standard-Kalibrierungsvolumen ist das bei Standard-Temperatur gemessene Volumen.
Temperatur Dichtemesser*	Für Standard-Volumenkorrektur Korrekturfaktor $C_{tl\ 15\ zu\ Dichtemesser}$ für gemessenen Durchfluss
Temperatur externer Durchflussmesser*	Für Standard-Volumenkorrektur Korrekturfaktor $C_{tl\ 15\ zu\ Kalibrierung}$ für gemessenen Durchfluss
Betriebsdruck*	Für Standard-Volumenkorrektur Korrekturfaktor $C_{pl\ Prozess}$ für gemessenen Durchfluss
Druck Dichtemesser*	Für Standard-Volumenkorrektur Korrekturfaktor $C_{pl\ Dichtemesser}$ für gemessenen Durchfluss
Druck externer Durchflussmesser*	Für Standard-Volumenkorrektur Korrekturfaktor $C_{pl\ Kalibrierung}$ für externen Durchfluss
Dichte Dichtemesser*	Die vom Dichtemesser ermittelte Dichte
Standard-Dichte*	Standard-Dichte bei voreingestellter Standard-Temperatur
Externe Viskosität*	Externe kinematische Viskosität, für Anzeige und Kalibrierung

\* = optional

\*\*= nur von KROHNE Altometer zur Kalibrierung verwendet



## 2 UFP-V Inbetriebnahme

Nach dem Einschalten des UFP startet das UFP-Programm automatisch.  
Um unerwartete Veränderungen der Initialisierungsdateien zu verhindern, werden diese bei der Inbetriebnahme gesichert durch:

- **Berechnung von CRC-Prüfsummen**
- **Prüfdaten aus Dateien für Erreichen von Eingabebereichsgrenzen**
- **Passwort**

### 2.1 Berechnung von CRC-Prüfsummen

Jede Datei besitzt eine CRC-Prüfsumme. Bei Änderungen der Datei ändert sich auch die CRC-Prüfsumme.

Bei der Inbetriebnahme des UFP-V werden die CRC-Prüfsummen berechnet und überprüft:

**Inbetriebnahme:**

<pre> CRC-PRÜFSUMME FÜR DATEIEN : ----- flow0300.ufs: CRC richtig reyn0300.ufs: CRC richtig swrl0300.ufs: CRC richtig crc_date.ufs: CRC richtig crc_norm.ufs: CRC richtig ----- hset0300.ufp: CRC richtig adca0300.ufp: CRC richtig mpca0300.ufp: CRC richtig   defad.ufp: CRC richtig   defmp.ufp: CRC richtig   crc_date.ufp: CRC richtig   crc_norm.ufp: CRC richtig ----- coms0300.dat: CRC richtig syst0300.dat: CRC richtig clnt0300.dat: CRC richtig tick0300.dat: CRC richtig   crc_date.dat: CRC richtig   writ0300.dat: CRC richtig   crc_norm.dat: CRC richtig -----           </pre>	<p><u>CRC-Prüfsumme:</u> Alle Dateien besitzen eine CRC-Prüfsumme</p> <p>CRC-Prüfsummen werden in den folgenden Dateien gesichert:  <a href="#">CRC_NORM.ufs</a>  <a href="#">CRC_NORM.ufp</a>  <a href="#">CRC_NORM.dat</a></p> <p>Backups aller Dateien werden gesichert in:  <a href="#">CRC_FILE.ufs</a>  <a href="#">CRC_FILE.ufp</a>  <a href="#">CRC_FILE.dat</a></p> <p>Die CRC-Prüfsummen und die Größe jeder Datei werden gesichert in:  <a href="#">CRC_BACK.ufs</a>  <a href="#">CRC_BACK.ufp</a>  <a href="#">CRC_BACK.dat</a>            (CRC-Prüfsummen dieser Dateien werden innerhalb der jeweiligen Datei gespeichert)</p>
--	--

Wenn die Prüfsumme einer Datei nicht mit der bei der letzten Inbetriebnahme in der Datei CRC\_NORM abgespeicherten Prüfsumme übereinstimmt, schaltet das UFP-Programm in den Störungsmodus um.

<pre> CRC-Prüfsumme falsch! Fehlernummer= 25            </pre> <p style="text-align: center;">           Kommunikation mit Messsumformer aktiv            Modbus Treiber aktiv.            Stopp mit PINCode &lt;4St&gt;            Fehl.Zeit: 00:00:03.36         </p>	<p><u>Störungsmodus:</u></p> <p>Möglicher Fehler:  <a href="#">Die Daten in der Datei haben sich geändert</a></p> <p>Kann nur durch folgenden PIN-Code abgebrochen werden:  <a href="#">1357</a></p>
---	--

### Fehlerhafte CRC-Prüfsumme

Wenn der Störungsmodus durch eine fehlerhafte CRC-Prüfsumme aktiviert wird, stehen drei Möglichkeiten zur Auswahl:

1. Eine neue CRC-Prüfsumme berechnen. Die Berechnung ist passwortgeschützt.
2. Die Backup-Datei laden
3. Abbrechen

<pre>CRC FALSCH :mache neue CRCPrüfsummendatei Taste (1)               reserve Datei laden           Taste (2)               ausbrechen                     Taste (3)  IHRER WAHL :</pre>	<p><u>Ursachen:</u>  1 Die Datei wurde verändert  2 plötzlicher Prüfsummenfehler (sehr unwahrscheinlich)</p> <p><u>Mögliches Vorgehen:</u>  1 neue CRC-Prüfsumme.  2 Backup-Datei laden:  Wenn die CRC-Prüfsumme der Backup-Datei ebenfalls fehlerhaft ist, kann diese nicht geladen werden. Überprüfen Sie die Parameter-Datei.  3. Abbrechen</p>
---	--

### Berechnung einer neuen CRC-Prüfsumme

<pre>Neue CRCDatei, Passwort eingeben(=max 10 Zeichen)  aktuelles Passwort Eingeb: *****                            -----</pre>	<p><u>Erstellen Sie die neue CRC-Datei:</u>  1 Geben Sie das Passwort ein  Im Lieferzustand ist dieses Passwort <b>7531</b>  2 Eingabe</p> <p>Wenn für das Passwort mehr als 30 Zeichen eingegeben werden, beendet das UFP-Programm die Sitzung und muss zur Erstellung der neuen CRC-Datei neu gestartet werden.</p>
---	---

**Um eine neue CRC-Prüfsumme zu erstellen und den Messmodus zu starten, gehen Sie folgendermaßen vor:**

1. MEAS0300 (Batchdatei für den Start des Messmodus)  
[Eingabe]Taste
2. 1357 (PIN-Code zur Beendigung des Störungsmodus)
3. 1 (Wählt 'neue CRC-Prüfsumme erstellen')
4. "Ihr Passwort" (PIN-Code für Erstellung der neuen CRC-Prüfsumme)
5. MEAS0300 (Batchdatei für den Start des Messmodus)  
[Eingabe]Taste

Merken, daß das Kennwort nur geändert werden kann, wenn das UFP-Programm läuft.

Es ändern:

- zum Hauptfenster gehen
- Typencode: PSSWRD
- den Richtungen in das Fenster folgen

Nachdem das Kennwort geändert ist, schließt das Programm automatisch und ein neues CRC-checksum muß verursacht werden. Das UFP-Programm beginnen und das neue CRC-checksum bilden, indem Sie Ihr neues Kennwort verwenden

## 2.2 Einlesen der Initialisierungsdateien im Eingabebereich

Jeder Parameter wird auf seinen Eingabebereich überprüft.

```
Fehler in Eingabebereich in: clnt0300.dat:
CLNT 5.1=3000.000000 , Soll sein 1.000000 .. 2000.000000
Fehlernummer= 24

Kommunikation mit Messsumformer aktiv
Modbus Treiber aktiv.

Stopp mit PINCode <4St>

Fehl.Zeit: 00:00:13.02
```

1. Wenn sich ein Parameter außerhalb des Eingabebereichs befindet, schaltet das Programm auf Störungsmodus um.  
(Kann nur durch PIN-Code 1357 abgebrochen werden)
2. Im Störungsmodus wird ein systemgenerierter Fehlercode ausgegeben.  
Der Parameter und sein Eingabebereich werden am Bildschirm angezeigt. Wenn die Modbus-Kommunikation aktiv ist, steht der generierte Fehlercode auch bei dieser Ausgabemöglichkeit zur Verfügung.
3. Wenn bei der Inbetriebnahme keine Probleme vorliegen, überprüft das Programm, ob die CRC-geprüften Dateien mit der Backup-Dateien CRC\_FILE.UFS, CRC\_FILE.UFP und CRC\_FILE.DAT übereinstimmen.  
Diese Backup-Dateien besitzen ebenfalls CRC-Prüfsummen. Nur wenn die Dateien nicht übereinstimmen oder die Backup-Prüfsumme einen Fehler melden, werden eine neue Backup-Datei und eine neue Prüfsumme erstellt.

**2.3 Inbetriebnahme: Systemgenerierte Fehlermeldungen**

Vom System GENERIERTE FEHLERMELDUNGEN werden durch falsche Initialisierung durch z. B. veränderte Dateien usw. hervorgerufen.

Wenn vom UFP-V ein systemgenerierter Fehlercode erkannt wird, schaltet dieser auf den Störungsmodus um.

Im Störungsmodus wird der gefundene Fehlercode und die Dauer der Betriebsstörung angezeigt. Der Modus kann nur durch den PIN-Code 1357 beendet werden.

Erkannte generierte Fehlermeldungen sind:

Fehlermeldung Nr.	Funktion	Problem	Lösung
1	CRC	Fehler beim Öffnen von: Datei (Dateiname) bei CRC-Prüfung	Versuchen Sie, ein Backup zu laden (CRC-Funktion)
2	CRC	Fehler beim Schließen von: Datei (Dateiname) bei CRC-Prüfung	Versuchen Sie, ein Backup zu laden (CRC-Funktion)
3	CRC	Fehler beim Öffnen von: CRC-Code-Datei (Dateiname)	Versuchen Sie, ein Backup zu laden (CRC-Funktion)
4	CRC	Fehler beim Schließen von: CRC-Code-Datei (Dateiname)	Versuchen Sie, ein Backup zu laden (CRC-Funktion)
5	CRC	Fehlerlänge: CRC-Code-Datei (Dateiname)	Berechnen Sie eine neue CRC-Prüfsumme
6	Allgemein, Datei öffnen	Fehler in Messpfad: Datei (Dateiname) nicht gefunden	Versuchen Sie, ein Backup zu laden (CRC-Funktion)
7	Allgemein, Datei öffnen Nicht belegt	Fehler in Messpfad: Datei (Dateiname) nicht gefunden	Versuchen Sie, ein Backup zu laden (CRC-Funktion)
8	Allgemein, Lesen aus Tabelle	Datei (Dateiname), maximale Zeilenanzahl überschritten	Geben Sie weniger Daten ein
9	Allgemein, Datei schließen	Fehler beim Lesen aus Datei (Dateiname)	Versuchen Sie, ein Backup zu laden (CRC-Funktion)
10	Allgemein, Datei schließen	Fehler beim Schreiben in Datei (Dateiname)	Versuchen Sie, ein Backup zu laden (CRC-Funktion)
11	Lesen in Profilen	Fehler in Datei (Dateiname): ein Parameter< 0,01	Versuchen Sie, ein Backup zu laden (CRC-Funktion)
12	Aufbau Backup	Fehler im aufbau Backup	Überprüfen Sie die Datei-Speicherorte in HSET0300.ufp
13	Überprüfung von Seriennummern	Seriennummern in Parameterdateien stimmen nicht überein	Überprüfen Sie die Seriennummer in den Dateien
14	Grafiktreiber initialisieren	Grafikfehler	Befindet sich Datei egavga.bgi im Verzeichnis ASV0300?
15	Speicherort der Datei	Fehler beim Auffinden des Laufwerks	Überprüfen Sie die Datei-Speicherorte in HSET0300.ufp
16	Nicht belegt	Nicht belegt	
17	Allgemein, Lesen in Parameter	Fehler in einer Parameterdatei, schadhafte Aktualisierung, sicherstellen, dass '#' am Anfang steht	Überprüfen Sie die zuletzt aktualisierte Datei oder laden Sie das Backup (CRC-Funktion)
18	Allgemein, Lesen in Parameter	Fehler in einer Parameterdatei, Zeichenanzahl zu groß (mehr als x Zeichen)	Überprüfen Sie die zuletzt aktualisierte Datei oder laden Sie das Backup (CRC-Funktion)
19	Verarbeitung der Reynoldstabelle	Fehler in Datei (Dateiname), Spalte x keine kontinuierliche Kurve	Korrigieren Sie in dieser Datei die vorgegebene Steigung
20	Verarbeitung der Verwirbelungstabelle	Fehler in Datei (Dateiname), Spalte x keine kontinuierliche Kurve	Korrigieren Sie in dieser Datei die vorgegebene Steigung
21	Nicht belegt	Nicht belegt	
22	Speicherort der .exe-Datei überprüfen	Fehler in LOCATION_EXE, Ausführungsort ist Disk x	Ändern Sie LOCATION_EXE in HSET0300.ufp
23	Nicht belegt	Nicht belegt	
24	Parameter auf Eingabebereich überprüfen	Fehler in Eingabebereich (außerhalb) in Datei (Dateiname), Parameter (Parametername)=x, Muss in Bereich x1...x2 liegen	Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm
25	Ergebnis CRC-Prüfsumme	CRC-Prüfsumme falsch!	Erstellen Sie eine neue Prüfsumme oder bei Unklarheit über die Daten laden Sie das Backup (CRC-Funktion)
26	Nicht belegt	Nicht belegt	
27	CRC-Prüfsumme	Prüfsumme der CRC-Backup-Dateien ist falsch	Geben Sie im Backup der aktuellen Dateien die richtigen Werte ein

28	Batch-Statusdateien	Der Batchmodus ist aktiv und die Batch-Statusdateien werden beim Programmstart nicht gefunden.	Nach Abbruch des Störungsmodus folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um Ihre letzte Ticketnummer einzugeben.
29	Initialisierung des Druckers	Wenn der Batchmodus aktiv ist, wird das Druckerprogramm initialisiert. Bei Initialisierungsfehler	Überprüfen Sie COMS0300.dat auf Fehler im Druckersetup
30	Passwort	Bei Passwortverlust	Versuchen Sie, ein Backup zu laden (CRC-Funktion)

Bei der Initialisierung des Modbus-Treibers und des Treibers für die Kommunikation mit den Ultraschallwandlern können eventuell Fehler auftreten. Diese sind im Folgenden aufgelistet.

- Weitere Informationen zu den vom Kommunikationssystem generierten Fehlermeldungen finden Sie im **ALTOSONIC V ModBus Handbuch**.

Ausgegebene Fehlernummern:

Fehler Nr.	Problem	Lösung
1001	Modbus-Treiber: Angeforderter Interrupt wird nicht unterstützt	Stellen Sie sicher, dass MODBUS_UART_INTERRUPT innerhalb der vorgegebenen Werte liegt (3 oder 4)
1002	Modbus-Treiber: Angeforderte Baudrate wird nicht unterstützt	Stellen Sie sicher, dass MODBUS_UART_BAUDRATE innerhalb der vorgegebenen Werte liegt (1200, 2400, 4800, 9600, 19200)
1003	Modbus-Treiber: Paritäts-Einstellungsfehler	Stellen Sie sicher, dass MODBUS_UART_PARITY innerhalb der vorgegebenen Werte liegt (0, 1, 2)
1004	Modbus-Treiber: Stoppbit-Fehler	Stellen Sie sicher, dass MODBUS_UART_STOPBITS innerhalb der vorgegebenen Werte liegt (1, 2)
1005	Modbus-Treiber: RTS_MODE wird nicht unterstützt	Stellen Sie sicher, dass MODBUS_UART_RTS_MODE innerhalb der vorgegebenen Werte liegt (0 oder 1)
1006	Modbus-Treiber: Anzahl der Bits wird nicht unterstützt	Stellen Sie sicher, dass MODBUS_UART_DATABITS innerhalb der vorgegebenen Werte liegt (7 oder 8)
1007	UFC-Treiber: UART_init-Parameterfehler	Stellen Sie sicher, dass die Einstellungen für die UFC-Kommunikation korrekt sind
1008	Modbus-Treiber: zu viele Pollblocks installiert	Stellen Sie sicher, dass NUMBER_OF_POLLBLOCKS_TO_USE nicht größer als 20 ist.
1009	Modbus-Treiber: Funktion 6 unterstützt nur Integertypen in Modicon-kompatiblen Modus	Wenn der Modbus-Mastermodus in Modicon-kompatiblen Modus eingesetzt wird, unterstützt Funktion 6 nur Integertypen. Bei anderen Typen (Gleitpunkt, doppelte Wortlänge...) muss Funktion 16 verwendet werden.
1010	Modbus-Treiber: Slave ID nicht in Bereich 0...247	Bei einer Pollblock-Anforderung muss die Slave ID zwischen 1 und 247 liegen oder bei einer allgemeine Übertragung 0 betragen.
1011	Modbus-Treiber: Übertragung im Netzwerk bei dieser Funktion nicht möglich (Pollblock x)	Wählen Sie eine gültige Slave ID, um nur auf einen Slave zuzugreifen.
1012	Modbus-Treiber: Funktion 5 und 6 können nur ein Abfrageelement verarbeiten (Pollblock x)	Stellen Sie bei der Verwendung der Funktionen 5 oder 6 sicher, dass die Anzahl der Abfrageelemente 1 beträgt, da diese Funktionen nur ein Abfrageelement verarbeiten können.
1013	Modbus-Treiber: Die Mindestanzahl an Abfrageelementen beträgt 1 (Pollblock x).	Stellen Sie sicher, dass für diese Anwendung mindestens 1 Abfrageelement verwendet wird.
1014	Modbus-Treiber: Datentyp nicht unterstützt (Pollblock x)	Der Datentyp des Pollblock entspricht nicht dem Datentyp in der Modbus-Zuordnung
1015	Modbus-Treiber: nicht unterstützte Datenadresse, oder Anzahl der Abfrageelemente außerhalb des gültigen Wertebereichs	Die Abfrageelemente müssen in der verfügbaren Modbus-Zuordnung vorhanden sein.
1016	Modbus-Treiber: Datentyp / Funktion stimmen nicht überein	Stellen Sie sicher, dass die Modbus-Funktion und der zulässige Datentyp übereinstimmen
1017	Modbus-Treiber: Zu viele Abfrageelemente	Stellen Sie sicher, dass die Modbus-Nachrichtenlänge nicht überschritten wird, wählen Sie weniger Abfrageelemente.
1018	Allgemeines: Die Kommunikationssetup-Datei kann nicht geöffnet werden.	Stellen Sie sicher, dass COMS0300.DAT in diesem Verzeichnis gespeichert ist.
1019	Allgemeines: Die Kommunikationssetup-Datei kann nicht geschlossen werden	Stellen Sie sicher, dass das Laufwerk noch an die Stromversorgung angeschlossen ist.
1020	Allgemeines: Fehler beim Lesen von Kommunikationssetup-Datei in Parameter x	Ein Parameter wurde erwartet, konnte aber nicht gelesen werden. Stellen Sie sicher, dass alle Variablen mit # beginnen.
1021	Allgemeines: Fehler beim Lesen von Kommunikationssetup-Datei in Parameter x, außerhalb des gültigen Wertebereichs	Ein Parameter wurde gelesen, lag aber nicht innerhalb des gültigen Wertebereichs.
1022	Allgemeines: Initialisierung der Systemzeit fehlgeschlagen.	Versuchen Sie, den Durchflussprozessor neu zu starten (Kaltstart), nehmen Sie gegebenenfalls Kontakt mit KROHNE Altometer auf

## 2.4 Störungswarnungen für Systemkonfiguration

Die Störungswarnungen für Systemkonfiguration (SSW) werden hervorgerufen von:

- Unzureichende statistische Daten während des Setup (Datei REAL.BIN wurde nicht gefunden)  
Bis ausreichend viele statistische Informationen aufgezeichnet wurden, werden Standarddaten verwendet (unter Normalbedingungen für 3 Minuten bei normalen Durchflussbedingungen) In diesem Fall wird die Störungswarnung automatisch aufgehoben.
- Ungültige Initialisierung des Modbus-Treibers  
Auf Modbus kann nicht zugegriffen werden. In diesem Fall bleibt die Störungswarnung aktiv.

### 3 BETRIEBS-BEDIENFENSTER

Im Messmodus ist der Bildschirm stets zweigeteilt.

- Statusfenster in der unteren Bildschirmhälfte
- Das Laufzeit-Bedienfenster ist über dem Statusfenster angeordnet

Die Betriebs-Bedienfenster werden durch Funktionstasten gesteuert. Unter dem Statusfenster werden die für das jeweilige Betriebs-Bedienfenster verfügbaren Funktionen angezeigt.

#### Das Statusfenster:

SerienN: 101526		Fenster : HAUPT		Batch : KEINE		KROHNE			
Tag # : Nicht_Def		Warnunge: 2		Drucker: FERTIG		Altometer			
Version: 03.00.02		Alarms : 2		Aufg. : KEINE		15:19			
Daten : 24244 46654 56765				DUMMY : NORMAL					
HAUPT F1	ALARME F2	KORREKT F3	STATIST F4	TREND F5	PROFIL F6	BATCH F7	CONTROLS F8	SERVICE F9	F10

Dieses zeigt an:

- SerienN : von KROHNE Altometer zugewiesene Seriennummer
- Tag # : Markierungs-Nummer vom Benutzer definierbar
- Version : Softwareversion
- Daten : CRC-Prüfsumme der 3 Datensätze (UFS, UFP, und DAT).  
Dies kann eine erste Überprüfung auf Datenintegrität sein (jede Änderung eines Datensatzes verändert die entsprechende Prüfsumme).  
Details können mit F10 (Service) oder F9 (CRC-Daten) angezeigt werden
- Fenster : Der Name des oben angezeigten Betriebs-Fensters
- Warnunge : Anzahl der tatsächlichen Störungswarnungen.  
Weitere Informationen können im Alarmfenster (F2) angezeigt werden.
- Alarms : Anzahl der tatsächlichen Störungsmeldungen.  
Weitere Informationen können im Alarmfenster (F2) angezeigt werden.

Die folgenden Punkte werden nur angezeigt, wenn der Batchmodus in der Initialisierungsdatei CLNT0300.DAT aktiviert ist

- Batch : Batchstatus
- Drucker : Druckerstatus
- Aufgabe : Druck-Task

Weitere Details zum Batchmodus siehe Kapitel 5.

**3.1 Hauptmenü: F1 Hauptfenster**

Das Hauptfenster ist standardmäßig als Startfenster eingestellt. Dieses Fenster dient als Systemüberblick und kann immer über die Funktionstaste F1 geöffnet werden.

**Hauptfenster**

**UFC-DATEN**

	Df1s [%]	Schlg [m/s]
Kanal 5 :	36.5	1492.1
Kanal 4 :	38.5	1492.1
Kanal 3 :	42.0	1492.1
Kanal 2 :	39.7	1492.1
Kanal 1 :	40.0	1492.1

**BEDINGUNGEN**

	Temperatur [°C]	Druck [bar]	Dichte [kg/m³]
Prozess :	0.00	0.00	850.49
Standard :	15.00	0.00	839.90
Dichte Messer :	0.00	0.00	500.00
Ext Durchfl.M :	0.00	0.00	850.49

**UFP-RECHNEN**

Prozess :	1300.19 [m³/h]
Standard :	1316.59 [m³/h]
Masse :	1105.80 [ton/h]

**EXTERNAL DURCHFLUSSMESSER**

DF1ss Prozess :	0.00 [m³/h]
Total Standard :	0.000 [m³]
Error Gr.st.su :	100.000 [%]
Viskosität Ext :	0.00 [cSt]

**RÜCKSETZBARE ZÄHLER**

	Prozess [m³]	Standard [m³]	Masse [ton]
BRUTO Vorw	24.059	24.375	20.494
Rückw	0.000	0.000	0.000
Summe	24.059	24.375	20.494

**NICHT RÜCKSETZBARE ZÄHLER**

	Prozess [m³]	Standard [m³]	Masse [ton]
BRUTO Vorw	24.059	24.375	20.494
Rückw	0.000	0.000	0.000
Summe	24.059	24.375	20.494

Optional:  
- externer Durchflussmesser  
- externe Viskosität

Das Statusfenster wird in jedem Fenster des Messmodus angezeigt.

Mögliche Optionen mit Steuerung über Funktionstasten

SeriesN: 101526 Fenster : HAUPT Batch : KEINE  
Tag #: Nicht\_Def Warnunge: 2 Drucker: FERTIG KROHNE  
Version: 03.00.03 Alarms : 5 Auftrag: KEINE Altometer  
Daten : 24244 31004 16722 DUMMY INDRIGA 15:35

HAUPT F1 ALARME F2 KORREKT F3 STATIST F4 TREND F5 PROFIL F6 BATCH F7 F8 CONTROLS F9 SERVICE F10

Aufbau des Hauptfensters:

UFC-DATEN zeigt an:

- Rohdaten der 5 Messkanäle bezüglich Durchfluss in % und Schallgeschwindigkeit (V.O.S.)
- Pro Kanal zeigt eine rote Markierung (•) einen aktuellen Messkanalfehler und eine grüne Markierung (•) einen behobenen Messkanalfehler an.
- 

BEDINGUNGEN zeigt an:

- Gemessene oder ermittelte Temperaturen, Drücke und Dichten für die Bedingungen der Prozess, Standard, Dichtemesser oder optionaler externer Durchflussmesser.
- Eine rote Markierung (X) vor einem Parameter zeigt eine Störungsmeldung für einen Zustand außerhalb des gültigen Wertebereichs oder eine manuelle Onlinekorrektur, eine grüne Markierung (X) eine behobene Störungsmeldung an.

UFP-RECHNEN zeigt an:

- Durchflussraten bei Betriebsbedingungen, Standardbedingungen und Masse

EXTERNAL DURCHFLUSSMESSER zeigt an (wenn aktiviert):

- Durchflussrate bei externen Bedingungen
- Zählwerk für Standardvolumen (Addition vorwärts und rückwärts)
- Differenz zwischen extern und durch ALTOSONIC V ermitteltem Volumen

RÜCKSETZBARE ZÄHLERS zeigt an:

- Vorwärts- und Rückwärtssummierung der Zählwerke bei Prozessbedingungen, Standardbedingungen und Masse.
- Die rücksetzbaren Zählwerke können im Steuerungsmenü zurückgesetzt werden: F8 TOT-RÜZ. Die Zählwerke können auch durch digitale Eingabesignale oder Boolesche Modbusfunktionen zurückgesetzt werden.

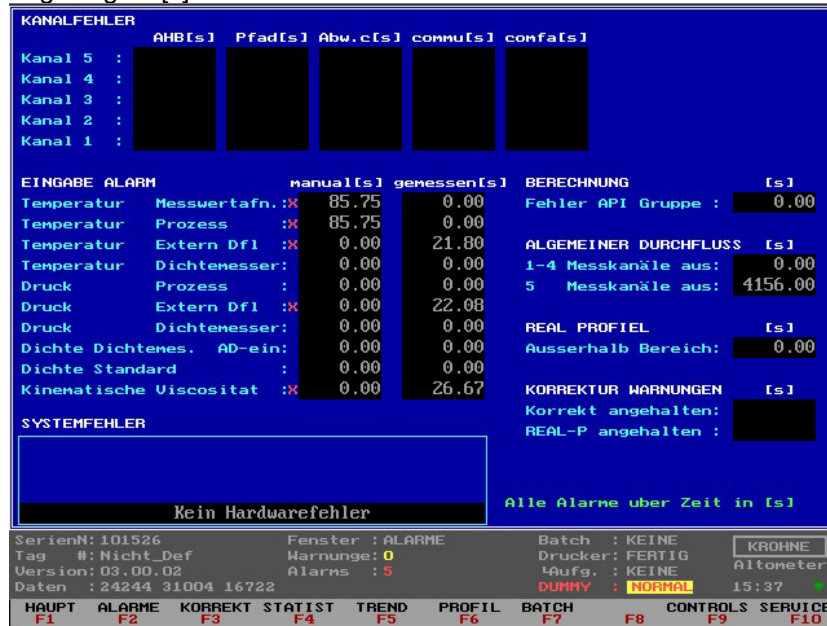
NICHT RÜCKSETZBARE ZÄHLERS zeigt an:

- Vorwärts- und Rückwärtssummierung der Zählwerke bei Prozessbedingungen, Standardbedingungen und Masse.



**3.2 Hauptmenü: F2 Störungsfenster**

Im Störungsfenster werden alle aufgetretenen Störungsmeldungen und Störungswarnungen angezeigt in [s].



Aufbau des Störungsfensters:

**KANALFEHLER zeigt an:**

Es gibt 5 Fehlerarten

1. **AHB** außerhalb des gültigen Wertebereichs, Durchflussdaten vom UFC befinden sich außerhalb des gültigen Wertebereichs -125...+125% der Durchflussrate.

*Mögliche Ursachen sind:*

- Durchfluss außerhalb des gültigen Wertebereichs
- Leeres Rohr, Signale mit Übersprache zwischen Kanälen
- Problem mit dem Sensor
- Problem mit dem Wandler

*Allgemeine Überprüfungsmöglichkeit:*

- Wert der Betriebs-Durchflussrate

2. **PFAD**, Messpfadfehler. Das von einem Sensor übertragene Signal wird vom anderen Sensor fehlerhaft empfangen.

*Mögliche Ursachen sind:*

- Leeres Rohr
- Partikel oder Festkörper im Medium
- Kavitation auf Grund niedrigen Betriebsdrucks, resultiert in Gasblasen
- Problem mit dem Wandler

*Allgemeine Überprüfungsmöglichkeiten:*

- Betriebsdruck
- Wert der Betriebs-Durchflussrate

3. **ABW.C**, Abweichung bei der Schallgeschwindigkeit  
Der UFP berechnet die mittlere Schallgeschwindigkeit aus den Werten der drei nächstgelegenen Messkanäle (fünffach) und überprüft anschließend alle Messkanäle auf die Abweichung von diesem Mittelwert

Der Grenzwert dieser Abweichung ist standardmäßig auf -0,5...+0,5 % der durchschnittlichen Schallgeschwindigkeit festgelegt.

*Mögliche Ursachen sind:*

- Lokale Dichteschwankungen verursacht durch Schlacken, Stoffmischungen oder Temperaturschwankungen
- Leeres Rohr, Signale mit Übersprache zwischen Kanälen

- Problem mit dem Wandler
- Problem mit dem Sensor

*Allgemeine Überprüfungsmöglichkeiten:*

- Durchfluss und Schallgeschwindigkeit je Messkanal

4. **COMMU**, Kommunikationsfehler zwischen UFP und UFC verursacht von RS485. Die Kommunikation wird auf Kommunikationsfehler überprüft. Die eingehenden RS485-Daten werden auf Gültigkeit überprüft. Einzelfehler werden übergangen (COMFAs), bei mehr als 120 aufeinander folgende erfolglose Anfragen werden diese Störungsmeldungen ausgelöst.

*Mögliche Ursachen sind:*

- wenn alle Kanäle ausfallen, wird der UFC möglicherweise nicht mit Strom versorgt
- wenn alle Kanäle ausfallen, ist möglicherweise die Verbindung oder das Anschlusskabel zwischen dem UFP und UFC mangelhaft
- wenn einige Kanäle ausfallen, liegt der Fehler im entsprechenden Wandler des UFC
- das Konfigurationsmenü des jeweiligen Wandlers ist aktiv
- Der jeweilige Wandler ist nicht richtig konfiguriert

*Allgemeine Überprüfungsmöglichkeiten:*

- Speisung des UFC-V
- Wandleranzeigen
- überprüfen Sie die Konfiguration eines neu installierten Wandlers
- Kabel
- Anschlüsse
- überprüfen Sie den Wandler, indem Sie die Anschlüsse eines funktionierenden Wandlers mit denen eines vermeintlich defekten austauschen. Beachten Sie, dass die Kanalnummer im Wandler konfiguriert ist

5. **COMMFA** einzelne Kommunikationsfehler, bis zum Erreichen von COMMU Messkanalfehler Typen 1 bis 4 werden dazu verwendet, allgemeine Durchfluss-Störungsmeldungen zu erzeugen. Bei allgemeinen Durchfluss-Störungsmeldungen wird das REAL-Profil zur Korrektur der fehlerhaften Messkanäle verwendet.

Wenn COMFAs auftreten wird der vorhergehende Messwert dieses Messkanals für die Berechnung verwendet.

*Bei langsameren Systemen wie alten 486DX4-100-Rechnern kann das Wechseln zwischen Fenstern manchmal einen einzelnen COMFA hervorrufen.*

*Hintergrund:*

- Jeder Messkanal führt ungefähr 97.200 Messungen pro Stunde durch
  - Aufeinanderfolgende Messungen unterscheiden sich nicht mehr als 5 % voneinander
- Um also die Messungenauigkeits-Grenzwerte von 0,01 % einzuhalten, sind ungefähr 194 Messungen oder 6,8 Sekunden von einzelnen COMFAs pro Stunde zugelassen.*

*Mögliche Ursachen sind:*

- mehrfache schnelle Wechsel zwischen den Anwendungsfenstern bei langsameren Computern
- EMV-Störungen hervorgerufen durch schlechte Verdrahtung

EINGABE ALARM zeigt an:

Für jeden unten als EINGABE ALARM aufgeführten Parameter sind in der CLNT0300.dat Einstellungen für Störungsmeldungen aufgeführt.

Wenn die Störungsmeldung aktiviert ist und der Parameter bei der Berechnung verwendet wird, wird bei einer Störungsmeldung die Häufigkeit des Auftretens gezählt.

Wenn sich der Parameter im manuellen Overridemodus befindet, wird die Häufigkeit der vorkommenden manuellen Overrides gezählt.

BERECHNUNG zeigt an:

Bei der Berechnung des Standardvolumens nach API wird eine Störungsmeldung ausgegeben, wenn die Dichte außerhalb des gültigen Wertebereichs für die jeweilige verwendete API-Gruppe liegt (siehe Kapitel 4).

ALGEMEINER DURCHFLUSS zeigt an:

Die kombinierten Messkanalfehler erzeugen eine Störungsmeldung für "1-4 Messkanäle aus" und "5 Messkanäle aus" in der zeitlichen Abfolge des Auftretens.

Wenn die Stromversorgung des UFP ausfällt, wird die Zeitspanne zwischen Neustart und Einsatzbereitschaft des Programms berechnet und beim Starten des UFP-Programms hinzuaddiert.

REAL PROFIEL:

Bei ALGEMEINER DURCHFLUSS -Fehler "1-4 Messkanäle ausgefallen" wird das REAL-Profil zur Fehlerbereinigung der Messkanäle verwendet. Das REAL-Profil wird bei anstehender Durchflussrate ermittelt.

- Die REAL-Profil-Korrektur besitzt nur eine begrenzte Gültigkeitsdauer. Bei größeren Änderungen des aktuellen Profils könnte das zuvor ermittelte REAL-Profil nicht mehr ausreichend zuverlässig sein. In der Version 0300 wird die Überprüfung auf Profiländerungen über die Differenz der Durchflussrate durchgeführt.
- Wenn die Durchflussrate des ermittelten REAL-Profiles während der REAL-Profil-Korrektur zu stark von der aktuellen Durchflussrate abweicht, wird eine Störungsmeldung ausgegeben, die nach Häufigkeit des Auftretens gezählt wird.

KORREKTUR WARNUNGEN zeigt an:

- Durchfluss schwankt zu stark für Korrekturen, Korrekturfunktion hält an. Wenn die Korrekturfunktion angehalten ist, wird das REAL-Profil als Vorlage für die Durchflusskorrektur verwendet..
- Bei zu vielen Durchflussschwankungen oder Messkanalfehlern hält die Abfrage für das REAL-Profil an. Bei Freigabe wird die Abfragefunktion bei der Höchstzeit für die Ermittlung eines Profils gestartet.

SYSTEM FEHLER zeigt an:

Der Systemstatus wird unterteilt in:

- System-Störungswarnungen. Diese werden durch Systemfehlfunktionen hervorgerufen. Diese Fehlfunktionen haben keinen Einfluss auf die Durchflussmessung.
- System-Störungsmeldungen. Diese werden durch Systemfehlfunktionen hervorgerufen. Diese Fehlfunktionen können einen Einfluss auf die Durchflussmessung haben. Die dokumentierten System-Betriebsfehler sind von 1 bis 60 nummeriert.

Die dokumentierten System-Betriebsfehler sind von 1 bis 60 nummeriert, wobei A = Störungsmeldung und W = Störungswarnung bedeuten:

Fehler-Meldung Nr.	In Funktion	Problem	Auswirkung
A : 1	RS485-Daten von Wandlern abfragen	Overrun, Fehlzugriff auf Daten	Fehlzugriff auf Daten, Meldung
A : 2	Selbstprüfung	Fehler bei Selbstprüfung	Unzuverlässiger Speicher
A : 3	Batch Start/Stop	Fehler beim Sichern von Start-/Stopp-Dateien	Datei ging verloren, Ticket wurde jedoch erstellt
A : 4	Profilkorrektur (REAL)	Fehler bei Zustandskorrektur	Versuch, durch Null zu teilen
W: 5	alle Backup-Dateien lesen	Fehler während Lesen von Backup-Datei	Möglicher Verlust der Backup-Datei
W: 6	Laufwerk wechseln	Kein Laufwerk gefunden	Meldung
W: 7	Systemzeit	Benachrichtigung über Änderung der Systemzeit manuell oder durch Modbus.	Keine Auswirkung auf Zählwerke oder Betriebszeit, nur auf Ticketzeit.
W: 8	Kalibrierungsende	Fehler beim Schreiben in Kalibrierungsberichts	Dateiverlust, Meldung
A: 9	Batchstatus-Backup	Statusdatei fehlerhaft	Möglicher Verlust des Batchstatus
W: 10	Dateien für Overridewerte	Fehler beim Öffnen/Schließen von Datei für Overridewerte	Overridewerte wurden nicht gespeichert, sind aber noch aktiv
A: 11	Batch-Zählwerk-Backup	Backup-Datei für Zählwerk fehlerhaft	Dateiverlust, Meldung
A: 12	Batch-Mittelwert-Backup	Backup-Datei für Mittelwert fehlerhaft	Dateiverlust, Meldung
A: 13	Batch-Ticket erstellen	Fehler bei der Erstellung von Batch-Ticket-Datei	Ticket wurde für Druck erstellt, aber beim Speichern verloren

			gegangen
W: 14	Datei Öffnen (für Aktualisierung)	Batch Zettel aufbau felerFehler beim Öffnen von REAL-Datei	Dateiverlust, Meldung
W: 15	Datei schließen (für Aktualisierung)	Fehler beim Schließen von REAL-Datei	Dateiverlust, Meldung
W: 16	API-Einstellungen	Fehler in Datei, Werkseinstellungen werden geladen und abgespeichert	vorherige Einstellungen nicht mehr vorhanden
W: 17	Batch 2	Störungsmeldung für Batch 2-Datei (Batch 2 wird nur von Modbus mit einem Scada-System verwendet)	Dateiverlust, Meldung
W: 18	Freien Speicherplatz überprüfen	Fehler beim Aufrufen von dos_getdiskfree()	Timeout-Funktion 30 s
W: 19	Freien Speicherplatz überprüfen	Geringer Speicherplatz vorhanden	Timeout-Funktion 30 s
W: 20	Ad-Karten-Overrun	Die angeforderte AD-Karte wird nicht erkannt	Problem lösen
W: 21	Datei Öffnen (für Aktualisierung)	Fehler beim Öffnen der API-Tabellen-Datei	Dateiverlust, Meldung
W: 22	Wertprüfung	1 oder mehr API-Werte voreingestellt	Installierte Parameter überprüfen
W: 23	Datei Öffnen (für Aktualisierung)	Fehler beim Öffnen der Datei für externen Durchflussmesser	Dateiverlust, Meldung
W: 24	Wertprüfung	Voreingestellter K-Faktor für externen Durchflussmesser	installierten K-Faktor überprüfen
W: 25	Zähler-Eingabewert	Lesen von Zählerwert nicht möglich	nächsten Eintrag lesen
A : 26	Kalibrierung der MP103-Karte	MPCA-Datei fehlerhaft	Backup installieren
A : 27	Kalibrierung der AD-Karte	ADCA-Datei fehlerhaft Datei fehlerhaft	Backup installieren
A : 28	Kalibrierungsdaten der Dichtemesser	Dichte Datei fehlerhaft	Automatische Installation der Standardwerte korrekte Werte online eingeben
A : 29	Batch-Ticket wird gesichert	Ein angefordertes Batch-Ticket kann nicht gedruckt werden	ein Ticket dieses Namens wurde nicht gespeichert oder beim Speichern trat ein Fehler auf
A : 30	Batch-Ticket	CRC-Fehler in einem Batch-Ticket	ein Ticket wurde nicht richtig gespeichert oder manuell geändert
W: 31	Gespeichertes Batch-Ticket lesen	Ein angefordertes Batch-Ticket kann nicht gedruckt werden	ein Ticket dieses Namens wurde nicht gespeichert oder beim Speichern trat ein Fehler auf
W : 32	Batch-Ticket-Datei schließen	Fehler beim Schließen einer Ticket-Datei	Ticket-Datei ist nicht geschlossen, wahrscheinlich weil sie nicht geöffnet werden konnte

· Weitere Informationen zu Kommunikations-Laufzeitfehlern finden Sie im ALTOSONIC V ModBus Handbuch.

Fehler Nr.	In Funktion	Problem	Auswirkung
W: 33	Modbus Master	Pollblock nicht gesendet wegen Übertragungsfehler	
W: 34	Modbus Master	Antwortzeit für Pollblock überschritten	
W: 35	Modbus Master	Ungültige Slave ID in Antwort	
W: 36	Modbus Master	Ungültige Funktion in Antwort	
W: 37	Modbus Master	Antwort nicht korrekt	
W: 38	Modbus Master	Fehler bei der Verarbeitung der Funktionen 1 und 2	
W: 39	Modbus Master	Fehler bei der Verarbeitung der Funktionen 3 und 4	
W: 40	Modbus Master	Fehler bei der Verarbeitung der Funktion 5	
W: 41	Modbus Master	Fehler bei der Verarbeitung der Funktion 6	
W: 42	Modbus Master	Fehler bei der Verarbeitung der Funktion 15	
W: 43	Modbus Master	Fehler bei der Verarbeitung der Funktion 16	
W: 44	Modbus Master	Ausnahme empfangen	
W: 45	Modbus Master	Fehler beim Entpacken von Booleschen Daten	
W: 46	Modbus Master	Fehler beim Entpacken von ganzen Zahlen	
W: 47	Modbus Master	Fehler beim Entpacken von erweiterten ganzen Zahlen	
W: 48	Modbus Master	Fehler beim Entpacken von Pufferdaten	
W: 49	Modbus Master	Fehler beim Entpacken von doppelt langen Worten	

W: 50	Modbus Master/Slave	Fehler - falsche Länge des Berichtes	
W: 51	Modbus Master/Slave	Ungültige CRC- oder LRC-Prüfsumme empfangen	
W: 52	Modbus Master/Slave	Fehler - Empfangspuffer voll	
W: 53	Modbus Master/Slave	UART Fehler (Parität, Rahmung, Overrun)	
W: 54	Modbus Master/Slave	Sendepuffer nicht leer für neue Übertragung	
W: 55	Modbus Slave	Angeforderte Funktion nicht unterstützt	
W: 56	Modbus Slave	Angeforderte(s) Register nicht unterstützt	
W: 57	Modbus Slave	Angeforderte Daten – Level und Funktion stimmen nicht überein	
W: 58	Modbus Slave	Zu viele Abfrageelemente (Register) angefordert	
W: 59	Modbus Slave	Fehler beim Entpacken der empfangenen Daten	
W: 60	Modbus Slave	Übertragung an Alle nicht zulässig	

Bitte beachten: Störungsmeldungen(alarm) und Störungswarnungen(warnung) können im CONTROLMenu über F7 FEH-RÜZ zurückgesetzt werden. Auch möglich durch digitale Eingabesignale oder Boolesche Modbusfunktionen zurücksetzen.

### 3.3 Hauptmenü: F3 Korrekturfenster

Im Korrekturfenster können die Korrekturen überwacht werden.



Aufbau des Korrekturfensters:

REAL-P zeigt an:

- das zuvor ermittelte Profil
- die verbleibende Aktualisierungszeit für die Erstellung des neuen REAL-Profiels.
- wenn diese Ermittlungsfunktion auf Grund zu vieler Durchflussschwankungen angehalten wurde, werden Messkanalfehler oder weniger als 5 % Durchflussrate gelb als HALT dargestellt
- der Gültigkeitsbereich der Durchflussrate in Prozent des ermittelten REAL-Profiels. Außerhalb dieses gültigen Wertebereichs wird eine Störungsmeldung erzeugt

KORREKTUR REYNOLDS zeigt an:

Es gibt zwei Möglichkeiten, eine Reynolds-Korrektur durchzuführen.

1. Die kinematische Viskosität wird gemessen und die Reynoldszahl wird aus Function (Viskosität, Nennweite, Durchflussgeschwindigkeit) berechnet. Über eine kalibrierte Reynoldstabelle kann der Korrekturfaktor Kr ermittelt werden.
2. Das Profil wird in zwei Verhältniswerten A und B dargestellt. Über die kalibrierte Reynoldstabelle kann der Korrekturfaktor Kr ermittelt werden.

Im Bild wird Methode 1 grau dargestellt. Dies bedeutet, dass diese Methode nicht zur Erstellung des Reynolds-Korrekturfaktors Kr verwendet wird.

Im Bild wird Methode 2 hellblau dargestellt. Dies bedeutet, dass diese Methode nicht zur Erstellung des Reynolds-Korrekturfaktors Kr verwendet wird.

Der grüne Pfeil bei Kr zeigt an, dass der Faktor bei der Durchflussberechnung verwendet wird. Kein Pfeil bedeutet, dass die Option nicht verwendet wird.

Wenn die Korrekturfunktion auf Grund von Durchflussschwankungen angehalten wurde, wird dies bei Kr gelb als HALT dargestellt. Während des Anhaltens der Funktion werden die Korrekturen mit Hilfe des REAL-Profiels durchgeführt.

WIRBL zeigt an:

Falls bei Vor-Ort-Einbau Verwirbelungen auftreten sollten, kann eine Verwirbelungs-Korrektur vorgenommen werden. Es wird allerdings stark empfohlen, Verwirbelungen durch den Einsatz von zusammen mit dem ALTOSONIC V Durchflussmesser kalibrierten Strömungsgleichrichtern zu vermeiden.

Die Verwirbelungsnummer gibt die gefundene Verwirbelung an. Ein normaler Wert liegt bei 0...0,250. Wenn dieser Wert überschritten wird, bedeutet dies, dass die Verwirbelung einen Einfluss auf die Durchflussmessung haben kann.

Da die Verwirbelung das Profil beeinflusst, hat dies weiterhin Auswirkungen auf die Reynolds-Korrektur. Die Abweichung für die Verhältniszahlen A und B ist gegeben. Diese werden zur Erstellung der Verwirbelungs-Kalibrierungstabelle verwendet.

Der Verwirbelungs-Korrekturfaktor wird standardmäßig nicht verwendet. Nur wenn eine Verwirbelung nicht auf physikalischem Wege korrigiert werden kann, wird dieser Faktor verwendet, um einen akzeptablen Durchflusswert zu erreichen. Es kann nicht garantiert werden, dass dieser Wert innerhalb der Spezifikationen für den ALTOSONIC V liegt, da unkalibrierte Verwirbelungsintensitäten und Viskositätsänderungen auftreten können.

- Der grüne Pfeil bei Ks zeigt an, dass der Faktor bei der Durchflussberechnung verwendet wird. Kein Pfeil bedeutet, dass die Option nicht verwendet wird.
- Wenn die Korrekturfunktion auf Grund von Durchflussschwankungen angehalten wurde, wird dies bei Ks gelb als HALT dargestellt. Während des Anhaltens der Funktion werden die Korrekturen mit Hilfe des REAL-Profiles durchgeführt.

#### TEMPERATUR AUSDEHNUNG zeigt an:

Die Temperaturexpansions-Korrektur wird über die gemessene Gehäusetemperatur erreicht. Der Korrekturfaktor wird Kb genannt. Der grüne Pfeil bei Kb zeigt an, dass der Faktor bei der Durchflussberechnung verwendet wird. Kein Pfeil bedeutet, dass die Option nicht verwendet wird.

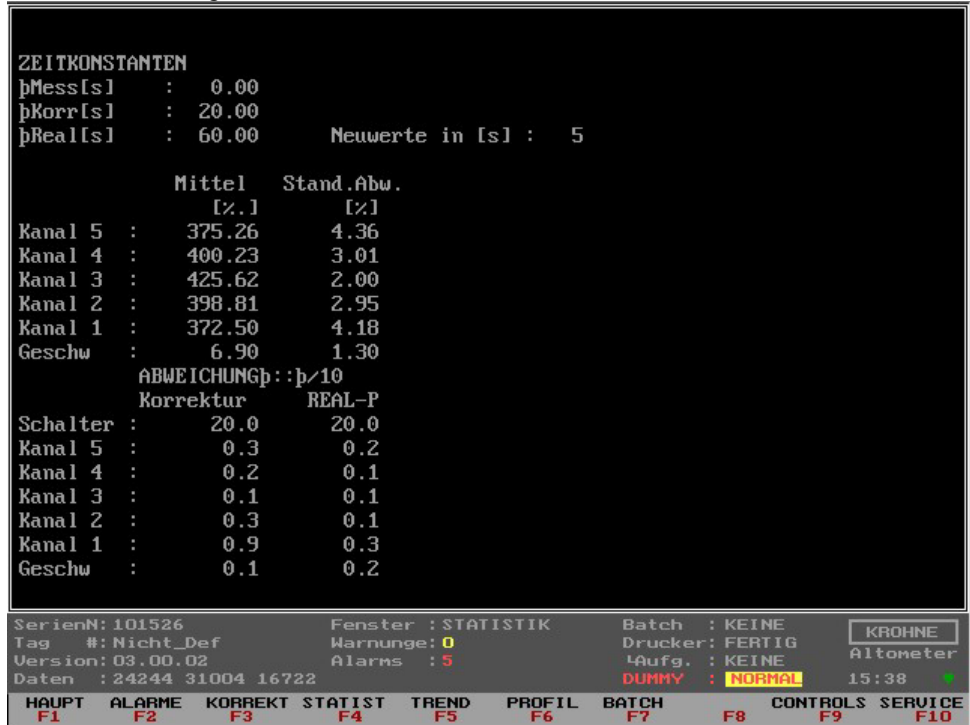
#### STANDARD VOLUMEN KORREKTUR zeigt an:

- Die Betriebsbedingungen für Temperaturen, Drücke, Dichten und die Bedingungen für Dichtemesser und optionalem externem Durchflussmesser werden in Abhängigkeit der Korrekturfaktoren Ctl und Cpl angezeigt.
- Die Korrekturfaktoren Ctl (Temperaturkorrektur auf 15 °C) und Cpl (Druckkorrektur auf 1,01325 bar oder 0 barg)

Weitere Informationen zur Standard-Volumenkorrektur finden Sie unter Kapitel 4.

**3.4 Hauptmenü: F4 Statistikfenster**

Im Statistikfenster werden Statistiken angezeigt und die Durchflussschwankungen für die Korrekturen und die Erstellung des REAL-Profiels überwacht.



Aufbau des Statistikfensters:

**ZEITKONSTANTEN:**

- Tmeas gibt die Zeitkonstante in Sekunden wie für die eingehenden 5 UFC-Durchfluss-Prozentwerte an. Standardmäßig beträgt die Zeitkonstante 0 Sek.
- Tkorrr gibt die Zeitkonstante in Sekunden wie für die Reynolds- und Verwirbelungskorrekturen an. Standardmäßig beträgt die Zeitkonstante 20 Sek.
- Treall gibt die Zeitkonstante an, die zur Erstellung des REAL-Profiels verwendet wird. Standardmäßig beträgt die Zeitkonstante 60 Sek. Nach 3 Treall-Werten wird das REAL-Profil erstellt (180 Sekunden).

**STATISTIKEN:**

- Der Mittelwert und die relative Standardabweichung der 5 Messkanäle und die berechnete Geschwindigkeit wird über 200 Messungen ausgewertet (ungefähr 7 Sekunden). Auf diese Art und Weise werden diese Werte alle 7 Sekunden aktualisiert.
- Der Durchschnittswert für die Messkanäle wird als Durchflussrate in Promillewerten angegeben (-1250...+1250). Es hat sich besonders bewährt, die Nullpunkt-Abweichung jedes Kanals bei Null-Durchflussrate zu messen. Bitte beachten Sie, dass es hierbei Temperaturunterschiede im Rohr geben kann, wodurch ein lokaler Durchfluss bei Nulldurchfluss auftreten kann.
- Es ist normal, dass die Messkanäle 1 und 5 eine größere Standardabweichung als die Messkanäle 2, 3 und 4 besitzen. Für ALTOSONIC V Durchflussmesser ohne Gleichrichter sind die Ablesewerte für die Standardabweichung normal. Mit einem eingebauten Strömungsgleichrichter können diese Werte ungefähr mit einem Faktor 2 verringert werden.

**ABWEICHUNG:**

Die Durchflussschwankungen für die Korrekturen und das REAL-Profil werden mit dem gleichen Prinzip überwacht. Die Durchflussschwankungen werden nachfolgend näher beschrieben:

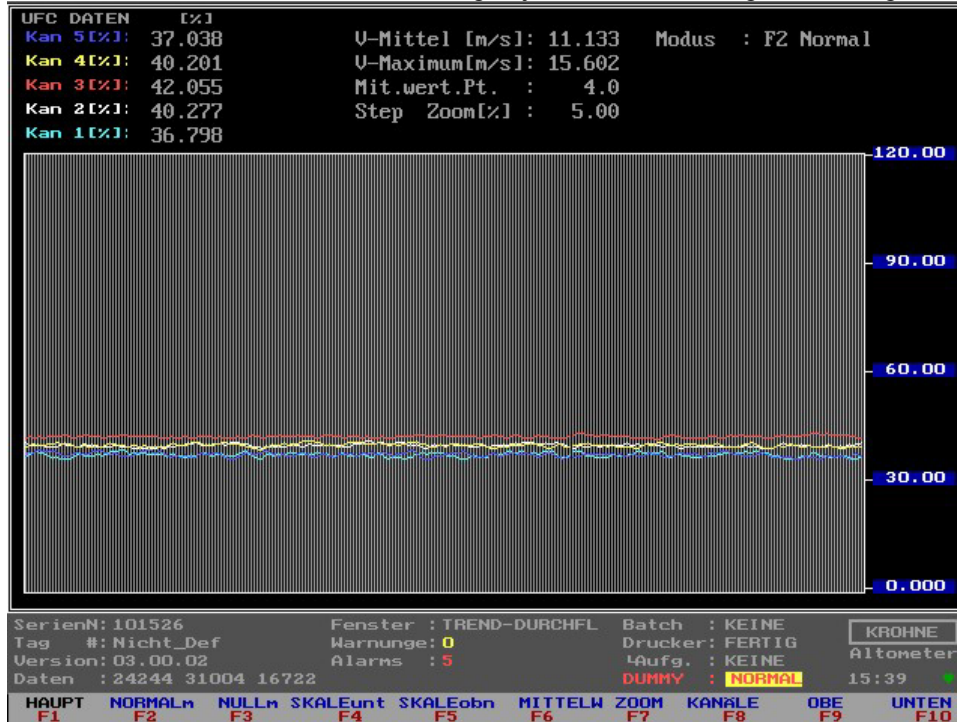


- Alle Messkanäle und berechnete Geschwindigkeiten werden mit der normal verwendeten Zeitkonstante und mit dieser normalen Zeitkonstante durch 10 dividiert überwacht. Wenn die Differenz der Ergebnisse gerechnet mit diesen zwei Zeitkonstanten größer als der Umschaltwert (standardmäßig 20 %) für einen der Messkanäle oder die Geschwindigkeit ist, werden die Korrekturen angehalten. Wenn wieder Normalwerte angenommen wurden, werden diese Korrekturen wieder freigegeben.

### 3.5 Hauptmenü: F5 Trend Durchflussverlauf-Fenster

Das TREND Durchflussverlauf-Fenster zeigt den Verlauf des UFC-Rohdurchflusses als Prozentwert über 10 Sekunden an.

Dadurch werden Durchflussschwankungen jedes Messkanals grafisch dargestellt.



Jeder Messkanal ist durch eine Farbe gekennzeichnet.

Dieses Fenster wird über Funktionstasten gesteuert. Daher kann nur zum Hauptfenster zurückgewechselt werden.

- F1 : Zurück zu Hauptfenster
- F2 : Standardmäßiger normaler Y-Maßstab (0...120 %)
- F3 : Null-Durchfluss Y-Maßstab (-0,5 ... +0,5 %)
- F4 : Y-Maßstab mit niedrigen Werten ändern, Steuerung über F9 und F10
- F5 : Y-Maßstab mit hohen Werten ändern, Steuerung über F9 und F10
- F6 : Durchschnittswert-Abfrageelemente ändern (standardmäßig über 4 Messungen), Steuerung über F10
- F7 : Schrittweite [%] für Maßstabfestlegung (größer und kleiner) ändern
- F8 : Messkanäle ausschließen - für eine bessere Übersicht über die verbleibenden Messkanäle können Sie mit die normalen Zahlentasten <C1>, <C2>, <C3>, <C4> und <C5> verwenden, um Kanäle zu aktivieren und deaktivieren
- F9 : größerer Maßstab für Funktion F4, F5, F6 und F7
- F10 : kleinerer Maßstab für Funktion F4, F5, F6 und F7

Bitte beachten Sie, dass jede Aktion über Funktionstasten in diesem Fenster keinen Einfluss auf die normale Durchflussmessung hat. Daher können Sie hier alle Möglichkeiten durchspielen.

**3.6 Hauptmenü: F6 Profilverfenster**

Das Profilverfenster zeigt das Profil für den korrigierten Durchfluss für die Sensoröffnungen und die gemessenen Messpfadlängen an und stellt daher eine brauchbare grafische Anzeige des gemessenen Profils dar.

Verwirbelungen oder gekrümmte Profile können durch diese grafische Anzeige leicht erkannt werden.



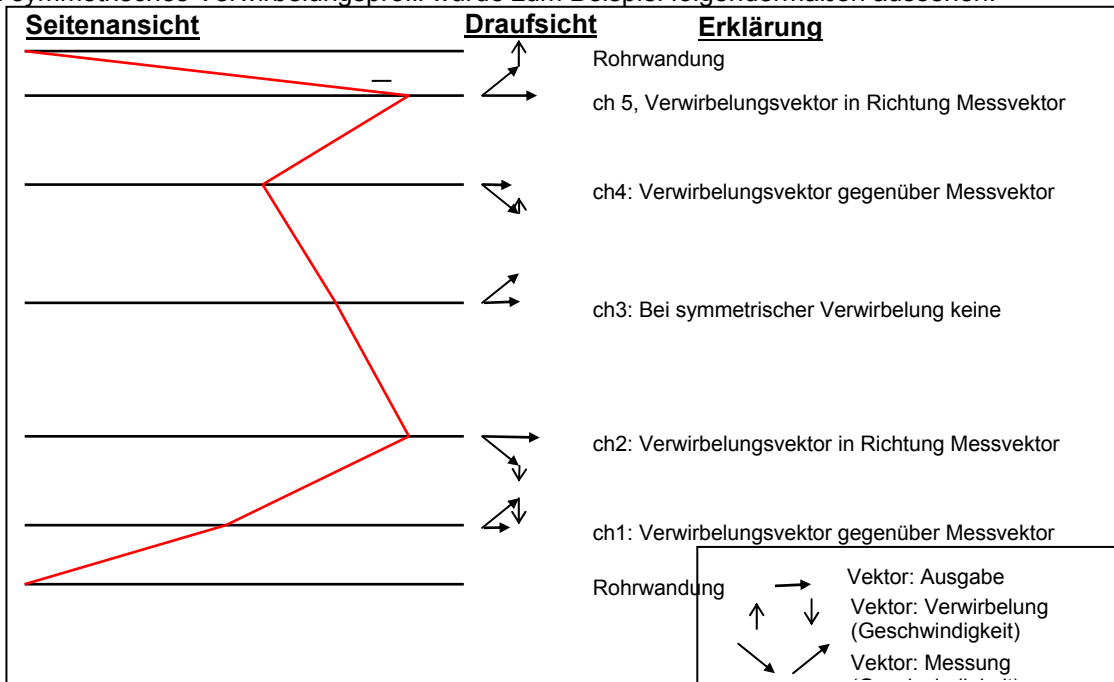
F6 : Ändern der Zahl der Punkte zur Mittelung (standardmäßig über 4 Messungen)  
Steuerung über F9 und F10

F9 : größerer Maßstab für Funktion F6

F10 : kleinerer Maßstab für Funktion F6 und F7

Bitte beachten Sie, dass jede Aktion über Funktionstasten in diesem Fenster die normale Durchflussmessung nicht beeinträchtigt. Daher können Sie hier alle Möglichkeiten durchspielen.

Ein symmetrisches Verwirbelungsprofil würde zum Beispiel folgendermaßen aussehen:



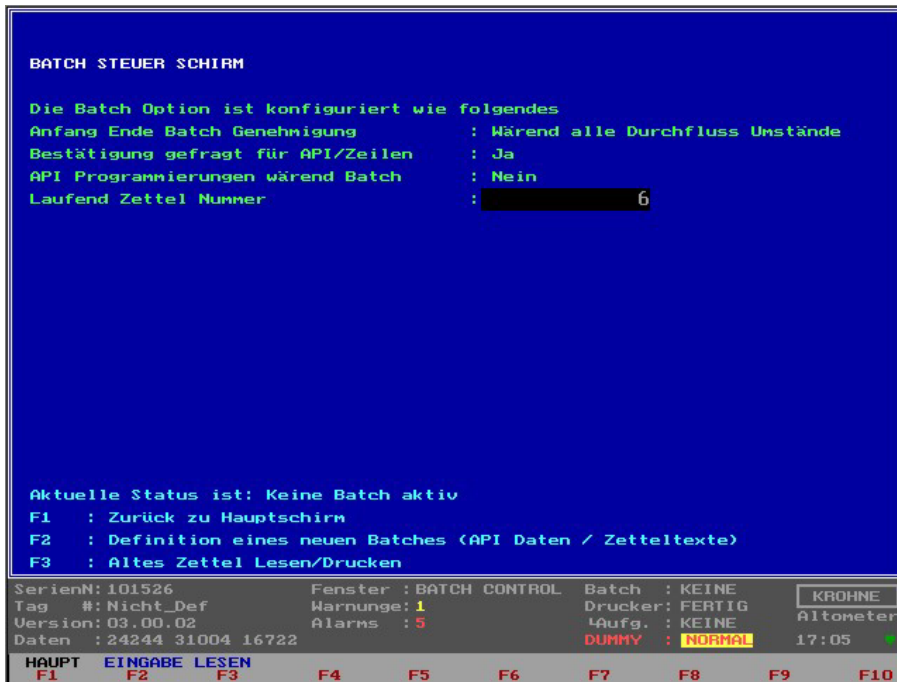
Für dieses Beispiel im Vergleich zum Normalzustand: ch5 größer, ch1 kleiner, ch4 kleiner, ch2 größer und ch3 annähernd normal.

### 3.7 Hauptmenü: F7 Batchfenster

Dieses Fenster wird nur angezeigt, wenn der Batchmodus in der Initialisierungsdatei CLNT0300.DAT aktiviert ist.

Das nachfolgend abgebildete Fenster wird in der dargestellten Form angezeigt, wenn kein Batch bearbeitet wird.

Weitere Details zum Batchmodus siehe Kapitel BATCHMODUS.



**3.8 Hauptmenü: F9 Controlsfenster**

Dies ist das Startfenster für die Steuerungstasten, in dem die möglichen Steuerungsarten beschrieben werden.



**WICHTIG:**

- Die Verwendung dieses Modus (CONTROLS) hat einen Einfluss auf die Durchflussmessungen oder Berechnungen (außer F6)
- Wenn der Batchmodus aktiviert ist, kann es sein, dass manche Steuerungstasten auf Grund der Batchmodus-Konfiguration nicht verwendet werden können. Weitere Details siehe Kapitel BATCHMODUS.

**3.8.1 Controlsmenü: F2 API-Einstellungsfenster**

In diesem Fenster kann die Konfiguration für die Berechnung des Standardvolumens und der Masse festgelegt werden.

Die grünen Pfeile zeigen die aktuellen Einstellungen an. Der rote Pfeil ist der Auswahlcursor.



Die BERECHNUNG-Option kann folgendermaßen konfiguriert werden:

1. *Deaktiviert*, Standardvolumen oder Masse werden nicht berechnet
2. *Standardvolumen/Masse nach API*
3. *Massemessung durch Eingabe der Betriebsdichte*.

TEMPERATURE REFERENZ(=standard):

Bei ausgewählter BERECHNUNG-Option 2 kann die verwendete Standardtemperatur zwischen 0 und 30 °C oder äquivalent in °F konfiguriert werden. Wenn die Standardtemperatur geändert wird, ändern sich die Eingabegrenzwerte für die Standard-Dichte je Flüssigkeitstyp auf die Werkseinstellungen und müssen auf die eigenen Bedürfnisse hin konfiguriert werden.

DICHTE STANDARD VOM:

Bei ausgewählter BERECHNUNG-Option 2 ist die Ermittlungsmethode für die Standard-Dichte folgendermaßen konfigurierbar:

1. *Manuelle Eingabe* des Werts für die Referenz-Dichte in diesem Fenster. Zusätzlich müssen nur die Betriebstemperatur und Betriebsdruck gemessen werden.
2. *Berechnet aus Betriebsdichte*. Die Referenz-Dichte wird aus der gemessenen Betriebsdichte über ein Iterationsverfahren errechnet (über Frequenz oder AD-Eingabe). Zusätzlich müssen nur die Betriebs- und Dichtemessertemperaturen und der Betriebs- und Dichtemesserdruk gemessen werden.
3. *Bei AD/MODBUS-Eingabe*. Referenz-Dichte bei einer AD/Modbus-Eingabe. Zusätzlich müssen nur die Betriebstemperatur und Betriebsdruck gemessen werden und die Standardtemperatur muss entsprechend der Referenz-Dichte-Eingabe angegeben werden.

**FLUSSIGKEITSTYPE:**

Bei ausgewählter BERECHNUNG-Option 2 ist der Flüssigkeitstyp konfigurierbar. Jeder Flüssigkeitstyp besitzt seine eigenen Grenzwerte für die Standard-Dichte.

**DENSITY STANDARD:**

Wenn bei ausgewählter BERECHNUNG-Option 2 und DICHTEN STANDARD VOM in manueller Eingabe verwendet wird, kann die Standard-Dichte innerhalb der Grenzwerte des ausgewählten FLUID TYPE konfiguriert werden.

**K0, K1, K2:**

Wenn bei ausgewählter BERECHNUNG-Option 2 und FLUSSIGKEITSTYPE freie Eingabe verwendet wird, können die Korrekturfaktoren K0, K1 und K2 konfiguriert werden.

**API 2540 Tab.54C Temp Grenzwerte:**

Wenn Alpha vs Temperatur außerhalb des gültigen Wertebereichs liegt (siehe Kapitel 4) wird das API-GRUPPE alarm gesetzt (siehe Alarmfenster).

**Beschreibung der Steuerungstasten in diesem Fenster:**

Dieses Fenster wird über Funktionstasten gesteuert. Daher kann nur zum Hauptfenster zurückgewechselt werden. Für eine bessere Bedienung besitzen die normalen Tasten dieselbe Funktionalität.

F1	: Zurück zum Hauptfenster
F2 (oder <ENTER> deaktivieren/aktivieren)	: Parameter setzen oder Wertänderung
F3 (oder <Pfeiltaste nach oben>)	: Mit rotem Cursor nach oben scrollen. Wenn Werteänderung aktiviert ist (F2), kann mit dieser Taste der Wert vergrößert werden
F4 (oder <Pfeiltaste nach unten>)	: Mit rotem Cursor nach unten scrollen. Wenn Werteänderung aktiviert ist (F2), kann mit dieser Taste der Wert verringert werden
F5 (oder <Pfeiltaste nach links>)	: Wenn Werteänderung aktiviert ist (F2), kann mit dieser Taste die Schrittweite des Werts vergrößert werden (F3, F4)
F6 (oder <Pfeiltaste nach rechts>)	: Wenn Werteänderung aktiviert ist (F2), kann mit dieser Taste die Schrittweite des Werts verringert werden (F3, F4)
F7 (oder <INP1>)	: Normale Standard-Dichte über manuelle Eingabe
F8 (oder <INP2>)	: Standard-Dichte über manuelle Eingabe als °API 60
F9 (oder <INP3>)	: Standard-Dichte über manuelle Eingabe als Spezifischer Masse
F10 (oder <B>)	: Konfiguration speichern

**Anmerkung:**

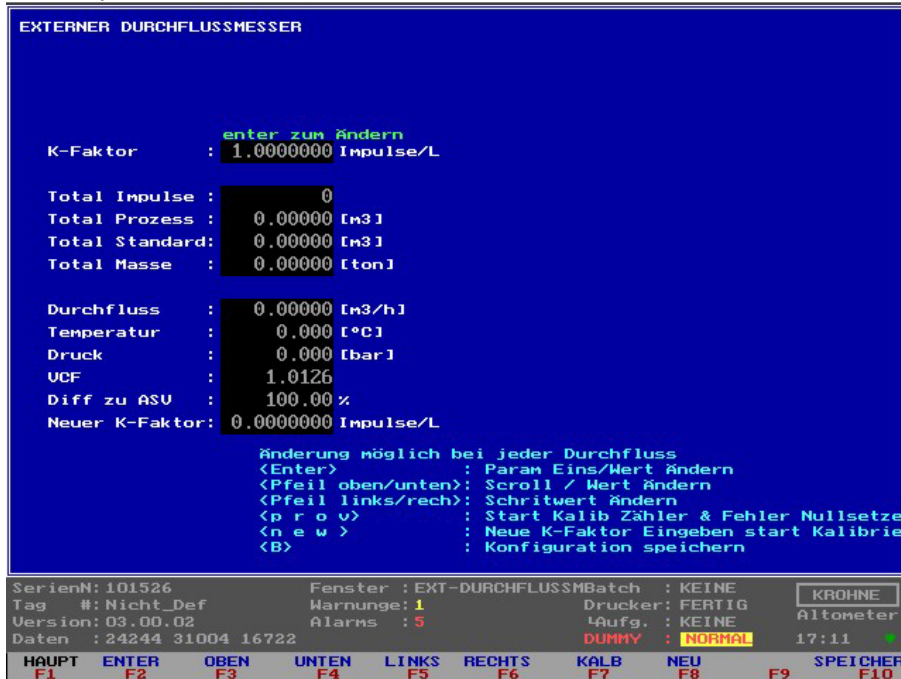
Stellen Sie sicher, dass Sie die Daten speichern, wenn Änderungen vorgenommen wurden. Die Konfiguration kann auch über Modbus-Kommunikation erfolgen.

Weitere Informationen zu API usw. finden Sie im Kapitel Berechnung des Standardvolumens und der Masse.

**3.8.2 Controlsmenü: F3 Externer Durchflussmesser-Fenster**

Der UFP-V kann als Mastermessgerät für die Kalibrierung externer Durchflussmesser verwendet werden.

In diesem Fenster kann der K-Faktor für einen externen Durchflussmesser konfiguriert werden, wenn die entsprechenden Anschlüsse mit dem ALTOSONIC V Durchflussmesser verbunden sind.



Diese Anschlüsse sind:

- Das Durchflusssignal vom externen Durchflussmesser muss als Pulseingabe an den UFP-V gesendet werden. Ein zusätzlicher Pulszähler auf der MP103-Karte zählt die Impulse. Der K-Faktor (Puls/Liter) wandelt die gemessenen Pulse in das gemessene Betriebs-Durchflussvolumen um.
- Für die Berechnung des Standardvolumens wird empfohlen, die Temperatur- und Druckbedingungen des externen Durchflussmessers zu verwenden. Wenn das Messgerät nahe genug am ALTOSONIC V Durchflussmesser liegt, können die Betriebstemperatur und der Druck in die Felder für externe Temperatur und Druck kopiert werden, wobei zu beachten ist, dass 1 °C Temperaturunterschied einen Fehler von ungefähr 0,1% und 1 bar Unterschied einen Fehler von ungefähr 0,01% ergibt.

Die Praxis zeigt, dass sich sowohl die Wiederholbarkeit als auch die Linearität verbessern, wenn die berechneten Standardwerte miteinander verglichen werden.

Es ist möglich, das Durchflussvolumen des externen Durchflussmessers mit dem Durchflussvolumen des UFP-V zu vergleichen, wobei der ALTOSONIC V Durchflussmesser so eingestellt sein muss, dass nur das Betriebsvolumen berechnet wird.

**Beschreibung der Steuerungstasten in diesem Fenster:**

Dieses Fenster wird über Funktionstasten gesteuert. Daher kann nur zum Hauptfenster zurückgewechselt werden.

- F1 : Zurück zu Hauptfenster
- F2 (oder ENTER) : Werteänderung des K-Faktors manuell deaktivieren/aktivieren
- F3 (oder Pfeiltaste nach oben) : Wenn Werteänderung aktiviert ist (F2), kann mit dieser Taste der Wert vergrößert werden
- F4 (oder Pfeiltaste nach unten) : Wenn Werteänderung aktiviert ist (F2), kann mit dieser Taste der Wert verringert werden
- F5 (oder <Pfeiltaste nach links>) : Wenn Werteänderung aktiviert ist (F2), kann mit dieser Taste die Schrittweite des Werts vergrößert werden (F3, F4)

- F6 (oder <Pfeiltaste nach rechts>) : Wenn Werteänderung aktiviert ist (F2), kann mit dieser Taste die Schrittweite des Werts verringert werden (F3, F4)
- F7 (oder <PROV>) : Mit Kalibrieren anfangen, Rücksetzung der Summen und Fehler bei UFP-V und externem Durchflussmesser
- F8 (oder <NEW>) : Ermittelten NEW K-Faktor installieren und mit Prüfung beginnen, wie unter F7 beschrieben
- F10 (oder < B> ) : Konfiguration speichern, wenn K-Faktor manuell installiert wurde

Anmerkung: Bei einer Kalibrierung müssen die rücksetzbare Zählwerke und aufgetretene Störungsmeldungen zurückgesetzt werden.

Es ist auch möglich, eine Prüfung oder die Installation eines neuen K-Faktors über Modbus-Kommunikation zu beginnen.



**3.8.3 Controlsmenü: F4 Manueller Override-Fenster**

In diesem Fenster kann bei mehreren Eingabeparametern ein manueller Override durchgeführt werden.



Bitte beachten Sie, dass eine manueller Einstellung für einen Eingabewert:

- nur durchgeführt werden kann, wenn die Störungsmeldungen für Eingabewerte bei der Initialisierung aktiviert wurden
- nur durchgeführt werden kann, wenn der Eingabewert für die Berechnungen verwendet wird (außer für Viskosität)
- die Störungsmeldung für den Parameter in der manuellen Einstellung auslöst, die Dauer Störungsmeldung aber getrennt erfasst wird. Siehe Störungsfenster

Die grünen Pfeile zeigen die aktuellen Einstellungen je Parameter an. Kein Pfeil bedeutet, dass es nicht möglich ist, auf Grund der oben genannten Einschränkungen diesen Parameter zu setzen.

- Eingabe : Der Übersteuerung Wert wird manuell, dieses verursacht immer einen Alarmzustand eingestellt
- Gemessen : Wert, wie auf AD/Modbus/Frequency Eingang gemessen
- Default : Der Rückstellung Übersteuerung Wert (default) auf erstem Auftreten der aktiven Warnung.

Der Rückstellung Übersteuerung Wert (default) auf dem ersten aktiven Auftreten kann im Initialisierung Akte CLNT0300.dat Abschnitt 9 zusammengebaut werden.

Beispiel-Temperatur proces Parameter:

```

TEMPERATURE PROCES
9.8 MODE           =#1      //Use Eingang:0=aus, 1=AD-Eingang, 2=Modbus
9.9 MODBUS_SERVICE =#0      //Service Eingang:0=aus, 1=AD-Eingang
9.10 Alarm_out     =#1      //aus=0, ein=1 Alarm zum Ausgang
9.11 alarmLow      =#-10    //Alarm unter diesem Wert [°C]
9.12 alarmHigh     =#69     //Alarm über diesem Wert [°C]
9.13 Override      =#20     //Standard Wert Übernahme C [°C] bei Alarm
9.14 Override_code =#2      //0=Übernahme aus, 1=Übernahme Standardwert
                          //2=benutze Batchmittelwert für Übernahme
  
```

Das OVERRIDE\_CODE (9.14) macht es möglich auf erstem Auftreten der aktiven Warnung zu haben:

- (0) wird kein Übersteuerung Wert, Maßwert für Berechnungen verwendet
- (1) benutzen die Rückstellung (default) statische Übersteuerung Wert ÜBERSTEUERUNG (9.13).
- (2) verwenden den Reihe Durchschnittswert des Parameters, wie bis zum ersten Auftreten der aktiven Warnung errechnet

**Beschreibung der Steuerungstasten in diesem Fenster:**

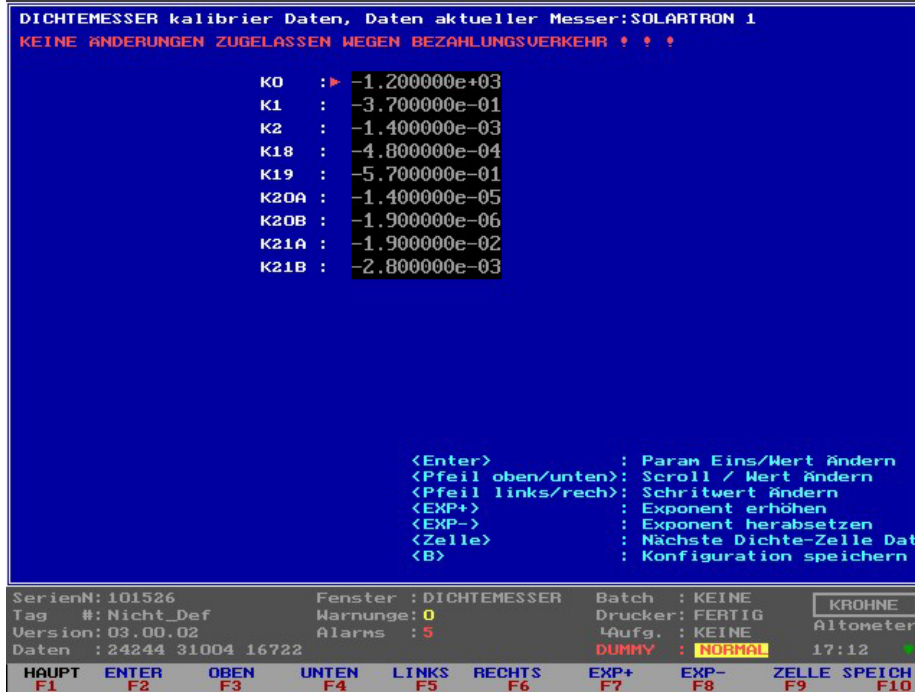
Dieses Fenster wird über Funktionstasten gesteuert. Daher kann nur zum Hauptfenster zurückgewechselt werden.

F1	: Zurück zu Hauptfenster
F2 (oder <ENTER> deaktivieren/aktivieren	: Parameter setzen oder Wertänderung
F3 (oder <Pfeiltaste nach oben>)	: Mit rotem Cursor nach oben scrollen. Wenn Werteänderung aktiviert ist (F2), kann mit dieser Taste der Wert vergrößert werden
F4 (oder <Pfeiltaste nach unten>)	: Mit rotem Cursor nach unten scrollen. Wenn Werteänderung aktiviert ist (F2), kann mit dieser Taste der Wert verringert werden
F5 (oder <Pfeiltaste nach links>)	: Wenn Werteänderung aktiviert ist (F2), kann mit dieser Taste die Schrittweite des Werts vergrößert werden (F3, F4)
F6 (oder <Pfeiltaste nach rechts>)	: Wenn Werteänderung aktiviert ist (F2), kann mit dieser Taste die Schrittweite des Werts verringert werden (F3, F4)
F7 (oder <SET>)	: Als manuellen Override oder gemessenen Eingabewert setzen
F10 (oder <B>)	: Konfiguration speichern

**3.8.4 Controlsmenü: F5 Fenster für Dichtemesszellen**

Wenn eine Dichtemesszelle zur Ermittlung der Dichte für die Berechnung des Standardvolumens verwendet wird, muss die Hardware in den Initialisierungsdateien HSET0300.ufp und CLNT0300.DAT konfiguriert werden.

Die Kalibrierungsdaten für diese Zelle können im unten gezeigten Fenster eingegeben werden.



**Beschreibung der Steuerungstasten in diesem Fenster:**

Dieses Fenster wird über Funktionstasten gesteuert. Daher kann nur zum Hauptfenster zurückgewechselt werden.

- F1 : Zurück zu Hauptfenster
- F2 (oder <ENTER>) : Parameter setzen oder Wertänderung deaktivieren/aktivieren
- F3 (oder <Pfeiltaste nach oben>) : Mit rotem Cursor nach oben scrollen. Wenn Werteänderung aktiviert ist (F2), kann mit dieser Taste der Wert vergrößert werden
- F4 (oder <Pfeiltaste nach unten>) : Mit rotem Cursor nach unten scrollen. Wenn Werteänderung aktiviert ist (F2), kann mit dieser Taste der Wert verringert werden
- F5 (oder <Pfeiltaste nach links>) : Wenn Werteänderung aktiviert ist (F2), kann mit dieser Taste die Schrittweite des Werts vergrößert werden (F3, F4)
- F6 (oder <Pfeiltaste nach rechts>) : Wenn Werteänderung aktiviert ist (F2), kann mit dieser Taste die Schrittweite des Werts verringert werden (F3, F4)
- F7 (oder <EXP++>) : Exponentialwert erhöhen, wenn Werteänderung aktiviert ist (F2)
- F8 (oder <EXP-->) : Exponentialwert verringern, wenn Werteänderung aktiviert ist (F2)
- F9 (oder <CELL>) : Datensatz aufwärts oder abwärts durchsehen. Es kann gewechselt werden zwischen:  
 SOLARTRON 1  
 SOLARTRON 2  
 SARASOTA 1  
 SARASOTA 2
- F10 (oder <B>) : Konfiguration speichern

**3.8.5 Controlsmenü: F6 Zeitfenster**

In diesem Fenster kann die Systemzeit eingestellt werden.



Anmerkung:

- Die System-Uhrzeit wird nicht für Zählwerke verwendet. Für Zählwerke wird die Betriebszeit verwendet. Diese Zeit wird mit der übrigen Hardware im UFP kalibriert.
- Die System-Uhrzeit bei einer Sicherung maximal +/- 2 Stunden verstellt werden.
- Stark abweichende Einstellungen lassen sich einfacher unter DOS über die Befehle TIME und DATE vornehmen.
- Die Zeiteinstellung kann auch über Modbus-Steuerung vorgenommen werden.

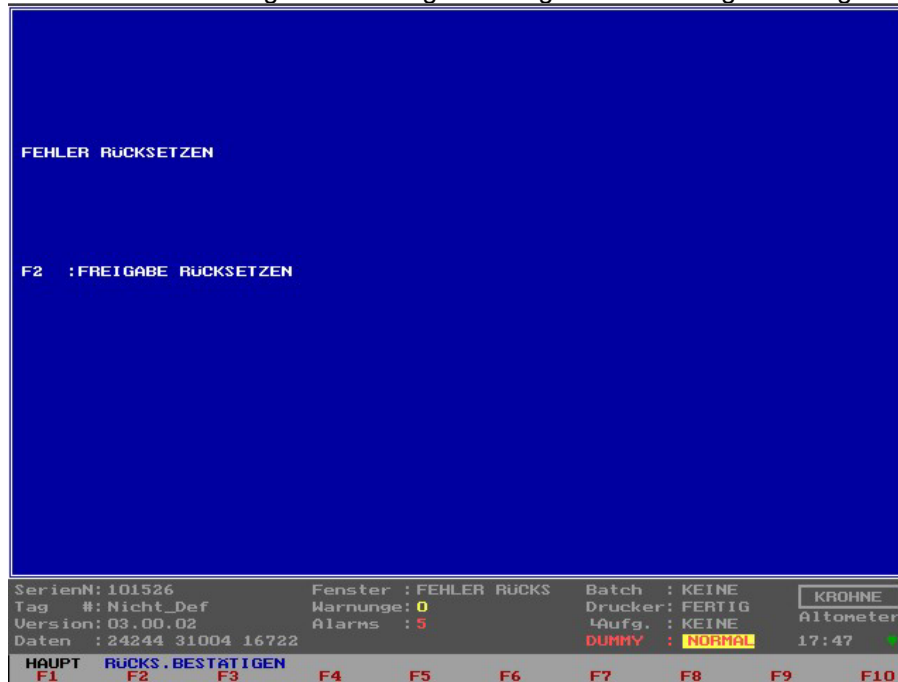
**Beschreibung der Steuerungstasten in diesem Fenster:**

Dieses Fenster wird über Funktionstasten gesteuert. Daher kann nur zum Hauptfenster zurückgewechselt werden.

- F1 : Zurück zu Hauptfenster
- F3 : An der Position des roten Cursors Werte erhöhen
- F4 : An der Position des roten Cursors Werte herabsetzen
- F5 : Cursorposition nach links versetzen
- F6 : Cursorposition nach rechts versetzen
- F10 : Konfiguration speichern (gewünschte Uhrzeit einstellen)

**3.8.6 Controlsmenü: F7 Rücksetzung von Fehlermeldungen**

Manuelle Rücksetzung aller Störungsmeldungen und Störungswarnungen.



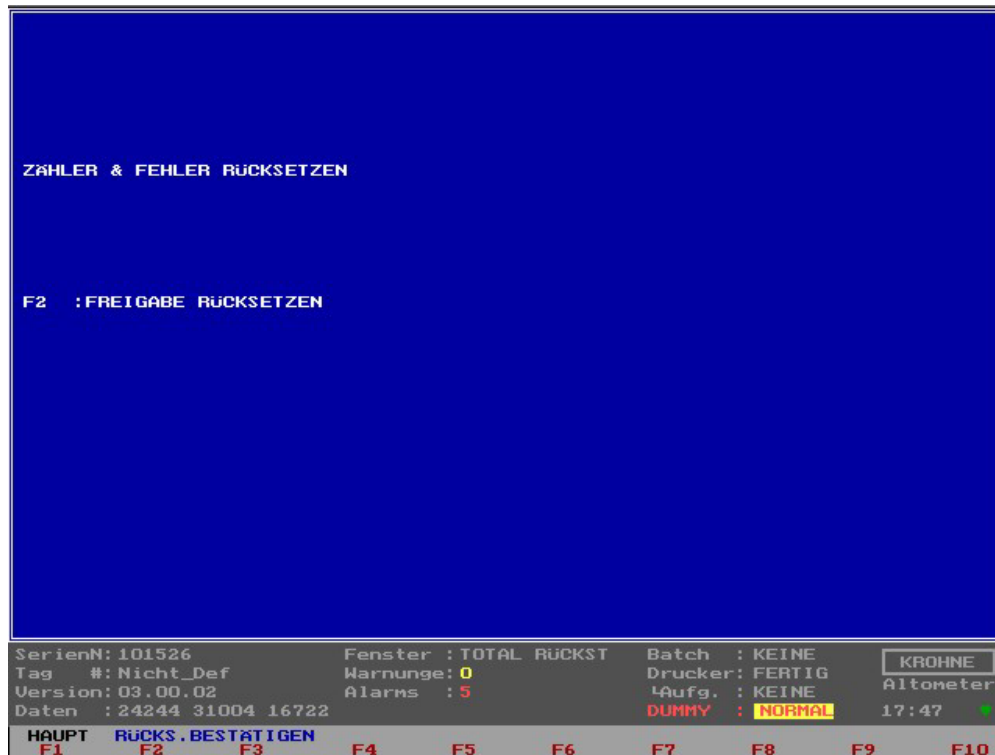
Reihenfolge der Rücksetzung:

- Rücksetzung mit Funktionstaste F2 aktivieren
- Rücksetzung mit Funktionstaste F3 bestätigen

Die Zählwerke können auch durch digitale Eingabesignale oder Boolesche Modbusfunktionen zurückgesetzt werden .

**3.8.7 Controlsmenü: F8 Fenster für Rücksetzung von Zählwerken**

Manuelle Rücksetzung der rücksetzbaren Zählwerke und aller Störungsmeldungen und Störungswarnungen.



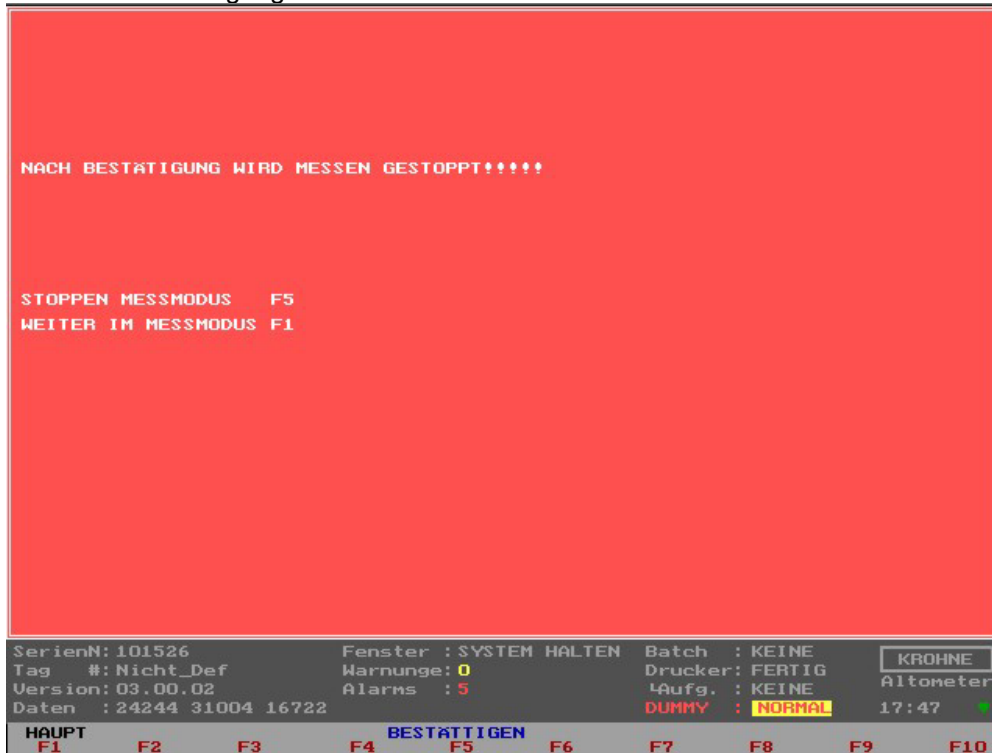
Reihenfolge der Rücksetzung:

- Rücksetzung mit Funktionstaste F2 aktivieren
- Rücksetzung mit Funktionstaste F3 bestätigen

Die Zählwerke können auch durch digitale Eingabesignale oder Boolesche Modbusfunktionen zurückgesetzt werden .

**3.8.8 Controlsmenü: F10 Messmodus-Fenster verlassen**

Fenster für Beendigung des Messmodus und Start des DOS-Modus.



Reihenfolge der Beendigung:

- Rücksetzung mit Funktionstaste F5 bestätigen

Weiter messen mit Funktionstaste F1

WICHTIG: Nach Verlassen des Messmodus werden keine weiteren Durchfluss-Berechnungen durchgeführt!!!!!!!!!!

### 3.9 Hauptmenü: F10 Servicefenster

Dies ist das Startfenster für die Servicefenster, in dem die verschiedenen Servicefenster beschrieben werden .



Bitte beachten Sie, dass die Verwendung dieses Modus keinen Einfluss auf die Durchflussmessung oder Berechnungen hat

Diese Servicefenster sind besonders hilfreich bei der Verifizierung von AD/DA-Ein- und Ausgabesignalen und der Behebung von Fehlern, wenn ein ALTOSONIC V Durchflussmesser für einen Modbus konfiguriert ist.



**3.9.1 Servicemenü: F2 Interrupt-Fenster**

Normalerweise muss dieses Fenster nicht geöffnet werden.



Das Interrupt-Fenster überwacht die Aktivitäten des PC auf der untersten Ebene.

Die überwachten Interrupts werden je Quelle gezählt. Damit kann beispielsweise die Aktivität eines COM-Schnittstellen für den Modbus auf einfache Weise auf jegliche eingehenden Signale hin überwacht werden.

Die Kommunikationseinstellungen sind in der Parameterdatei COMS0300.DAT festgelegt.

Die COM-Schnittstellen sind standardmäßig wie folgt konfiguriert:

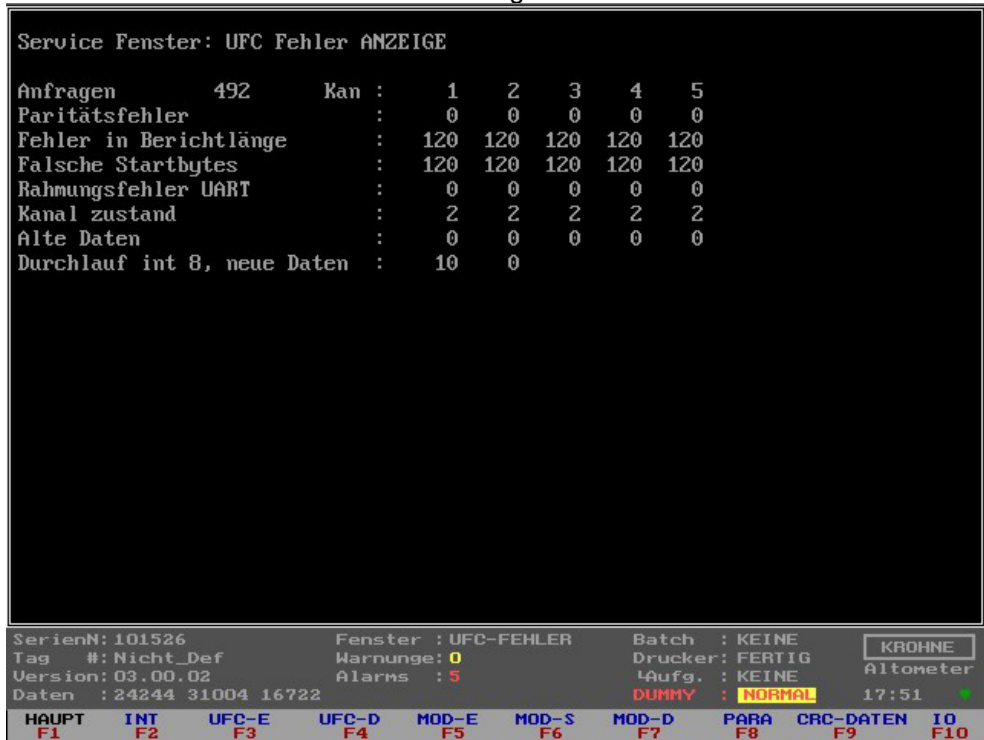
IRQ3: COM 4, Modbus für COM RS422/RS485.

IRQ4: COM 3, RS 485 UFC DATA-Kommunikation.

Wenn eine Aktivität vorliegen soll, sollte zuerst die Konfiguration in COMS0300.DAT und die Anschlüsse überprüft werden.

**3.9.2 Servicemenü: F3 Fenster für UFC-Fehlermeldungen**

Normalerweise muss dieses Fenster nicht geöffnet werden.



Alle angezeigten Daten stehen auch in häufiger verwendeten Fenstern in möglicherweise anderen Formaten oder in weniger Variablen zusammengefasst zur Verfügung. Der Status wird als Zähler pro Messkanal angezeigt. Diese Zähler besitzen keine Verlaufsfunction, so dass **gelöste Probleme auf Null gesetzt werden**.

Kommunikations-Fehler je Kommunikationsbericht (= je Anfrage an Messkanal):

- Paritätsfehler
- Fehler in Länge der Meldung
- Falsche Startbytes
- Rahmungsfehler UART

Kommunikations-Status zusammengefasst von Kommunikationsfehlern je Messkanal:

- Messkanal-Status = 0: keine Fehler (Normalzustand)
- Messkanal-Status = 1: Fehler resultiert in einfachem Kommunikationsfehler (COMFA)
- Messkanal-Status = 2: Aufeinanderfolgende Kommunikationsfehler resultieren in Kommunikations-Störungsmeldung (COMMU)

Kommunikations-Status bezüglich übersprungener oder bereits bearbeiteter Daten:

- Alte Daten : Zähler für bereits verarbeitete Daten (Anmerkung: normalerweise wechselt dieser zwischen 0 und 1)
- Durchlauf : Zähler für übersprungene Daten wegen Fehlbetrag bei Systemzeit (Anmerkung: kumulativ!)

**3.9.3 Servicemenü: F4 UFC-Daten**

Normalerweise muss dieses Fenster nicht geöffnet werden.



Alle angezeigten Daten stehen auch in häufiger verwendeten Fenstern in möglicherweise anderen Formaten zur Verfügung. In diesem Fenster werden die elementaren Durchfluss-Rohdaten des UFC-V ohne Verlaufsfunktion angezeigt.

Daten aller Messkanäle:

- Laufzeit in [ms]
- Durchflussrate in Prozent [-125...+125%]
- Leitungsstatus (normalerweise *aktiv*, bei Kommunikationsausfall *Inaktiv*)
- Datenstatus (*Neue Daten*, *alte Daten* (zuvor verarbeitet), *alte Daten im Zeitüberlauf* (bei Kommunikations-Störungsmeldung))

**3.9.4 Servicemenü: F5 Fenster für Modbus-Fehler**

Normalerweise muss dieses Fenster nicht geöffnet werden.



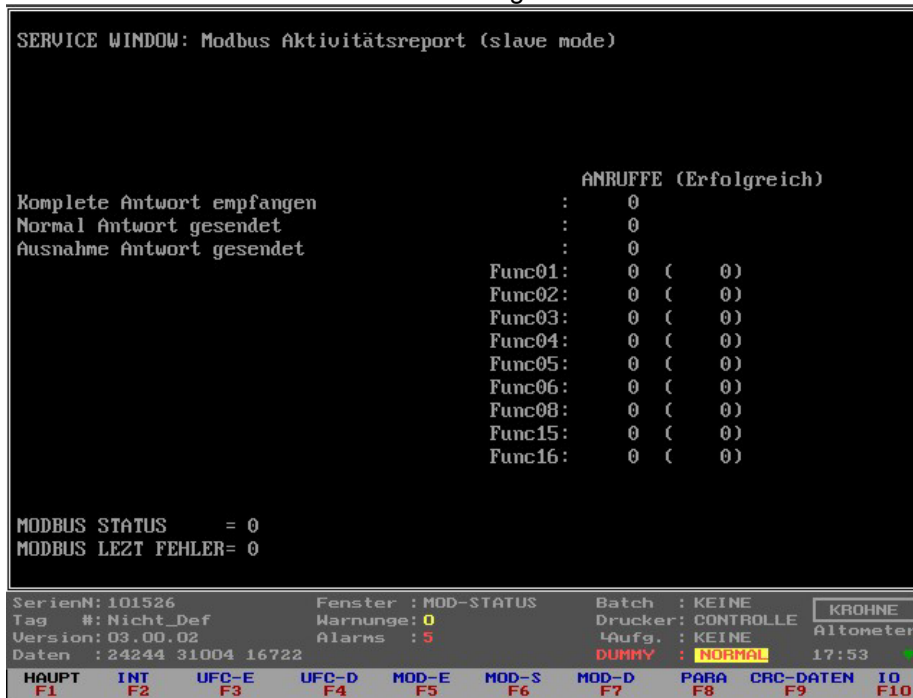
Bei der Einrichtung des UFP-V Modbus-Treibers für die Kommunikation ist dieses Fenster nützlich zur Darstellung der aufgetretenen Modbus-Kommunikationsfehler. Die verschiedenen Fehler werden als Verlaufszähler je Kommunikationsfehler angezeigt.

Wenn jeder Zähler auf Null steht, die Modbus-Kommunikation jedoch zu versagen scheint, sollte zuerst das Interrupt-Fenster auf Aktivität an der COM-Schnittstelle überprüft werden.

Alle angezeigten Daten stehen auch in häufiger verwendeten Fenstern in möglicherweise anderen Formaten oder in weniger Variablen zusammengefasst zur Verfügung.

**3.9.5 Servicemenü: F6 Modbus-STATUS**

Normalerweise muss dieses Fenster nicht geöffnet werden.



Bei der Einrichtung des UFP-V Modbus-Treibers für die Kommunikation ist dieses Fenster nützlich zur Darstellung der angesprochenen Funktionen und Reaktionen.

- Funktion 1 : Spule lesen (siehe Modbus Handbuch Coils)
- Funktion 2 : Eingabestatus lesen
- Funktion 3 : Mehrfach-Halterregister lesen
- Funktion 4 : Eingaberegister lesen
- Funktion 5 : Einfache Spule schreiben
- Funktion 6 : Einfaches Halterregister schreiben
- Funktion 8 : Diagnosefunktion
- Funktion 15 : Mehrfach-Spule schreiben
- Funktion 16 : Mehrfaches Halterregister schreiben

**3.9.6 Servicemenü: F7 Modbus-Datenfenster**

Normalerweise muss dieses Fenster nicht geöffnet werden.



Bei der Einrichtung des UFP-V Modbus-Treibers für die Kommunikation dient dieses Fenster zur Darstellung der vorhandenen Modbus-Datenfelder als Adresse und Wert zur Verifizierung der Daten sowohl auf Hostseite als auch auf UFP-Seite je Datenregister.

**3.9.6.1 Servicemenü 2: F3 Modbus-Datenfenster 1**

Normalerweise muss dieses Fenster nicht geöffnet werden

```

BOOLEAN(01000):1..128
000000000110100 0010010000000000 0000000000000000 0000010011000000
0000000111011000 1110000000000000 0000000000000000 0000000000000000
BOOLEAN(02000):1..320
0000000000000000 0000000000000000 0000000000000000 0000000000000000
0000000000000000 0000000000000000 0000000000000000 0000000000000000
0000000000000000 0000000000000000 0000000000000000 0000000000000000
0000000000000000 0000000000000000 0000000000000000 0000000000000000
0000000000000000 0000000000000000 0000000000000000 0000000000000000
0000000000000000 0000000000000000 0000000000000000 0000000000000000
INTEGER(03000):1..40
01=018993 02=014921 03=000000 04=000000 05=017010 06=000000 07=019232
08=016176 09=009550 10=010800 11=011469 12=010150 13=009786 14=014921
15=014921 16=014921 17=014921 18=014921 19=000000 20=000006 21=000000
22=000000 23=000000 24=000000 25=000000 26=000000 27=000000 28=000000
29=000000 30=000000 31=000000 32=000005 33=000030 34=000054 35=000017
36=000030 37=000008 38=002001 39=000000 40=000000
LONGINT(05000):1..33
01=0000099514 02=0000018500 03=0000014921 04=0000100769 05=0000018733
06=0000084647 07=0000016434 08=0000000006 09=0000099527 10=0000000000
11=0000100795 12=0000000000 13=0000084658 14=0000000000 15=0000101526
16=0000030002 17=0000000000 18=0000000000 19=0000000000 20=0000000000
21=0000000000 22=0000000000 23=0000000000 24=0000011721 25=0000000996
26=0000000996 27=0000000000 28=0000001008 29=0000001008 30=0000000000
31=0000000845 32=0000000845 33=0000000000

```

SerienN: 101526      Fenster : MOD-DATA1      Batch : KEINE      KROHNE  
 Tag #: Nicht\_Def      Warnunge: 0      Drucker: FERTIG      Altimeter  
 Version: 03.00.02      Alarms : 5      4Aufg.: KEINE  
 Daten : 24244 31004 16722      DUMMY : NORMAL      17:54

HAUPT    SERU1    MOD-D1    MOD-D2    MOD-D3    MOD-D4    MOD-D5  
 F1       F2       F3       F4       F5       F6       F7       F8       F9       F10

**3.9.6.2 Servicemenü 2: F4 Modbus-Datenfenster 2**

Normalerweise muss dieses Fenster nicht geöffnet werden

```

Float(07000):1..138
01=1291.255 02=1492.100 03=00.00000 04=00.00000 05=0850.491 06=00.00000
07=1303.215 08=1094.570 09=0395.812 10=0399.600 11=0427.082 12=0391.200
13=0354.750 14=1492.100 15=1492.100 16=1492.100 17=1492.100 18=1492.100
19=00.00000 20=4389.504 21=00.00349 22=0406.359 23=01.64970 24=01.49388
25=00.00000 26=00.00000 27=00.98850 28=01.00000 29=00.00000 30=00.00000
31=00.99939 32=0839.900 33=00.00000 34=00.00000 35=00.00000 36=00.00000
37=00.00000 38=00.00000 39=0372.826 40=0399.730 41=0424.499 42=0397.902
43=0373.883 44=00.00000 45=00.00000 46=00.00000 47=00.00000 48=00.00000
49=04.35645 50=02.87442 51=02.11814 52=02.99684 53=04.36539 54=01.37898
55=00.36746 56=00.50320 57=00.30463 58=00.48286 59=00.68658 60=00.19074
61=00.27156 62=00.22016 63=00.22196 64=00.30326 65=00.21987 66=00.18112
67=0500.000 68=1800.000 69=01.01261 70=01.00000 71=01.00000 72=01.00000
73=01.00000 74=01.00000 75=01.01261 76=01.00000 77=00.00000 78=00.00000
79=00.00000 80=00.00000 81=00.00000 82=00.00000 83=00.00000 84=0500.000
85=0839.900 86=00.00000 87=01.01261 88=01.00000 89=01.00000 90=01.00000
91=01.00000 92=01.00000 93=01.01261 94=01.00000 95=15.00000 96=0850.491
97=1290.235 98=0850.491 99=00.00000 100=01.00000 101=00.00000 102=0100.000
103=00.00000 104=00.00000 105=00.00000 106=00.00000 107=00.00000 108=00.00000
109=00.00000 110=71.22382 111=00.00000 112=00.00000 113=71.22382 114=00.00000
115=00.00000 116=00.00000 117=71.25881 118=71.25881 119=71.25881 120=00.00000
121=00.00000 122=00.00000 123=00.00000 124=00.00000 125=00.00000 126=00.00000
127=00.00000 128=00.00000 129=00.00000 130=00.00000 131=00.00000 132=00.00000
133=00.00000 134=00.00000 135=0395.464 136=0839.900 137=00.00000 138=01.01261

```

SerienN: 101526      Fenster : MOD-DATA2      Batch : KEINE      KROHNE  
 Tag #: Nicht\_Def      Warnunge: 0      Drucker: FERTIG      Altimeter  
 Version: 03.00.02      Alarms : 5      4Aufg.: KEINE  
 Daten : 24244 31004 16722      DUMMY : NORMAL      17:54

HAUPT    SERU1    MOD-D1    MOD-D2    MOD-D3    MOD-D4    MOD-D5  
 F1       F2       F3       F4       F5       F6       F7       F8       F9       F10

### 3.9.6.3 Servicemenü 2: F5 Modbus-Datenfenster 3

Normalerweise muss dieses Fenster nicht geöffnet werden

```

Float(07000):139..200
139=01.00000 140=01.00000 141=01.00000 142=01.00000 143=01.00000 144=01.00974
145=01.00000 146=15.00000 147=0850.491 148=1287.874 149=0657.094 150=00.00000
151=01.00000 152=00.00000 153=0100.000 154=00.00000 155=4142.000 156=00.00000
157=01.71498 158=00.00000 159=00.00000 160=00.00000 161=0220.502 162=00.00000
163=00.00000 164=0220.537 165=00.00000 166=00.00000 167=00.00000 168=0226.453
169=0284.769 170=0284.769 171=00.00000 172=00.00000 173=00.00000 174=00.00000
175=00.00000 176=00.00000 177=00.00000 178=00.00000 179=00.00000 180=00.00000
181=00.00000 182=00.00000 183=00.00000 184=00.00000 185=00.00000 186=00.00000
187=00.00000 188=00.00000 189=00.00000 190=00.00000 191=00.00000 192=00.00000
193=00.00000 194=00.00000 195=00.00000 196=00.00000 197=00.00000 198=00.00000
199=00.00000 200=00.00000

SerienN: 101526 Fenster : MOD-DATA3 Batch : KEINE KROHNE
Tag #: Nicht_Def Warnunge: 0 Drucker: CONTROLLE Altometer
Version: 03.00.02 Alarms : 5 Aufg. : KEINE
Daten : 24244 31004 16722 DUMMY : NORMAL 17:55
HAUPT SERU1 MOD-D1 MOD-D2 MOD-D3 MOD-D4 MOD-D5 F8 F9 F10
F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7

```

### 3.9.6.4 Servicemenü 2: F6 Modbus-Datenfenster 4

Normalerweise muss dieses Fenster nicht geöffnet werden

```

DOUBLE(06000):1..33
01=134508.4 02=1779.102 03=1492.100 04=136204.5 05=1801.535 06=114398.2
07=1570.565 08=00.00000 09=134544.1 10=00.00000 11=136240.7 12=00.00000
13=114443.8 14=00.00000 15=049537.8 16=050162.4 17=042131.4 18=0293.004
19=0292.898 20=00.00000 21=0296.591 22=0296.591 23=00.00000 24=0249.107
25=0249.122 26=00.00000 27=00.00000 28=00.00000 29=00.00000 30=00.00000
31=00.00000 32=00.00000 33=00.00000

Serial#: 101526 Window : MOD-DATA4 Batch : NON KROHNE
Tag #: Nicht_Def Warnings: 1 Printer: CHECK Altometer
Version: 03.00.09 Alarms : 3 task : NON
Data : 24244 23088 16722 DUMMY : NORMAL 11:58
MAIN SERU1 MOD-D1 MOD-D2 MOD-D3 MOD-D4 MOD-D5 F8 F9 F10
F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7

```



### 3.9.6.5 Servicemenü 2: F7 Modbus-Datenfenster 5

Normalerweise muss dieses Fenster nicht geöffnet werden

```

Float(07500):1..105
01=00.00000 02=01.00000 03=00.00000 04=04.00000 05=0650.000 06=0751.000
07=0780.000 08=0838.500 09=0839.900 10=0750.000 11=00.00000 12=00.00000
13=00.00000 14=15.00000 15=00.00000 16=00.00000 17=00.00000 18=00.00000
19=00.00000 20=00.00000 21=00.00000 22=01.00000 23=00.00000 24=00.00000
25=00.00000 26=00.00000 27=00.00000 28=00.00000 29=00.00000 30=00.00000
31=00.00000 32=-1200.00 33=-00.3700 34=-00.0014 35=-00.0005 36=-00.5700
37=-00.0000 38=-00.0000 39=-00.0190 40=-00.0028 41=00.00000 42=-1200.00
43=-00.3700 44=-00.0014 45=-00.0005 46=-00.5700 47=-00.0000 48=-00.0000
49=-00.0190 50=-00.0028 51=00.00000 52=01.10000 53=1400.000 54=1800.000
55=-00.2900 56=-00.0750 57=20.00000 58=01.01325 59=00.00000 60=01.10000
61=1400.000 62=1800.000 63=-00.2900 64=-00.0750 65=20.00000 66=01.01325
67=00.00000 68=00.00000 69=00.00000 70=00.00000 71=00.00000 72=00.00000
73=00.00000 74=00.00000 75=00.00000 76=00.00000 77=00.00000 78=00.00000
79=00.00000 80=20.41000 81=00.00000 82=00.00000 83=00.00000 84=00.00000
85=00.00000 86=00.00000 87=00.00000 88=00.01000 89=00.00000 90=00.00000
91=00.00000 92=00.00000 93=00.00000 94=00.00000 95=00.00000 96=00.00000
97=00.00000 98=00.00000 99=00.00000 100=00.00000 101=00.00000 102=00.00000
103=00.00000 104=00.00000 105=00.00000

```

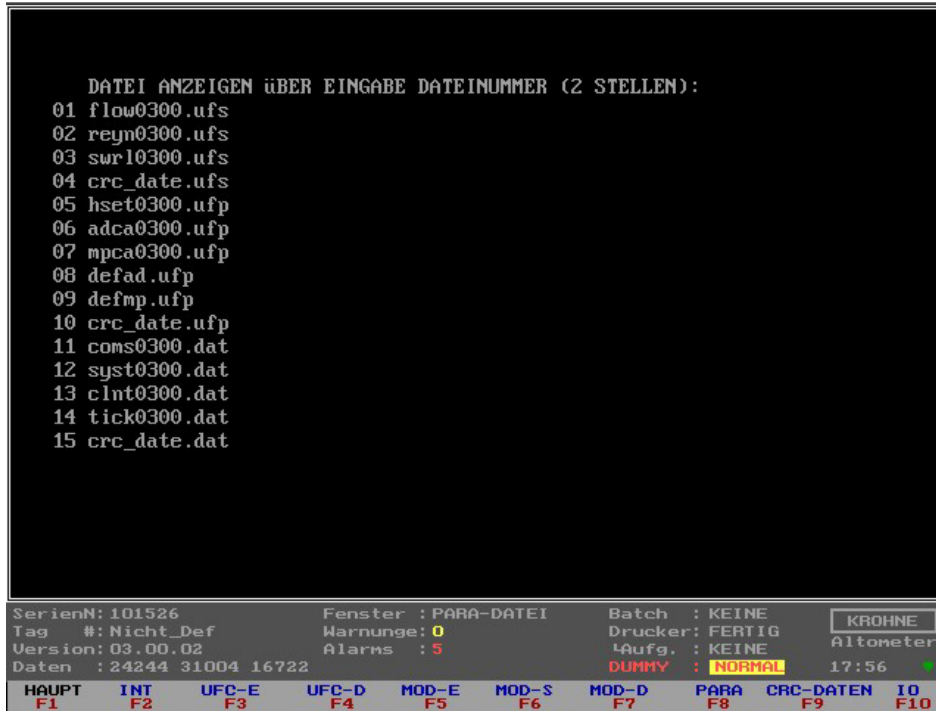
SerienN: 101526	Fenster : MOD-DATAS	Batch : KEINE	KROHNE
Tag #: Nicht_Def	Warnunge: 0	Drucker: FERTIG	Altometer
Version: 03.00.02	Alarms : 5	Aufg. : KEINE	
Daten : 24244 31004 16722		DUMMY : NORMAL	17:55

HAUPT	SERUI	MOD-D1	MOD-D2	MOD-D3	MOD-D4	MOD-D5	F8	F9	F10
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7			



**3.9.7 Servicemenü: F8 Parameterfenster**

Die Initialisierungsdateien können während des Messvorgangs online betrachtet werden. Zur Sicherheit wird anstatt der aktuellen Dateien die jeweilige Backup-Datei angezeigt und die Parameterdateien selbst sind so geschützt.



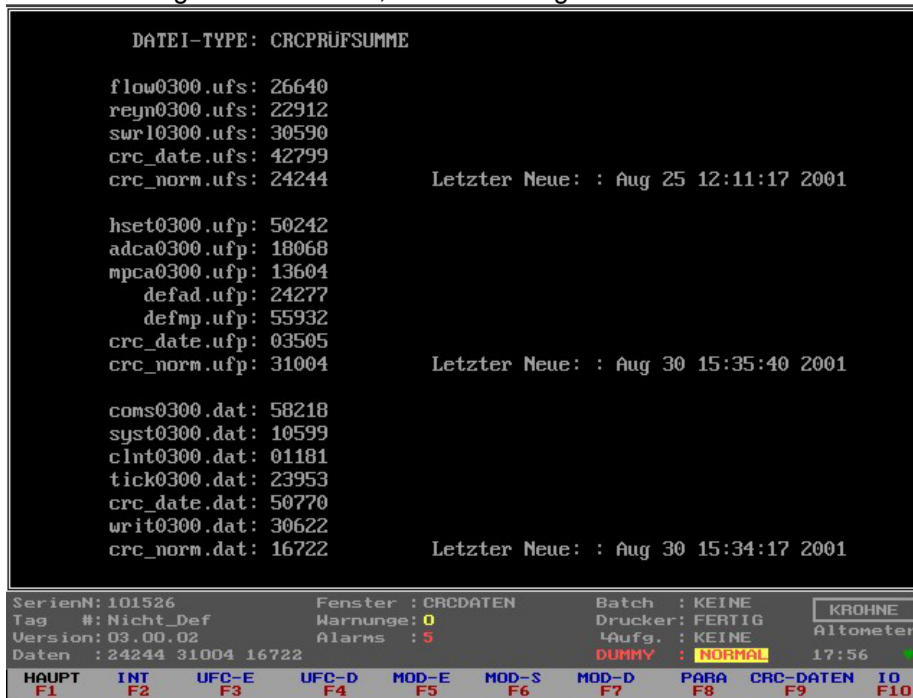
Durch die Eingabe der zwei vor dem Dateinamen stehenden Ziffern kann der Inhalt der jeweiligen Datei angezeigt werden.

Mit der LEERTASTE kann man weiterblättern

Die Funktionstasten können jederzeit gefahrlos zum Wechseln der Fenster verwendet werden, während die Datei angezeigt wird.

**3.9.8 Servicemenü: F9 CRC-Datenfenster**

Als besonderes Feature lassen sich die CRC-Prüfsummen jeder Datei anzeigen, so dass sich im Falle einer Änderung feststellen lässt, welche Datei geändert wurde.



Bitte beachten Sie, dass die CRC-Prüfsummen der Datei CRC\_NORM am unteren Rand des Fensters angezeigt werden. In dieser Datei werden die CRC-Prüfsummen der anderen Dateien im Datensatz abgelegt. Im Falle einer Änderung einer Datei im Datensatz ändert sich somit auch die CRC\_NORM CRC-Prüfsumme.

**3.9.9 Servicemenü: F10 Ein-/Ausgabefenster**

Normalerweise muss dieses Fenster nicht geöffnet werden.

EINGANG AD-KARTE		EINGANG MODBUS		EINGANG FREQUENZ			AUSGANG AD-KARTE		
	[mA] Ka	Lese neu[s]		[Hz] Ka	neu[s]	Funk	DO Ka	Funk	
Taufn	0.000 01	----	----	----	---	----	0 01	Warn. bfm	
Tproz	0.000 02	----	----	----	---	----	0 02	Alarm bfm	
Tprov	0.000 03	----	----	----	---	----	0 03	Warn. sysrun	
Tdich	0.000 04	----	----	----	---	----	0 04	Alarm sysrun	
Pproz	0.000 04	----	----	----	---	----	0 05	Warn. sysset	
Pprov	0.000 05	----	----	----	---	----	0 06	Oor AD Body	
Pdich	0.000 06	----	----	----	---	----	0 07	Oor D15	
Ddich	0.000 07	----	----	----	---	----	0 08	Halt corr	
Dstan	0.000 08	----	----	----	---	----	0 09	Reserviert	
Visko	0.000 09	----	----	----	---	----	0 10	Oor AD temp	
							0 11	Oor AD pres	
							0 12	Oor AD dens	
							0 13	Bfm oor	
							0 14	Bfm path	
							0 15	Bfm dev c	
							0 16	Bfm com	
Eingang	DI	AUSGABE MP103		AUSGABE ADCARD			DO ch funct MP103		
		0.0000 [mA]Qu		0.0000 [V]Qu			0 00 Dir -flow		
		0.00 [Hz]Qu		0.0000 [V]Qu			0 01 Alarm bfm		
		EINGABE MP103					0 02 Warn. bfm		
		0 Impuls Ext					0 03 Dir +flow		

SerienN: 101526	Fenster : EA-param	Batch : KEINE	<input type="button" value="KROHNE"/>
Tag #: Nicht_Def	Warnunge: 0	Drucker: FERTIG	<input type="button" value="Altometer"/>
Version: 03.00.02	Alarms : 5	Aufg. : KEINE	
Daten : 24244 31004 16722		DUMMY : <b>NORMAL</b>	17:56 <input type="button" value=""/>

HAUPT	INT	UFC-E	UFC-D	MOD-E	MOD-S	MOD-D	PARA	CRC-DATEN	IO
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10

Außer dem Modbus können alle sekundären Ein- und Ausgabemöglichkeiten in diesem Fenster angezeigt werden.

Sekundäre Eingangssignale

Die Signale für Temperatur, Druck, Dichte und Viskosität können über eine AD-Karte, Modbus oder Frequenzeingang eingegeben werden.

Die Konfiguration dieser Signale wird in der Datei CLNT0300.DAT vorgenommen.

Bei der Einrichtung von analogen und digitalen Ein-/Ausgabesignale werden in diesem Fenster die Signale für die AD-Karte und die MP103-Karte des UFP-V angezeigt. Über Softwareeinstellungen können Kartenspezifische Funktionen offline aktiviert oder deaktiviert werden.

Konfiguration der AD-Karte : Siehe Kapitel DATENERFASSUNG und AUSGABE

Konfiguration der MP103-Karte : Siehe Kapitel DATENERFASSUNG und AUSGABE

## 4 BERECHNUNG VON STANDARDVOLUMEN UND MASSE

Der UFP-V arbeitet nach dem Prinzip der Messung des Betriebs-Durchflussvolumens. Die Integration dieses Werts über die Zeit ergibt das Gesamt-Durchflussvolumen.

Gemessene Größen werden oft miteinander verglichen. Da Temperatur und Druck vom Durchflussvolumen abhängen, kann es von Vorteil sein, sich auf Standardbedingungen festzulegen:

- Volumetrische Standardwerte (1,01325 bar und beispielsweise 15 °C).
- Masse

### 4.1 Volumetrische Standardwerte

Die Korrektur der volumetrischen Betriebswerte auf volumetrische Standardwerte wird nach API/ASTM-IP vorgenommen.

Der Volumen-Korrekturfaktor lässt sich aufteilen in:

- Korrektur für die Temperaturabhängigkeit unter Verwendung von Gleichung und Konstanten nach API 11.1 2540. Ergebnis ist der Korrekturfaktor  $C_{tl}$
- Korrektur für die Druckabhängigkeit unter Verwendung von Gleichung und Konstanten nach API 11.2.1M. Ergebnis ist der Korrekturfaktor  $C_{pl}$

$$VCF = C_{tl} \cdot C_{pl}$$

$$Vol_{stand} = Vol_{proces} \cdot VCF$$

- $VCF$  : Volumen-Korrekturfaktor  
 $C_{tl}$  : Temperatur-Korrekturfaktor  
 $C_{pl}$  : Druck-Korrekturfaktor  
 $Vol_{stand}$  : Volumetrischer Standardwert [in m<sup>3</sup>]  
 $Vol_{proces}$  : Volumetrischer Betriebswert [in m<sup>3</sup>]

Nach der Berechnung steht auch die Dichte unter Betriebsbedingungen zur Verfügung. Das bedeutet, dass die Masse ebenfalls berechnet wird.

#### 4.1.1 Berechnung der Korrektur der Temperaturabhängigkeit $C_{tl}$

Korrektur der Temperaturabhängigkeit zur 15 °C-Bezugsbasis:

$$C_{tl} = EXP[-\alpha_T \cdot (T_{process} - 15) \cdot (1 + 0.8 \cdot \alpha_T \cdot (T_{proces} - 15))]$$

- $C_{tl}$  : Temperatur-Korrekturfaktor  
 $\alpha_T$  : Wärmeausdehnungskoeffizient [°C<sup>-1</sup>]  
 $T_{proces}$  : Betriebstemperatur [°C]

Hier ist die Gleichung unabhängig von der Stoffgruppe oder Substanz. Sie kann mit jeder gültigen Ermittlungsmethode des Wärmeausdehnungskoeffizienten für eine gegebene Flüssigkeit verwendet werden, solange eine statistisch ausreichende Menge von Abfrageelementen erhalten wird. Es wird empfohlen, mindestens zehn dieser Abfrageelemente zu verwenden. Außerdem sind die Werte der Konstanten  $K_0$ ,  $K_1$ , und  $K_2$  für jede Haupt-Stoffgruppe gegeben.

Diese Konstanten beziehen den Wärmeausdehnungskoeffizienten zur Referenzdichte über:

$$\alpha_T = \frac{K_0}{\rho_{15}^2} + \frac{K_1}{\rho_{15}} + K_2$$

- $\alpha_T$  : Wärmeausdehnungskoeffizient [°C<sup>-1</sup>]  
 $\rho_{15}$  : Dichte bei Bezugstemperatur 15 °C [kg/m<sup>3</sup>]  
 $K_0, K_1, K_2$ : Konstanten, abhängig vom Produkttyp

Im Folgenden ist die API-Tabelle als 15 °C-Bezugsbasis im UFP-V installiert:

Produkttyp	Unterer Grenzwert $\rho_{15}$ [kg/m <sup>3</sup> ]	Oberer Grenzwert $\rho_{15}$ [kg/m <sup>3</sup> ]	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>
Rohöl	610,5	1075,0	613,9723	0	0
Benzin	653,0	770,0	346,4228	0,4388	0
Übergangsgebiet	770,5	787,5	2680,3206	0	-0,00336312
Flugzeugkraftstoff	788,0	838,5	594,5418	0	0
Heizöl	839,0	1075,0	186,9696	0,4862	0
Free Fill	500,0	2000,0	0	0	0

Faustregel: Die Korrektur je °C beträgt abhängig von den Umgebungsbedingungen und Produkt ungefähr 0,05 % - 0,15 %.

**Standardtemperatur abweichend von 15 °C:**

Diese Methode basiert auf einer Bezugstemperatur von 15 °C. Die Betriebstemperatur kann beispielsweise 65 °C betragen.

$$C_{tl} = C_{tl65 \rightarrow 15}$$

Wenn sich die erforderliche Standardtemperatur von 15 °C unterscheidet, wird die Korrektur für diese Differenz angewendet. Wenn die Standardtemperatur beispielsweise 20 °C beträgt, gilt

$$C_{tl} = \frac{C_{tl65 \rightarrow 15}}{C_{tl20 \rightarrow 15}}$$

**Anmerkung:** Wenn sich die erforderliche Standardtemperatur von 15 °C unterscheidet, ändern sich auch die Dichtegrenzwerte je Produkttyp. Der UFP-V berechnet die Einsatzgrenzen für die installierte Standardtemperatur. Außerhalb der Einsatzgrenzen kann eine Dichte nicht angegeben werden. Der Produkttyp 'Free Fill' wird für nicht gängige Produkte verwendet, wobei K<sub>0</sub>, K<sub>1</sub> und K<sub>2</sub> angepasst werden können.

**4.1.2 Berechnung der Korrektur der Druckabhängigkeit C<sub>pl</sub>**

Dieses grundlegende mathematische Modell wurde zur Entwicklung dieses Standards verwendet und setzt den Kompressibilitätsfaktor exponential zur Temperatur und dem Quadrat des Molvolumens in Beziehung. Dabei gilt:

$$F = EXP[-1.62080 + 0.00021592 \cdot T_{proces} + \frac{0.87096}{\rho_{15}^2 \cdot 10^{-6}} + \frac{0.0042092 \cdot T_{proces}}{\rho_{15}^2 \cdot 10^{-6}}]$$

- F : Kompressibilitätsfaktor, [kPa<sup>-1</sup>]
- T<sub>proces</sub> : Betriebstemperatur [°C]
- ρ<sub>15</sub> : Dichte bei 15 °C [kg/m<sup>3</sup>]

Der Kompressibilitätsfaktor F wird bei der normalen Volumenkorrektur dazu verwendet, die Druckwirkung zu korrigieren:

$$C_{pl} = \frac{1}{1 - F \cdot P_{proces} \cdot 10^{-4}}$$

- C<sub>pl</sub> : Druck-Korrekturfaktor
- F : Kompressibilitätsfaktor
- P<sub>proces</sub> : Betriebsdruck [bar]

Faustregel: Die Korrektur je bar beträgt abhängig von Umgebungsbedingungen und Produkt ungefähr 0,005 % - 0,015 %.

**4.1.3 Betrieb bei Standarddichte**

Produkte mit einer bekannten konstanten und homogenen Standarddichte müssen nicht von einem Dichtemesser überwacht werden.

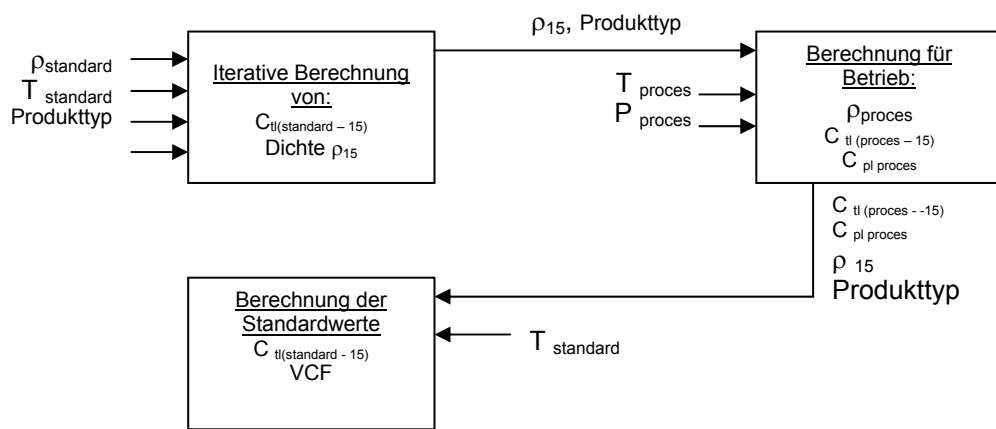
Die Standarddichte kann statisch sein und online im UFP-V geändert werden.

Online-Änderungsmöglichkeiten umfassen Tastatureingaben für den UFP-V, Änderung über Modbus-Protokoll und über analoge Eingabewerte.

Diese Dichte wird Standarddichte und nicht Dichte 15 genannt, da es möglich ist, eine von 15 °C abweichende Standardtemperatur zu verwenden.

Die Dichte bei 15 °C wird durch Iteration des Eingabewerts der Standarddichte über maximal 40 Schritte oder bei einem Rest REM geringer als 10<sup>-5</sup> berechnet:

Schaubild für die Berechnung des Volumen-Korrekturfaktors durch Eingabewerte für die Standarddichte:



Eingabewert für die Berechnung der Dichte bei 15 °C:

- T<sub>standard</sub> :[°C] Standardtemperatur
- ρ<sub>standard</sub> :[kg/m<sup>3</sup>] Standard-Dichte
- Produkttyp
- Startwert für Dichte bei 15 °C ist der Mittelwert der oberen und unteren Grenzwerte für den geforderten Produkttyp.

Bei maximal 40 Berechnungszyklen wird:

- der Wärmeausdehnungskoeffizient α<sub>T</sub> bei der neu ermittelten Dichte 15 berechnet
- der C<sub>tl</sub>-Faktor (C<sub>tl(standard->15)</sub>) berechnet
- die neue Bezugsdichte bei 15 °C berechnet über:

$$\rho_{15} = \frac{\rho_{standard}}{C_{tl(standard-15)}}$$

- die Differenz zwischen der neu ermittelten Dichte 15 und der zuletzt ermittelten Dichte 15 berechnet. Wenn die Differenz geringer als 0,001 % ist, ist die neu ermittelte Dichte 15 korrekt. Anderenfalls wird die neu ermittelte Dichte 15 als neuer Eingabewert verwendet.
- Wenn die Dichte 15 nach 40 Berechnungszyklen nicht ermittelt werden konnte, wird auf dem Bildschirm und über Modbus-Kommunikation eine Störungsmeldung ausgegeben.

Somit wurde die Dichte bei 15 °C ermittelt.

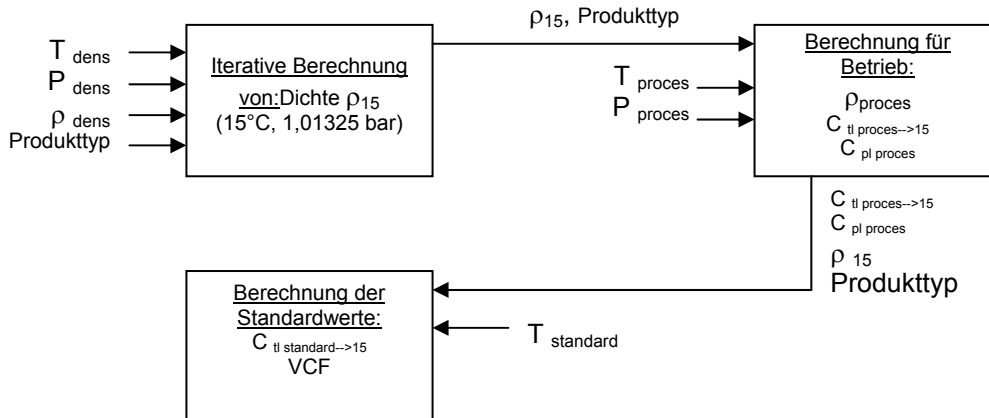
Wenn ein externer Durchflussmesser angeschlossen und in Betrieb ist, wird der Vergleich normalerweise über Standardvolumen oder Masse vorgenommen. Daher werden Temperatur und Druck bei den Bedingungen des externen Durchflussmessers gemessen und wie die UFS-Betriebsbedingungen zur Berechnung von Standardvolumen/Masse behandelt.



**4.1.4 Betrieb bei Betriebsdichte**

Für weniger homogene Produkte wie Rohprodukte ist es sinnvoller, die Betriebsdichte zu messen. Die Dichte bei 15 °C wird durch Iteration des Eingabewerts der Betriebsdichte über maximal 40 Schritte oder bei einem Rest REM geringer als 10<sup>-5</sup> berechnet:

Schaubild für die Berechnung des Volumen-Korrekturfaktors durch Eingabewerte für die Betriebsdichte:



Eingabewert für die Berechnung der Dichte bei 15 °C:

- T<sub>dens</sub> :[°C] Betriebstemperatur Dichtemesser
- P<sub>dens</sub> :[bar] Betriebsdruck Dichtemesser
- ρ<sub>dens</sub> :[kg/m3] Betriebsdichte Dichtemesser
- Produkttyp
- Startwert für Dichte bei 15 °C ist der Durchschnittswert der oberen und unteren Grenzwerte für den geforderten Produkttyp.

Bei maximal 40 Berechnungszyklen wird:

- der Wärmeausdehnungskoeffizient α<sub>T</sub> bei der neu ermittelten Dichte 15 berechnet
- der C<sub>tl</sub>-Faktor (C<sub>tl Tdens->15</sub>) berechnet
- der C<sub>pl</sub>-Faktor(C<sub>pl Pdens</sub>) berechnet
- die neue Dichte bei 15 °C berechnet über:

$$\rho_{15} = \frac{\rho_{dens}}{C_{tl_{dens}} \cdot C_{pl_{dens}}}$$

- die Differenz zwischen der neu ermittelten Dichte 15 und der zuletzt ermittelten Dichte 15 berechnet. Wenn die Differenz geringer als 0,001 % ist, ist die neu ermittelte Dichte 15 korrekt. Anderenfalls wird die neu ermittelte Dichte 15 als neuer Eingabewert verwendet.
- Wenn die Dichte 15 nach 40 Berechnungszyklen nicht ermittelt werden konnte, wird auf dem Bildschirm und über Modbus-Kommunikation eine Störungsmeldung ausgegeben.

Somit wurde die Dichte bei 15 °C ermittelt.

In der Praxis können die Bedingungen (T, P) für den Dichtemesser von den Bedingungen der gemessenen Durchflussrate im UFS-V abweichen.

Daher wird bei der Berechnung des tatsächlich verwendeten Volumen-Korrekturfaktors die ermittelte Dichte bei 15 °C zu Grunde gelegt und die Bedingungen der gemessenen Durchflussrate als Ziel gesetzt.

Wenn ein externer Durchflussmesser angeschlossen und in Betrieb ist, wird der Vergleich normalerweise über Standardvolumen oder Masse vorgenommen. Daher werden Temperatur und Druck bei den Bedingungen des externen Durchflussmessers gemessen und wie die UFS-Betriebsbedingungen zur Berechnung von Standardvolumen/Masse behandelt.

## 4.2 Berechnung der Masse

Für die Berechnung der Masse ohne die Verwendung der Berechnungen des API-Standardvolumens für die Betriebsdichte ist es besonders wichtig, dass die dafür nötigen Messbedingungen in etwa den Messbedingungen der Durchflussrate im UFS entsprechen.

$$\phi_m = \phi_v \cdot \rho$$

$\Phi_m$  : Massedurchflussrate [kg/h], die im UFP verwendete Einheit ist [t/h].

$\Phi_v$  : Volumen-Durchflussrate bei Betriebsbedingungen

$\rho$  : Dichte bei Betriebsbedingungen [kg/m<sup>3</sup>]

Jede Abweichung der gemessenen Dichte als Funktion der Messbedingungen ist bei der Berechnung der Massedurchflussrate direkt proportional.

Beispiel: Rohöl mit Durchflussmessung bei 25 °C und Dichtemessung bei 24 °C.

Dichte bei 25 °C: 845,00 kg/m<sup>3</sup>

Dichte bei 24 °C: 845,71 kg/m<sup>3</sup>

Daraus ergibt sich eine Abweichung der Massedurchflussrate von:

$$\frac{845.71 - 845}{845} \cdot 100 = 0.08\%$$

Damit beeinflussen Schwankungen der Messbedingungen für Dichtemesser im Vergleich zur Durchflussrate die Linearität und die Wiederholbarkeit der Massemessung.

Bei Auftreten dieses Problems ist es besser, die API-Standardvolumen-Berechnung anstelle der normalen Masseberechnung zu verwenden. Diese ist zwar komplizierter, berücksichtigt jedoch die Korrektur für die Messbedingungen.

#### 4.3 Der Eingabewert der Solartron-Dichte wird folgendermaßen berechnet:

Dichtekalibrierung bei 20 °C, 1 barA.  
Dichte bei korrigierter Temperatur und Druck:

$$D = K0 + K1 \cdot T + K2 \cdot T^2$$

$$D_t = D(1 + K18(t - 20)) + K19(t - 20)$$

$$D_p = D_t(1 + K20(p - 1)) + K21(p - 1)$$

Wobei K20 und K21:

$$K20 = K20A + K20B(p - 1)$$

$$K21 = K21A + K21B(p - 1)$$

D : Dichte, nicht korrigiert [kg/m<sup>3</sup>]  
Dt : Dichte bei korrigierter Temperatur [kg/m<sup>3</sup>]  
Dp : Dichte bei korrigiertem Druck [kg/m<sup>3</sup>]  
T : Periodendauer [µs]  
t : Temperatur [°C]  
p : Druck [barA]  
K0, K1, K2 : Kalibrierungsfaktoren, Dichtekalibrierung bei 20 °C, 1 barA.  
K18, K19 : Kalibrierungsfaktoren, Dichtekalibrierung bei 20 °C, 1 barA.  
K20A, K20B : Kalibrierungsfaktoren, Dichtekalibrierung bei 20 °C, 1 barA.  
K21A, K21B : Kalibrierungsfaktoren, Dichtekalibrierung bei 20 °C, 1 barA.  
Die Kalibrierungsfaktoren können online verändert werden, siehe vom Hauptfenster, F9 Controls, F5 Dichte, oder Modbus control

#### 4.4 Der Eingabewert der Sarasota-Dichte wird folgendermaßen berechnet:

$$T'_0 = T_0 + N_t(t - t_{cal}) + N_p(p - p_{cal})$$

$$\rho_m = D_0 \cdot \frac{T - T'_0}{T'_0} \cdot \left(2 + K \cdot \frac{T - T'_0}{T'_0}\right)$$

$\rho_m$  : Berechnete gemessene Dichte der Flüssigkeit [kg/m<sup>3</sup>]  
T : gemessene Periodendauer [µs]  
 $T'_0$  : Korrigierter Wert von  $T_0$  [µs]  
 $T_0$  : Kalibrierungsfaktor, Bezugs-Periodendauer [µs] der Messstrecke bei 15 °C und Grunddichte  
t : Absoluttemperatur [K]  
 $t_{cal}$  : Kalibrierungsfaktor, bei Dichteberechnungen verwendete Kalibrierungstemperatur [15 °C]  
p : Absolutdruck [bar]  
 $p_{cal}$  : Kalibrierungsfaktor, bei Dichteberechnungen verwendeter Kalibrierungsdruck [1,01325 bar]  
 $N_t$  : Kalibrierungsfaktor, Messstrecke-Temperaturkoeffizient [µs/K]  
 $N_p$  : Kalibrierungsfaktor, Druckkoeffizient des Dichteaufnehmers [µs/bar]  
 $D_0$  : Kalibrierungsfaktor, Messstrecke-Kalibrierungskonstante [kg/m<sup>3</sup>]  
K : Kalibrierungsfaktor, Messstrecke-Kalibrierungskonstante [ ]  
Die Kalibrierungsfaktoren können online verändert werden, siehe vom Hauptfenster, F9 Controls, F5 Dichte, oder Modbus control

## 5 BATCH MODUS

Im Batchmodus generiert das UFP-Programm manuell, durch Modbussteuerung oder Zeitsteuerung angeforderte Tickets.

Der Druck erfolgt über einen seriellen Drucker, der DIN 66258 entspricht.

### 5.1 Hardwarekonfiguration

Die Hardwarekonfiguration der seriellen Druckerschnittstelle bezüglich Baudrate, Stoppbits etc. wird in einer Initialisierungsdatei festgelegt, die für alle Kommunikationseinstellungen verwendet wird:

COMS0300.DAT

Diese Einstellungen stehen in Abschnitt 2:

```

2<PRINTER COMMUNICATION SETUP>
2.1 PRINTER_COMPORT           =#1      //1,2,3,4
2.2 PRINTER_WORD_LENGTH       =#8      //7 or 8
2.3 PRINTER_PARITY             =#2      //0=disabled,1=odd,2=even
2.4 PRINTER_STOP_BITS         =#1      //1 or 2
2.5 PRINTER_BAUDRATE          =#9600   //38400, 19200, 9600, 4800, 2400, 1800
                                //1200, 600, 300, 200, 150, 134.5, 110, 75
2.6 PRINTER_DTR_POLARITY      =#1      //0=pos,1=neg
2.7 PRINTER_RTS_POLARITY      =#1      //0=pos,1=neg
2.8 PRINTER_TIMEOUT           =#5000   //Timeout[ms] on acknowledges etc.
2.9 PRINTER_TIMEOUT_MANAGE    =#10     //Timeout[ s] for print management switch
    
```

Diese Einstellungen müssen auch auf Druckerseite vorgenommen werden. Dies erfolgt normalerweise über DIP-Schalter.

### 5.2 Ticket-Layout

Das Ticket-Layout ist in der Datei TICK0300.DAT festgelegt (siehe nächste Seite).

Diese Datei kann konfiguriert werden, ohne die Softwareversion des UFP zu ändern.

Die Datei wird, wie alle Initialisierungsdateien, über eine CRC-Prüfsumme abgesichert.

Die CRC-Prüfsummen der drei verwendeten Datensätze (UFS, UFP und DAT) werden als besondere Sicherheitsmaßnahme ebenfalls auf dem Ticket ausgedruckt. Jede Änderung des Ticket-Layouts wird durch eine Änderung der CRC-Prüfsumme festgehalten.

Das Ticket-Layout besteht aus frei definierbarem Text und Daten.

Die Rahmung der Daten sieht folgendermaßen aus:

~	1 oder 3	1 bis 999	L oder R	@
Rahmen Anfangs- Zeichen	1 = Startwert 2 = Stoppwert 3 = Sonderzeichen-Eingabe	Parameter Zuordnungs- adresse	Optionale Ausrichtung Links oder Rechts standardmäßig wird Rechts verwendet	Rahmen- End- Zeichen

Wenn die Daten in einem bestimmten Format ausgedruckt werden müssen (standardmäßig werden die Werte in Format %10.3 ausgedruckt), gilt

~	1 oder 2	1 bis 999	L oder R	%	1 bis 15	.	0 bis (Breite-1)	@
Rahmen Anfangs- Zeichen	1 = Startwert 2 = Stoppwert	Parameter Zuordnungs- Adresse	Optionale Ausrichtung Links oder Rechts Standard- mäßig wird Rechts verwendet	Indikator für besonder- es Format	Breite, Anzahl der zu druckenden Zeichen	Punkt als Dezimal- Zeichen	Genauigkeit, Zeichenanzahl in Dezimalangaben	Rahmen- End- Zeichen



Beispiel des Ticket-Layout in Datei TICK0300.DAT:

```

~3027@~3087@~3049@
WINTERSHALL UNTERTAGESPEICHER BLEXEN
~3027@~3087@~3048@

IDENTIFIKATION
Ticket nummer      : ~1001L@
Start Zeit         : ~1101L@
Stop Zeit          : ~2101L@
Serien Nummer      : ~1201L@
Software version   : ~1202L@
Tag number ID      : ~1203L@
Batch Ident        : ~1204L@
Batch name         : ~1205L@

ZÄHLERS
      Prozess[m3]   Standard[m3]   Masse[ton]
Start Cum          :~1401R%10.2@* ~1404R%10.2@# ~1407R%10.2@#
Stop Cum           :~2401R%10.2@* ~2404R%10.2@# ~2407R%10.2@#
Batch              :~2301R%10.2@* ~2304R%10.2@# ~2307R%10.2@#

BATCH Mittelwert
      Temperatur[°C]   Druck[bar]   Dichte [kg/m3]
Prozess            : ~2502R%8.2@* ~2505R%8.2@* ~2520R%9.3@#
Standard           : ~2519R%8.2@# ~2509R%9.3@#

KONFIGURATION STANDARD VOLUMEN/MASSE
Berechnung         : ~2701L@
Temperatur Referenz [°C] : ~2702L%5.2@#
Dichte Standard vom : ~2703L@
Api Flüssigkeitstyp : ~2704L@
API K0              : ~2705L%11.4@
API K1              : ~2706L%11.4@
API K2              : ~2707L%11.8@

ALARMWERTEN
      gemessen[s]   manual[s]
Temperatur Messwertafn. : ~2606R%10.1@ ~2616R%10.1@
Temperatur Prozess      : ~2607R%10.1@ ~2617R%10.1@
Druck Prozess           : ~2610R%10.1@ ~2620R%10.1@
Dichte Prozess         : ~2613R%10.1@ ~2623R%10.1@
Dichte Standard        : ~2614R%10.1@ ~2624R%10.1@

1-4 Messkanäle aus      : ~2601R%10.1@
5 Messkanäle aus        : ~2602R%10.1@
Fehler API Gruppe       : ~2603R%10.1@
Systemfehler            : ~2604R%10.1@
Realprof Ausserhalb Bereich : ~2605R%10.1@

```

Informationen zu spezifischen Parameter-Zuordnungsadressen finden Sie im nächsten Absatz

### 5.3 Parameter-Zuordnungsadressen

#### 5.3.1 Ticketnummer:

- 1 Nicht rücksetzbare Folgenummer für Batch
- 2 ... 99 reserviert

#### 5.3.2 Zeitangaben:

- 101 Datums- und Zeitangabe für Start und Stopp
- 102 ... 199 reserviert

#### 5.3.3 Betriebsbezeichnungen (optional bei Batchkonfiguration):

- 201 Seriennummer (intern)
- 202 Softwareversion (intern)
- 203 Tag-Nummer-ID (intern)
- 204 Batch-ID (optional ausfüllbar)
- 205 Batchname/Quelle (optional ausfüllbar)
- 206 Batch reference nummer (allein zugang von Modbus eingabe)
- 207 ... 299 reserviert

#### 5.3.4 Rücksetzbare Zählwerke (bei Start- und Stopp-Zeitpunkt):

- 301 Rücksetzbares aktives Zählwerk
- 302 Rücksetzbares aktives Vorwärtszählwerk
- 303 Rücksetzbares aktives Rückwärtszählwerk
- 304 Rücksetzbares Standardzählwerk
- 305 Rücksetzbares Standard-Vorwärtszählwerk
- 306 Rücksetzbares Standard-Rückwärtszählwerk
- 307 Rücksetzbares Massezählwerk
- 308 Rücksetzbares Masse-Vorwärtszählwerk
- 309 Rücksetzbares Masse-Rückwärtszählwerk
- 310 Rücksetzbares Standardzählwerk des externen Durchflussmessers
- 311 Rücksetzbares Standard-Vorwärtszählwerk des externen Durchflussmessers
- 312 Rücksetzbares Standard-Rückwärtszählwerk des externen Durchflussmessers
- 313.. 399 reserviert

#### 5.3.5 Nicht rücksetzbare Zählwerke (bei Start- und Stopp-Zeitpunkt):

- 401 Nicht rücksetzbares aktives Zählwerk
- 402 Nicht rücksetzbares aktives Vorwärtszählwerk
- 403 Nicht rücksetzbares aktives Rückwärtszählwerk
- 404 Nicht rücksetzbares Standardzählwerk
- 405 Nicht rücksetzbare Standard-Vorwärtssumme
- 406 Nicht rücksetzbare Standard-Rückwärtssumme
- 407 Nicht rücksetzbares Massezählwerk
- 408 Nicht rücksetzbares Masse-Vorwärtszählwerk
- 409 Nicht rücksetzbares Masse-Rückwärtszählwerk
- 410..499 reserviert

#### 5.3.6 Durchflussgewichtete Batch-Durchschnittswerte:

- 501 Batch 1 mittlere Gehäusetemperatur
- 502 Batch 1 mittlere Betriebstemperatur
- 503 Batch 1 mittlere Prüfungstemperatur des externen Durchflussmessers
- 504 Batch 1 mittlere Temperatur des Dichtmessers
- 505 Batch 1 mittlerer Betriebsdruck
- 506 Batch 1 mittlerer Prüfungsdruck des externen Durchflussmessers
- 507 Batch 1 mittlerer Druck des Dichtmessers
- 508 Batch 1 mittlere Dichte des Dichtmessers
- 509 Batch 1 mittlere Standard-Dichte
- 510 Batch 1 mittlere externe Viskosität, dynamisch
- 511 Batch 1 Mittelwert Ctl (15 °C auf Prozess)
- 512 Batch 1 Mittelwert Cpl (0 bar auf Prozess)
- 513 Batch 1 Mittelwert Ctl (15° C auf Standard)
- 514 Batch 1 Mittelwert Cpl (0 bar auf Standard, immer 1)
- 515 Batch 1 Mittelwert Ctl (15 °C auf Dichtemesser )
- 516 Batch 1 Mittelwert Cpl (0 °C auf Dichtemesser )
- 517 Batch 1 Mittelwert XL (15 °C auf Prüfung externer Durchflussmesser)

- 518 Batch 1 Mittelwert Cpl. (0 bar auf Prüfung externer Durchflussmesser)
- 519 Batch 1 mittlere Standardtemperatur
- 520 Batch 1 mittlere Betriebsdichte
- 521 Batch 1 mittlerer tatsächlicher Durchfluss
- 522 Batch 1 mittlere Prüfungsdichte des externen Durchflussmessers
- 523 Batch 1 mittlerer Prüfungsdurchfluss des externen Durchflussmessers
- 524 Batch 1 mittlerer installierter Prüfungs-K-Faktor des externen Durchflussmessers
- 525 Batch 1 ermittelter neuer Prüfungs-K-Faktor des externen Durchflussmessers
- 526 Batch 1 Differenz zwischen installiertem und ermitteltem neuen externen K-Faktor
- 527 ... 599 reserviert

**5.3.7 Batch-Störungsmeldungen in Sekunden:**

- 601 Batch 1-Störungsmeldung: Allgemeiner Durchfluss 1-4 Messkanäle ausgefallen
- 602 Batch 1-Störungsmeldung: Allgemeiner Durchfluss alle Messkanäle ausgefallen
- 603 Batch 1-Störungsmeldung: Nichtübereinstimmung bei Berechnung der API-Gruppe
- 604 Batch 1-Störungsmeldung: Betriebs-Störungsmeldung aufgetreten
- 605 Batch 1-Störungsmeldung: Echtzeitprofil bei Verwendung außerhalb des gültigen Wertebereichs
- 606 Batch 1-Störungsmeldung: gemessene Gehäusetemperatur außerhalb des gültigen Wertebereichs
- 607 Batch 1-Störungsmeldung: gemessene Prozesstemperatur außerhalb des gültigen Wertebereichs
- 608 Batch 1-Störungsmeldung: gemessene externe Prüfungstemperatur außerhalb des gültigen Wertebereichs
- 609 Batch 1-Störungsmeldung: gemessene Dichtemessertemperatur außerhalb des gültigen Wertebereichs
- 610 Batch 1-Störungsmeldung: gemessener Prozessdruck außerhalb des gültigen Wertebereichs
- 611 Batch 1-Störungsmeldung: gemessener externer Prüfungsdruck außerhalb des gültigen Wertebereichs
- 612 Batch 1-Störungsmeldung: gemessene Dichtemesserdruck außerhalb des gültigen Wertebereichs
- 613 Batch 1-Störungsmeldung: gemessene Betriebsdichte außerhalb des gültigen Wertebereichs
- 614 Batch 1-Störungsmeldung: gemessene Standarddichte außerhalb des gültigen Wertebereichs
- 615 Batch 1-Störungsmeldung: gemessene externe Viskosität außerhalb des gültigen Wertebereichs
- 616 Batch 1-Störungsmeldung: Override für Gehäusetemperatur angewendet
- 617 Batch 1-Störungsmeldung: Override für Prozesstemperatur angewendet
- 618 Batch 1-Störungsmeldung: Override für externe Prüftemperatur angewendet
- 619 Batch 1-Störungsmeldung: Override für Dichtemessertemperatur angewendet
- 620 Batch 1-Störungsmeldung: Override für Prozessdruck angewendet
- 621 Batch 1-Störungsmeldung: Override für externen Prüfungsdruck angewendet
- 622 Batch 1-Störungsmeldung: Override für Dichtemesserdruck angewendet
- 623 Batch 1-Störungsmeldung: Override für Betriebsdichte angewendet
- 624 Batch 1-Störungsmeldung: Override für Standarddichte angewendet
- 625 Batch 1-Störungsmeldung: Override für externe Viskosität angewendet
- 626 ... 699 reserviert

**5.3.8 API-Konfiguration usw.**

- 701 Berechnungsmethode: Nur Betriebsdurchfluss, Standardvolumen/Masse nach API, Massemessung über Betriebsdichte
- 702 Standardtemperatur als Wert
- 703 Standard-Dichte über: Manuelle Eingabe, Berechnung aus Dichte ermittelt durch Dichtemesser, bei AD / Modbus-Eingabe
- 704 Flüssigkeitstyp: Rohöl, Benzin, Übergangsbereich, Flugzeugkraftstoff, Heizöl, Free Fill
- 705 API-Korrekturfaktor K0
- 706 API-Korrekturfaktor K1
- 707 API-Korrekturfaktor K2
- 708..799 reserviert

**5.3.9 Sicherheit:**

- 801 CRC-Prüfsumme für Datensatz UFS
- 802 CRC-Prüfsumme für Datensatz UFP
- 803 CRC-Prüfsumme für Datensatz DAT
- 804..999 reserviert

**5.3.10 Sonderzeichen für Druckersteuerung:**

Die Sonderzeichen für Druckersteuerung beginnen mit einer 3.  
Die so genannten Escape-Codes für die Druckersteuerung können in das Ticket-Layout eingefügt werden.

Beispiele:

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| ~3007@                   | Drucker erzeugt einen Ton                                       |
| ~3012@                   | Seitenvorschub  |
| ~3027@~3067@~3000@~30xx@ | Seitenlänge in Zoll einstellen unter ~30xx@: xx=1...22          |
| ~3027@~3067@~3000@~3xxx@ | Seitenlänge in Zeilenanzahl einstellen unter ~3xxx@: xx=1...127 |
| ~3027@~3087@~3049@       | Doppelt lange Zeichen auswählen                                 |
| ~3027@~3087@~3048@       | Doppelt lange Zeichen deaktivieren                              |
| ~3027@~3071@             | Doppeldruck auswählen   |
| ~3027@~3072@             | Doppeldruck deaktivieren  |
| ~3027@~3052@             | Kursivschrift auswählen   |



~3027@~3053@  
~3027@~3054@  
~3027  
~3027

Kursivschrift deaktivieren  
Kursivschrift deaktivieren  
Sensor für Papierauswurf aktivieren  
Sensor für Papierauswurf deaktivieren

**5.4 Batch-Erstkonfiguration**

Die Batch-Erstkonfiguration wird über die Initialisierungsdatei CLNT0300.dat in Abschnitt 12 vorgenommen:

```

12 <BATCHING CONTROL>
Wird nur benutzt bei Epson Serieller Drucker nach DIN66258.
Bemerkung in der Datei HSET0300.UFP (für hardware Einstellung) sollen
folgenden Daten gesetzt werden:
-1.4 Location_stat soll eingeschaltet sein (Status speichern)
-1.8 Location_tic soll einen Disk mit ausreichendem Speicherkapazit,t sein

12.1 BATCHING_ON      =#2      //0=Internes Batching aus
                        //1=ein Batching (start stop bei Null Durchfluss)
                        //2=ein Batching (start stop bei jeder Durchfluss)
                        //3=ein Batching (Rohrleitungsmessung kontinuierlich) rucksetz automatisch
                        //4= ein Batching (Rohrleitungsmessung kontinuierlich) rucksetz manual
                        //Wenn ein wird der Drucker automatisch initialisiert

12.2 Max_tickets      =#100    //Maximum Zahlder zu letzt gespeicherte Zettel 10..100000
                        //abhängig von Raum auf dem Disk (siehe Location_tic above)

12.3 Hour_start       =#10     //Start Stund  0..23 für kontinuierliche Rohrleitungszettel
12.4 Hour_interval    =#1      //Interval Stunden 1..24 für kontinuierliche Rohrleitungszettel
                        //0=kein Rohrleitungszettel automatisch, nur handmaessig
12.5 Modbus_control   =#0      //Batch Steuerung durch Modbus
    
```

- Für die Batchkonfiguration stehen 3 Modi zur Verfügung:

<b>BATCHING ON</b>	<b>Start/Stop Batcherlaubnis</b>	<b>Bestätigung erforderlich</b>	<b>API-Einstellungen während Batchbetrieb</b>
0	Keine Batchsteuerung	-----	-----
1	Nur bei Nulldurchfluss	Ja	Nein
2	Bei allen Durchflussbedingungen	Ja	Nein
3	Bei allen Durchflussbedingungen	Nein	Ja (fortlaufende Rohrleitungs-Durchflussmessung)

BATCHING\_ON 1 und 2 sind während des Batchbetriebs wie folgt eingeschränkt:

- Keine Rücksetzung von rücksetzbaren Zählwerke möglich
- Keine Rücksetzung von Fehlerzeitpunkten, aber die Möglichkeit, aufgetretene Fehlermeldungen zurückzusetzen

- Die vorhergehende Anzahl an Tickets wird in MAX\_TICKETS gespeichert. Standardmäßig ist dieser Wert auf 100 Tickets eingestellt. Die Erhöhung der Ticketanzahl sollte mit Bedacht erfolgen. Zuwenig Speicherplatz hat Ticketverlust zur Folge.
- Bei fortlaufender Rohrleitungs-Durchflussmessung wird das Ticket automatisch ab HOUR\_START ausgedruckt.
- Bei fortlaufender Rohrleitungs-Durchflussmessung wird das Ticket automatisch in jedem HOUR\_INTERVAL ausgedruckt, aber mit HOUR\_INTERVAL=0 ist nur handmaessig ausgedrucken möglich.
- Durch MOD\_BUS\_CONTROL können die Steuerungstasten für den Batchbetrieb über Modbus aktiviert werden:
  - Batch beginnen
  - Batch beenden
  - Druckvorgang rücksetzen
  - Druckvorgang bestätigen
 Bei fortlaufender Rohrleitungs-Durchflussmessung
  - Ticket auf Anfrage mit Werte-Rücksetzung

- Ticket auf Anfrage ohne Werte-Rücksetzung
- Druckvorgang rücksetzen

**5.5 Batchstatus**

Batchstatus Text des Statusfensters	Als Wert an Modbus	Erklärung
KEINE	0	Kein Batch aktiv, Konfiguration kann vorgenommen werden
SETUP	1	Im Konfigurationsmodus. Nach der Konfiguration kann begonnen werden
LAUFEND	2	Batch wurde gestartet
ENDBATCH	3	Batch wurde angehalten und Ticket wurde erstellt, dann versuchen, END_PRINT zu aktivieren
ENDPRINT	5	Status während erfolgreichem Druckvorgang
ENDFEHLER	6	Wenn Druckvorgang abbricht oder Drucker zu lange aktiv war
BESTÄTIG	7	Nach abgeschlossenem Druckauftrag auf manuelle Bestätigung warten
RESET	10	Nach END_FAIL auf Rücksetzungsbefehl warten

**5.6 Druckerstatus**

Druckerstatus (Text des Statusfensters)	Als Wert an Modbus	Erklärung
FERTIG	0	Bereit zum Drucken
FALSCH	1	Wenn Druckauftrag fehlschlägt
AKTUELLE	2 2	Während Druckauftrag Bei keinem Druckauftrag überprüfen, ob Drucker angeschlossen und betriebsbereit ist
AUS	3	Wenn Drucker bei Überprüfung nicht gefunden wurde

**5.7 Drucker-Taskstatus**

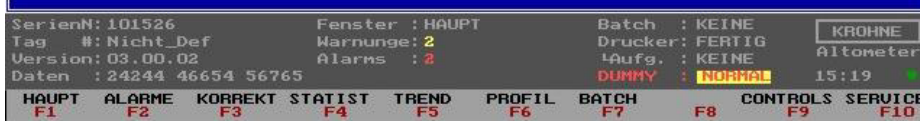
Druckerstatus (Text des Statusfensters)	Als Wert an Modbus	Erklärung
KEINE	0	Kein Druckauftrag
AKTUELLE	1..2	Versuch, erstes Zeichen zu drucken
Xxxs ...0s Timeout- Druckmanagement Wert in Sekunden in absteigender Reihenfolge gezählt, bei 0 wird Status auf RESET gesetzt	3	Quittung erhalten, wenn Drucker den Druckauftrag annimmt. Bei mehreren an einen Drucker angeschlossenen UFPs auf einen seriellen Drucker umschalten. Timeout-Druckmanagement kann in COMS0300.DAT in Abschnitt 2.9 eingestellt werden.
AKTUELLE	4..98	Kopfzeilen werden gedruckt
Fortschrittszähler als Prozentangabe 0...100	99	Ticket-Druckvorgang abgeschlossen
BESTÄTIG	100	Warten auf Bestätigung für Druckauftrag, siehe Batchstatus CONFIRM
RESET	101	Warten auf Rücksetzbefehl für Batchstatus RESET



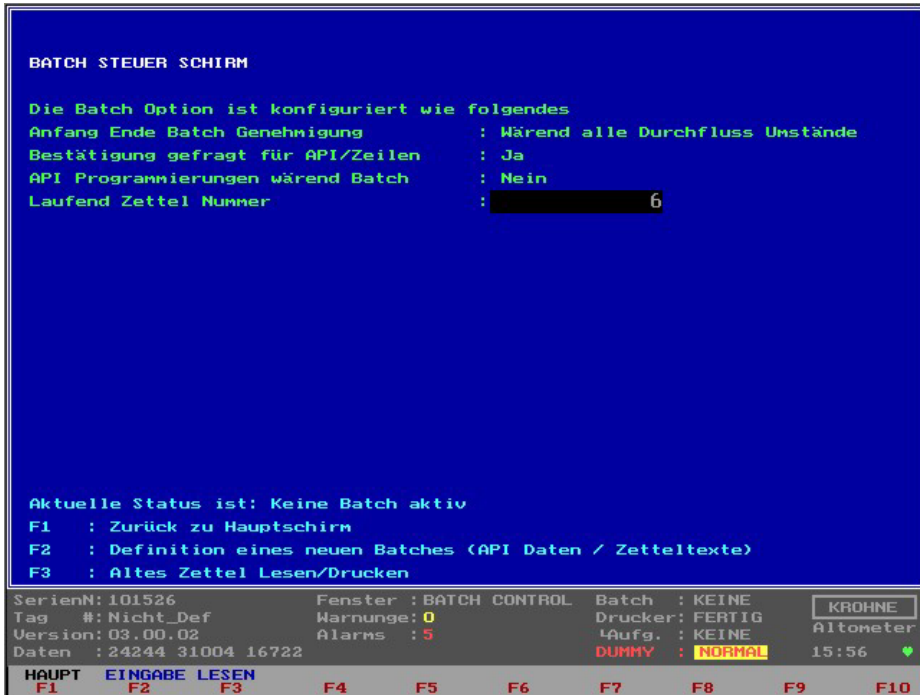
**5.8 Batchkonfiguration**

Beginnen Sie mit der Batchkonfiguration im HAUPT menu über die Funktionstaste F7 für die Bestätigung der BATCH-Einstellungen.

HAUPT menu Statusfenster:



BATCH STEUER SCHIRM:



Beginnen Sie mit der Konfiguration über die Funktionstaste F2 (EINGABE) für die Bestätigung der API-Einstellungen.

*Bemerkung:*

*Ein neuer Batch kann nur begonnen werden, wenn der letzte Batch angehalten wurde und das Ticket korrekt gedruckt und anschließend bestätigt wurde, so Batch status muss KEINE sein.*

**5.8.1 API-Konfiguration**

In diesem Fenster kann die Konfiguration für die Berechnung des Standardvolumens und der Masse festgelegt werden. Die grünen Pfeile zeigen die aktuellen Einstellungen an. Der rote Pfeil ist der Auswahlcursor (wird gesteuert mit F2..F6).



Üblicherweise nur bei der Installation des Gerätes:

- Options Berechnung
- Temperature Referenz
- Options Dichte Standard vom

Für jede neue Flüssigkeit muss dieses konguriert werden:

- Flüssigkeits type
- Dichte Standard (bei konfiguration Dichte Standard Vom ist Mauelle Eingabe)

Änderung möglich nur bei Flüssigkeitstype Free Fill:

- K0, K1, K2.

**Beschreibung der Steuerungstasten in diesem Fenster:**

Dieses Fenster wird über Funktionstasten gesteuert. Daher kann nur zum Hauptfenster zurückgewechselt werden. Für eine bessere Bedienung besitzen die normalen Tasten dieselbe Funktionalität.

- F1 : Zurück zum Batch fenster
- F2 (oder <ENTER>) : Parameter setzen oder Wertänderung deaktivieren/aktivieren
- F3 (oder <Pfeiltaste nach oben>) : Mit rotem Cursor nach oben scrollen. Wenn Werteänderung aktiviert ist (F2), kann mit dieser Taste der Wert vergrößert werden
- F4 (oder <Pfeiltaste nach unten>) : Mit rotem Cursor nach unten scrollen. Wenn Werteänderung aktiviert ist (F2), kann mit dieser Taste der Wert verringert werden
- F5 (oder <Pfeiltaste nach links>) : Wenn Werteänderung aktiviert ist (F2), kann mit dieser Taste die Schrittweite des Werts vergrößert werden (F3, F4)
- F6 (oder <Pfeiltaste nach rechts>) : Wenn Werteänderung aktiviert ist (F2), kann mit dieser Taste die Schrittweite des Werts verringert werden (F3, F4)
- F7 (oder <INP1>) : Normale Standard-Dichte über manuelle Eingabe
- F8 (oder <INP2>) : Standard-Dichte über manuelle Eingabe als °API 60
- F9 (oder <INP3>) : Standard-Dichte über manuelle Eingabe als Spezifischer Masse
- F10 (oder <B>) : Konfiguration speichern

**BESCHREIBUNG FENSTER:**

Die BERECHNUNG-Option kann folgendermaßen konfiguriert werden  
(Üblicherweise nur bei der Installierung des Gerätes)

1. *Deaktiviert*, Standardvolumen oder Masse werden nicht berechnet
2. *Standardvolumen/Masse nach API*
3. *Massemessung durch Eingabe der Betriebsdichte.*

**TEMPERATURE REFERENZ(=standard)**

(Üblicherweise nur bei der Installierung des Gerätes)

Bei ausgewählter BERECHNUNG-Option 2 kann die verwendete Standardtemperatur zwischen 0 und 30 °C oder äquivalent in °F konfiguriert werden. Wenn die Standardtemperatur geändert wird, ändern sich die Eingabegrenzwerte für die Standard-Dichte je Flüssigkeitstyp auf die Werkseinstellungen und müssen auf die eigenen Bedürfnisse hin konfiguriert werden.

**DICHTE STANDARD VOM**

(Üblicherweise nur bei der Installierung des Gerätes)

Bei ausgewählter BERECHNUNG-Option 2 ist die Ermittlungsmethode für die Standard-Dichte folgendermaßen konfigurierbar:

1. *Manuelle Eingabe* des Werts für die Referenz-Dichte in diesem Fenster. Zusätzlich müssen nur die Betriebstemperatur und Betriebsdruck gemessen werden.
2. *Berechnet aus Betriebsdichte.* Die Referenz-Dichte wird aus der gemessenen Betriebsdichte über ein Iterationsverfahren errechnet (über Frequenz oder AD-Eingabe). Zusätzlich müssen nur die Betriebs- und Dichtemessertemperaturen und der Betriebs- und Dichtemesserdruk gemessen werden.
3. *Bei AD/MODBUS-Eingabe.* Referenz-Dichte bei einer AD/Modbus-Eingabe. Zusätzlich müssen nur die Betriebstemperatur und Betriebsdruck gemessen werden und die Standardtemperatur muss entsprechend der Referenz-Dichte-Eingabe angegeben werden.

**FLUSSIGKEITSTYPE**

(Für jede neue Flüssigkeit muss dieses konguriert werden)

Bei ausgewählter BERECHNUNG-Option 2 ist der Flüssigkeitstyp konfigurierbar. Jeder Flüssigkeitstyp besitzt seine eigenen Grenzwerte für die Standard-Dichte.

**DENSITY STANDARD**

(Für jede neue Flüssigkeit muss dieses konguriert werden)

Wenn bei ausgewählter BERECHNUNG-Option 2 und DICHTE STANDARD VOM in manueller Eingabe verwendet wird, kann die Standard-Dichte innerhalb der Grenzwerte des ausgewählten FLUSSIGKEITSTYPE konfiguriert werden.

**K0, K1, K2**

Wenn bei ausgewählter BERECHNUNG-Option 2 und FLUSSIGKEITSTYPE Free Fill verwendet wird, können die Korrekturfaktoren K0, K1 und K2 konfiguriert werden.

**API 2540 Tab.54C Temp Grenzwerte:**

Wenn Alpha vs Temperatur außerhalb des gültigen Wertebereichs liegt (siehe Kapitel 4) wird das API-GRUPPE alarm gesetzt (siehe Alarmfenster).

Der Bediener kann die Einstellungen ändern und mit F10 speichern (SAVE) oder über F1 zum BATCH zurückkehren.

Wenn der Batch über Modbus gesteuert wird, muss dieser Schritt vom Hostsystem getätigt werden.

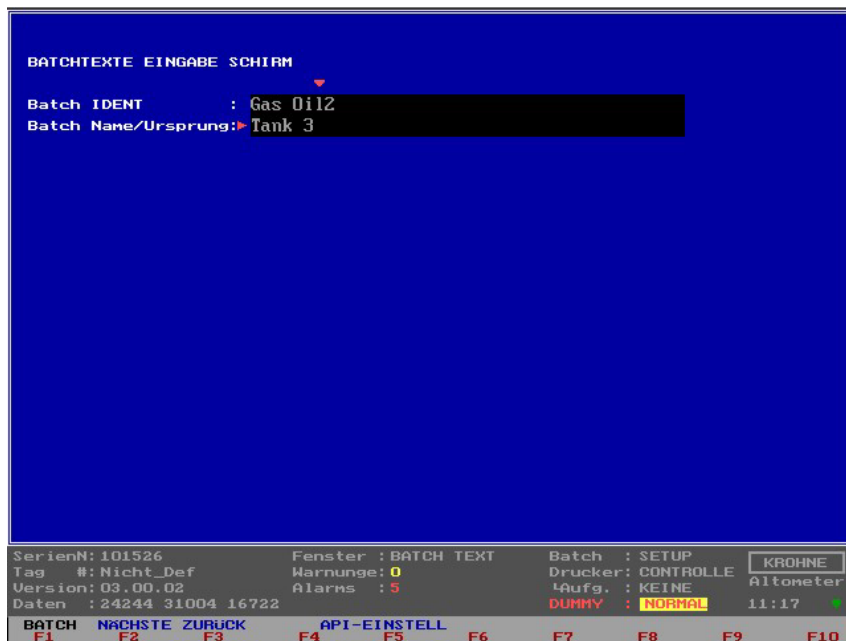
**Anmerkung:**

Stellen Sie sicher, dass Sie die Daten speichern, wenn Änderungen vorgenommen wurden.

Weitere Informationen zu API usw. finden Sie im Kapitel Berechnung des Standardvolumens und der Masse.

### 5.8.2 Textbasierte Batchkonfiguration

Nach Abschluss der API-Einstellungen (mit F10 für speichern und F1 für Abschluss) und können die Strings gesetzt werden:



F2 : Nächste string

F3 : Zurück string

Eingabe strings: A..Z, 0..9, DEL, Back Space, Space etc. etc.

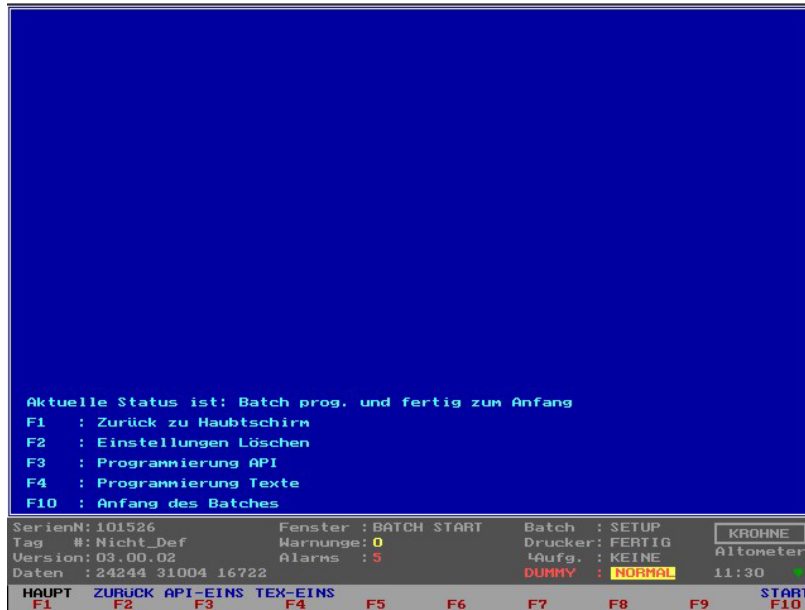
Rückkehr zum Batch bedeutet Bestätigung der Texte

Die Bestätigung der Batch-ID und Batchname/Quelle kann nur bei manueller Konfiguration vorgenommen werden.

Bitte beachten Sie, dass Modbus-Daten nur numerischer Natur sind, was bedeutet, dass die Batch-ID und den Batchnamen nicht vom Modbus gesetzt werden können.



**5.8.3 Bereit zum Starten des Batch nach abgeschlossener Konfiguration**



- Der Batch kann über die Funktionstaste F10 oder über Modbusbefehle (wenn aktiviert) gestartet werden. Bitte beachten Sie, dass ein Batch je nach Sicherheitsstufe nur dann gestartet werden kann, wenn Nulldurchfluss vorliegt.
- Die Konfiguration kann abgebrochen werden (F2 ZURÜCK)
- Zurück zu API-Einstellungen (F3) oder Texteeinstellungen (F4)

**5.9 Batch starten**

Das Starten eines Batch umfasst folgende automatischen Abläufe:

- Rücksetzung von: Fehlermeldungen, rücksetzbaren Zählwerken, Batch-Massendurchfluss-Mittelwerte (Temperatur, Druck, Dichte etc.)
- Ticketnummer um eins erhöhen (wird in der "Batchstatus"-Datei gespeichert).
- Das Speichern aller möglichen Parameter (als Werte) auf einem Ticket in einer durch eine CRC-Prüfsumme abgesicherten "Batch Start"-Datei.

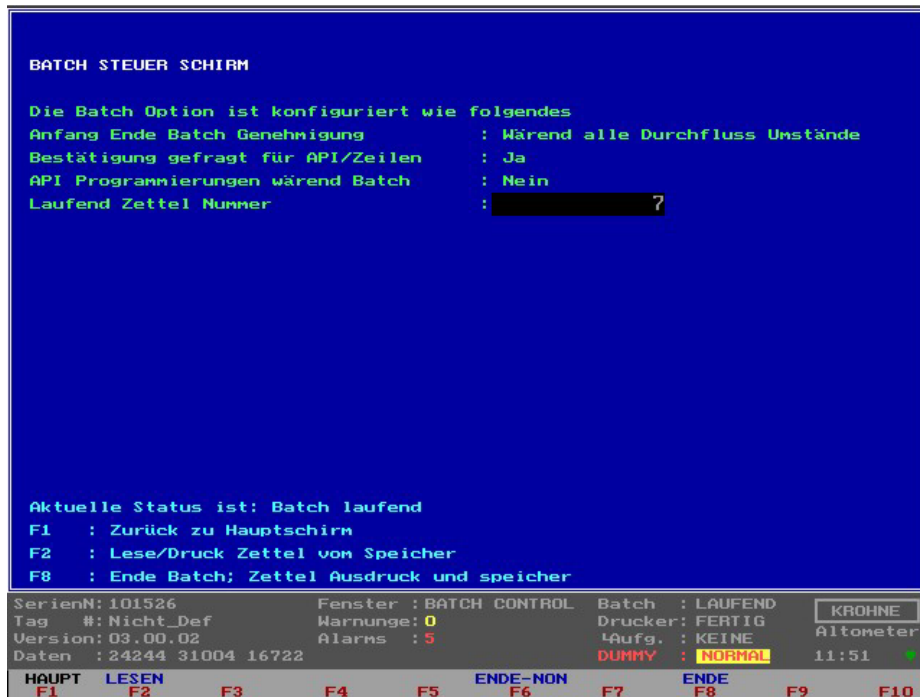
**5.10 Während des Batchbetriebs**

Batch steuer vom HAUPT menu über die Funktionstaste F7 für die Bestätigung der BATCH steuer.

HAUPT menu Statusfenster:



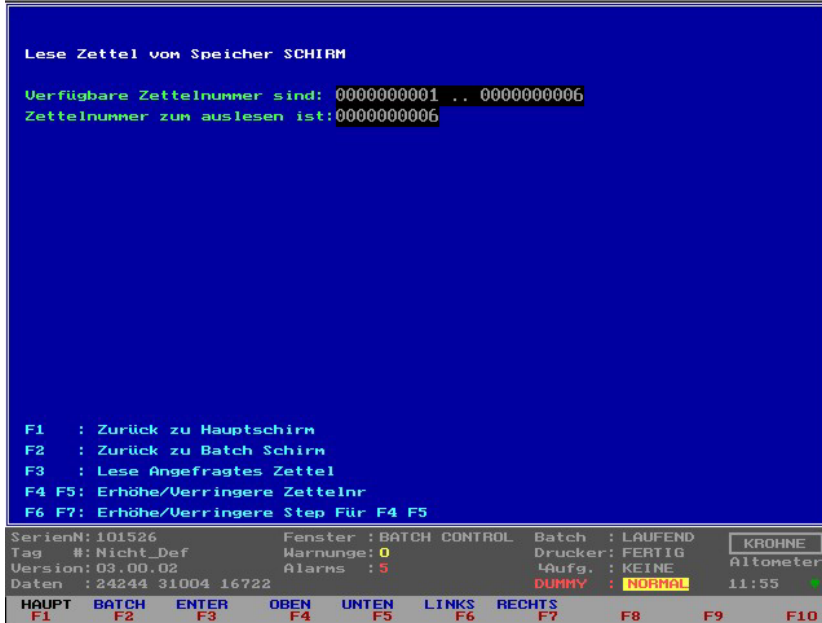
Batch steuer fenster



Das installierte BATCHING\_ON-Level beinhaltet die Einschränkungen für den Batchbetrieb. Im Abstand von 20 Sekunden werden Dateien mit allen Zeitdauern von Störungsmeldungen, Zählwerken und Batch-Mittelwerten in einem statischen Schreib-Lese-Speicher als Dualdateien gespeichert. Hierfür wird jedes Mal eine neue Datei angelegt. Wenn die während des Speichervorgangs die Stromversorgung unterbrochen wird und somit eine Dateikorruption hervorgerufen wird, kann die zuvor gespeicherte Dualdatei bei einem Neustart dazu verwendet werden, die Zeitpunkte von Störungsmeldungen, Zählwerke und Batch-Mittelwerte neu zu laden.

**5.10.1 Lesen / Drucken des letzten Batch-Tickets**

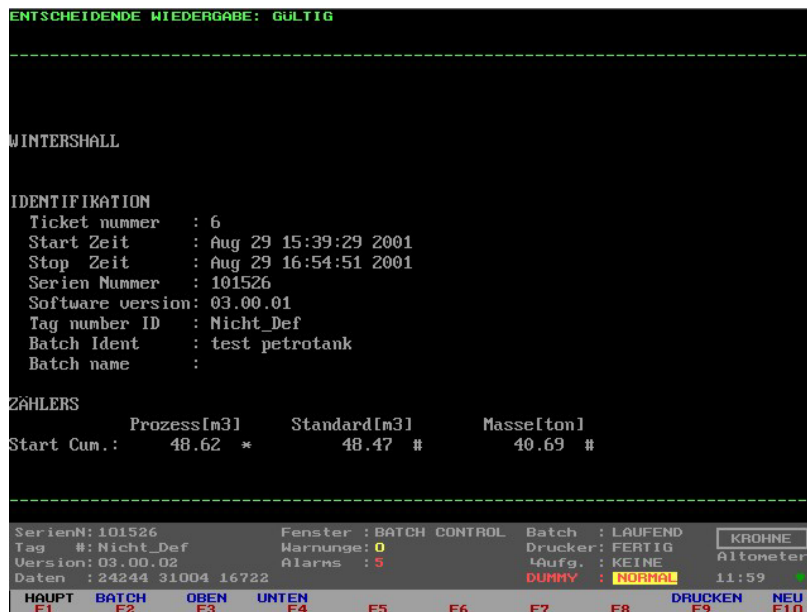
Während des Batchbetriebs kann ein vorheriges Batch-Ticket eingelesen und ausgedruckt werden. Vom Hauptfenster mit F7 zum Batch-Steuerungsfenster wechseln, dann Funktionstaste F2 zum Einlesen des letzten Batch-Tickets



Erklärung der Funktionstasten:

- F1 : Zurück zu Hauptfenster
- F2 : Zurück zu Batch-Steuer fenster
- F3 : "Zettelnummer zum auslesen ist" einlesen
- F4...F7 : "Zettelnummer zum auslesen ist" -Nummer innerhalb des Bereichs "Verfügbare Zettelnummer sind" ändern

**5.10.1.1 Ticket einlesen**



Bitte beachten Sie, dass das eingelesene Ticket keine Gültigkeit besitzt: In der Kopfzeile wird ausgesagt, dass Systemfehler aufgetreten sind.

Die Systemfehler werden am Ende des Tickets erwähnt. Aus diesem Grund ist hier das Ende des Tickets dargestellt.

Funktionstasten:

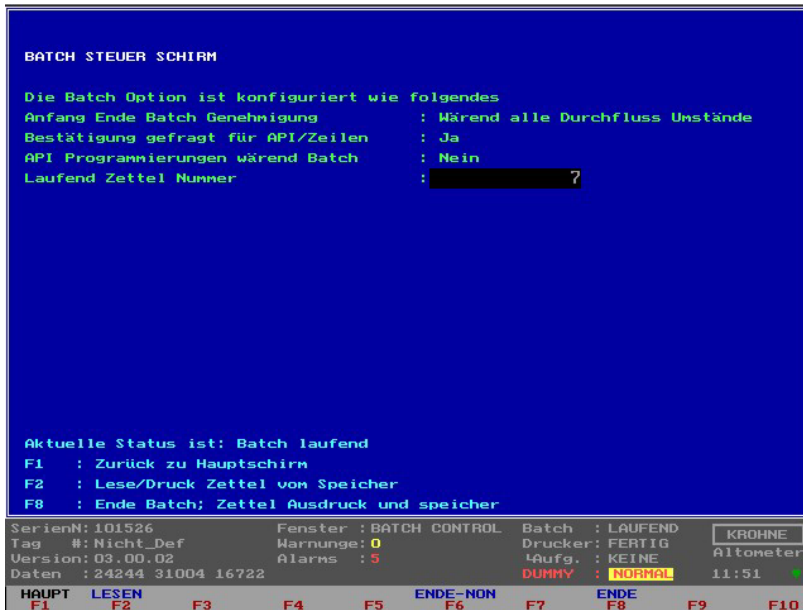
- F1 : Zurück zu Hauptfenster
- F2 : Zurück zu Batchsteuerung
- F3 : In Ticket nach oben scrollen
- F4 : In Ticket nach unten scrollen
- F9 : Ticket drucken
- F10 : Anderes Ticket einlesen

**5.11 Batch Anhalten**

Batch steuer vom HAUPT menu über die Funktionstaste F7 für die Bestätigung der BATCH steuer.  
Haupt menu Fenster



Batch steuer fenster

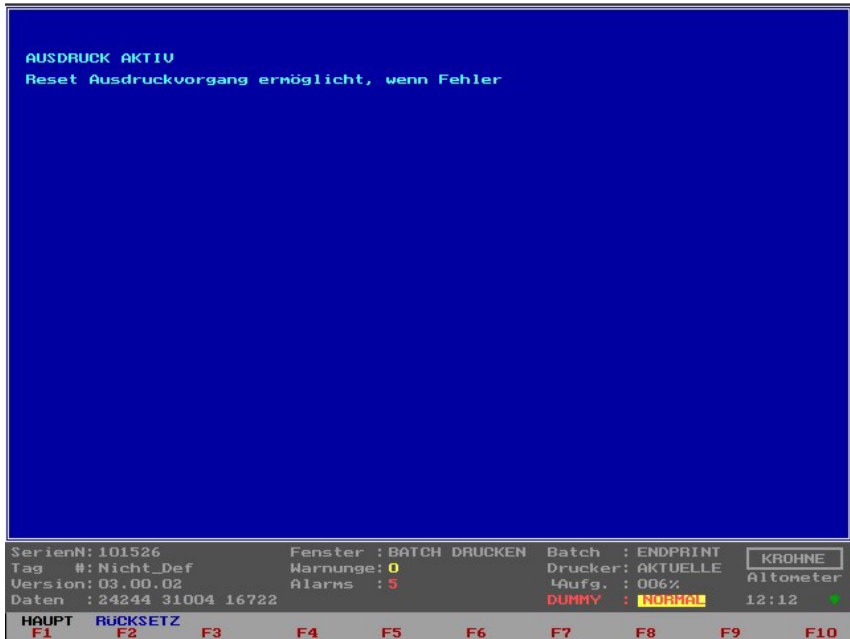


Nachdem ein Batch gestartet wurde, kann dieser manuell mit F8 im Batch-Steuerungsfenster oder über einen Modbusbefehl (wenn aktiviert) angehalten werden.  
Bitte beachten Sie, dass ein Batch je nach Sicherheitsstufe nur dann angehalten werden kann, wenn Nulldurchfluss vorliegt.

Das Anhalten eines Batch umfasst folgende automatischen Abläufe:

- Alle Parameter können (als Werte) auf einem Ticket in einer durch eine CRC-Prüfsumme abgesicherten "Batch Stop"-Datei gespeichert werden.
- Ticket erstellen und speichern entsprechend der durch eine CRC-Prüfsumme abgesicherten "layout ticket"-Datei.
- Wenn der Ticket-Speichervorgang fehlgeschlagen ist, erscheint auf dem Bildschirm und auf dem Ticket eine Meldung.
- Das Ticket wird nach dem Speichern an den Drucker gesendet.

**5.11.1 Drucken**



Im Bild oben ist der Batch beendet und der Druckvorgang hat gerade begonnen.

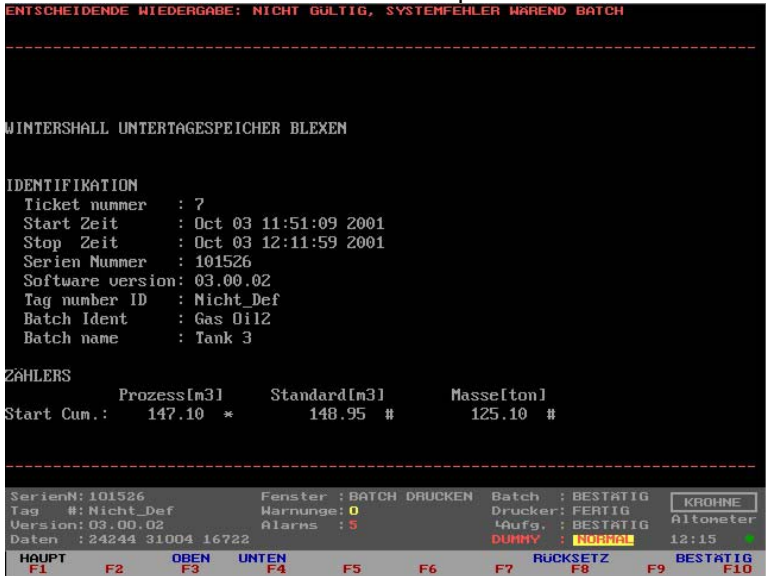
Batchstatus : ENDPRINT  
 Druckerstatus : AKTUELLE  
 Druckvorgang bei : 006 %

Der Druckerpuffer im UFP kann immer zurückgesetzt werden, wodurch das Ticket wieder von Anfang gedruckt wird.

Bitte beachten Sie, dass es bei einem Druckerausfall nötig sein kann, den Drucker neu hochzufahren.

Das Anhalten eines Batch umfasst folgende "manual actions" / "ModBus commands":

- Nachdem ein Ticket gedruckt wurde, muss bestätigt werden, dass der Druckvorgang erfolgreich war und dem Bildschirmausdruck entspricht.



- Wenn der Druckvorgang nicht erfolgreich war, generiert das Programm eine Störungsmeldung und es kann keine Bestätigung abgegeben werden, sondern lediglich der Drucker zurückgesetzt werden. Drucker überprüfen und zurücksetzen. Nach der Rücksetzung wird das gesamte Ticket neu ausgedruckt. Wenn das Ticket korrekt ausgedruckt wurde, kann eine Bestätigung abgegeben werden.

Bitte beachten Sie, dass ein weiterer Batch nur gestartet werden kann, wenn der vorhergehende bestätigt wurde.

Wenn eine CRC-Prüfsumme fehlerhaft ist, erscheint dieses auf dem Ticketausdruck.

Wenn Batchstatus-Dateien bei der Initialisierung des UFP-Programms durchgehend fehlerhaft sind, wird eine neue Statusdatei erstellt. Die Ticketnummer kann auf den gewünschten Wert gesetzt werden und der DAT-Datensatz erhält eine aktualisierte CRC-Prüfsumme.

**5.11.2 Maß alarmiert Batch Gültigkeitserklärung**

Eine Batch zu validieren wenn eine MaßAlarm über eine Zeitdauer von Zeit aufgetreten ist (Alarm innen [ s ]) die folgende Berechnung wird verwendet um die Batch innerhalb einer 0.04% Störung zu validieren.

$$Volume\_Fehler[m3] = \frac{MaxDurchFLuss[m3/h]}{3600} \cdot Alarm[s] \cdot \frac{Fehler[\%]}{100}$$

$$Abweichung[\%] = \frac{Volume\_Fehler[m3]}{Batch\_Volume\_proces[m3]} \cdot 100[\%]$$

Sekundäreingänge Maß Fehler% auf aufgetretener Alarm:

Sekundäreingänge	Fehler%	Erklärung
Gehäusetemperatur	2	10°C ist 0.036% Abweichung: 2% verursacht durch > 500°C
Betriebstemperatur	50	1°C ist 0.1% Abweichung: 50% verursacht durch Abweichung 500°C
Prüftemperatur (externer Durchflussmesser)	50	1°C ist 0.1% Abweichung: 50% verursacht durch Abweichung 500°C
Temperatur des Dichtmessers	50	1°C ist 0.1% Abweichung: 50% verursacht durch Abweichung 500°C
Betriebsdruck	5	1 bar ist 0.01% Abweichung: 5% verursacht durch die Abweichung mit 500 bar
Prüftemperatur (externer Durchflussmesser)	5	1 bar ist 0.01% Abweichung: 5% verursacht durch die Abweichung mit 500 bar
Druck des Dichtmessers	5	1 bar ist 0.01% Abweichung: 5% verursacht durch die Abweichung mit 500 bar
Dichte des Dichtmessers	100	Standardvolumenkorrektur unsicheres folglich error 100%
Standard-Dichte	100	Standardvolumenkorrektur unsicheres folglich error 100%

UFP Maß Fehler% auf aufgetretener Alarm:

Sekundäreingänge	Fehler%	Erklärung
1-4 Messkanäle ausgefallen	10	Korrekturkurve Überviskosität nie > 5%. Zu sicherer Gültigkeit value=10%
Alle Messkanäle ausgefallen	100	System mißt nicht Flußfolglich Störung 100%
Nichtübereinstimmung bei Berechnung der API-Gruppe	100	Standardvolumenkorrektur unsicheres folglich error 100%
Systemlaufzeit-Störungsmeldung aufgetreten	10	Über geschätztem Wert auf Warnungen als Akte nicht gefunden, Überschuß usw.
Echtzeitprofil bei Verwendung außerhalb des gültigen Wertebereichs	10	Korrekturkurve Überviskosität nie > 5%. Zu sicherer Gültigkeit value=10%

Jede Alarm wird in den Sekunden gemessen, und das Volume\_Fehler, das sie verursacht, wird errechnet.

Alle Volume\_Fehler Werte sind summated und die Gesamtabweichung wird errechnet.

**Beispiel: Wie lang eine bestimmte Störung während einer Batch aktiv sein kann, bevor die Batch unzulässig ist:**

- Nur 1-4 Messkanäle ausgefallen: Alarm Zeit ist x
- Maximale Strömungsgeschwindigkeit ist 1200m<sup>3</sup>/h
- Batch Zeit ist 24 Stunden bei 80% der maximalen Strömungsgeschwindigkeit

Das Batch Volumen in 24 Stunden mit 80% Strömungsgeschwindigkeit:

$$Batch\_Volume\_Proces[m^3] = 24[h] \cdot \frac{80[\%]}{100} \cdot 1200[m^3/h] = 23040[m^3]$$

Für die Alarm "1-4 Messkanäle ausgefallen", um innerhalb 0.04% zu sein:

$$Volume\_Fehler\_max = \frac{0.04[\%]}{100} \cdot 23040[m^3] = 9.216[m^3]$$

$$Alarm[s] = 9.216[m^3] \cdot \frac{3600}{1200[m^3/h]} \cdot \frac{100}{10[\%]} = 276[s]$$



**5.12 Tickets für fortlaufende Rohrleitungs-Durchflussmessung**

Wenn der BATCHING\_ON-Modus auf fortlaufende Rohrleitungs-Durchflussmessung eingestellt ist, wird keine Bestätigung nach dem Ausdruck des Tickets erfragt.

Wenn bei einem neuen Ticket ein Fehler beim Drucken auftritt, ist eine Rücksetzung erforderlich. Wenn dann nicht zurückgesetzt wird, führt das folgende Ticket diese Rücksetzung durch und beginnt mit dem Drucken des nächsten Tickets.

Das vorhergehende Ticket kann dann, wie in Abschnitt Lesen / Drucken des letzten Batch-Tickets beschrieben, ausgedruckt werden.

Es gibt zwei Wahlen für fortlaufende Rohrleitungs-Durchflussmessung

3 automatische Zurückstellen von totalisiers, alarmen, berechnen usw. zwischen tickets

4 kein Selbst-Zurückstellen von totalisiers, alarmen, berechnen usw. zwischen tickets, aber möglich handmaessig.

(clnt0300.dat Dateiabschnitt 12.1 Wahl 3 oder 4)

Für fortlaufende Rohrleitungs-Durchflussmessung ist ticket automatisch gedrucktes Abfahren von HOUR\_START (clnt0300.dat Dateiabschnitt 12.3)

Für fortlaufende Rohrleitungs-Durchflussmessung wird der ticket automatisch jedem HOUR\_INTERVAL, aber, wenn Abstand 0 als angebracht wird, tickets werden gedruckt nur Bedarfs-gedruckt (clnt0300.dat Dateiabschnitt 12.4)

Die Batch-Erstkonfiguration wird über die Initialisierungsdatei CLNT0300.dat in Abschnitt 12 vorgenommen (Sehe 12.1 12.3 12.4):

```

12 <BATCHING CONTROL>
Wird nur benutzt bei Epson Serieller Drucker nach DIN66258.
Bemerkung in der Datei HSET0300.UFP (für hardware Einstellung) sollen
folgenden Daten gesetzt werden:
-1.4 Location_stat soll eingeschaltet sein (Status speichern)
-1.8 Location_tic soll einen Disk mit ausreichendem Speicherkapazität sein

12.1 BATCHING_ON      =#3      //0=Internes Batching aus
                        //1=ein Batching (start stop bei Null Durchfluss)
                        //2=ein Batching (start stop bei jeder Durchfluss)
                        //3=ein Batching (Rohrleitungsmessung kontinuierlich) rucksetz automatisch
                        //4= ein Batching (Rohrleitungsmessung kontinuierlich) rucksetz manual
12.2 Max_tickets      =#100    //Maximum Zahl der zu letzt gespeicherte Zettel 10..100000
                        //abhängig von Raum auf dem Disk (siehe Location_tic above)
12.3 Hour_start       =#10     //Start Stunde 0..23 für kontinuierliche Rohrleitungszettel
12.4 Hour_interval    =#1      //Interval Stunden 1..24 für kontinuierliche Rohrleitungszettel
                        //0=kein Rohrleitungszettel automatisch, nur handmaessig
12.5 Modbus_control   =#0      //Batch Steuerung durch Modbus

```

**5.13 Beispiel eines auszugebenden Tickets:**

```

ENTSCHEIDENDE WIEDERGABE : NICHT GÜLTIG, SYSTEMFEHLER WÄREND BATCH

WINTERSHALL UNTERTAGESPEICHER BLEXEN

IDENTIFIKATION
Ticket nummer: 7
Start Zeit      : Oct 03 11:51:09 2001
Stop Zeit       : Oct 03 12:11:59 2001
Serien Nummer   : 101526
Software version : 03.00.09
Tag number ID   : Nicht_Def
Batch Ident     : Gas Oil2
Batch name      : Tank 3

ZÄHLERS
          Prozess[m3]   Standard[m3]   Masse[ton]
Start Cum.:      147.10 *      148.95 #      125.10 #
Stop Cum.:       162.60 *      164.65 #      138.29 #
Batch   :         15.50 *         15.69 #       13.18 #

BATCH Mittelwert
          Temperatur[°C]   Druck[bar]   Dichte [kg/m3]
Prozess  :         0.00 *         0.00 *      850.491 #
Standard :         15.00 #                               839.900 #

KONFIGURATION STANDARD VOLUMEN/MASSE
Berechnung      : API2540
Temperatur Referenz [°C] : 15.00 #
Dichte Standard vom : Manuell
Api Flüssigkeitstyp : HEIZ/GASöl
API K0          : 186.9696
API K1          : 0.4862
API K2          : 0.00000000

ALARMWERTEN
          gemessen[s]   manual[s]
Temperatur Messwertafn. : 0.0      43.3
Temperatur Prozess      : 0.0      43.3
Druck Prozess           : 0.0      0.0
Dichte Prozess          : 0.0      0.0
Dichte Standard        : 0.0      0.0

1-4 Messkanäle aus      : 0.0
5 Messkanäle aus       : 0.0
Fehler API Gruppe      : 0.0
Systemfehler           : 0.0
Realprof Ausserhalb Bereich : 0.0

FEHLER IN BATCH BEI:
-während Batch: Messalarmen, wahrscheinlicher Ursache > 0.04 % Abweichung
CRC-CHECKSUMS: UFS24244 UFP31004 DAT16722 TICxxxxx
    
```

Die Störungsmeldungen für Process Temperatur und Temperatur Messwertafn. haben eine Abweichung der Standardvolumen verursacht, die größer als 0,04 % sein wird. Daher wurde der Batch für ungültig erklärt.

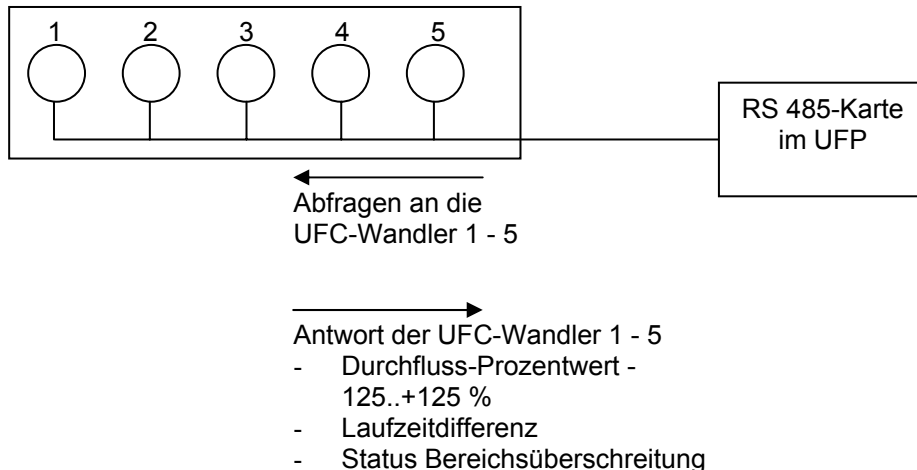
## 6 DATENERFASSUNG

Die Eingabedaten können unterteilt werden in:

- Dateneingabe RS485-Karte
- Digitale Eingabedaten der MP103-Karte
- Frequenz-Eingabedaten der MP103-Karte
- Analoge Eingabedaten der AD-Karte

### 6.1 Eingabedaten der RS485-Karte

Die von den fünf Wandlern des UFC-V gemessenen Daten werden an den UFP-V über ein auf symmetrischem Datentransfer basierendes Halbduplex-Protokoll weitergeleitet (RS485). Das Kommunikationsprotokoll fragt die fünf Wandler nach neuen Messdaten ab. Die eingehenden Daten werden zunächst auf Paritätsfehler, Rahmungsfehler und Overruns überprüft. Die Daten beinhalten grundsätzlich fünffach den gemessenen Durchfluss, Laufzeitdifferenz, und Fehlercodes. Der Wandler sendet alle 35 ms Daten, wobei die Aktualisierungszeit im Wandler selbst 40 ms beträgt. Das heißt, dass alle Daten an den Durchflussprozessor gesendet werden.



**6.2 Digitale Eingabedaten der MP103-Karte**

Die MP103-Karte besitzt 4 digitale Eingänge.  
 Die digitalen Eingänge sind normalerweise offen (d. h. 0).  
 Der Signalpegel ist TTL-kompatibel und beträgt maximal 12 V Gleichstrom.

Messkanal Nr.	Funktion	Aktion
0	Rücksetzung von gemessenem Volumen, Prozesszeit und Fehlermeldungen	'1' für Rücksetzung eingeben
1	Rücksetzung von Fehlermeldungen	'1' für Rücksetzung eingeben
2	Kalibrierungs-Startsignal (nur von KROHNE Altometer verwendet)	'1' für ..., '0' für Aktivierung eingeben
3	Kalibrierungs-Startsignal (nur von KROHNE Altometer verwendet)	'1' für ..., '0' für Aktivierung eingeben

- Die digitale Eingabefunktion kann in den Initialisierungsdateien deaktiviert/aktiviert werden: HSET0300.UFP Abschnitt 3
- Die einzelnen Messkanäle können in den Initialisierungsdateien deaktiviert/aktiviert werden: CLNT0300.DAT Abschnitt 8
- Die Signale können im E/A-Servicefenster auf ihre Werte überprüft werden.
- Das Kalibrierungsprogramm besitzt eine Überwachungsfunktion (siehe Handbuch: ALTOSONIC V UFP-Kalibrierung und E/A-Prüfung)

HSET0300.UFP Abschnitt 3

```
3.3 MP_Dig_in =#0 //Digital Inputs 0=disable, 1=NO, 2=NC
```

CLNT0300.DAT Abschnitt 8

```
8 <DIGITAL Eingang Wahl>
8.1 DI_ZERO_VOL      =#0      //0=aus, 1=MP103 Karte 2=ADKarte812/816
8.2 DI_ZERO_ERR      =#0      //0=aus, 1=MP103 Karte 2=ADKarte812/816
8.3 DI_START_STOP    =#0      //0=aus, 1=MP103 Karte 2=ADKarte812/816
                        //wenn aus kann ein Solartron1 or 2 gewählt werden
                        //sehe Frequenz Eingang Parameter für weitem Details
```

**6.3 Frequenzeingänge MP103-Karte**

Die Karte besitzt 2 Frequenz-Messkanäle.

Die MP103-Karte kann nur TTL-Signale verarbeiten. Mit optionalen Signalwandlern/-sperrern kann ein nicht-TTL-Eingangssignal in ein TTL-Signal umgewandelt werden.

Der verwendete Kristalloszillator besitzt folgende Eigenschaften:

*100 ppm Stabilität über einen Temperaturbereich von 0 –70 °C.*

**Frequenzmessung (Option für Messkanal 1 und 2)**

Der Frequenz-Eingangsbereich beträgt 1 - 5.000 Hz.

Die Frequenzmessung erfolgt mit 24-Bit-Auflösung. Über einen Zeitraum werden mehrere Pulse gezählt.

Jede Frequenzmessung dauert ungefähr 8 Sekunden.

Die Funktion ist die Messung des Dichte-Eingabewerts von einem Solartron/Sarasota-Dichtemesser.

**Pulszähler (Option nur für Messkanal 1):**

Der Eingangsbereich beträgt 0 – 5.000 Impulse/s.

Die Pulszählung erfolgt mit einem 32-Bit-Zähler. Der Zählerwert wird alle 35 ms ausgelesen. Der Zähler kann bei Bedarf zurückgesetzt werden.

Dieser wird für die Puls-Eingabewerte eines externen Durchflussmessers verwendet.

Bitte beachten Sie, dass die zwei Optionen auch in der Hardware berücksichtigt wurden. Damit ist die Option abhängig vom Chipsatz des Messkanals 1 verfügbar.

- Die Frequenz-Eingabefunktion kann in der Initialisierungsdatei deaktiviert/aktiviert werden Datei: HSET0300.UFP Abschnitt 3
- Die Parameter des Sekundäreingangs können in der Initialisierungsdatei CLNT0300.DAT Abschnitte 9 und 11 bestimmt werden.
- Die Signale können im E/A-Servicefenster auf ihre Werte überprüft werden.
- Das Kalibrierungsprogramm besitzt eine Überwachungsfunktion (siehe Handbuch: ALTOSONIC V UFP-Kalibrierung und E/A-Prüfung)

HSET0300.UFP Abschnitt 3

3.5 MP_freq_inp1	==#1	//Frequency input1 0=disable, 1=Frequency
3.6 MP_freq_inp2	==#0	//Frequency input2 0=disable, 1=Frequency

CLNT0300.dat Abschnitt 9 Beispiel Dichte Dichtemesser

Dichte DICHEMESSER		
9.50 MODE	==#1	//Use Eingang:0=aus, 1=AD-Eingang, 2=Modbus, 3=Freq-in
9.51 MODBUS_SERVICE	==#0	//Service Eingang:0=aus, 1=AD-Eingang, 2=Freq-in
9.52 Alarm_out	==#1	//aus=0, ein=1 Alarm zum Ausgang
9.53 alarmLow	==#500	//Alarm unter diesem Wert [kg/m3]
9.54 alarmHigh	==#1100	//Alarm über diesem Wert [kg/m3]
9.55 Override	==#750	//Standard Wert Übernahme [kg/m3] bei Alarm
9.56 Override_code	==#0	//0=Übernahme aus, 1=Übernahme Standardwert //2=benutze Batchmittelwert für Übernahme

CLNT0300.DAT Abschnitt 1 Beispiel Frequenzeingabe 1

11.1	FREQ1_DEVICE	==#6	//0 =SOLARTON1, 1=SARASOTA1, //2 =SOLARTON 1/2 Wahl by digital Eingang, //3 =SARASOTA 1/2 Wahl by digital Eingang //4 =Dichte Dichtemesser mit Bereich //5 =Dichte Standard mit Bereich //6 =Zähler für externen Durchflussmesser //99=aus
11.2	FREQ1_val_low	==#0	//Unteren Grenzwert Value, for FREQ1_APPLIANCE 4-5
11.3	FREQ1_val_high	==#1000	//Oberen Grenzwert Value , for FREQ1_APPLIANCE 4-5
11.4	FREQ1_low	==#0	//Unteren Grenzwert Freq[Hz],(min=0 Hz ) FREQ1_APPL 4-5
11.5	FREQ1_high	==#1000	//Oberen Grenzwert Freq[Hz] ,(max=5000 Hz) FREQ1_APPL 4-5

**6.4 Analogeingänge AD-Karte**

Die AD-Karte besitzt 16 analoge Eingänge.

Der Eingabebereich ist bipolar und nur der positive Bereich wird verwendet, womit die Auflösung 11 Bit für 0 - 20 mA (2048 schritte) beträgt.

Die Linearität beträgt ± 1 Bit.

Genauigkeit 0,015 % des Ablesewerts ± 1 Bit.

Die Auflösung für 4 - 20 mA beträgt 1638 schritte.

Dies reicht für die Standard-Volumenkorrektur aus:

- Die Abweichung beträgt ungefähr 0,1 % je 1 °C für die Temperaturkorrektur für das Standardvolumen.
- Für einen Bereich von 0 - 100 °C und 4 - 20 mA ergibt dies: 100 °C / 1638 schritt = 0,061 °C/schritt

Die Abweichung des Standardvolumens pro Bit beträgt dann

$$0,1 \text{ \%} / \text{°C} * 0,061 \text{ °C/schritt} = 0,0061 \text{ \% / schritt}$$

- Die Frequenz-Eingabefunktion kann in der Initialisierungsdatei deaktiviert/aktiviert werden Datei: HSET0300.UFP Abschnitt
- Der spezifische Sekundäreingang kann in der Initialisierungsdatei CLNT0300.DAT Abschnitt 9 und 10 bestimmt werden.
- Die Signale können im Servicefenster auf ihre Werte überprüft werden. E/A
- Das Kalibrierungsprogramm besitzt eine Überwachungsfunktion (siehe Handbuch: ALTOSONIC V UFP-Kalibrierung und E/A-Prüfung)
- Alle Eingänge können einen maximalen und minimalen Grenzwert zur Auslösung von Störungsmeldungen zugewiesen bekommen. Bei einer Störungsmeldung kann ein vordefinierter Overridewert verwendet werden (siehe CLNT0300.DAT Abschnitt 9)
- Einstellbarer Eingabebereich 0 - 20 mA

HSET0300.UFP Abschnitt 4

4.1 AD_Card_Type =#0	//0=disable, 1=AD12 card, 2=AD16 card
4.2 AD_curr_in	=#0 //Current inputs disable=0, enable=1

CLNT0300.DAT Abschnitt 9: Beispiel für Parameter der Betriebstemperatur

TEMPERATURE PROCES		
9.8 MODE	=#1	//Use Eingang:0=aus, 1=AD-Eingang, 2=Modbus
9.9 MODBUS_SERVICE	=#0	//Service Eingang:0=aus, 1=AD-Eingang
9.10 Alarm_out	=#1	//aus=0, ein=1 Alarm zum Ausgang
9.11 alarmLow	=#-50	//Alarm unter diesem Wert [°C]
9.12 alarmHigh	=#49	//Alarm über diesem Wert [°C]
9.13 Override	=#20	//Standard Wert Übernahme C [°C] bei Alarm
9.14 Override_code	=#2	//0=Übernahme aus, 1=Übernahme Standardwert //2=benutze Batchmittelwert für Übernahme

CLNT0300.DAT Abschnitt 10: Beispiel Betriebstemperatur bei AD-Eingabe

AD TEMPERATUR PROZESS		
10.7 val_low	=#-50	//Unteren Grenzwert Prozess Temperatur in [Celsius]
10.8 val_high	=#50	//Oberen Grenzwert Prozess Temperatur in [Celsius]
10.9 curr_low	=#4	//Unteren Grenzwert Strom in [mA] (min. 0mA)
10.10 curr_high	=#20	//Oberen Grenzwert Strom in [mA] (max. 20mA)
10.11 tau	=#3	//Zeitkonstante (Mittelung) [sec]
10.12 channel	=#2	//Kanal Nummer auf ad812/816 Karte ch2/5, 99=aus

## 7 AUSGABE

Die Ausgabe kann unterteilt werden in:

- Frequenzausgang der MP103-Karte
- Analogausgang der MP103-Karte
- Relaisausgang der MP103-Karte
- Analogausgang der AD-Karte
- Digitalausgang der AD-Karte
- Modbus-Kommunikation

### 7.1 Frequenzausgang der MP103-Karte

Frequenzausgang:

- Der maximale Ausgangsbereich kann softwarebasiert angepasst werden von 1 – 2.000 Hz.
- 12V/24V / offener Kollektor wählbar über Jumper der Karte
- Es gibt einen Ausgabewert, aber zwei physikalische Ausgänge, die über Jumper der Karte wählbar um 90°/180° phasenverschoben werden können, um eine Turbinenausgabe zu simulieren und damit die Wiedergabetreue der Pulse und der Integrität zu überprüfen.

Die Auflösung der Frequenzausgabe beträgt maximal 0,016 % des Ausgabewerts. Diese Auflösung gilt nur für einen statischen Ausgangswert. In der Praxis spielt dies für die Auflösung über die Zeitdauer der Durchflussmessung keine Rolle, da die Signalschwankungen ausgemittelt werden.

Die wahrscheinlichste Frequenzausgabe ist das Durchflussvolumen (standardmäßig).

- Die Frequenz-Ausgabefunktion kann in der Initialisierungsdatei deaktiviert/aktiviert werden Datei: HSET0300.UFP Abschnitt 3
- Die Frequenzausgabe kann in der Initialisierungsdatei konfiguriert werden: CLNT0300.DAT Abschnitt 5
- Die Signale können im Servicefenster auf ihre Werte überprüft werden: E/A
- Das Kalibrierungsprogramm besitzt eine Überwachungsfunktion (siehe Handbuch: ALTOSONIC V UFP-Kalibrierung und E/A-Prüfung)

#### HSET0300.UFP Abschnitt 3

3.1 MP_freq_out	=#0	//Frequency output 0=disable, 1=enable
-----------------	-----	--

#### CLNT0300.DAT Abschnitt 5

5 <FREQUENZ AUSGANG, mp103 KARTE>		
5.1 Freq_max	=#1000	//Skalenendwert [Hz], Bereiche= 1 - 2000 [Hz]
5.2 Freq_mode	=#1	//0=DIS 1=Dfluss[m3/h] 2=Dfluss15 3=Masse[ton/hr] 4=Dichte[kg/m3] 5=c_s[m/s] 6=VCF 7=Viskosität[10e-6 m2/s] 8=Dicht15[kg/m3] 9=Temp[°C] 10=Druck[bar]5.3 Freq_min_unit =#0
5.4 Freq_max_unit	=#1800	//Max Ausgangswert in [Einheit]
5.5 Freq_tau	=#0	//Mittelungszeitkonstante tau[s]
5.6 Freq_dir_flow	=#1	//Durchflussrichtung für Ausgangsfrequenz: 0=+, 1=-

**7.2 Analogausgang der MP103-Karte**

Der Analogausgang ist ein pulsweitenmodulierter Strom mit 14-Bit-Auflösung.

- Die AD-Ausgangsfunktion kann in der Initialisierungsdatei deaktiviert/aktiviert werden Datei: HSET0300.UFP Abschnitt 3
- Der AD-Ausgang kann in der Initialisierungsdatei CLNT0300.DAT unter Abschnitt 6 konfiguriert werden.
- Die Signale können im Servicefenster auf ihre Werte überprüft werden: E/A
- Das Kalibrierungsprogramm besitzt eine Überwachungsfunktion (siehe Handbuch: ALTOSONIC V UFP-Kalibrierung und E/A-Prüfung)

HSET0300.UFP Abschnitt 3

```
3.2 MP_curr_out =#0 //Current output 0=disable, 1=enable
```

CLNT0300.dat Abschnitt 6:

```
6 <EINER D/A AUSGANG 0-22mA (einstellbar), mp103 karte>
6.1 Out1_mode =#1 //0=AUS 1=Dfluss[m3/h] 2=Dfluss15 3=Masse[ton/h]
      4=Dichte[kg/m3] 5=c_s[m/s] 6=VCF 7=Viskosität[10e-6 m2/s]
      8=Dichte15[kg/m3] 9=Temp[øC] 10=Druk[bar]
6.2 Out1_min_curr =#0 //Minskalenwert I [mA], Bereich=0-max_currout[mA]
6.3 Out1_max_curr =#20 //Maxskalenwert I [mA], Bereich=min_currout-22 [mA]
6.4 Out1_min_unit =#0 //Min Ausgangswert in [Einheit] Wahl
6.5 Out1_max_unit =#1800 //Max Ausgangswert in [Einheit] Wahl
6.6 Out1_tau =#1 //Mittelungszeit tau[s]
```

**7.3 Relaisausgang der MP103-Karte**

Es gibt vier Relaisausgänge im Ruhestromprinzip.  
0 = offen, 1 = geschlossen.

Relais Nr.	Offen/Geschlossen	Funktion
0	0	Negativer Durchfluss, Durchfluss niedriger als negativer Niedrig-Durchfluss-Cut Off
	1	Durchfluss größer als negativer Niedrig-Durchfluss-Cut Off
1	0	Störungsmeldung (System ist nicht betriebssicher): - Mehr als 2 Messkanäle ausgefallen - Ein oder mehr Messkanäle sind ausgefallen und der Durchfluss ist zur Korrektur außerhalb des gültigen Wertebereichs - System-Störungsmeldung
	1	Keine Störungsmeldungen (System ist betriebssicher)
2	0	Störungswarnung (System ist noch betriebssicher): - 1 oder 2 Messkanäle ausgefallen - System-Störungswarnung
	1	Keine Störungswarnungen
3	0	Positiver Durchfluss, Durchfluss größer als positiver Niedrig-Durchfluss-Cut Off
	1	Kein Durchfluss (Durchflussrate innerhalb der Grenzwerte des Niedrig-Durchfluss-Cut Off)

- Die digitale Ausgabefunktion kann in den Initialisierungsdateien deaktiviert/aktiviert werden: HSET0300.UFP Abschnitt 3



- Die Signale können im Servicefenster auf ihre Werte überprüft werden: E/A
- Das Kalibrierungsprogramm besitzt eine Überwachungsfunktion (siehe Handbuch: ALTOSONIC V UFP-Kalibrierung und E/A-Prüfung)
- Zusätzliche Informationen zu Störungswarnungen und Störungsmeldungen finden Sie im Kapitel Betriebs-Fenster (Störungsfenster).

HSET0300.UFP Abschnitt 3

```
"3.4 MP_Dig_out =#0 //Digital Outputs: 0=disable, 1=NO, 2=NC"
```

**7.4 Analogausgänge der AD-Karte**

Die AD-Karte besitzt zwei Analogausgänge mit Signalspannung 0 - 10 V. Die Auflösung beträgt 12 Bits, die Linearität  $\pm \frac{1}{2}$  Bit und die Ausregelzeit 30  $\mu$ s. Mit zusätzlichen Wandlern (z.B. Pepperl & Fuchs) kann der 0 - 10 V-Bereich in 4 - 20 mA-Signale konvertiert werden.

- Die AD-Ausgangsfunktion kann in der Initialisierungsdatei deaktiviert/aktiviert werden Datei: HSET0300.UFP Abschnitt 4
- Der AD-Ausgang kann in der Initialisierungsdatei CLNT0300.DAT unter Abschnitt 7 konfiguriert werden.
- Die Signale können im Servicefenster auf ihre Werte überprüft werden: E/A
- Das Kalibrierungsprogramm besitzt eine Überwachungsfunktion (siehe Handbuch: ALTOSONIC V UFP-Kalibrierung und E/A-Prüfung)

HSET0300.UFP Abschnitt 4

```
4.3 AD_curr_out =#0 //Current outputs disable=0, enable=1
```

CLNT0300.dat

```
7 <ZWEI D/A AUSGÄNGE 0-10 volt, ad812/ad816 Karte>
7.1 Out2_mode =#1 //0=DIS 1=flow[m3/h] 2=Dfluss15 3=Masse[t/h]
4=Dichte[kg/m3] 5=c_s[m/s] 6=VCF 7=viscosität[10e-6]
m2/s] 8=Dichte15[kg/m3] 9=Temp[°C] 10=Druk[bar]
7.2 Out2_min_volt =#0 //Minscale U [V], Bereich= 0 - max_volt [V]
7.3 Out2_max_volt =#10 //Maxscale U [V], Bereich= min_volt - 10 [V]
7.4 Out2_min_unit =#0 //Min Ausgangswert in [Einheit] Wahl
7.5 Out2_max_unit =#1800 //Max Ausgangswert in [Einheit] Wahl
7.6 Out2_tau =#0 //Mittelungszeit tau [s]
7.7 Out3_mode =#1 //0=DIS 1=Dfluss[m3/h] 2=Dfluss15 3=Masse[t/h]
4=Dichte[kg/m3] 5=c_s[m/s] 6=VCF 7=viscosität[10e-6]
m2/s] 8=Dichte15[kg/m3] 9=Temp[°C] 10=Druk[bar]
7.8 Out3_min_volt =#0 //Minscale U [V], Bereich= 0 - max_volt [V]
7.9 Out3_max_volt =#10 //Maxscale U [V], Bereich= min_volt - 10 [V]
7.10 Out3_min_unit =#0 //Min. Ausgangswert in [Einheit] Wahl
7.11 Out3_max_unit =#1800 //Max. Ausgangswert in [Einheit] Wahl
7.12 Out3_tau =#0 //Mittelungszeit tau [s]
```

**7.5 Digitalausgänge der AD-Karte**

Die AD-Karte besitzt 16 Digitalausgänge, welche an die Ausgangskarte PCLD-885 (zusätzlich) angeschlossen sind:

Die Relais auf dieser Karte sind normalerweise geöffnet (Ruhestromprinzip) und besitzen einen einpoligen Einschalter (SPST).

0 = offen, 1 = geschlossen.

Bei gültiger Meldung wird das Relais geöffnet.

Relais Nr.	Meldung
0	Störungswarnung für 'Grund-Durchflussmessung'
1	Störungsmeldung für 'Grund-Durchflussmessung'
2	Störungswarnung für 'Betrieb'
3	Störungsmeldung für 'Betrieb'
4	Störungswarnung für 'Systemkonfiguration'
5	Störungsmeldung für 'Gehäusetemperatur für AD-Eingabewert liegt nicht innerhalb der definierten oberen und unteren Grenzwerte'
6	Dichte 15 °C außerhalb des gültigen Wertebereichs
7	Störungswarnung für 'Korrekturen auf Grund von Durchflussabweichungen angehalten'
8	Prozentwert der gefilterten Daten außerhalb des gültigen Wertebereichs
9	Störungsmeldung für 'Temperatur für AD-Eingabewert liegt nicht innerhalb der definierten oberen und unteren Grenzwerte'
10	Störungsmeldung für 'Druck liegt nicht innerhalb der definierten oberen und unteren Grenzwerte'
11	Störungsmeldung für 'Dichte liegt nicht innerhalb der definierten oberen und unteren Grenzwerte'
12	Grund-Durchflussmessung, Status Messkanal (Messkanäle): außerhalb des gültigen Wertebereichs
13	Grund-Durchflussmessung, Status Messkanal (Messkanäle): Messpfadfehler (meist auf Grund von Gasblasen oder Partikeln)
14	Grund-Durchflussmessung, Status Messkanal (Messkanäle): Abweichung bei gemessenen Schallgeschwindigkeiten
15	Grund-Durchflussmessung, Status Messkanal (Messkanäle): Kommunikationsausfall

- Der Digitalausgang kann in der Initialisierungsdatei deaktiviert/aktiviert werden: HSET0300.UFP Abschnitt 4
- Die Signale können im Servicefenster auf ihre Werte überprüft werden: E/A
- Das Kalibrierungsprogramm besitzt eine Überwachungsfunktion (siehe Handbuch: ALTOSONIC V UFP-Kalibrierung und E/A-Prüfung)
- Weitere Informationen zu Störungswarnungen und Störungsmeldungen finden Sie im Kapitel Störungsmeldungsfenster.

HSET0300.UFP Abschnitt 4

```
4.5 AD_Dig_out      =#0      //Digital inputs disable=0, 1=NO, 2=NC
```

## 7.6 Modbus-Kommunikation

Das Modbus-Protokoll legt eine Struktur für Meldungen fest, die von Regelgeräten über ein Master-Slave-Prinzip unabhängig von der Art des Netzwerks, über das sie kommunizieren, erkannt und verwendet werden.

In der Initialisierungsdatei für die Kommunikation COMS0300.DAT kann die Konfiguration geändert werden, um so das Programm mit dem Hostsystem kompatibel zu machen.

Das Programm kann als Master oder Slave agieren.

Die Übertragungsarten ASCII und RTU werden unterstützt.

Die unterstützten Datentypen umfassen Boolesche Angaben, Integer (16 Bit), Lange Integerwerte (32 Bit), Fließwerte (32 Bit) und doppelt lange Wörter (64 Bit).

Mit diesen Datentypen können alle relevanten Daten des ALTOSONIC V abgerufen werden.

Die verfügbaren Daten sind in vier Ebenen eingeteilt:

1. Primärdaten
2. Analysedaten
3. Daten für Fehleranalyse
4. Steuerungsdaten

Diese Daten werden nach Datentypen in Datenfelder eingeteilt.

- Die in diesen Feldern vorhandenen Daten können auf dem Bildschirm des ALTOSONIC V-Durchflussprozessors in Echtzeit angezeigt werden. Siehe auch Kapitel Laufzeit-Bedienfenster.
- Weitere Informationen zum Modbus-Protokoll und den verfügbaren Daten der Modbus-Kommunikation finden Sie im **ALTOSONIC V Modbus-Handbuch**.

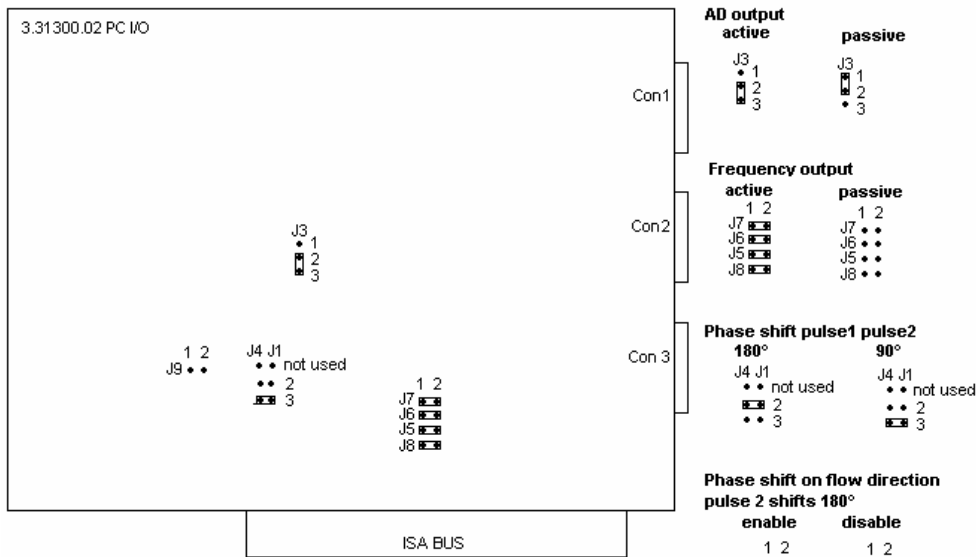
## 8 Hardwarekonfiguration

### 8.1 MP103-Karte

Es gibt zwei Generationen von MP103-Karten:

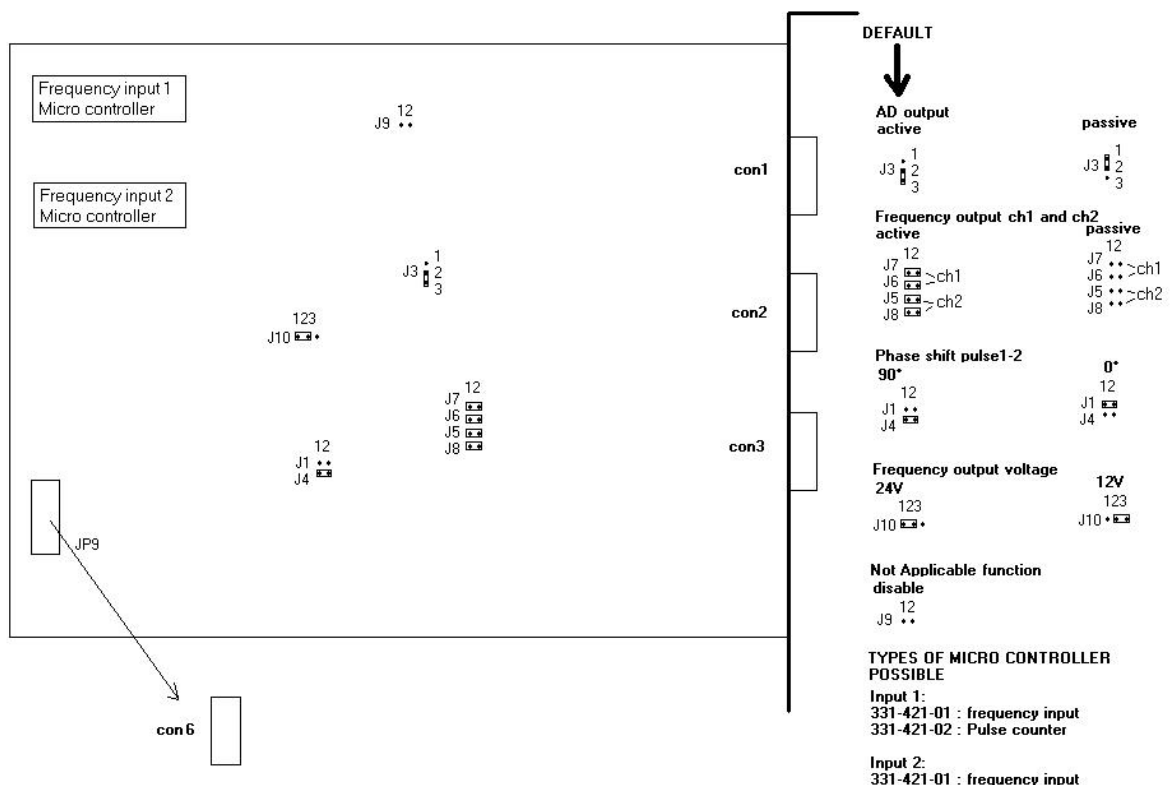
#### 8.1.1 MP103 Version: 3.31300.02

Hierbei handelt es sich um die erste Generation von MP103-Karten. Bitte beachten Sie, dass diese Karte mit der aktuellen P233-Prozessorkarte nicht korrekt zusammenarbeitet, sondern lediglich mit der Vorgängerversion 486 DX4 100.



#### 8.1.2 MP103 Version: 3.39993.01

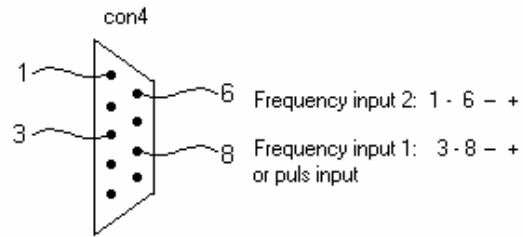
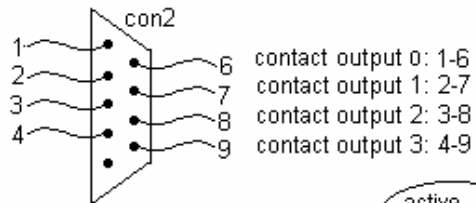
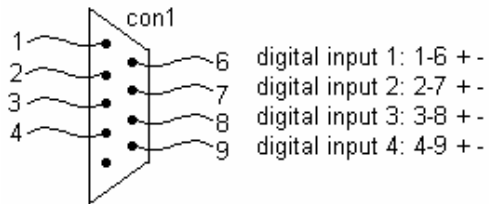
Die aktuell Generation der MP103-Karte



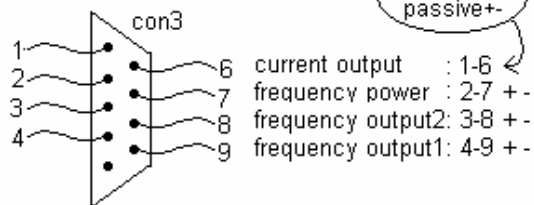
JP9 : Zu Anschluss Frequenzeingang con4 (an Halter Frequenzeingang angeschlossen)

**8.1.3 Die Signale der D-Konnektoren der MP103-Karten**

MP103 CARD connectors



active -+  
passive+-

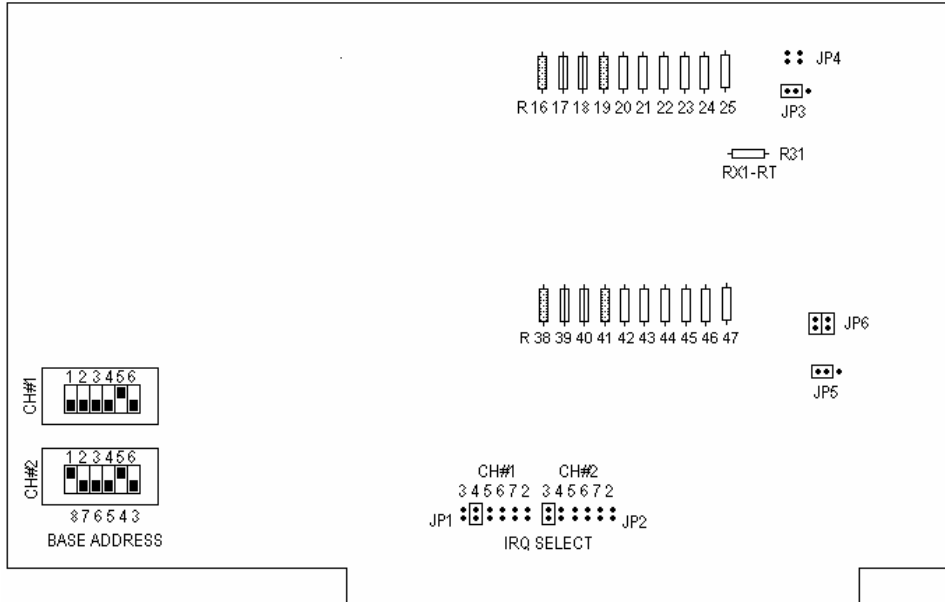


**8.2 RS485/422-Karte**

Es gibt zwei Generationen von RS485-Karten:

**8.2.1 RS485/422-Karte: AX4285A**

Die erste Generation der verwendeten RS485-Karten.



- DIP SWITCH CH1\*\*\* : COM 3 Basisadresse ch#1: 3E8
- DIP SWITCH CH2\*\*\* : COM 4 Basisadresse ch#2: 2E8
- JP1\*\*\* : COM3 Interrupt IRQ4
- JP2\*\*\* : COM4 Interrupt IRQ3
- JP3\*\*\* : COM3 RS485-Modus
- JP4\*\*\* : COM3 Reihenwiderstände aktiviert, keine Jumper gesetzt
- JP5 : COM4 standardmäßig im RS485-Modus
- JP6 : COM4 keine Reihenwiderstände aktiviert, Jumper gesetzt

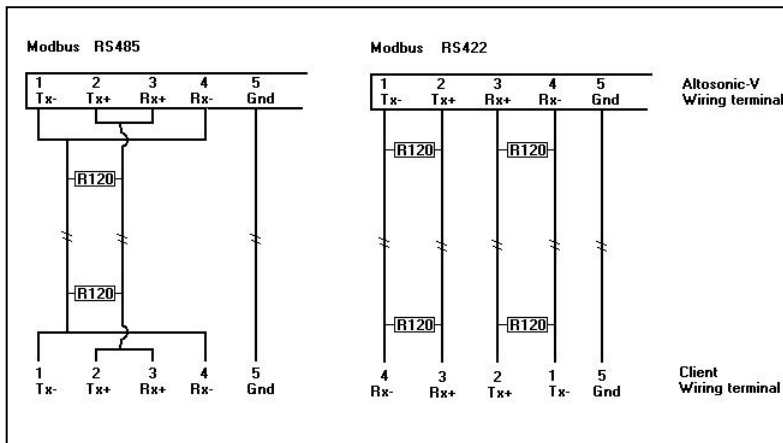
\*\*\*=(Einstellung vorgenommen von KROHNE Altometer)

**Anmerkung:**

Die Modi RS485 und RS422 für COM4 (Modbus) weichen in der Konfiguration voneinander ab durch:

- Jumper JP5 RS485 oder RS422
- Die Verdrahtung für RS422 and RS485 an den D-Konnektor

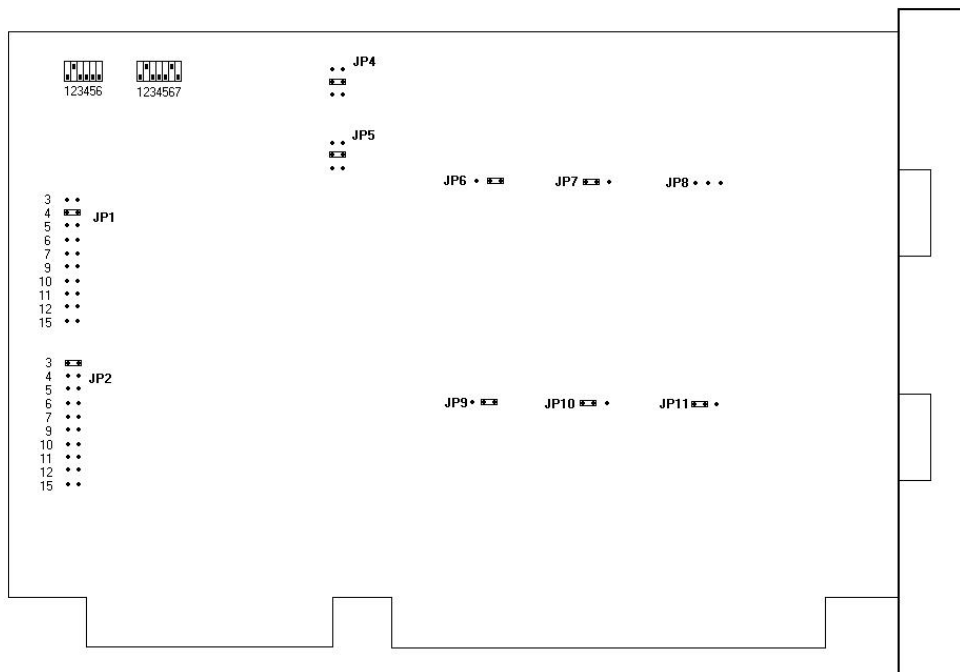
Verdrahtung AX5285 für Modbus:



Die 120-Ohm-Widerstände müssen an die ALTOSONIC V-Leitungsklemme angebracht werden

**8.2.2 RS485/422-Karte: PCL-745 S**

Die aktuelle Generation der RS485/422-Karte



- Dip switch ch1\*\*\* : COM 3 Adresse 3E8 (Einstellung vorgenommen von KROHNE Altometer)
- Dip switch ch2\*\*\* : COM4 Adresse 2E8
- JP1\*\*\* : Interrupt COM3 IRQ4
- JP2\*\*\* : Interrupt COM4 IRQ3
- JP4\*\*\* : Treiber für Übertragung aktivieren COM3 (immer RTS)
- JP5 : Treiber für Übertragung aktivieren COM4 (standardmäßig RTS)
- JP6\*\*\* : COM3 empfangen (422 ist immer aktiv)
- JP7\*\*\* : Jumper für Abschlusswiderstand COM3 120
- JP8\*\*\* : Jumper für Abschlusswiderstand COM3 nie installiert
- JP9\*\*\* : COM4 empfangen (422 ist immer aktiv)
- JP10\*\*\* : Jumper für Abschlusswiderstand COM4 120
- JP11 : Jumper für Abschlusswiderstand COM4 (120 für RS422-Modus, nicht installiert für RS485-Modus)

\*\*\*(=Einstellung vorgenommen von KROHNE Altometer)

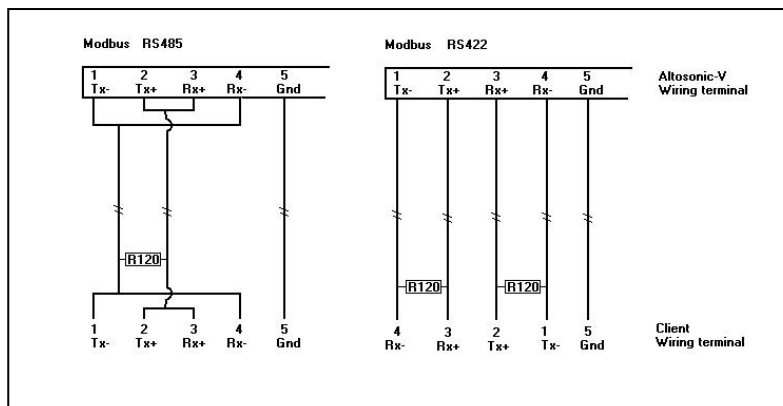
**Anmerkung:**

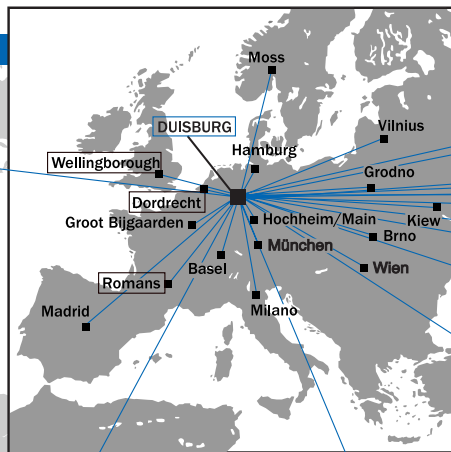
JP6 und JP9 sind immer auf 422 eingestellt, da davon ausgegangen wird, dass der Empfänger sowohl für den RS485-Modus und den RS422-Modus für das UFP-Programm aktiviert ist.

Daher unterscheiden sich der RS485-Modus und der RS422-Modus für COM4 (Modbus) lediglich durch:

- Jumper JP11 ist nicht installiert (RS485) oder installiert auf 120 (RS422)
- Die Verdrahtung für RS422 and RS485 an den D-Konnektor

**Verdrahtung AX745 für Modbus:**





Embu, Brazil

Johannesburg, SA

Castle Hill, NSW

**Deutschland**

**Vertrieb Nord**

KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG  
Bremer Str. 133  
21073 Hamburg  
TEL.: (0 40) 76 73 34-0  
FAX: (0 40) 76 73 34-12  
e-mail: nord@krohne.de  
PLZ: 10000 - 29999, 49000 - 49999

**Vertrieb West-Mitte**

KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG  
Ludwig-Krohne-Straße  
47058 Duisburg  
TEL.: (02 03) 301 216  
FAX: (02 03) 301 389  
e-mail: west@krohne.de  
PLZ: 0 - 9999, 30000 - 34999,  
37000 - 48000, 50000 - 53999,  
57000 - 59999, 98000 - 99999

**Vertrieb Süd**

KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG  
Landsberger Str. 392  
81241 München  
TEL.: (0 89) 12 15 62-0  
FAX: (0 89) 12 96 190  
e-mail: sued@krohne.de  
PLZ: 80000 - 89999,  
90000 - 97999

**Vertrieb Süd-West**

KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG  
Rüdesheimer Str. 40  
65239 Hochheim/Main  
TEL.: (0 61 46) 82 73-0  
FAX: (0 61 46) 82 73 12  
e-mail: rhein-main@krohne.de  
PLZ: 35000 - 36999, 54000 - 56999,  
60000 - 79999

**Katalog Mess- und Regeltechnik**

TABLAR Messtechnik GmbH  
Ludwig-Krohne-Straße  
47058 Duisburg  
TEL.: (02 03) 305-880  
FAX: (02 03) 305-8888  
e-mail: kontakt@tablar.de  
www.tablar.de

**KROHNE Gesellschaften**

**Australien**

KROHNE Australia Pty Ltd.  
Unit 19 No. 9, Hudson Ave.  
Castle Hill 2154, NSW  
TEL.: +61(0)2-98948711  
FAX: +61(0)2-9894855  
e-mail: krohne@krohne.com.au

**Belgien**

KROHNE Belgium N.V.  
Brusselstraat 320  
B-1702 Groot Bijgaarden  
TEL.: +32(0)2-4 66 00 10  
FAX: +32(0)2-4 66 08 00  
e-mail: krohne@krohne.be

**Brasilien**

KROHNE Conaut  
Controles Automaticos Ltda.  
Estrada Das Águas Espraiadas, 230 C.P. 56  
06835 - 080 EMBU - SP  
TEL.: +55(0)11-4785-2700  
FAX: +55(0)11-4785-2768  
e-mail: conaut@conaut.com.br

**China**

KROHNE Measurement Instruments Co. Ltd.  
Room 7E, Yi Dian Mansion  
746 Zhao Jia Bang Road  
Shanghai 200030  
TEL.: +86(0)21-64677163  
FAX: +86(0)21-64677166  
Cellphone: +86(0)139 1885890  
e-mail: info@krohne-asia.com

**Frankreich**

KROHNE S.A.  
Usine des Ors  
BP 98  
F-26 103 Romans Cedex  
TEL.: +33(0)4-75 05 44 00  
FAX: +33(0)4-75 05 00 48  
e-mail: info@krohne.fr

**Großbritannien**

KROHNE Ltd.  
Rutherford Drive  
Park Farm Industrial Estate  
Wellingborough,  
Northants NN8 6AE, UK  
TEL.: +44(0)19 33-408 500  
FAX: +44(0)19 33-408 501  
e-mail: info@krohne.co.uk

**GUS**

Kanex KROHNE Engineering AG  
Business-Centre Planeta, Office 403  
ul. Marxistskaja 3  
109147 Moscow/Russia  
TEL.: +7(0)095-9117165  
FAX: +7(0)095-9117231  
e-mail: krohne@dol.ru

**Indien**

KROHNE Marshall Ltd.  
A-34/35, M.I.D.C.  
Industrial Area, H-Block,  
Pimpri Poona 411018  
TEL.: +91(0)20-744 20 20  
FAX: +91(0)20-744 20 40  
e-mail: pcu@vsnl.net

**Italien**

KROHNE Italia Srl.  
Via V. Monti 75  
I-20145 Milano  
TEL.: +39(0)2-4 30 06 61  
FAX: +39(0)2-43 00 66 66  
e-mail: krohne@krohne.it

**Korea**

Hankuk KROHNE  
2 F, 599-1  
Banghwa-2-Dong  
Kangseo-Ku  
Seoul  
TEL.: +82(0)2665-85 23-4  
FAX: +82(0)2665-85 25  
e-mail: flowtech@unitel.co.kr

**Niederlande**

KROHNE Altometer  
Kerkeplaat 12  
NL-3313 LC Dordrecht  
TEL.: +31(0)78-6306300  
FAX: +31(0)78-6306390  
e-mail: postmaster@krohne-altometer.nl

**KROHNE Nederland B.V.**

Kerkeplaat 12  
NL-3313 LC Dordrecht  
TEL.: +31(0)78-6306200  
FAX: +31(0)78-6306405  
Service Direkt: +31(0)78-6306222  
e-mail: info@krohne.nl

**Norwegen**

KROHNE Instrumentation A.S.  
Ekholtveien 114  
NO-1526 Moss  
P.O. Box 2178, NO-1521 Moss  
TEL.: +47(0)69-264860  
FAX: +47(0)69-267333  
e-mail: postmaster@krohne.no  
Internet: www.krohne.no

**Österreich**

KROHNE Austria Ges.m.b.H.  
Modecenterstraße 14  
A-1030 Wien  
TEL.: +43(0)1/203 45 32  
FAX: +43(0)1/203 47 78  
e-mail: info@krohne.at

**Schweiz**

KROHNE AG  
Uferstr. 90  
CH-4019 Basel  
TEL.: +41(0)61-638 30 30  
FAX: +41(0)61-638 30 40  
e-mail: info@krohne.ch

**Spanien**

I.I. KROHNE Iberia, S.r.L.  
Poligono Industrial Nilo  
Calle Brasil, n.º. 5  
E-28806 Alcalá de Henares-Madrid  
TEL.: +34(0)91-8 83 21 52  
FAX: +34(0)91-8 83 48 54  
e-mail: krohne@krohne.es

**Südafrika**

KROHNE Pty. Ltd.  
163 New Road  
Halfway House Ext. 13  
Midrand  
TEL.: +27(0)11-315-2685  
FAX: +27(0)11-805-0531  
e-mail: midrand@krohne.co.za

**Tschechische Republik**

KROHNE CZ, spol. s r.o.  
Soběšická 156  
CZ-63800 Brno  
TEL.: +420 545 532 111  
FAX: +420 545 220 093  
e-mail: brno@krohne.cz

**USA**

KROHNE Inc.  
7 Dearborn Road  
Peabody, MA 01960  
TEL.: +1-978 535 - 6060  
FAX: +1-978 535 - 1720  
e-mail: info@krohne.com

**Vertretungen Ausland**

- |                 |                  |
|-----------------|------------------|
| Ägypten         | Kolumbien        |
| Algerien        | Kroatien         |
| Argentinien     | Kuwait           |
| Bulgarien       | Marokko          |
| Chile           | Mauritius        |
| Dänemark        | Mexiko           |
| Ecuador         | Neuseeland       |
| Elfenbeinküste  | Pakistan         |
| Finnland        | Polen            |
| Franz. Antillen | Portugal         |
| Guinea          | Saudi Arabien    |
| Griechenland    | Schweden         |
| Hong Kong       | Senegal          |
| Indonesien      | Singapur         |
| Iran            | Slowakien        |
| Irland          | Slowenien        |
| Israel          | Taiwan (Formosa) |
| Japan           | Thailand         |
| Jordanien       | Türkei           |
| Jugoslawien     | Tunesien         |
| Kamerun         | Ungarn           |
| Kanada          | Venezuela        |

**Andere Länder:**

KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG  
Ludwig-Krohne-Str.  
D-47058 Duisburg  
TEL.: +49(0)203-301 309  
FAX: +49(0)203-301 389  
e-mail: export@krohne.de