



# Durchflussmessgerät 3925-0160

## Bedienungsanleitung

DE 3925-0160 V206-00 MANUAL R04.doc

Lesen Sie diese Anleitung, **bevor** Sie das Gerät installieren, in Betrieb nehmen, lagern oder damit umgehen.



Alle in diesem Handbuch genannten Handelsmarken und Schutzmarken sind Eigentum der jeweiligen Besitzer.

HeMaTech Prüftechnik GmbH & Co. KG  
Siemensstrasse 7  
D-71409 Schwaikheim  
Telefon +49 (0) 71 95/13 69 0  
Telefax +49 (0) 71 95/13 69 29  
Internet <http://www.hematech.de>

© 2013 Alle Rechte vorbehalten

Ausgabe 10/2013

# Inhalt

Einführung.....	7
Zu dieser Bedienungsanleitung .....	7
Bestimmungsgemäße Verwendung .....	8
Gewährleistung .....	9
Aufbau des Handbuches .....	10
Sicherheitsmaßnahmen .....	12
Sicherheitshinweise .....	12
Verwendete Symbole.....	14
Produktbeschreibung .....	15
Die Massedurchflussmessung: .....	15
Leistungsmerkmale.....	17
Aufbau und Arbeitsweise .....	19
Lieferumfang.....	20
Geräteansicht.....	21
Bedienelemente .....	23
Installieren und in Betrieb nehmen.....	25
Peripheriegeräte anschließen .....	25
Gerät einschalten und ausschalten.....	29
Intitalisieren .....	30
Das Display.....	31
Mit dem Programm arbeiten .....	32
Den Schreibschutzschalter verwenden .....	32
Befehlsreferenz.....	33
Programmstruktur.....	33
Menü 1. AUTOMATIK.....	35
Automatikbetrieb Fluten .....	36
Sequenzer .....	37
Menü 2. HAND .....	38
1. Prüfung.....	38
1.1 Referenzkurvenermittlung.....	41
Sequenzer .....	42
2. Fluten .....	43
Menü 3. EINRICHTEN .....	44
1. Prüfprogramme.....	44
1.1 Ausgabe der Prüfprogramm (Prüfparameter).....	50
2. Datum & Zeit.....	53
3. Schnittstellen.....	54

3.2 Einrichten Feldbus .....	62
3.2 Einrichten der Schnittstelle USB-Stick.....	80
4. Sequenzer .....	81
4.1 Ausgabe der Sequenzer (Prüfparameter) .....	83
5. Füll/Prüfdruck manuell einstellen (optional).....	85
5. Vakuum manuell einstellen (optional) .....	87
Menü 4. LÖSCHEN .....	88
Menü 5. DATENAUSGABE .....	89
1. Programmübersicht.....	89
2. Ergebnisspeicher .....	90
5.3 Betriebsdaten .....	91
4. Ergebniszähler .....	92
5. Datensicherung.....	93
6. Fehlerzählerstände.....	95
7. Aufzeichnungen (Füllkurve).....	96
8. Referenzaufzeichnungen.....	98
Menü 6. EINSTELLUNGEN .....	100
1. Anzeige .....	100
2. Systemparameter .....	102
2.1 Ausgabe der Systemparameter.....	104
3. Drucksystem.....	105
4. Systemstatus .....	107
5. Optionen.....	108
<b>Testen und Einrichten .....</b>	<b>111</b>
Das Durchflussprüfgerät testen .....	111
Das Gerät auf Prüfteile einrichten .....	113
<b>Wartung .....</b>	<b>114</b>
Wartungsvertrag.....	114
Wartungsplan .....	114
Störungen, Ursache und Abhilfe.....	115
Störungsmeldungen quittieren.....	115
Fehlersuchtable.....	116
<b>Signalaustausch mit der Maschinensteuerung .....</b>	<b>119</b>
Automatikbetrieb .....	120
Im Teil-Automatikbetrieb.....	123
Im Minimalbetrieb.....	124
<b>Musterausdrucke .....</b>	<b>127</b>
Protokollausdruck .....	127
Programmparameter.....	128
Ergebnisspeicher.....	129

Systemparameter .....	130
Anhang .....	132
Steckerbelegung .....	133
Pneumatikschaltplan .....	133
Technische Daten .....	135
EG - Konformitätserklärung .....	137
<b>Index .....</b>	<b>138</b>
Kontaktadresse: .....	143





## Einführung

In diesem Kapitel finden Sie einige Vorbemerkungen zur Verwendung des Durchflussmessgerätes 3925-0160, sowie Erläuterungen zum Aufbau dieser Bedienungsanleitung und zu verwendeten Symbolen und Textauszeichnungen.

Die Anleitung zur Installation des Gerätes richtet sich an Personen (Elektrofachkräfte und Servicetechniker), die mit der Installation und der Wartung des Gerätes beauftragt sind. Diese Personen müssen mit allen die Elektrotechnik betreffenden Vorschriften vertraut sein und diese in jedem Fall befolgen.

Die Anleitung zur Bedienung des fertig installierten Gerätes richtet sich an die Personen, die das Gerät nutzen und Einstellungen daran vornehmen müssen.

### Zu dieser Bedienungsanleitung

Auf den folgenden Seiten lesen Sie, wie Sie das Durchflussmessgerät 3925-0160 für Ihre Produktions-, bzw. Testumgebung sachgerecht bedienen.

HeMaTech Prüftechnik legt Wert darauf, dass Sie das Gerät sicher, sachgerecht und wirtschaftlich betreiben. Dazu ist es notwendig, dass Sie diese Bedienungsanleitung gründlich lesen, bevor Sie das Prüfgerät installieren und einsetzen. Sie enthält wichtige Hinweise, die Ihnen dabei helfen, Gefahren zu vermeiden, sowie die Zuverlässigkeit und Lebensdauer des Gerätes zu erhöhen. Stellen Sie diese Bedienungsanleitung griffbereit neben das Gerät, und lesen Sie den Abschnitt *Sicherheitsmaßnahmen* zu Ihrer eigenen Sicherheit. Befolgen Sie alle Hinweise genau, damit Sie sich und andere Mitarbeiter nicht gefährden und Schäden vermeiden.

Wenn Sie Fragen zum Umgang mit dem Prüfgerät haben, die in dieser Bedienungsanleitung nicht beantwortet werden, wenden Sie sich bitte an:

#### **HeMaTech Prüftechnik GmbH & Co. KG**

Siemensstraße 7  
D-71409 Schwaikheim

Telefon +49 (0) 71 95/13 69 0  
Telefax +49 (0) 71 95/ 13 69 29

www.hematech.de

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Durchflussmessgerät 3925-0050 von HeMaTech Prüftechnik ist ausschließlich für den professionellen Einsatz zur Durchfluss- und Leckagemessung von Werkstücken mit Hilfe von Druckluft bestimmt. Eine andere darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Die Installation und Wartung des Gerätes sind ausschließlich elektrotechnischem Fachpersonal vorbehalten.

### Typenschild

Sie finden auf der Rückseite des Gerätes das Typenschild mit Modellbezeichnung

<b>HeMaTech</b> Prüftechnik GmbH & Co. KG	
Siemensstraße 7 D 71409 Schwaikheim	
Tel.: 0049 (0) 71 95 – 13 69 0	
Fax.: 0049 (0) 71 95 – 13 69 29	
<a href="http://www.hematech.de">www.hematech.de</a>	
Typ:	_____
Fabrik-Nr.:	_____
Spannung:	_____ V

und Fabriknummer.

Sie benötigen diese Angaben bei Gesprächen mit unserem Kundendienst. Notieren Sie die Angaben gleich in der folgenden Tabelle, so dass Sie diese bei Bedarf zur Verfügung haben:

Gerätetyp:	_____
Fabriknummer:	_____

### Ersatzteile bestellen

Verwenden Sie nur Originalersatzteile von HeMaTech Prüftechnik. Wenn Sie Zubehör oder Ersatzteile bestellen möchten, geben Sie neben Gerätetyp und Fabriknummer zusätzlich die Sachnummer und Benennung der entsprechenden Komponenten an, die Sie auf der Verschleiß- und Ersatzteilliste finden.

Sachnummer:	_____
Benennung:	_____

### Transportschäden melden

Wenn Sie beim Auspacken des Gerätes Transportschäden entdecken, setzen Sie sich umgehend mit dem Transportunternehmen in Verbindung und melden Sie den Verlust oder Schaden.

Bitte lassen Sie sich dort eine entsprechende Bestätigung geben und senden Sie das Paket mit der Bestätigung und dem Lieferschein an uns zurück.

### Rücksendung vorbereiten

Legen Sie bitte den Artikel mit dem gesamten Zubehör, siehe Lieferumfang, in die Originalverpackung und senden Sie die Ware zusammen mit einer genauen Fehlerbeschreibung und dem Lieferschein an uns zurück. Machen Sie die Sendung bitte unbedingt frei.

## **Gewährleistung**

Die Gewährleistung für Prüfgeräte der HeMaTech Prüftechnik GmbH & Co. KG ist in unseren Verkaufs- und Lieferbedingungen nachzulesen.

Falls nicht anderes vereinbart, beträgt die Gewährleistungsfrist für Konstruktions- Werkstoff- und Ausführungsmängel (ausgenommen Verschleißteile) sowie für das Fehlen ausdrücklich zugesicherter Eigenschaften einheitlich 1 Jahr ab Lieferung.

Wir behalten uns vor, zu entscheiden, ob wir einen Mangel beseitigen, Ersatz leisten oder den Wert der Ware gutschreiben.

Garantieansprüche entfallen bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch und Beschädigungen durch Sturz, Wasser, Schmutz oder sonstige Fremdeinwirkungen.

Ausgeschlossen von der Garantie sind alle vom Anwender verursachten Störungen und Schäden wie beispielsweise Verschmutzung, fehlerhafte Anschlüsse und mechanische Beschädigungen.

Wir behalten uns vor, die Reparaturkosten in Rechnung zu stellen, die zwar als Garantiereparatur eingesandt wurden, bei denen ein Garantieanspruch aber nicht oder nur teilweise besteht.

Wenn nicht anders im Voraus vereinbart, trägt die HeMaTech Prüftechnik die Versandkosten für ausgehende Sendungen mit Geräten und Teilen, die ausschließlich Garantieleistungen darstellen.

Wenn jedoch die Anlieferung bei HeMaTech Prüftechnik unfrei erfolgt war, werden die Kosten dafür den Reparaturkosten zugeschlagen.

Import- und/oder Exportabgaben sowie Kosten Dritter, trägt der Kunde.

## **Aufbau des Handbuchs**

Dieses Handbuch enthält die Beschreibung, Installation und die Bedienung des Prüfgeräts. Es besteht aus den folgenden Kapiteln:

### **Sicherheitsmaßnahmen**

Lesen und befolgen Sie diese Sicherheitshinweise, da sie der Sicherheit von Personen dienen und die Betriebssicherheit des Prüfgeräts gewährleisten.

### **Produktbeschreibung**

Hier lernen Sie das Prüfgerät mit seinen Baugruppen, Funktionen und Bedienelementen kennen.

### **Installation und Inbetriebnahme**

Sie müssen den Einsatzort für das Gerät vorbereiten und die benötigten Versorgungsanschlüsse zur Verfügung stellen.

### **Bedienung**

Nach den Vorbereitungen schalten Sie die Anlage ein, setzen die Prüfparameter und starten die Durchflussprüfung.

### **Befehlsreferenz**

Hier ist die komplette Steuerungssoftware mit allen Einstellungsmöglichkeiten beschrieben.

### **Wartung**

Neben einer Liste mit Wartungsintervallen finden Sie die Fehlersuchtable mit Hinweisen zu Störungen, Ursache und die mögliche Abhilfe.

### **Signalaustausch**

Dieser Abschnitt zeigt, welche Signale im Betrieb mit einer Maschinensteuerung verwendet werden.

### **Musterausdrucke**

Sie finden in diesem Abschnitt einige Beispiele für Ausdrucke von Messungen, Parametern etc.

### **Anhang**

Hier finden Sie Schaltpläne und die Technischen Daten zum Prüfgerät.

### **Der Index**

hilft Ihnen, schnell gewünschte Textstellen zu finden.

**Darstellung****Fettdruck**

Bezeichnungen von Bedientasten sind **fett** gedruckt.

**Kursivdruck**

Querverweise auf andere Kapitel oder Textstellen sind *kursiv* gedruckt.

**Bedienschritte**

Bedienschritte sind folgendermaßen gekennzeichnet:

- Schlüsselschalter nach rechts drehen.  
Der Schreibschutz ist aufgehoben, und Sie können Ihre Eingaben vornehmen.
- Alle folgenden Einträge vornehmen und einzeln per Tastendruck auf **ENTER** bestätigen. Die Einfügemarke springt zum nächsten Feld.

**Auflistungen**

Auflistungen sind folgendermaßen gekennzeichnet:

- Variante A
- Variante B
- Variante C
- ...

# Sicherheitsmaßnahmen

## Sicherheitshinweise

Lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise gründlich und befolgen Sie diese. Sie dienen Ihrer eigenen Sicherheit, der Sicherheit von Mitarbeitern, sowie der Vermeidung von Schäden am Prüfgerät und an Zubehörteilen.

### Gefahr durch elektrischen Strom

Sorgen Sie dafür, dass keine Flüssigkeit in den Schaltschrank, in das Bedienpult oder andere Gehäuseteile gelangen kann. Falls es dazu kommen sollte, trennen Sie sofort die Spannungsversorgung, sichern Sie die Anschlussbuchse gegen erneutes Anschließen und benachrichtigen Sie entsprechend ausgebildetes Fachpersonal bzw. den HeMaTech Prüftechnik-Kundendienst.

Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Anschlusskabel unversehrt sind und nicht geknickt oder gequetscht werden können. Wenn Sie Beschädigungen feststellen, trennen Sie sofort die Spannungsversorgung, sichern Sie die Anschlussbuchse gegen erneutes Anschließen und benachrichtigen Sie entsprechend ausgebildetes Fachpersonal bzw. den HeMaTech Prüftechnik-Kundendienst.

Arbeiten an der Elektrik – z.B. Sicherungswechsel – dürfen ausschließlich von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden. Weitergehende Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen ausschließlich vom HeMaTech Prüftechnik-Kundendienst oder von HeMaTech Prüftechnik autorisierten Personen durchgeführt werden.

Benutzen Sie das Gerät und die damit verbundenen Geräte immer nur an einem dafür vorgesehenen Stromnetz.

Befolgen Sie alle auf dem Gerät angebrachten Warnhinweise und Anweisungen.

Trennen Sie das Gerät vom Stromnetz und von allen anderen Geräten, wenn durch Rauch oder beißenden Geruch der Verdacht auf einen Defekt besteht.

Stellen Sie sicher, dass keinerlei Gegenstände in das Innere des Gerätes gelangen. Sie können mit spannungsführenden Teilen in Berührung kommen oder einen Kurzschluss verursachen, der wieder um zu einem Brand oder einem elektrischen Schlag führen kann.

Trennen Sie das Gerät vor dem Reinigen vom Stromnetz und von allen anderen Geräten. Benutzen Sie zum Reinigen des Gerätes nur ein leicht angefeuchtetes Tuch, keine Flüssigkeiten und Sprays!

Wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht benutzen, trennen Sie es vom Stromnetz. Lagern Sie das Gerät nur in trockenen, witterungsgeschützten Räumen.

Wenn der gefahrlose Betrieb des Gerätes nicht mehr mit Sicherheit gewährleistet ist, müssen Sie das Gerät vom Stromnetz trennen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern

Ein gefahrloser Betrieb ist zum Beispiel dann nicht mehr möglich,

- wenn das Gerät oder die Zuleitung sichtbar beschädigt sind,
- wenn das Gerät nicht mehr einwandfrei arbeitet,
- wenn das Gerät Nässe oder Regen ausgesetzt war,

- wenn sich Kondenswasser gebildet hat,
- wenn Gegenstände in das Gerät eingedrungen sind,
- wenn das Gerät trotz ordnungsgemäß ausgeführter Bedienschritte nicht ordnungsgemäß arbeitet,
- wenn die zulässige Lager- bzw. Betriebstemperatur unter- oder überschritten ist.

### **Installation**

Die in dieser Anleitung beschriebenen Installationsmaßnahmen dürfen ausschließlich durch geschultes Fachpersonal ausgeführt werden. In jedem Fall sind die einschlägigen Vorschriften der Elektrotechnik zu beachten und einzuhalten.

Das Gerät muss stabil und fest stehen und vor Vibration geschützt sein. Vermeiden Sie Standorte in der Nähe von Heizung oder Klimaanlage.

Installieren Sie das Gerät nur dann in einem Schaltschrank, wenn für ausreichende Belüftung gesorgt ist.

### **Betrieb**

Die Luft muss rund um das Gerät frei zirkulieren können. Bei unzureichender Belüftung überhitzt sich das Gerät. In der Folge können schwere Schäden am Gerät und weitere Sachschäden auftreten.

### **Wartung**

Die in dieser Anleitung beschriebenen Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich durch geschultes Fachpersonal ausgeführt werden. In jedem Fall sind die einschlägigen Vorschriften der Elektrotechnik zu beachten und einzuhalten.

Führen Sie ausschließlich die in dieser Anleitung beschriebenen Wartungsarbeiten durch. Alle darüber hinausgehenden Arbeiten können zu Personenschäden, Sachschäden und Schäden am Gerät führen.

### **Reparatur**

Führen Sie keine Reparaturarbeiten durch, die in dieser Bedienungsanleitung nicht ausdrücklich erlaubt werden. Wenden Sie sich an den Kundendienst der HeMaTech Prüftechnik GmbH & Co. KG.

Unsachgemäß ausgeführte Arbeiten können zu Personenschäden, Sachschäden oder Schäden am Gerät führen.

## Verwendete Symbole

Lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise gründlich und befolgen Sie sie genau. Sie dienen Ihrer eigenen Sicherheit und helfen Ihnen, Schäden am Prüfgerät zu vermeiden.

In dieser Anleitung werden folgende Symbole verwendet:

**GEFAHR!**

Dieser Sicherheitshinweis weist auf Gefahren hin, bei denen tödliche Verletzungen oder schwere Personenschäden auftreten können.

**ACHTUNG!**

Dieser Sicherheitshinweis weist auf Gefahren hin, bei denen Sachschäden auftreten oder es zu fehlerhaften Prüfungen kommen kann.

**HINWEIS!**

Dieses Symbol kennzeichnet Tipps und Besonderheiten, die Ihnen die Bedienung des Prüfgeräts erleichtert.

## Produktbeschreibung

Das Durchflussmessgerät 3925-0160 ist ein Gerät zur pneumatischen und somit korrosionsfreien Durchflussmessung an Serienbauteilen, wie Armaturen, Pumpegehäuse, Zylinderblöcken, Unterdruckregler, Batterien und viele mehr. Es arbeitet nach dem Prinzip des thermischen Massedurchflusses.

### Die Massedurchflussmessung:

Dieses Verfahren eignet sich besonders zum Einsatz in der Serienfertigung. Es lässt sich bei ausreichender Genauigkeit gut automatisieren. Säuberung und Trocknung sowie Korrosionsschutzmaßnahmen können entfallen. Die Wartung des Meßsystems ist problemlos.

#### Funktionsprinzip:

Das Arbeitsprinzip beruht auf dem linearen Zusammenhang zwischen der Durchflussrate und der Energie, welche erforderlich ist, um die Temperatur entlang dem durchströmten Messrohr konstant zu halten.

Als Messaufnehmer wird ein thermischer Massedurchflussmesser mit hoher Genauigkeit eingesetzt. Er besteht aus einem Messrohr und einem auswechselbaren Bypass, der den Messbereich festlegt.

Messrohr und Bypass sind so ausgelegt, dass eine laminare Strömung sichergestellt ist.

Um das Messrohr sind Heizwiderstände gewickelt. Sie bilden die aktiven Kreise der Brückenschaltkreise.

Eine Änderung der Durchflussrate bewirkt eine lineare Spannungsänderung.

Als Prüfmedium dient Druckluft, so dass relativ geringe Betriebskosten entstehen. Durch ihre geringe Viskosität kann sie vorhandene Porositäten und andere Leckagestellen ausreichend schnell durchdringen. Die Prüfung erfolgt verschmutzungsfrei. Säuberung und Trocknung sowie Korrosionsschutzmaßnahmen können entfallen. Die Wartung des Meßsystems ist problemlos. Voraussetzung bei diesem Verfahren ist die Dichtheit des Meßsystems und der Prüfvorrichtung.

Der Prüfvorgang besteht aus drei Phasen:

#### 1. Füllen

Bei geöffnetem Füll- und Trennventil gelangt der am Druckregler eingestellte Prüfdruck zur Messzelle und dem Prüfling. Die Füllzeit wird durch die Leistung des Druckreglers, des Gesamtvolumens der Einrichtung einschließlich Prüfvolumen, dem Leitungswiderstand und dem Querschnitt der Ventile bestimmt.

#### 2. Ausgleichen

Während dieser Phase erfolgt der Druck- und Temperatenausgleich im gesamten Prüfsystem

#### 3. Messen

Nach Ablauf der Ausgleichszeit beginnt die eigentliche Messphase. Durch das Schließen des Bypassventils wird die Messzelle in den Füllkreis geschaltet. Befindet sich im Prüfling ein Leck, so vermindert sich der Druck im Messzweig und die Druckreglung beginnt den Prüfling nachzufüllen. Hierbei entsteht ein Luftfluss über die Messzelle, welcher über die Messwertanzeige angezeigt werden kann.

Übersteigt der Durchfluss während der Messphase den voreingestellten Grenzwert, so wird ein Signal "O.T." ausgegeben und der Prüfvorgang beendet.

**Schlussbemerkung:**

Die mit der HEMATECH PRÜFTECHNIK- Durchflussmessmethode arbeitenden Prüfeinrichtungen werden in der Serienfertigung von verschiedensten Produkten eingesetzt. Von Dialysefilter bis hin zur Kfz-Auspuffanlage werden eine Vielzahl von unterschiedlichen Werkstücken und Baueinheiten zuverlässig auf Dichtheit oder Durchfluss überprüft.

Neben der geschilderten Prüfmethode auf Dichtheit, können mit der Durchflussmethode ebenso bestimmte Durchflüsse in einem vordefinierten Fenster überwacht werden.

## Leistungsmerkmale

Das Durchflussmessgerät 3925-0160 bietet dem Benutzer eine Reihe Funktionen und Möglichkeiten, Parameter für die Messungen und für die Aus- und Weitergabe dieser Messergebnisse einzustellen:

### Funktionsüberwachung

Das Gerät übernimmt die Überwachung der Bauteile und des Funktionsablaufes. Fehlermeldungen erhält der Anwender über die Klartextanzeige im Display und potentialfreien Kontakt.

### 99 Prüfprogramme

Es besteht die Möglichkeit, bis zu 99 unterschiedliche Prüfprogramme anzulegen und diese sowohl über das Bedienfeld als auch im Automatikbetrieb über externe Signale (BCD, 8 Bit) anzuwählen.

### Datenaustausch

Sie können alle Prüfparameter und alle Messergebnisse über serielle Schnittstellen ausgeben und somit ausdrucken und an einem PC weiterverarbeiten.

### Ergebnissignale

Das Gerät liefert die vier Ergebnissignale:

- i.O.
- UT
- OT und Grobleck (Meldung Grobleck nur über V24-Schnittstelle)
- Störung

**Fülldruck, Unterfülldruck, Unterfüllzeit und Prüfdruck**

sind über Tastenfeld für jedes Prüfprogramm getrennt einstellbar/abschaltbar.

**Füll-, Ausgleichs-, Mess- und Entlüftzeit**

sind über Tastenfeld von 0.1 ... 999.9 Sekunden für jedes Prüfprogramm getrennt einstellbar

**Messbereich**

0 ... 1000 ml/min.

Auflösung 0.1 ml/min.

Der Messbereich und die Auflösung können je nach Geräteausführung abweichen

**Messwertanzeige**

Sie können umschalten in: ml/min, ml/h, l/min, l/h,

## Aufbau und Arbeitsweise

Das Durchflussmessgerät 3925-0160 ist mikroprozessorgesteuert, modular aufgebaut und lässt sich aufgrund der Trennung in Pneumatikteil und Elektronikteil an unterschiedlichste Kundenanforderungen anpassen. Der Aufbau als 19-Zoll-Einschub (3HE) ermöglicht die problemlose Integration in Steuerschränke. Die Geräteabmessungen in B × H × T sind

- beim Standardgehäuse 535 × 170 × 400 mm (3 HE ohne Fronttüre)
- bei der Sonderausführung 535 × 305 × 400 mm (6 HE ohne Fronttüre)

Geräte mit abschließbarer Fronttüre haben eine Gerätetiefe (T) von 450 mm.

### Pneumatik

Das Pneumatikteil des Durchflussmessgerätes 3925-0160 besteht aus den folgenden Hauptkomponenten:

- der Druckregelung für Füll- und Prüfdruck über elektronische Druckeinstellung (Sollwertvorgabe durch den Rechner) mit Drucküberwachung über einstellbares Toleranzfenster
- einer hohen Überlastsicherheit (maximal 50 bar/ü) des Messumformers
- Drucksensoren zur Funktionsüberwachung des pneumatischen Schaltkreises

Siehe auch *Pneumatikschaltplan im Anhang*

### Elektronik

Das Elektronikteil des Durchflussmessgerätes 3925-0160 besteht aus

- einem Mikroprozessorsystem,
- einem batteriegepufferten RAM-Speicher,
- einer alphanumerischen Folientastatur für alle Eingabefunktionen,
- einem in der Folientastatur integrierten Aus-/Einschalter,
- einem Schlüsselschalter gegen unbefugtes Verändern der Prüfparameter sowie
- einem Grafikdisplay zur Anzeige der Gerätemenüs und bis zu 3 serielle(n) Schnittstelle(n)

**Lieferumfang**

1 Durchflussmessgerät 3925-0160

1 Netzkabel

1 Gegenstecker zur Maschinensteuerung

2 Schlüssel für den Schreibschutzschalter

1 Bedienungsanleitung

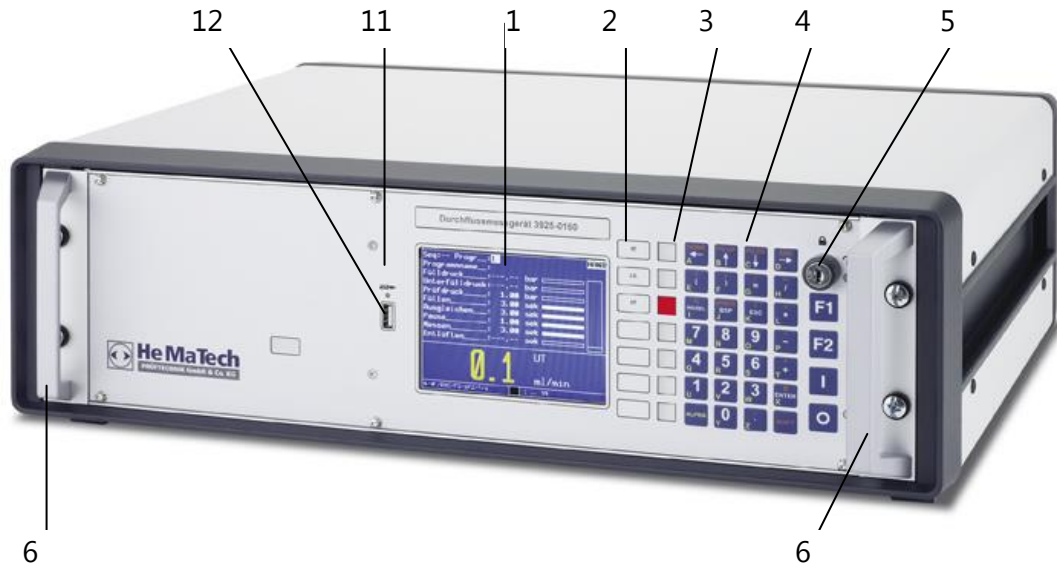
1 Verschlusskappe (für den Prüflingsanschluss)

Sollte eines dieser Teile fehlen oder beschädigt sein, setzen Sie sich unverzüglich mit Ihrem Lieferanten in Verbindung.

**Zubehör**

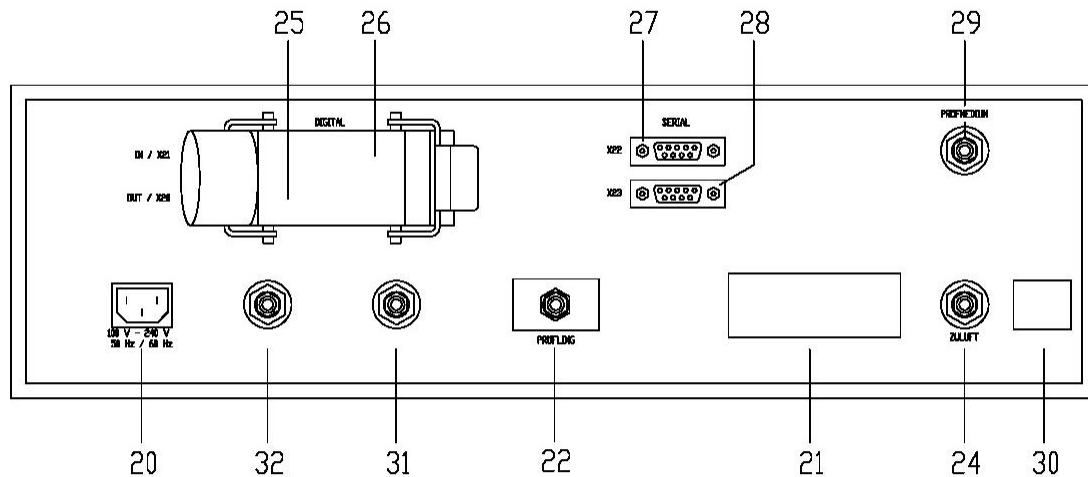
## Geräteansicht

### Vorderseite



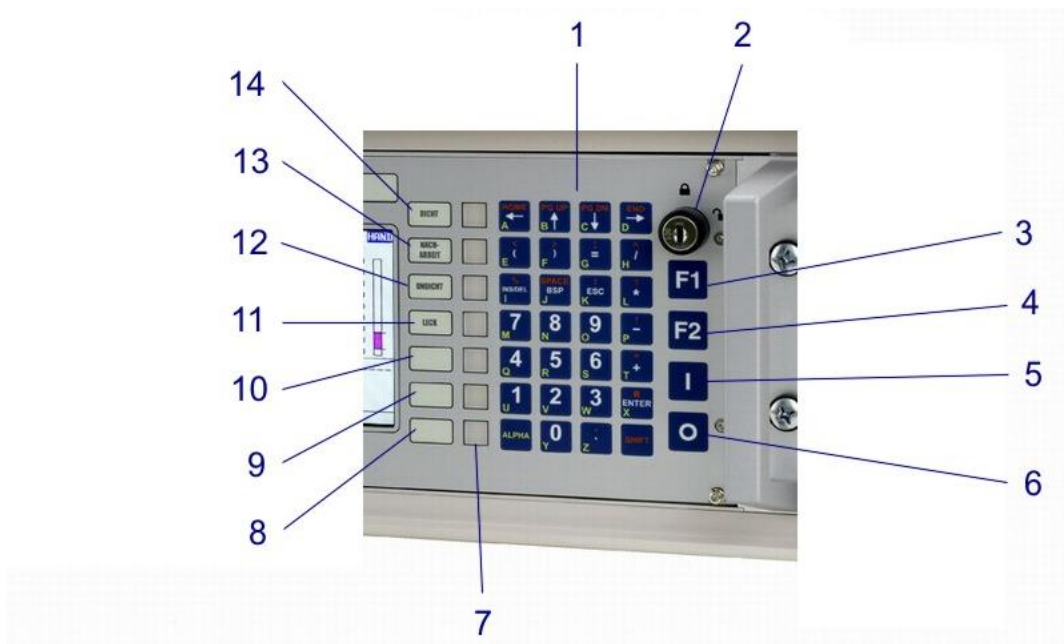
- 1 LC-Display  
zur Anzeige der Programmmenüs
- 2 Statusfelder  
3 vorbelegt, 4 frei belegbar (optional)
- 3 LED`s  
zur Anzeige des aktuellen Prüfergebnisses
- 4 Alphanumerische Tastatur
- 5 Schreibschutzschalter  
zum Schutz vor ungewünschtem Verändern der Prüfparameter
- 6 Griff  
für die Montage und Demontage des 19"-Einschubes
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11 LED  
zur Anzeige des Betriebszustandes der USB-Schnittstelle
- 12 USB-Schnittstelle

## Rückseite



- 20 Kaltgerätesteckdose für Netzanschluss 100 ... 240 V, 50 ... 60 Hz, mit Sicherung T 2.0 A
- 21 Typenschild
- 22 Anschluss für den Prüfling
- 23 nicht verwendet
- 24 Zuluftanschluss, maximal 10 bar/ü, ölfrei und gefiltert
- 25 37-polige Sub-D-Buchse, digital OUT, X20
- 26 37-poliger Sub-D-Stecker, digital IN, X21
- 27 9-polige Sub-D-Buchse, seriell, V24 RS232C Ser#1, X22
- 28 9-polige Sub-D-Buchse, seriell, V24 RS232C Ser#2 oder Profibus Ser#2, X23  
(Option)
- 29 Anschluss für das Prüfmedium (Option)
- 30 Tabelle mit Druckwerten für Zuluft und Prüfmedien
- 31 Entlüftungsausgang über Schalldämpfer
- 32 Sonderanschluss siehe Pneumatikschaltplan (Option)

## Bedienelemente



- 1 Alphanumerisches Bedienfeld zur Eingabe der Prüfparameter (siehe nächste Seite)
- 2 Schlüsselschalter zum Ein- und Ausschalten des Schreibschutzes
- 3 Taste **F1** zum Aufrufen der kontextsensitiven Hilfe
- 4 Taste **F2** zum Freigeben von Gerätefunktionen und Starten des Prüfablaufs
- 5 Taste **I** zum Einschalten des Gerätes
- 6 Taste **0** zum Ausschalten des Gerätes
- 7 LED's zum Anzeigen des aktuellen Prüfergebnisses
- 8 freies Statusfeld
- 9 freies Statusfeld
- 10 freies Statusfeld
- 11 freies Statusfeld
- 12 Statusfeld **OT** (obere Toleranzgrenze) leuchtet die LED neben diesem Statusfeld, ist der aktuelle Durchfluss zu groß
- 13 Statusfeld **I.O.** leuchtet die LED neben diesem Statusfeld, ist der aktuelle Durchfluss innerhalb der zulässigen Toleranz

**14 Statusfeld UT**

leuchtet die LED neben diesem Statusfeld, ist der aktuelle Durchfluss zu gering

**Steuertasten im alphanumerischen Bedienfeld****ALPHA**

Durch Drücken der Taste **ALPHA** können Sie die Texteingabe aktivieren und deaktivieren. Wenn die rote LED **ALPHA** leuchtet, ist die numerische Tastatur nicht aktiviert. Um Ziffern eingeben zu können, müssen Sie zunächst die numerische Tastatur aktivieren.

**SHIFT**

Mit der Taste **SHIFT** können Sie die Großbuchstabeneingabe und die roten Tastenfunktionen aktivieren. Bevor Sie ein neues Zeichen eingeben, müssen Sie zunächst die Taste **SHIFT** drücken.

**ENTER**

Per Tastendruck auf **ENTER** können Sie eine zuvor getätigte Eingabe oder eine Auswahl bestätigen.

**Pfeiltasten**

Mit Hilfe der Pfeiltasten in der oberen Reihe der Tastatur können Sie die Markierung auf dem Display in die gewünschte Position verschieben, also den Cursor steuern.

**ESC**

Per Tastendruck auf **ESC** können Sie einen begonnenen Vorgang abbrechen und zum vorherigen Menü zurückkehren.

**PgUp**

Per Tastendruck auf **PgUp** können Sie eine Seite zurückblättern.

**PgDn**

Per Tastendruck auf **PgDn** können Sie eine Seite vorblättern.

## Installieren und in Betrieb nehmen

Die in dieser Anleitung beschriebenen Installationsmaßnahmen dürfen ausschließlich durch geschultes Fachpersonal ausgeführt werden. In jedem Fall sind die einschlägigen Vorschriften der Elektrotechnik zu beachten und einzuhalten.

### Vorbereitungen



#### ACHTUNG!

Wählen Sie einen Aufstellort, der gewährleistet, dass das Gerät weder extremen Temperaturen noch extremer Feuchtigkeit ausgesetzt wird. Die Umgebungstemperatur muss zwischen 0 und 50 °C liegen, die relative Luftfeuchtigkeit darf 90 % nicht überschreiten und nicht kondensieren.

Das Gerät muss stabil und fest stehen und vor Vibration geschützt sein.

Vermeiden Sie einen Standort in der Nähe von Heizung oder Klimaanlage.

Stellen Sie sicher, dass die Netzspannung mit der auf dem Typenschild angegebenen Versorgungsspannung übereinstimmt.

Installieren Sie das Gerät nur dann in einem Schaltschrank, wenn für ausreichende Belüftung gesorgt ist.

Bringen Sie das Gerät so dicht wie möglich an den Prüfling, damit das Prüfvolumen gering bleibt und die Messergebnisse somit exakter sind.

Lassen Sie an der Geräterückseite ca. 100 mm Platz für elektrische Kabel, Pneumatikschläuche und den Anschlusssteckern.

### Peripheriegeräte anschließen

Bevor Sie das Prüfgerät in Betrieb nehmen können, müssen Sie zunächst alle Verbindungen herstellen: zur Druckluftversorgung, optional zum Prüfmedium, zum Prüfling, zur Maschinensteuerung, zur Datenausgabe über eine serielle Schnittstelle und zur Versorgungsspannung. Erst dann ist das Durchflussprüfgerät betriebsbereit.



#### GEFAHR durch elektrischen Strom!

Trennen Sie alle Geräte vom Stromnetz, bevor Sie die Gerätekomponenten verbinden.

### Vor dem Anschließen von Druckluft/Prüfmedium

Bei größeren Druckschwankungen im Druckluftnetz empfiehlt sich das Zwischenschalten eines Druckschalters, der beim Absinken des Druckes ein elektrisches Ausgangssignal gibt. Dieses Signal kann zur Anzeige/zur Maschinenstillsetzung verwendet werden. Installieren Sie an sicherer und gut sichtbarer Stelle in der Zuleitung eine Filtereinheit (min 1µm) eine trockene, ölfreie Druckluft zu gewährleisten. Überprüfen Sie regelmäßig die Wartungseinheit, um ein Verölen des Gerätes zu verhindern. Nehmen Sie das Überprüfen und Wechseln der Filterpatronen in den Wartungsplan auf; dies gilt auch für Filter mit automatischer Kondensatentleerung.

**HINWEIS!**

Wird das Prüfgerät durch das Eindringen von Öl und/oder Wasser beschädigt, erlischt die Gerätegarantie.

**Druckluft anschließen**

Auf der Rückseite des Gerätes befindet sich der Zuluftanschluss (24), über den das Prüfgerät mit Druckluft versorgt wird. Der Anschluss der Zuluft ist mit einer G $\frac{1}{4}$ " – Verschraubung für Schlauch 8/6 mm ausgerüstet.

Diese Versorgungsdruckluft muss ölfrei und gefiltert sein. Stellen Sie sicher, dass die anzuschließende Druckluft ständig einen Druck von ca. 1,5 bar über dem Füll- bzw. dem Prüfdruck hat (mindestens 5,0 bar/ü, maximal 10 bar/ü, siehe auch Drucktabelle auf der Geräterückseite).

Stellen Sie vor dem Anschließen sicher, dass der Druckluftschlauch unversehrt ist und nicht geknickt oder gequetscht werden kann. Der Schlauch muss drucklos sein.

- Überwurfmutter der Verschraubung des Zuluftanschlusses festdrehen und auf festen Sitz prüfen.

**Prüfmedium anschließen (Option)**

Geräte mit einem Prüfdruck über 6 bar sind mit einem separaten Anschluss für ein Prüfmedium (29) ausgerüstet. Das gilt ebenfalls für die Geräte, die mit einem besonderen Prüfmedium wie z. B. Stickstoff, Helium oder anderen betrieben werden sollen.

Die Höhe des einzuspeisenden Druckes entnehmen Sie bitte der Druckwerttabelle auf der Geräterückwand. Stellen Sie vor dem Anschließen sicher, dass der Schlauch für das Prüfmedium unversehrt ist und nicht geknickt oder gequetscht werden kann. Der Schlauch muss drucklos sein.

- Überwurfmutter der Verschraubung des Anschlusses Prüfmedium (15) festdrehen und auf festen Sitz prüfen.

**Prüfling**

Auf der Geräterückseite des Prüfgerätes befinden sich eine G $\frac{1}{8}$ " – Verschraubungen für 8/6-mm-Schlauch an die der Prüfling (22) angeschlossen wird. Die Abmessungen der Schlauchanschlüsse können je nach Geräteausführung (Prüfvolumen) abweichen.

Um ein Ausdehnen (Atmen) zu vermeiden sollte ein möglichst fester Schlauch verwendet werden. Ein geeigneter Schlauch (PA-Rohr) ist bei uns zu beziehen.

Schlauch 4/2 max. 45 bar bei 20 grad C Best. Nr. 8082-0354

Schlauch 6/4 max. 27 bar bei 20 grad C Best. Nr. 8082-0379

Schlauch 8/6 max. 19 bar bei 20 grad C Best. Nr. 8082-0381

Schlauch 10/8 max. 15 bar bei 20 grad C Best. Nr. 8082-0382

Stellen Sie sicher, dass die Zuleitung zum Prüfling druckdicht ist. Die Leitung sollte möglichst kurz sein. Vermeiden Sie Steckverschraubungen, da diese zu einer Undichtheit im Prüfkreis führen können.

Stellen Sie vor dem Anschließen sicher, dass der Schlauch für den Prüfling unversehrt ist und nicht geknickt oder gequetscht werden kann. Der Schlauch muss drucklos sein.

- Überwurfmutter der Verschraubung des Prüflingsanschlusses (20) festdrehen und auf festen Sitz prüfen.

### Maschinensteuerung anschließen

Für die Kommunikation zwischen Prüfgerät und Maschinensteuerung gibt es zwei Anschlüsse:

- für die Ausgangssignale die 37-polige Sub-D-Buchse, digital OUT, X20 (Positionsnummer 25 Rückseite)
- für die Eingangssignale den 37-poligen Sub-D-Stecker, digital IN, X21 (Positionsnummer 26 Rückseite)
- Verdrahten Sie zunächst die Steckverbinder nach dem *Steckerbelegungsplan* im *Anhang*.
- Versehen Sie sämtliche Ausgangssignale mit einer Schutzbeschaltung (z.B. Varistor oder Diode), um Störungen zu vermeiden.

Das Prüfgerät benötigt einen Impuls von mindestens 1 Sekunde. Die Eingänge benötigen ca. 5 mA, die Ausgänge können mit maximal 0,5A (bei höchstens 30 V DC) belastet werden.

Sobald Sie alle Vorbereitungen getroffen haben:

- Steckverbindungen herstellen und auf festen Sitz prüfen.

Das Signalspiel der Ein- und Ausgangssignale entnehmen Sie bitte dem beiliegenden Ablaufdiagramm.

### Serielle Schnittstelle(n) anschließen

Über die seriellen Schnittstellen können Sie nach Ablauf der Prüfung die aktuellen Messwerte auf das Datenendgerät ausgeben lassen. Im *Anhang* dieser Anleitung finden Sie einige *Musterausdrucke*. Die Kopfzeile erscheint dabei auf jeder neuen Seite. Wenn Sie das Gerät aus- und wieder einschalten, wird die Lfd.- Nr. automatisch auf 1 zurückgesetzt.

Sie können die Prüfparameter der vorhandenen Programme im Menü **DATENAUSGABE PRÜFPROGRAMME** ausgeben.

Die beiden seriellen Schnittstellen des Gerätes sind:

- 9-polige Sub-D-Buchse, seriell, V24 RS232C oder Profibus Ser#2, X23 (optional)  
(Positionsnummer 28 Rückseite)
- 9-polige Sub-D-Buchse, seriell, V24 RS232C Ser#1, X22  
(Positionsnummer 27 Rückseite)
- Verdrahten Sie die Steckverbindungen nach dem beiliegenden *Steckerbelegungsplan*.

Ab Softwareversion V1.38 besteht die Möglichkeit, alle Prüfprogramme, Systemparameter und Ergebnisspeicher in einem speziellen Datenformat (PLC95-Hex), von Gerät -> PC, PC-> Gerät oder Gerät -> Gerät, zu übertragen.

Somit können vorhandene Parameter eines Gerätes in ein anderes übernommen werden.

Übertragungsformat: (werkseitige Einstellung)

9.600 Baud, Baudrate einstellbar von 300 ... 115200,  
8 Bit Daten, 1 Stop Bit, No Parity, X-On / X-Off Protokoll

ctrl S = Stop

ctrl Q... = Start

### Versorgungsspannung anschließen

Schließen Sie das Durchflussprüfgerät nur an ein vorgesehenes Stromnetz von 100 ... 240 V, 50/60 Hz (ohne Umschaltung) an.

Die Stromaufnahme des Gerätes beträgt ca. 100 VA.

Es ist mit einer Eingangssicherung T2A / 250V IEC127-2 abgesichert.

- Netzkabelstecker mit dem Netzanschluss (20) auf der Rückseite verbinden.
- Netzkabel an das Stromnetz anschließen.

Das Prüfgerät ist betriebsbereit, und Sie können es einschalten.

### Gerät einschalten und ausschalten



#### **GEFAHR durch elektrischen Strom!**

Sorgen Sie nach dem Anschließen dafür, dass alle Leitungen so verlegt sind, dass sie nicht geknickt oder gequetscht oder anders beschädigt werden können.

Schalten Sie das Gerät erst ein, nachdem alle Verbindungen hergestellt und auf festen Sitz geprüft sind.

- Taste **I** auf der Vorderseite des Gerätes drücken, um das Gerät einzuschalten. Die Betriebskontrollleuchte leuchtet, und ein akustisches Signal ertönt.
- Taste **0** auf der Vorderseite des Gerätes drücken, um das Gerät auszuschalten. Die Betriebskontrollleuchte erlischt. Es gibt kein akustisches Signal.

## Intitalisieren

Vor dem Betrieb müssen alle Verbindungen zu den Peripheriegeräten hergestellt und auf festen Sitz geprüft sein.

- Alle Peripheriegeräte entsprechend ihrer jeweiligen Anweisungen einschalten.
- Durchflussmessgerät 3925-0160 einschalten, siehe vorangehender Abschnitt. Die Betriebsleuchte leuchtet, es ertönt ein akustisches Signal und das Gerät wird initialisiert.



Dialogfenster während der Initialisierung des Gerätes

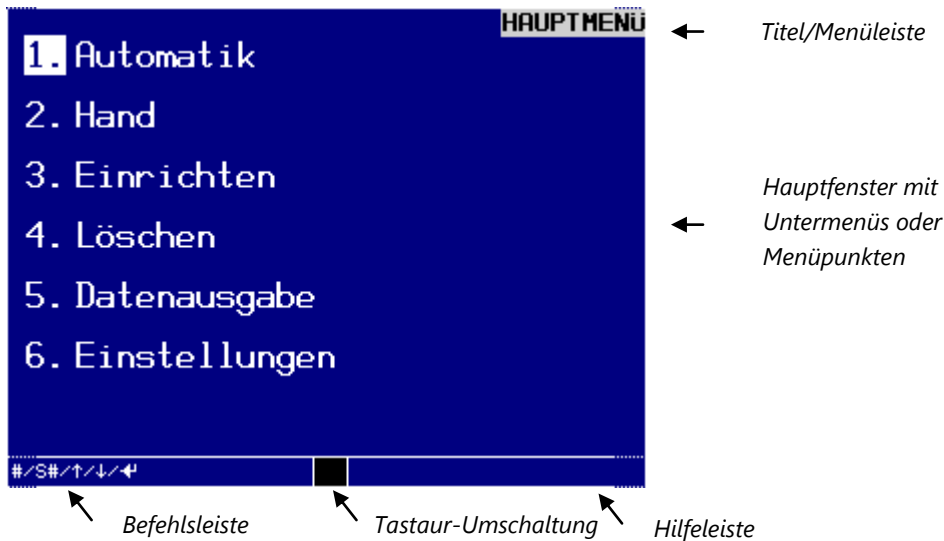


Dialogfenster während der Initialisierung des Gerätes mit Option Profibus

- Bei Prüfgeräten mit aktivierter Profibus-Schnittstelle versucht das Gerät während der Initialisierung eine Verbindung zum Profibus herzustellen. Der Verbindungsaufbau wird in der Hilfeleiste angezeigt
- Kann keine Verbindung zum Profibus hergestellt werden wird die Meldung „Verbindung fehlgeschlagen“ in der Hilfeleiste angezeigt. Durch das Betätigen der Taste „ESC“ wird die fehlende Verbindung quittiert und das Prüfgerät wechselt in das Hauptmenu.

## Das Display

- Warten Sie bis die Initialisierung beendet ist und das **HAUPTMENÜ** auf dem Display angezeigt wird.
- Das Hauptmenü erscheint, nachdem das Gerät initialisiert ist.



### Titel- oder Menüleiste

Oben rechts im Display steht immer der Name des aktuellen Dialogfensters oder der aktuellen Anwendung.

### Hauptfenster

Im Hauptmenü finden Sie die einzelnen zur Auswahl stehenden Untermenüs.

### Befehlsleiste

In der Befehlsleiste finden Sie die zur Bedienung des aktuellen Menüs zur Verfügung stehenden Tasten:

- # alphanumerische Eingaben vornehmen
- ↑ Cursor aufwärts bewegen
- ↓ Cursor abwärts bewegen
- ← Cursor nach links bewegen
- Cursor nach rechts bewegen
- ↵ Eingabe oder Auswahl per Tastendruck auf **ENTER** bestätigen
- ESC Aktion abbrechen/zum vorherigen Menü zurückkehren
- PgUp eine Seite zurückblättern
- PgDn eine Seite vorblättern
- F1 die kontextsensitive Hilfe aufrufen
- F2 Starten/bestimmte Systemfunktionen freigeben
- Schlüsselsymbol Schlüsselschalter betätigen

### Hilfeleiste

Die Hilfeleiste enthält Informationen zum ausgewählten Vorgang. Wenn der Cursor sich in einem Eingabefeld befindet, erscheint in der Infoleiste eine kurze Beschreibung des Befehls oder der möglichen Eingabe.

## Mit dem Programm arbeiten

Die Bedienung des Gerätes erfolgt interaktiv über ein Menüsystem, das immer in einem Dialogfenster endet. Der Name des aktuellen Dialogfensters erscheint in invertierter Schrift (weiß auf schwarz) in der Titelleiste oben rechts im Dialogfenster. Die Tasten, die zur Bedienung verwendbar sind, stehen in der Befehlsleiste unten links. In der Hilfeleiste unten rechts finden Sie Informationen zu den möglichen Eingaben des Parameters, auf dem sich der Cursor gerade befindet.

Sie können einen Menüpunkt sowohl durch Bewegen des Cursors mit den Pfeiltasten auswählen oder durch direkte Eingabe der vor dem Menü stehenden Ziffer. Bestätigen Sie die Auswahl dann per Tastendruck auf **ENTER**.

Das Programm merkt sich die zuletzt vorgenommene Einstellung in jedem Dialogfenster. Wenn Sie ein Dialogfenster erneut aufrufen, befindet sich der Cursor auf der zuletzt geänderten Position.

## Den Schreibschutzschalter verwenden

Die Eingabemöglichkeiten in einem Dialogfenster hängen von der Stellung des Schreibschutzschalters am Durchflussprüfgerät ab. Steht der Schlüsselschalter senkrecht oder ist abgezogen, befindet sich das Gerät im schreibgeschützten Ansichtsmodus, und Sie können nur einige wenige Änderungen zu Auswahl und Ansicht gespeicherter Daten vornehmen.

Wenn Sie den Schlüssel nach rechts drehen, schalten Sie den Editiermodus ein, und Sie können die gespeicherten Daten verändern und neue Daten eingeben. Der Cursor springt im Editiermodus auf die zuletzt geänderte Position des jeweils angezeigten Dialogfensters.

Sie können ein Dialogfenster immer mit der Taste **ESC** verlassen.



### **HINWEIS!**

Wenn Sie ein Dialogfenster im Editiermodus verlassen, gehen alle bisher in diesem Dialog gemachten Eingaben verloren.

Wenn Sie in einem Dialogfenster Daten im Editiermodus verändert haben und den Schreibschutzschalter nach links drehen, also verriegeln, werden diese Daten des Dialogfensters gespeichert. Das Gerät quittiert den Speichervorgang mit einem kurzen akustischen Signal.

Fehlerhafte oder nicht eingegebene Daten korrigiert das Programm automatisch oder ersetzt sie durch die in der Systemkonfiguration festgelegten Standardparameter. In einem solchen Fall wird der Benutzer durch ein Warnfenster über die geänderten oder ersetzten Daten informiert.

## Befehlsreferenz

In diesem Kapitel finden sie sämtliche Befehle und Funktionen der Steuerungssoftware des Durchflussprüfgerätes 3925-0160. Die Reihenfolge entspricht der Programmstruktur, wie sie in der Tabelle dargestellt ist:

### Programmstruktur

<b>Ebene 1</b>	<b>Ebene 2</b>	<b>Ebene 3</b>	<b>Ebene 4</b>
Hauptmenü	1. Automatik		
	2. Hand	1. Prüfen	
		2. Fluten	
	3. Einrichten	1. Prüfprogramm	
		2. Datum & Zeit	
		3. Schnittstellen	1. Seriell 1
			2. Seriell 2 (Option) oder Profibus
			3. USB-Stick (Option)
		4. Sequenzer	
	4. Löschen		
	5. Datenausgabe	1. Programmübersicht	
		2. Prüfprogramm	
		2. Ergebnisspeicher	
	3. Betriebsdaten		
	4. Ergebniszähler		
	5. Datensicherung		
	6. Fehlerzählerstände		
	7. Aufzeichnungen		
	8. Referenzaufzeichnungen		
6. Einstellungen	1. Anzeige		
	2. Systemparameter		
	3. Drucksystem		
	4. Systemstatus		
	5. Optionen		

Wenn Sie das Gerät gestartet haben und die Initialisierung beendet ist, erscheint auf den Display das **HAUPTMENÜ** des Programms oder ggf. das zuvor eingestellte Startmenü.

## Menü 1. AUTOMATIK

Bei der Betriebsart **AUTOMATIK** wird das Gerät ausschließlich über die Schnittstelle für die Maschinensteuerung bedient. Sie können in diesem Menü lediglich den Ablauf überwachen.



Dialogfenster HAUPTMENÜ

Der Cursor steht bereits auf dem ersten Menüpunkt 1. Automatik.

- Taste **ENTER** auf dem Bedienfeld drücken.  
Im Display erscheint das Untermenü **AUTOMATIK**.

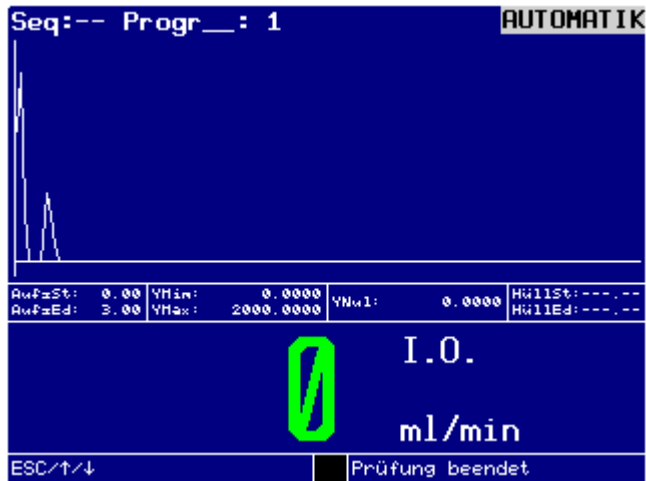


Dialogfenster AUTOMATIK

### Füllkurvendarstellung anzeigen

In diesem Modus können Sie per Druck auf die Pfeiltasten zwischen der vorstehenden Darstellung und der Füllkurvendarstellung hin- und herschalten.

- Beliebige Pfeiltaste auf dem Bedienfeld drücken.  
Im Display erscheint die Füllkurvendarstellung.



*Dialogfenster Füllkurvendarstellung*

- Taste **ESC** auf dem Bedienfeld drücken, um zum **HAUPTMENÜ** zurück zu gelangen.

### Automatikbetrieb Fluten

Wird anstelle des Signals Start X21/2 das Signal Fluten X21/4 angelegt, so wird das Prüfteil mit dem Prüfdruck beaufschlagt, der im Parametersatz des angewählten Programms gespeichert wurde. Der Prüfling wird mit Prüfdruck beaufschlagt, so lange das Signal Fluten anliegt.

## Sequenzen

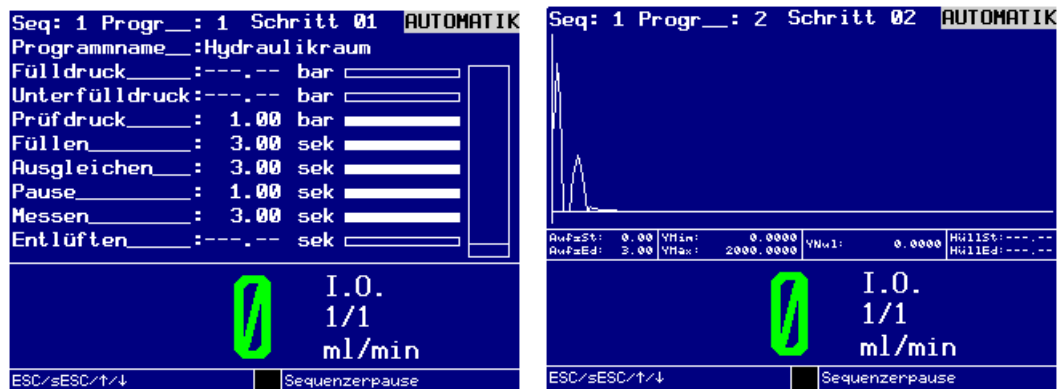
Die Funktion Sequenzer kann global aktiviert oder deaktiviert werden.  
(siehe Einrichten Sequenzer)

Bei aktiviertem Sequenzer und dem Maschinenschnittstellenformat **Automatik** und **Minimal** wird die übergebene Programmnummer als **Sequenznummer** interpretiert. Die dabei übergebene Programmnummer darf nur im Bereich 1 bis 10 liegen. Falls nicht erfolgt Fehlermeldung 3 (**Programm nicht vorhanden**).

Mit dem Signal **Start** werden die unter der gewählten Sequenznummer gespeicherten Schritte nacheinander abgearbeitet.

Im Dialogfenster Automatik wird neben der Programmnummer die Sequenznummer sowie der aktive Schritt angezeigt.

Bei aktiviertem Sequenzer werden zwischen Messergebnis und Messwerteinheit die Anzahl der abgelaufenen Zyklen sowie die Gesamtzahl der Zyklen dargestellt.



Dialogfenster AUTOMATIK SEQUENZER

Tritt ein Fehler im Ablauf der Sequenz auf, so wird der Ausgang Störung gesetzt und die gesamte Prüfsequenz abgebrochen. Die Quittierung des Fehlers erfolgt entsprechend der für die jeweilige Maschinenschnittstelle festgelegten Form. Nach einem erneuten Start wird die gesamte Prüfsequenz wiederholt. Wird der Eingang **Abbruch** gesetzt, so wird ebenfalls die gesamte Prüfsequenz abgebrochen. Ein erneuter Start beginnt somit wieder mit dem ersten, aktivierten Prüfschritt.

Abhängig von der Einstellung des Schalters **NIO=weiter** für den jeweiligen Prüfschritt wird die Sequenz bei einem Messergebnis ungleich **IO** abgebrochen oder fortgesetzt.

Am Ende jedes Prüfschrittes wird der Ausgang des jeweiligen Prüfergebnisses kurzzeitig gesetzt.

Ist im gewählten Sequenzer keiner der 10 möglichen Schritte aktiviert so führt dies zur Fehlermeldung **kein Schritt aktiviert** mit der Fehlernummer 40.

## Menü 2. HAND

Das Menü 2. **HAND** steht für die manuelle Bedienung des Durchflussprüfgerätes. Sie müssen alle Befehle manuell über das Tastenfeld eingeben.

Wenn Sie im **HAUPTMENÜ** / 2. Hand auswählen, wird das **HANDMENÜ** angezeigt. Es stehen zwei Untermenüs zur Auswahl:



Dialogfenster **HANDMENÜ**

- manuelles Prüfen  
Sie prüfen manuell.
- manuelles Fluten  
Sie beaufschlagen den Prüfling manuell mit Prüfdruck.

### 1. Prüfung

Wenn Sie die Auswahl 1. Prüfung per Tastendruck auf **ENTER** bestätigen, erscheint ein leeres Dialogfenster **HAND**.



Dialogfenster **HANDMENÜ**

Um das gewünschte Programm aufzurufen:

- die Nummer des gewünschten Programms (im Beispiel: 1) in die oberste Zeile eintragen und per Tastendruck auf **ENTER** bestätigen.

**HINWEIS!**

Wenn Sie ein Dialogfenster EINRICHTEN PRÜFPROGRAMME die Option HüllkurvenTolleranz EIN gewählt haben erhalten Sie beim starten der 1. Prüfung die Fehlermeldung REFERENZKURVE FEHLT.

Für das erste Testen der Gerätefunktionen sollten Sie diese Option vorübergehend deaktivieren. Die Funktion Referenzkurvenermittlung wird später beschrieben.

Den Verlauf der Prüfung können Sie anhand der waagerechten Fortschrittsbalken

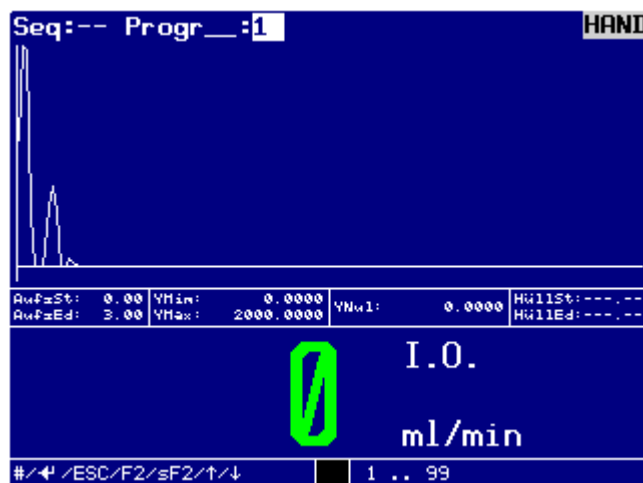


verfolgen, und zusätzlich wird in der Hilfezeile der jeweils aktuelle Status des Prüfablaufes angezeigt.

*Dialogfenster Manuelle Prüfung*

Wenn Sie die Füllkurvendarstellung bevorzugen:

- Pfeiltaste drücken.  
Im Display wird der Prüfvorgang als Kurve dargestellt.

*Dialogfenster Füllkurvendarstellung der Prüfung*

- Pfeiltaste erneut drücken, wenn Sie in die in das Dialogfenster zurück wechseln möchten.

Sie können jetzt per Tastendruck auf **ESC** das Menü verlassen und andere Funktionen des Gerätes aufrufen und ausführen, ohne den Prüfvorgang zu unterbrechen. Der Prüfablauf wird nicht abgebrochen, sondern läuft im Hintergrund weiter. Nach Ablauf der Prüfung wird das Prüfergebnis angezeigt.

Wenn Sie die Prüfung abbrechen möchten:

- Tastenkombination **SHIFT + ESC** drücken.  
Der Prüfablauf wird abgebrochen, der aktuelle Status des Prüfablaufes zum Zeitpunkt des Abbruches bleibt auf dem Display erhalten.

### 1.1 Referenzkurvenermittlung

Schließen Sie ein dichtes Originalwerkstück an das Prüfgerät an.

Zur Ermittlung der Referenzkurve gehen wie folgt beschreiben vor:

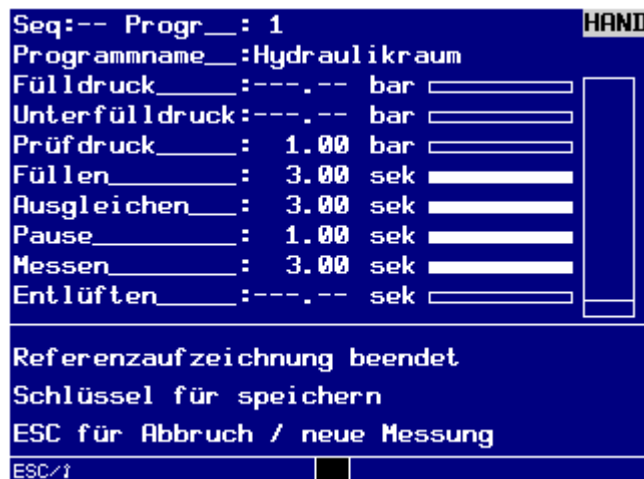
- die Nummer des gewünschten Programms (im Beispiel: 1) in die oberste Zeile eintragen und per Tastendruck auf **ENTER** bestätigen.
- Schlüsselschalter nach rechts in die Waagerechte drehen (Editiermodus EIN).
- Taste F2 betätigen, um die Prüfung ohne Lecksimulation zu starten.

Den Verlauf der Prüfung können Sie anhand der waagerechten Fortschrittsbalken verfolgen, und zusätzlich wird in der Hilfezeile der jeweils aktuelle Status des Prüfablaufes angezeigt.



Dialogfenster Manuelle Prüfung

Nach Ablauf der Prüfung erhalten Sie die folgende Meldung auf dem Display angezeigt.

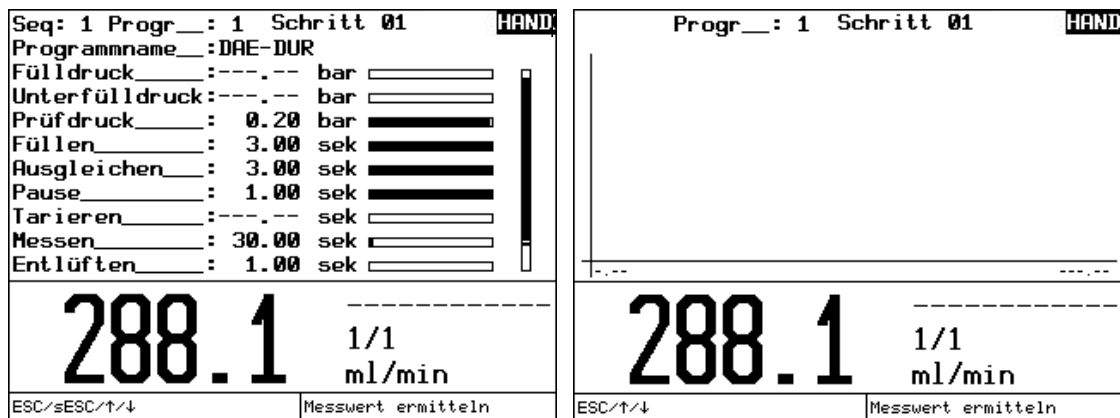


Dialogfenster Manuelle Prüfung Ermittlung Referenzkurve

- Um die ermittelte Referenzkurve zu speichern - Schlüsselschalter nach links in die Senkrechte drehen. Ein akustisches Signal ertönt, und die ermittelten Daten werden in den RAM-Speicher geschrieben.
- Um eine neue Referenzkurve zu ermitteln – ESC betätigen. Eine neue Messung wird ausgeführt.

## Sequenz

Die Sequenzereinblendungen werden auch im Handmodus dargestellt.



Dialogfenster HAND SEQUENZER

Durch das Betätigen der Taste F2 in der Maske Hand kann bei aktiviertem Sequenzer der Sequenzer im Handbetrieb gestartet werden. Die eingegebene Programmnummer wird in diesem Fall als Sequenzerprogrammnummer interpretiert. Ist das Sequenzerprogramm nicht vorhanden bzw. kein Prüfprogramm im Sequenzerprogramm aktiviert, so wird die Eingabe nicht angenommen und alle variablen Bildinhalte auf „undefiniert“ gesetzt.

Tritt ein Fehler im Ablauf der Sequenz auf, so wird der Ausgang Störung gesetzt und die gesamte Prüfsequenz abgebrochen. Die Quittierung des Fehlers erfolgt entsprechend der für die jeweilige Maschinenschnittstelle festgelegten Form. Nach einem erneuten Start wird die gesamte Prüfsequenz wiederholt. Wird der Eingang **Abbruch** gesetzt, so wird ebenfalls die gesamte Prüfsequenz abgebrochen. Ein erneuter Start beginnt somit wieder mit dem ersten, aktivierten Prüfschritt.

Abhängig von der Einstellung des Schalters **NIO=weiter** für den jeweiligen Prüfschritt wird die Sequenz bei einem Messergebnis ungleich **IO** abgebrochen oder fortgesetzt.

Am Ende jedes Prüfschrittes wird der Ausgang des jeweiligen Prüfergebnisses kurzzeitig gesetzt.

Ist im gewählten Sequenzer keiner der 10 möglichen Schritte aktiviert so führt dies zur Fehlermeldung **kein Schritt aktiviert** mit der Fehlernummer 40.

## 2. Fluten

Diese Funktion dient zur visuellen Leckageortung, bei der der Prüfling manuell mit dem programmierten Prüfdruck beaufschlagt wird.

Über die Menüfolge **2. HAND/2. Fluten** öffnet sich das Dialogfenster **HAND FLUTEN**:

```
HAND FLUTEN
Programm_____ : 1
Datum_____ : 30112009
Programmname__ : Hydraulikraum
Werkstückname_ : Dosiereinheit
Prüfername____ : Mueller
Prüfdruck_____ : 0.90 bar ██████████
#/F2/↵F2/ESC
```

*Dialogfenster für manuelles Fluten*

- In das Textfeld Programm: die gewünschte Nummer eintragen und per Tastendruck auf **ENTER** bestätigen.  
Das Dialogfenster mit dem gewünschten Programm wird angezeigt. Sie können den Aufbau des programmierten Prüfdrucks anhand des waagerechten Fortschrittsbalkens verfolgen.



### **HINWEIS!**

Bei den Betriebsarten automatisches und teilautomatisches Prüfen wird die Dauer der Druckbeaufschlagung durch das Anlegen des Signals FLUTEN EIN bestimmt.

## Menü 3. EINRICHTEN

Im **HAUPTMENÜ** unter **3. EINRICHTEN** finden Sie das Dialogfenster **EINRICHTEN**. Unter diesem Menü können Sie Prüfprogramme einrichten, Datum und Uhrzeit einstellen und die verschiedenen Schnittstellen einrichten.



Dialogfenster **EINRICHTEN**

### 1. Prüfprogramme

Wenn Sie im Dialogfenster **EINRICHTEN** die Auswahl **1. Prüfprogramme** per Tastendruck auf **ENTER** bestätigen, öffnet sich folgendes Dialogfenster:



Dialogfenster **PRÜFPROGRAMME**

### Ein Prüfprogramm erstellen oder ändern

Um in diesem Dialogfenster Eingaben machen zu können, müssen Sie das Gerät mit Hilfe des Schlüsselschalters in den Editiermodus schalten:

- Schlüsselschalter nach rechts drehen.  
Der Schreibschutz ist aufgehoben, und Sie können Ihre Eingaben machen.
- Alle folgenden Einträge vornehmen und einzeln per Tastendruck auf **ENTER** bestätigen. Der Hilfstext ist abhängig von der Geräteausführung.  
Die Einfügemarke springt zum nächsten Feld.

#### Programm:

Eine Ziffer zwischen 1 ... 99 eingeben.



#### HINWEIS!

Wenn Sie ein neues Programm erzeugen möchten, geben Sie eine nicht belegte Programmnummer ein.

Wenn Sie ein bereits angelegtes Programm ändern möchten, geben sie die entsprechende Nummer ein.

#### Prüfmethode: (optional)

Mit Hilfe der Tasten – und + die Prüfmethode auswählen: DUR; DHP. Die vorgeschlagene Einheit ist von der Geräteausführung abhängig.

#### Programmnamen:

maximal 23 Zeichen (wahlfrei)

#### Werkstückname:

maximal 23 Zeichen (wahlfrei)

#### Prüfername:

maximal 23 Zeichen (wahlfrei)

#### Fülldruck:



#### ACHTUNG!

Bei einem Druck-/Unterdruckgerät niemals einen Füll-/Prüfdruck von – 0.09 ... 0.19 bar/ü eingeben.

Sie können einen Wert zwischen 0.2 ... 6.00 bar eintragen oder den vorgeschlagenen Wert von 1.00 bar übernehmen (abhängig von der Geräteausführung).

#### Fülldruck EIN/AUS

Sie können mit den Tasten – und + den Fülldruck auf EIN oder AUS stellen. Der vorgeschlagene Eintrag ist EIN.

#### Unterfüllen:

Sie können einen Wert zwischen 0.2 ... 6.00 bar eintragen oder den vorgeschlagenen Wert von 0.80 bar übernehmen (abhängig von der Geräteausführung).



#### HINWEIS!

Berechnen Sie den Unterfülldruck wie im folgenden Beispiel:

Fülldruck F = 2.10 bar/ü

Prüfdruck P = 1.90 bar/ü

$$\text{Unterfülldruck} = P - (F - P) = 1.90 - (2.10 - 1.90) = 1.70 \text{ bar/ü}$$

**HINWEIS!**

Ändern Sie die Vorschlagswerte für die Unterfüllzeit nur nach Rücksprache mit dem Hersteller.  
Unterfüllzeit: 0.3 s.

Die Unterfüllzeit muss bei 0.00 ... 10.0 Sekunden liegen.  
Sie liegt innerhalb der Ausgleichszeit und hat keinen Einfluss auf die Dauer des Prüfzyklus. Der vorgeschlagene Wert ist 0.30 sek.

**Prüfdruck:****ACHTUNG!**

Bei einem Druck-/Unterdruckgerät niemals einen Füll-/Prüfdruck von - 0.09 ... 0.19 bar/ü eingeben.

Der Wert muss bei 0.2 ... 6.00 bar liegen.  
Der vorgeschlagene Wert ist 0.90 bar (abhängig von der Geräteausführung).

**Drucktoleranz:**

Der Wert muss bei 0.5 ... 10.0 % liegen und stellt die Toleranz der Druckregelung in % vom Endwert dar.

**Druckrampe: (optional)**

Dauer der Druckrampe in Sekunden von 0.00 ... 999.9 Sekunden eingeben und stellt die Dauer der Druckrampe von Druck<sub>min</sub> bis zum Erreichen von Druck<sub>max</sub> (=Füll-/Prüfdruck) dar.

**Füllen:**

Füllzeit in Sekunden von 0.10 ... 999.99 Sekunden eingeben.  
Der vorgeschlagene Wert ist 3.00 sek.

**Ausgleichen:**

Ausgleichszeit in Sekunden von 0.10 ... 999.99 eingeben.  
Der vorgeschlagene Wert ist 3.00 sek.

**HINWEIS!**

Ändern Sie die Werte für die Pausenzeit nur nach Rücksprache mit dem Hersteller. Übernehmen Sie die vorgeschlagenen Werte für Pausenzeit: 1.0 s.

**Pause:**

Pausenzeit in Sekunden von 0.10 ... 999.99 eingeben.  
Der vorgeschlagene Wert ist 1.00 sek.

**Messen:**

Messzeit in Sekunden von 0.10 ... 999.99 eingeben.  
Der vorgeschlagene Wert ist 3.00 sek.

**Entlüften:**

Entlüftzeit in Sekunden von 0.10 ... 999.99 eingeben.  
Der vorgeschlagene Wert ist 1.00 sek.

**HINWEIS!**

Die eingegebene Entlüftzeit beeinflusst den Ausgabezeitpunkt der Ergebnismeldung nach Abschluss der Messung.

**Entlüften EIN/AUS**

Sie können mit den Tasten – und + Entlüften auf EIN oder AUS stellen.  
Der vorgeschlagene Eintrag ist AUS.

Nach diesen Eingaben und Tastendruck auf die Taste **ENTER** wird die zweite Seite des Dialoges **PRÜFPROGRAMME** angezeigt:

```

PRÜFPROGRAMME
Messwerteinheit__ : ml/min
Vorrichtungstara_ : 0 ml/min
Volumenfaktor____ : 1.0000
UT ab_____ : 299 ml/min Aus
OT ab_____ : 300 ml/min Ein
Serienfehler ab__ : 5
Protokollieren___ : Ser #1

AufzeichnungStart : 0.00 sek
Aufzeichnung Ende : 3.00 sek
Hüllkurvetoleranz : 1.00 % Aus
HüllkurveStart___ : 0.00 sek
HüllkurveEnde____ : 3.00 sek
↑/↓/PgU/PgD/#/←/→/F2/ESC/↵ ml/min .. %

```

Fortsetzung des Dialogfensters PRÜFPROGRAMME

**Messwerteinheit:**

Mit Hilfe der Tasten – und + die Messwerteinheit auswählen: (ml/min, ml/h, l/min oder %). Die vorgeschlagene Einheit ist von der Geräteausführung abhängig.

**Vorrichtungstara:**

Mit diesem Wert wird der Nullpunkt des Geräts beeinflusst. In Abhängigkeit von der Richtung des eingegebenen Wertes wird der Nullpunkt negativen Werten vermindert und bei positiven Werten erhöht.

Vorrichtungstara von 0 ... 999 ml/min eingeben.

Der vorgeschlagene Wert ist 0 ml/min.

**Volumenfaktor:**

zur Umrechnung der Messwertanzeige in Nml/min (Normalzustand) in ml/min (Betriebszustand) eintragen. Der Faktor im Bereich von 0.0001 ... 9.9999 liegen.  
Der vorgeschlagene Wert ist 1.0000.

**UT ab: (Untere Toleranzgrenze)**

Eingriffsgrenze für die UT muss bei 1 ... Messbereich max liegen.  
Der vorgeschlagene Wert ist 100.

**UT EIN/AUS**

Sie können mit den Tasten – und + Nacharbeit auf EIN oder AUS stellen.  
Der vorgeschlagene Eintrag ist EIN.

**OT ab: (Obere Toleranzgrenze)**

Die Eingriffsgrenze für OT muss bei 1 ... Messbereich max liegen.  
Der vorgeschlagene Wert ist 200.

**Serienfehler ab:**

Stellen Sie hier ein, ab welcher Anzahl des Prüfergebnisses außerhalb der Toleranzen in direkter Folge in direkter Folge ein Serienfehler vorliegt. Eingabebereich ist 0 ... 999.  
Der vorgeschlagene Wert ist 5.

**HINWEIS!**

Wenn Sie den Wert 0 eingeben, ist die Funktion ausgeschaltet.

**Protokollieren:**

Sie können mit den Tasten – und + den Ausgabekanal für die Prüfergebnisse auswählen: AUS, Ser #1, Ser #2 (Option), Ser #1 und Ser #2 (Option):

**AufzeichnungStart:**

Startpunkt der Referenzkurven - Aufzeichnung in Sekunden von 0.00 ... 999.99 eingeben. Der vorgeschlagene Wert ist 0.00 sek.  
Startpunkt der Referenzkurve ist der Zeitpunkt nach dem Start der Prüfung, ab dem die Referenzkurve aufgezeichnet wird.

**AufzeichnungEnde:**

Endpunkt der Referenzkurven - Aufzeichnung in Sekunden von 0.10 ... 999.99 eingeben. Der vorgeschlagene Wert ist 3.00 sek.  
Endpunkt der Referenzkurve ist der Zeitpunkt nach dem Start der Prüfung, ab dem das Aufzeichnen der Referenzkurve beendet wird.

**HüllkurveToleranz:**

Der Wert muss zwischen 0.5 ... 25.0 % liegen und stellt die Toleranz der zulässigen Abweichung von der gespeicherten Referenzkurve in % vom Endwert dar.

**HüllkurveToleranz EIN/AUS:**

Sie können mit den Tasten – und + Hüllkurventoleranz auf EIN oder AUS stellen.  
Der vorgeschlagene Eintrag ist AUS.

**RefKurveEnde:**

Endpunkt der Referenzkurve in Sekunden von 0.10 ... 999.99 eingeben.  
Der vorgeschlagene Wert ist 3.00 sek.  
Endpunkt der Referenzkurve ist der Zeitpunkt nach dem Start der Prüfung, ab dem das Aufzeichnen der Referenzkurve beendet wird.

**HüllkurveStart:**

Startpunkt der Hüllkurve in Sekunden von 0.00 ... 999.99 eingeben.

Der vorgeschlagene Wert ist 0.00 sek.

Startpunkt der Hüllkurve ist der Zeitpunkt nach dem Start der Prüfung, ab dem die Abweichung der Hüllkurve zur gespeicherten Referenzkurve ausgewertet wird.

**HüllkurveEnde:**

Endpunkt der Hüllkurve in Sekunden von 0.10 ... 999.99 eingeben.

Der vorgeschlagene Wert ist 3.00 sek.

Endpunkt der Hüllkurve ist der Zeitpunkt nach dem Start der Prüfung, ab dem die Auswertung der Abweichung der Hüllkurve zur gespeicherten Referenzkurve beendet wird.

**Das Prüfprogramm speichern**

Sie können beide Menüseiten per Tastendruck auf **SHIFT + PG DN** oder **SHIFT + PG UP** noch einmal ansehen und ggf. Änderungen vornehmen. Wenn Sie alle gewünschten Einträge in diesem Dialogfenster gemacht haben, können sie diese Daten speichern.

Dazu:

- Schlüsselschalter nach links in die Senkrechte drehen.  
Ein akustisches Signal ertönt, und die geänderten Daten werden in den RAM-Speicher geschrieben.
- Schreibschutzschalter in senkrechter Stellung EIN abziehen, um ungewünschtes Ändern zu verhindern.

**HINWEIS!**

Wenn Sie den Schlüsselschalter in die Senkrechte drehen, obwohl noch Eingaben fehlen, ertönt ein akustisches Signal, und auf dem Display erscheint ein Warnhinweis mit der Liste noch nicht definierter Parameter, in die das Gerät automatisch die Standardwerte einträgt.

Wenn Sie das Menü ohne zu speichern verlassen möchten:

- Taste **ESC** drücken.  
Das erste Dialogfenster **PRÜFPROGRAMME** wird wieder angezeigt.
- Taste **ESC** erneut drücken, um in das Dialogfenster **EINRICHTEN** zurückzukehren.

**Die Plausibilität der Eingaben prüfen**

Vor der Übernahme der Prüfparameter in den RAM-Speicher erfolgt eine Plausibilitätsprüfung, bei der die eingegebenen Parameter überprüft werden:

UT ab < OT ab;

OT ab > UT ab.

Wenn die Werte die Vorgaben nicht erfüllen, passt das Programm die betroffenen Parameter entsprechend an, und zeigt diese durch inverse Darstellung im Display an. Sie können die Parameter entweder korrigieren oder in der geänderten Form übernehmen.

### 1.1 Ausgabe der Prüfprogramm (Prüfparameter)

Hier legen Sie fest, ob die Programmparameter auf dem Display oder an eine Schnittstelle ausgegeben werden sollen und welche Programmparameter ausgegeben werden sollen.

Im **HAUPTMENÜ** unter **3. EINRICHTEN** finden Sie das Dialogfenster **EINRICHTEN**.

Im Menü **EINRICHTEN** unter **1. PRÜFPROGRAMME** können Sie gewünschte Prüfprogramm-Nummer eingeben. Die Programmparameter werden auf dem Display ausgegeben.



Datenausgabe - Prüfprogramme

- Durch Tastendruck auf **F2** können Sie die Datenausgabe über eine der Schnittstelle aktivieren.  
Auf dem Display erscheint das Fenster Datenausgabe.



Prüfprogramme - Datenausgabe

- Den Bereich der Prüfprogramme in die Textfelder **von:** und **bis:** eintragen, die Sie ausgeben möchten und jeweils per Tastendruck auf **ENTER** bestätigen.
- Ziel:  
Mit den Tasten – und + das gewünschte **ZIEL** (Schnittstelle) für die Datenausgabe auswählen.  
Sie können wählen zwischen:  
**Ser #1**  
**Ser #2** (optional)  
**USB-Stick** (optional)  
Auswahl per Tastendruck auf **ENTER** bestätigen.
- **Format:**  
Mit den Tasten – und + das gewünschte **FORMAT** für die Datenausgabe auswählen.  
Sie können wählen zwischen:  
- Zeilendrucker.
- Auswahl per Tastendruck auf **ENTER** bestätigen.
- Durch Tastendruck auf **F2** können Sie die Daten über die gewählte Schnittstelle ausgeben.  
Auf dem Display erscheint die Meldung **Datenausgabe aktiv!**
- Das Menü per Tastendruck auf **ESC** verlassen

### Ein bestehendes Prüfprogramm kopieren

Wenn Sie ein bestehendes Prüfprogramm kopieren möchten, müssen Sie dies unter einer anderen Programmnummer abspeichern. Dazu

- sicherstellen, dass der Schlüsselschalter senkrecht auf Schreibschutz steht.
- im Dialogfenster **PRÜFPROGRAMME** das zu kopierende Programm wählen, indem Sie die Nummer (1 ... 99) in das Feld Programm eintragen und per Tastendruck auf **ENTER** bestätigen.  
Das gewünschte Prüfprogramm wird angezeigt.

Programm		:1		PRÜFPROGRAMME
Datum	:	21042010		
Programmname	:	Hydraulikraum		
Werkstückname	:	Dosiereinheit		
Prüfername	:	Mueller		
Fülldruck	:	1.00 bar		Aus
Unterfüllen	:	0.80 bar	0.30 sek	
Prüfdruck	:	1.00 bar		Ein
Drucktoleranz	:	1.0 %		
Füllen	:	3.00 sek		
Ausgleichen	:	3.00 sek		
Pause	:	1.00 sek		
Messen	:	3.00 sek		
Entlüften	:	1.00 sek		Aus

↑/↓/PgU/PgD/#/←/→/F2/ESC/1 1 .. 99

zu kopierendes Prüfprogramm

- den Schlüsselschalter nach rechts in den Editiermodus drehen.
- Im Feld Programm die neue Programmnummer (1 ...99) eintragen.
- Den Schlüsselschalter nach links auf Schreibschutz EIN drehen.  
Es ertönt ein akustisches Signal, und das Gerät speichert die geänderten Daten im RAM.

Programm		:2		PRÜFPROGRAMME
Datum	:	21042010		
Programmname	:	Hydraulikraum		
Werkstückname	:	Dosiereinheit		
Prüfername	:	Mueller		
Fülldruck	:	1.00 bar		Aus
Unterfüllen	:	0.80 bar	0.30 sek	
Prüfdruck	:	1.00 bar		Ein
Drucktoleranz	:	1.0 %		
Füllen	:	3.00 sek		
Ausgleichen	:	3.00 sek		
Pause	:	1.00 sek		
Messen	:	3.00 sek		
Entlüften	:	1.00 sek		Aus

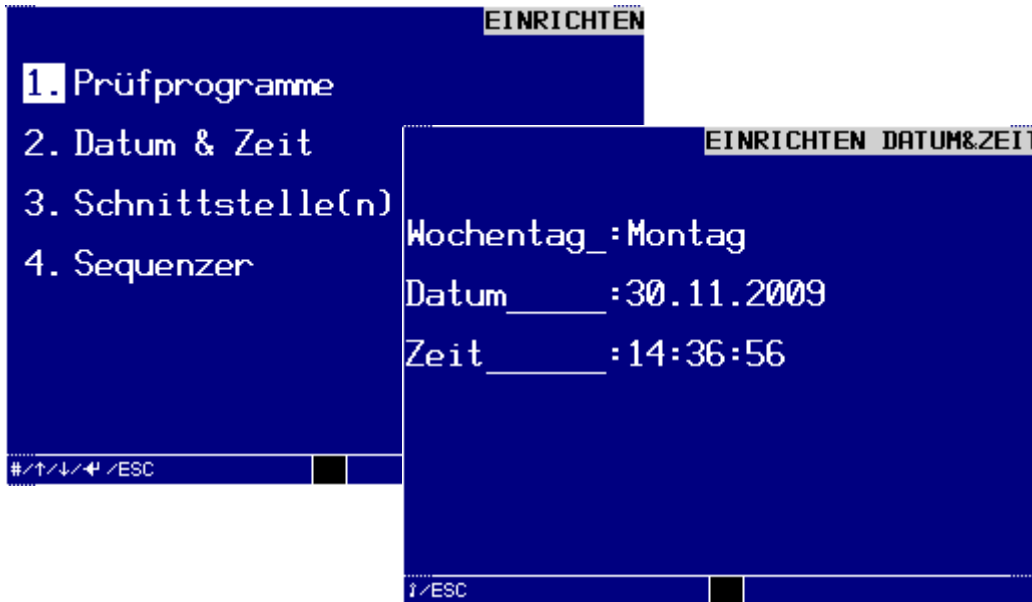
↑/↓/PgU/PgD/#/←/→/F2/ESC/1 1 .. 99

Kopiertes Prüfprogramm

- Das Menü per Tastendruck auf **ESC** verlassen.

## 2. Datum & Zeit

Im Dialogfenster **EINRICHTEN DATUM & ZEIT** können Sie Datum und Uhrzeit einstellen oder ändern.



Dialogfenster **EINRICHTEN DATUM & ZEIT**

- Den Schlüsselschalter nach rechts in den Editiermodus drehen, die folgenden Einträge vornehmen und jeweils per Tastendruck auf **ENTER** bestätigen:

### Wochentag:

Sie können den Wochentag per Tastendruck auf – oder + auswählen.

### Datum:

Den Tag mit Ziffern von 1 ... 31 eingeben.

Den Monat mit Ziffern von 1 ... 12 eingeben.

Das Jahr mit vier Ziffern (z.B. 2005) eingeben.

### Zeit:

Die Stunde mit Ziffern von 0 ... 23 eingeben.

Die Minuten mit Ziffern von 0 ... 59 eingeben.

Die Sekunden mit Ziffern von 0 ... 59 eingeben.

- Sicherstellen, dass Sie auch den letzten Eintrag für Sekunden per Tastendruck auf **ENTER** bestätigt haben.
- Den Schlüsselschalter wieder auf Schreibschutz EIN drehen. Es ertönt ein akustisches Signal, und das Gerät speichert die geänderten Daten im RAM.
- Das Menü per Tastendruck auf **ESC** verlassen.

### 3. Schnittstellen

Im Dialogfenster **EINRICHTEN SCHNITTST** können Sie die Schnittstelle(n) einstellen oder ändern. Die Schnittstelle **Ser #1** ist serienmäßig vorhanden. Die Schnittstellen **Ser # 2 ... Ser #4** sind optional.



Dialogfenster EINRICHTEN SER #1

#### Ausgabeformat Zeilendrucker

##### Eine Schnittstelle für einen Zeilendrucker einrichten

Am Beispiel der Schnittstelle **SER #1** vermittelt dieser Abschnitt, wie Sie das Ausgabeformat für einen Zeilendrucker einrichten.

- Schlüsselschalter nach rechts drehen.  
Der Schreibschutz ist aufgehoben, und Sie können Ihre Eingaben vornehmen.
- Alle folgenden Einträge vornehmen und einzeln per Tastendruck auf **ENTER** bestätigen. Der Cursor springt zum nächsten Feld.

##### Geschwindigkeit:

Sie können mit den Tasten – und + die Übertragungsgeschwindigkeit wählen.

##### Datenbits:

Sie können mit den Tasten – und + die Anzahl (7 oder 8) der Datenbits auswählen.

##### Stopbits:

Sie können mit den Tasten – und + die Anzahl (1 oder 2) der Stopbits wählen.

**Parität:**

Sie können mit den Tasten – und + die Art der Paritätsprüfung festlegen. Zur Wahl stehen: Ohne, Gerade, Ungerade.

**Protokoll:**

Sie können mit den Tasten – und + das Übertragungsprotokoll festlegen. Zur Wahl stehen: Ohne, XonXoff, RtsCts.

**Format:**

Sie können mit den Tasten – und + das Übertragungsformat festlegen. Zur Wahl stehen: Zeilendrucker, Datei 01, Datei 02 (optional), QStat (optional), ProFiBus (nur in Verbindung mit entsprechender Hardware), Füllkurve und Sonderformate wie Register, Register+ZÜ, Register+ZÜ+PS.

**HINWEIS!**

Das Ausgabeformat **Datei** ist eine einfache Möglichkeit, die Messergebnisse auf einem PC zu verarbeiten. Dabei werden nur die Messergebnisse der laufenden Prüfung ausgegeben. Weitere Informationen zu den einzelnen Schnittstellenformaten finden Sie in den folgenden Abschnitten.

Wenn Sie alle Eingaben vorgenommen und überprüft haben, können Sie diese Daten speichern.

- Den Schlüsselschalter wieder in die Senkrechte auf Schreibschutz drehen. Es ertönt ein akustisches Signal, und das Gerät speichert die geänderten Daten im RAM. Die Schnittstelle ist für das Ausgabeformat Zeilendrucker eingerichtet.
- Das Menü per Tastendruck auf **ESC** verlassen.

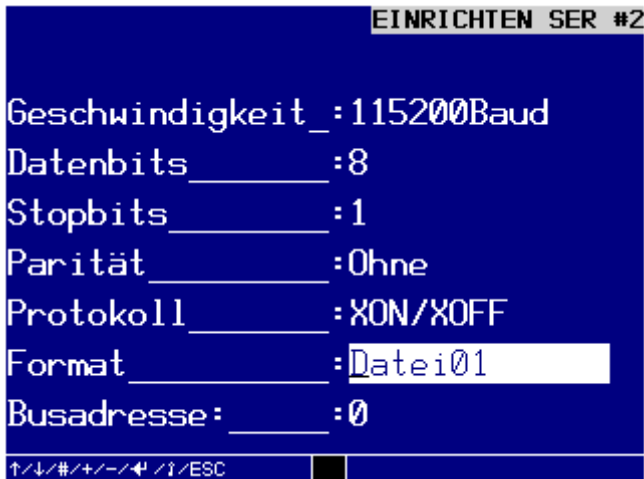
**HINWEIS!**

Der Schnittstellentyp ist über die Hardware festgelegt und lässt sich über das Programm nicht verändern.

## Ausgabeformat Datei01

### Schnittstelle für Format Datei 01 zur Datenausgabe an einen PC einrichten / ändern.

Am Beispiel der Schnittstelle **SER #1** vermittelt dieser Abschnitt, wie Sie das Ausgabeformat für die Ausgabe Datei01 einrichten, und welche Daten das Prüfgerät jeweils ausgibt.



Schnittstelle für die Ausgabe von Messdaten an einen PC einrichten

Um eine Schnittstelle für die Ausgabe von Messdaten an einen PC einzurichten, sollten Sie das **Format: Datei01** auswählen.

### Die Messdaten von Datei01

Im Ausgabeformat **Datei01** werden 8 Messergebnisse als Ziffern ausgegeben, die jeweils durch ein Semikolon getrennt sind. Ein Beispiel für ein Messergebnis:

<b>00000001;</b>	<b>01;</b>	<b>01022004;</b>	<b>152621;</b>	<b>000000;</b>	<b>01;</b>	<b>01;</b>	<b>00</b>
<b>LfdNr;</b>	<b>Pg;</b>	<b>TgMtJahr;</b>	<b>StMnSk;</b>	<b>Messwt;</b>	<b>Eh;</b>	<b>Eg;</b>	<b>Fr; ...</b>
							Fehlernummer in 2 Ziffern
							Ergebnis in 2 Ziffern
							Einheit in 2 Ziffern
							Messwert in 6 Stellen
							Stunde Minute Sekunde in 6 Ziffern
							Tag Monat Jahr in 8 Ziffern
							Programmnummer in 2 Ziffern
							Laufende Nummer in 8 Ziffern

**Laufende Nummer:**

Die laufende Nummer besteht aus 8 Stellen und beginnt bei jedem Einschalten des Gerätes bei 00000001. Hat der Zähler 99999999 erreicht, beginnt er automatisch wieder bei 00000001.

**Programmnummer:**

Die Nummer des ausgeführten Prüfprogramms im Bereich von 01 ... 99.

**Tag Monat Jahr:**

Das Datum der Prüfung besteht aus 8 Stellen: 2 Ziffern für den Tag, 2 Ziffern für den Monat, 4 Ziffern für das Jahr.

**Stunde Minute Sekunde:**

Die Uhrzeit der Prüfung besteht aus 6 Stellen. Jeweils 2 Ziffern für Stunde, Minute und Sekunde.

**Messwert:**

Der gemessene Wert in der der Einheit angepassten Gleitpunktdarstellung. Die Ausgabebreite beträgt immer 6 Stellen. Fehlermeldungen oder das Messergebnis „Grobleck“ sind mit 6 Minuszeichen dargestellt.

**Einheit:**

Der zweistellige Zahlenwert gibt die Einheit des ausgeführten Prüfprogramms an:

01 = ml/min

02 = ml/h

03 = l/min

04 = l/h

05 = m<sup>3</sup>/min

06 = m<sup>3</sup>/h oder %

**Ergebnis:**

Der zweistellige Zahlenwert gibt das Ergebnis der Messung des ausgeführten Prüfprogramms an:

01 = I.O.

02 = UT

03 = OT

06 = Grobleck

-- = Bei Fehlermeldungen werden 2 Minuszeichen ausgegeben.

**Fehlernummer:**

Der zweistellige Zahlenwert gibt die Art des aufgetretenen Fehlers des ausgeführten Prüfprogramms an:

00	Kein Fehler	01	Betriebsdruck fehlt
02	Speicherkarte fehlt	03	Programm nicht vorhanden
04	Messumformer defekt	05	Druckschalter S2 defekt
06	Druckschalter S3 defekt	07	Druck nicht einstellbar
08	Kein Druck im Prüfsystem	09	Kein Druck im Prüfling
10	Grobleck im Vergleichsvolumen	11	Druck hinter Füllventil
12	Absperrventil ist offen	13	Leck Vergleichsvolumen
14	Serienfehler	15	Temperaturwert zu klein
16	nicht vorhanden	17	Überlauf Absolutdruckgeber
18	Grenzkontakt „OT“ nicht erreichbar	19	Druck steigt nach Absperrern
20	Scheitelpunkt nicht erreicht	21	Differenzdruckschalter nicht aus
22	Differenzdruckschalter nicht ein	23	Fülldruck zu niedrig
24	Fülldruck zu hoch	25	Prüfdruck zu niedrig
26	Prüfdruck zu hoch	27	Drucksystem nicht einstellbar
28	Solldruck außerhalb Bereich	29	Falsche Vorwahl
30	Haken 1 fehlt	31	Haken 2 fehlt
32	Haken 1 +2 fehlen	33	Druckschalter S4 defekt
34	Druckkorrekturwert zu hoch	35	Druck im Vergleichsvolumen zu niedrig oder Einströmzeit zu kurz
36	Druck im Vergleichsvolumen zu hoch	37	Prüfdruck im Ablauf zu niedrig
38	Prüfdruck im Ablauf zu hoch		

Einige Fehlernummern werden nur in Abhängigkeit von Gerätetype bzw. Optionen ausgegeben. Ist die Nummer des Fehlers <> 0 so werden für Messwert und Messergebnis Minuszeichen ausgegeben.

Kann ein numerischer Wert im definierten Ausgabeformat nicht dargestellt werden, so wird das Feld bei Überschreitung mit „↑↑↑↑↑↑“ (Code 18H), bei Unterschreitung mit „↓↓↓↓↓↓“ (Code 19H) ausgegeben. Die einzelnen Positionen sind durch ein Semikolon getrennt. Der Datensatz wird mit Wagenrücklauf und Zeilenvorschub (CR+LF) abgeschlossen.

Beispiele:

I.O.	00000001;01;01022000;152621;000000;01;01;00
Grobleck	00000002;01;01022000;152637;-----;01;06;00
Störung	00000003;01;01022000;152718;-----;01; --;25

**Ausgabeformat Datei02 (optional)**

```

EINRICHTEN SER #2

Geschwindigkeit_ : 115200Baud
Datenbits_____ : 8
Stopbits_____  : 1
Parität_____   : Ohne
Protokoll_____ : XON/XOFF
Format_____     : Datei02
Busadresse : _____ : 0

↑/↓/#/+/-/←/→/ESC

```

*Ausgabeformat Datei02 einstellen*

**Die Messdaten von Datei02**

Wenn Sie für die Datenausgabe das Format **Datei02** auswählen, werden zusätzlich zu den Messdaten des Formats Datei01 fünf weitere, insgesamt also 13 Messdaten als Ziffern ausgegeben, die jeweils durch ein Semikolon getrennt sind.

Ein Beispiel für ein Messergebnis:

**0000001;01;24022002;152621;000000;01;01;00;1,00;3,00;1,000000;50;100**  
**(hier DICHT)**

LfdNr;	Pg;	TgMt-Jahr;	StMnSk ;	Messwt;	Eh;	Eg;	Fr; ...
							Fehlernr. in 2 Ziffern
							Ergebnis in 2 Ziffern
							Einheit in 2 Ziffern
							Messwert in 6 Stellen
							Stunde Minute Sekunde in 6 Ziffern
							Tag Monat Jahr in 8 Ziffern
							Programmnummer in 2 Ziffern
							Laufende Nummer in 8 Ziffern

Fortsetzung

... Prüfdruck;	Messzeit;	Volumenfaktor;	UT;	OT
				OT in 6 Stellen
			UT in 6 Stellen	
		Volumenfaktor in 6 Stellen		
	Messzeit in 6 Stellen			
Prüfdruck in 6 Stellen				

Zusätzlich zu den Messdaten im Format **Datei01** werden im Format **Datei02** die folgenden Daten ausgegeben:

**Prüfdruck:**

Gibt den Prüfdruck der Prüfung 6-stellig an. Die Ausgabebreite beträgt immer 6 Stellen. Die Einheit für den Prüfdruck ist bar/ü.

**Messzeit:**

Gibt die eingegebene Messzeit in Gliederdarstellung an. Die Einheit für die Messzeit ist Sekunden.

**Volumenfaktor:**

Gibt den Volumenfaktor in Gliederdarstellung an, mit dem die Messwerte verrechnet wurden. Die Ausgabebreite beträgt 6 Stellen.

**UT:**

Gibt den Grenzkontakt UT in der angepassten Gliederdarstellung an. Die Ausgabebreite beträgt immer 6 Stellen.

**OT:**

Gibt den Grenzkontakt OT in der angepassten Gliederdarstellung an. Die Ausgabebreite beträgt immer 6 Stellen.

Beispiele für die ausgegebenen Messdaten im Format Datei02.

**I.O.:**

00000001;01;24022002;152621;000000;01;01;00;1,00;3,00;1,000000;50;100

**Grobleck:**

00000002;01;24022002;152637;-----;01;06;00;1,00;3,00;1,000000;50; 100

**Störung:**

00000003;01;24022002;152718;-----;01; --;25;1,00;3,00;1,000000;50; 100

**Ausgabeformat QSTAT (optional)**

EINRICHTEN SER #1	
Geschwindigkeit_:	19200 Baud
Datenbits_____:	8
Stopbits_____:	1
Parität_____:	Ohne
Protokoll_____:	XON/XOFF
Format_____:	QDAS
Busadresse: _____:	0
↑/ESC	

Ausgabeformat QDAS einstellen

**Die Messdaten von QDAS**

Wenn Sie für die Datenausgabe das Format **QDAS** auswählen, werden die Messdaten als Ziffern ausgegeben, die jeweils durch ein „14Hex“ (DC4) getrennt sind. Die Zeile wird jeweils mit „Hex0D“ (CR) + „Hex0A“ (LF).

Ein Beispiel für ein Messergebnis:

**190.8 0 31.07.2007/16:43:41**

Messwert;	Atti- ti- but ;	TgMtJahr/StMnSk;
190.8	0	31.07.2007/16:43:41
		Datum/Uhrzeit
		Attribut
Messwert		

### 3.2 Einrichten Feldbus

#### Ausgabeformat ProfiBus

##### Serielle Schnittstelle SER#2 für den Profibus einrichten (optional)

Wenn Sie die serielle Schnittstelle SER #2 für den Profibus einrichten möchten, müssen Sie das Dialogfenster EINRICHTEN SER #2 aufrufen:



Dialogfenster EINRICHTEN SER #2 für den Profibus einrichten

#### Profibus-Funktionen

Das Profibus-Modul unterstützt eine maximale Profibus-Datenbreite von 128 Byte Input- und 128 Byte Output-Daten sowie alle Baudraten von 9,6 kbit/s bis 12 Mbit/s. Die Baudratenerkennung erfolgt automatisch. Das Profibus-Modul realisiert den vollständigen Funktionsumfang eines Profibus-DP-Slaves.

Die Profibus-Stationsadresse kann über das Menü

**3. EINRICHTEN \ 3. SCHNITTSTELLEN \ 2. SER #2** eingestellt werden.

Nehmen Sie die folgenden Einstellungen im Dialogfenster EINRICHTEN SER #2 vor:

Format: Profibus (nicht edierbar)  
 Busadresse: 0 ... 99



#### HINWEIS!

Das Schnittstellenformat ist über die Hardware festgelegt und lässt sich über das Programm nicht verändern.

**Die Ein- und Ausgänge des Profibus**

Ist der Profibus aktiviert, übernimmt er die folgenden Ein/Ausgänge:

Profibus		Bezeichnung		
Typ	Byte/Bit	3925-0060 DHP	3925-0160 DUR	3925-0360 VOL
Eingang	1.0	Intern reserviert		
Eingang	1.1	Intern reserviert		
Eingang	1.2	Intern reserviert		
Eingang	1.3	Intern reserviert		
Eingang	1.4	Intern reserviert		
Eingang	1.5	Intern reserviert		
Eingang	1.6	Intern reserviert		
Eingang	1.7	Intern reserviert		
Eingang	2.0	Maschine bereit		
Eingang	2.1	Start		
Eingang	2.2	Leck	Reserve	Reserve
Eingang	2.3	Fluten	Fluten	Reserve
Eingang	2.4	Abbruch		
Eingang	2.5	Automatik		
Eingang	2.6	Reserve		
Eingang	2.7	Reserve		
Eingang	3.0	BCD 01 (Programmanwahl)		
Eingang	3.1	BCD 02 (Programmanwahl)		
Eingang	3.2	BCD 04 (Programmanwahl)		
Eingang	3.3	BCD 08 (Programmanwahl)		
Eingang	3.4	BCD 10 (Programmanwahl)		
Eingang	3.5	BCD 20 (Programmanwahl)		
Eingang	3.6	BCD 40 (Programmanwahl)		
Eingang	3.7	BCD 80 (Programmanwahl)		
Eingang	4.0	Externe Reserve		
Eingang	4.1	Externe Reserve		
Eingang	4.2	Externe Reserve		
Eingang	4.3	Externe Reserve		
Eingang	4.4	Externe Reserve		
Eingang	4.5	Externe Reserve		
Eingang	4.6	Externe Reserve		
Eingang	4.7	Externe Reserve		

<b>Profibus</b>		<b>Bezeichnung</b>		
<b>Typ</b>	<b>Byte/Bit</b>	<b>3925-0060 DHP</b>	<b>3925-0160 DUR</b>	<b>3925-0360 VOL</b>
Eingang	5.0	Nicht verwendet		
Eingang	5.1	Nicht verwendet		
Eingang	5.2	Nicht verwendet		
Eingang	5.3	Nicht verwendet		
Eingang	5.4	Nicht verwendet		
Eingang	5.5	Nicht verwendet		
Eingang	5.6	Nicht verwendet		
Eingang	5.7	Nicht verwendet		
Eingang	6.0	Nicht verwendet		
Eingang	6.1	Nicht verwendet		
Eingang	6.2	Nicht verwendet		
Eingang	6.3	Nicht verwendet		
Eingang	6.4	Nicht verwendet		
Eingang	6.5	Nicht verwendet		
Eingang	6.6	Nicht verwendet		
Eingang	6.7	Nicht verwendet		
Ausgang	1.0	Intern reserviert		
Ausgang	1.1	Intern reserviert		
Ausgang	1.2	Intern reserviert		
Ausgang	1.3	Intern reserviert		
Ausgang	1.4	Intern reserviert		
Ausgang	1.5	Intern reserviert		
Ausgang	1.6	Intern reserviert		
Ausgang	1.7	Intern reserviert		
Ausgang	2.0	Nicht verwendet		
Ausgang	2.1	Nicht verwendet		
Ausgang	2.2	Nicht verwendet		
Ausgang	2.3	Nicht verwendet		
Ausgang	2.4	Nicht verwendet		
Ausgang	2.5	Nicht verwendet		
Ausgang	2.6	Nicht verwendet		
Ausgang	2.7	Nicht verwendet		

<b>Profibus</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Bezeichnung</b>		
<b>Typ</b>	<b>Byte/Bit</b>	<b>3925-0060 DHP</b>	<b>3925-0160 DUR</b>	<b>3925-0360 VOL</b>
Ausgang	3.0			
Ausgang	3.1			
Ausgang	3.2			
Ausgang	3.3			
Ausgang	3.4			
Ausgang	3.5			
Ausgang	3.6			
Ausgang	3.7			
Ausgang	4.0	Externe Reserve		
Ausgang	4.1	Externe Reserve		
Ausgang	4.2	Externe Reserve		
Ausgang	4.3	Externe Reserve		
Ausgang	4.4	Externe Reserve		
Ausgang	4.5	Externe Reserve		
Ausgang	4.6	Externe Reserve		
Ausgang	4.7	Externe Reserve		
Ausgang	5.0	Nicht verwendet		
Ausgang	5.1	Nicht verwendet		
Ausgang	5.2	Nicht verwendet		
Ausgang	5.3	Nicht verwendet		
Ausgang	5.4	Nicht verwendet		
Ausgang	5.5	Nicht verwendet		
Ausgang	5.6	Nicht verwendet		
Ausgang	5.7	Nicht verwendet		
Ausgang	6.0	Betriebsbereit		
Ausgang	6.1	Störung		
Ausgang	6.2	Prüfbereit	Prüfbereit	I.O.
Ausgang	6.3	Nacharbeit / UT	UT	Prüfbereit
Ausgang	6.4	Undicht / OT	OT	UT (Min)
Ausgang	6.5	Dicht / I.O.	I.O.	Reserve
Ausgang	6.6	Optional: Hüllkurve Füllung n.i.O. Volumen n.i.O.	UEG, optional	Messen aktiv
Ausgang	6.7	Messen aktiv	OEG, optional	OT (Max)

---

---

<b>Profibus</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Bezeichnung</b>		
<b>Typ</b>	<b>Byte/Bit</b>	<b>3925-0060 DHP</b>	<b>3925-0160 DUR</b>	<b>3925-0360 VOL</b>
Ausgang	7.0 ... 7.7	Messwertkennung		
Ausgang	8.0 ... 8.7	1. Stelle Messwert		
Ausgang	9.0 ... 9.7	2. Stelle Messwert		
Ausgang	10.0 ... 10.7	3. Stelle Messwert		
Ausgang	11.0 ... 11.7	4. Stelle Messwert		
Ausgang	12.0 ... 12.7	5. Stelle Messwert		
Ausgang	13.0 ... 13.7	6. Stelle Messwert		
Ausgang	14.0 ... 14.7	7. Stelle Messwert		
Ausgang	15.0 ... 15.7	8. Stelle Messwert		
Ausgang	16.0 ... 16.7	9. Stelle Messwert		
Ausgang	17.0 ... 17.7	10. Stelle Messwert		
Ausgang	18.0 ... 18.7	11. Stelle Messwert		
Ausgang	19.0 ... 19.7	12. Stelle Messwert		
Ausgang	20.0 ... 20.7	13. Stelle Messwert		
Ausgang	21.0 ... 21.7	14. Stelle Messwert		
Ausgang	22.0 ... 22.7	15. Stelle Messwert		
Ausgang	23.0 ... 23.7	16. Stelle Messwert		

Der Messwert belegt 17 Ausgangsbytes auf dem Feldbus, beginnend ab dem siebten Ausgangsbyte.

Byte 7 stellt die Messwertkennung dar.

Folgende Kennungen sind möglich:

ASCII „0“ = Messwert ungültig

ASCII „1“ = Messwert in Messbereich 1

ASCII „2“ = Messwert in Messbereich 2

ASCII „3“ = Messwert in Messbereich 3

ASCII „4“ = Messwert in Messbereich 4

ASCII „5“ = Messwert in Messbereich 5

ASCII „6“ = Messwert in Messbereich 6

ASCII „G“ = Grobleck

ASCII „H“ = Hüllkurve durchbrochen

ASCII „F“ = Fehler

Messwert / Fehlernummer (Profibus Byte.Bit 8.0 bis 8.7 – 23.0 bis 23.7)

Werden in ASCII als freies Format mit variabler Länge ausgegeben.

Bei der Kennung „G“ und „H“ wird „1.0 E+99“ als Messwert ausgegeben.

Bei Kennung „F“ wird anstelle des Messwertes die Fehlernummer ausgegeben.

Für Geräte mit Profibus benötigen Sie zur Konfiguration des Profibus Masters die Datei PLC07v100.GSD, die bei Geräten mit Profibusschnittstelle auf einem separaten Datenträger mitgeliefert wird.

## Ausgabeformat ProfiNet

### Schnittstelle für ProfiNet einrichten (optional)

Wenn Sie die serielle Schnittstelle SER #2 für den ProfiNet einrichten möchten, müssen Sie das Dialogfenster EINRICHTEN SER #2 aufrufen:



Dialogfenster EINRICHTEN SER #2 für den ProfiNet einrichten

### ProfiNet-Funktionen

Das ProfiNet-Modul unterstützt eine maximale Profibus-Datenbreite von 128 Byte Input- und 128 Byte Output-Daten sowie alle Baudraten von 9,6 kbit/s bis 12 Mbit/s. Die Baudratenerkennung erfolgt automatisch.

Die Profibus-Stationsadresse kann über das Menü **3. EINRICHTEN \ 3. SCHNITTSTELLEN \ 2. SER #2** eingestellt werden.

Nehmen Sie die folgenden Einstellungen im Dialogfenster EINRICHTEN SER #2 vor:

Format:                ProfiNet (nicht edierbar)  
Gerätename:        dur0160



#### HINWEIS!

Das Schnittstellenformat ist über die Hardware festgelegt und lässt sich über das Programm nicht verändern.

Das Prüfgerät mit ProfiNet-Schnittstelle hat 6 Eingangsbyte und 23 Ausgangsbyte. Die Aufteilung entspricht der nachfolgenden Tabelle.

Die Namenskonventionen von ProfiNet sind unbedingt zu beachten.

**Die Ein- und Ausgänge des ProfiNet**

Ist der ProfiNet aktiviert, übernimmt er die folgenden Ein/Ausgänge:

ProfiNet		Bezeichnung		
Typ	Byte/Bit	3925-0060 DHP	3925-0160 DUR	3925-0360 VOL
Eingang	1.0	Intern reserviert		
Eingang	1.1	Intern reserviert		
Eingang	1.2	Intern reserviert		
Eingang	1.3	Intern reserviert		
Eingang	1.4	Intern reserviert		
Eingang	1.5	Intern reserviert		
Eingang	1.6	Intern reserviert		
Eingang	1.7	Intern reserviert		
Eingang	2.0	Maschine bereit		
Eingang	2.1	Start		
Eingang	2.2	Leck	Reserve	Reserve
Eingang	2.3	Fluten	Fluten	Reserve
Eingang	2.4	Abbruch		
Eingang	2.5	Automatik		
Eingang	2.6	Reserve 1		
Eingang	2.7	Reserve 2		
Eingang	3.0	BCD 01 (Programmanwahl)		
Eingang	3.1	BCD 02 (Programmanwahl)		
Eingang	3.2	BCD 04 (Programmanwahl)		
Eingang	3.3	BCD 08 (Programmanwahl)		
Eingang	3.4	BCD 10 (Programmanwahl)		
Eingang	3.5	BCD 20 (Programmanwahl)		
Eingang	3.6	BCD 40 (Programmanwahl)		
Eingang	3.7	BCD 80 (Programmanwahl)		
Eingang	4.0	Externe Reserve		
Eingang	4.1	Externe Reserve		
Eingang	4.2	Externe Reserve		
Eingang	4.3	Externe Reserve		
Eingang	4.4	Externe Reserve		
Eingang	4.5	Externe Reserve		
Eingang	4.6	Externe Reserve		
Eingang	4.7	Externe Reserve		

<b>ProfiNet</b>		<b>Bezeichnung</b>		
<b>Typ</b>	<b>Byte/Bit</b>	<b>3925-0060 DHP</b>	<b>3925-0160 DUR</b>	<b>3925-0360 VOL</b>
Eingang	5.0	Nicht verwendet		
Eingang	5.1	Nicht verwendet		
Eingang	5.2	Nicht verwendet		
Eingang	5.3	Nicht verwendet		
Eingang	5.4	Nicht verwendet		
Eingang	5.5	Nicht verwendet		
Eingang	5.6	Nicht verwendet		
Eingang	5.7	Nicht verwendet		
Eingang	6.0	Nicht verwendet		
Eingang	6.1	Nicht verwendet		
Eingang	6.2	Nicht verwendet		
Eingang	6.3	Nicht verwendet		
Eingang	6.4	Nicht verwendet		
Eingang	6.5	Nicht verwendet		
Eingang	6.6	Nicht verwendet		
Eingang	6.7	Nicht verwendet		
Ausgang	1.0	Intern reserviert		
Ausgang	1.1	Intern reserviert		
Ausgang	1.2	Intern reserviert		
Ausgang	1.3	Intern reserviert		
Ausgang	1.4	Intern reserviert		
Ausgang	1.5	Intern reserviert		
Ausgang	1.6	Intern reserviert		
Ausgang	1.7	Intern reserviert		
Ausgang	2.0	Nicht verwendet		
Ausgang	2.1	Nicht verwendet		
Ausgang	2.2	Nicht verwendet		
Ausgang	2.3	Nicht verwendet		
Ausgang	2.4	Nicht verwendet		
Ausgang	2.5	Nicht verwendet		
Ausgang	2.6	Nicht verwendet		
Ausgang	2.7	Nicht verwendet		

<b>ProfiNet</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Bezeichnung</b>		
<b>Typ</b>	<b>Byte/Bit</b>	<b>3925-0060 DHP</b>	<b>3925-0160 DUR</b>	<b>3925-0360 VOL</b>
Ausgang	3.0			
Ausgang	3.1			
Ausgang	3.2			
Ausgang	3.3			
Ausgang	3.4			
Ausgang	3.5			
Ausgang	3.6			
Ausgang	3.7			
Ausgang	4.0	Externe Reserve		
Ausgang	4.1	Externe Reserve		
Ausgang	4.2	Externe Reserve		
Ausgang	4.3	Externe Reserve		
Ausgang	4.4	Externe Reserve		
Ausgang	4.5	Externe Reserve		
Ausgang	4.6	Externe Reserve		
Ausgang	4.7	Externe Reserve		
Ausgang	5.0	Nicht verwendet		
Ausgang	5.1	Nicht verwendet		
Ausgang	5.2	Nicht verwendet		
Ausgang	5.3	Nicht verwendet		
Ausgang	5.4	Nicht verwendet		
Ausgang	5.5	Nicht verwendet		
Ausgang	5.6	Nicht verwendet		
Ausgang	5.7	Nicht verwendet		
Ausgang	6.0	Betriebsbereit		
Ausgang	6.1	Störung		
Ausgang	6.2	Prüfbereit	Prüfbereit	I.O.
Ausgang	6.3	Nacharbeit / UT	UT	Prüfbereit
Ausgang	6.4	Undicht / OT	OT	UT (Min)
Ausgang	6.5	Dicht / I.O.	I.O:	Reserve
Ausgang	6.6	Optional: Hüllkurve n.i.O. Füllung n.i.O. Volumen n.i.O.	UEG, optional	Messen aktiv
Ausgang	6.7	Messen aktiv	OEG, optional	OT (Max)



<b>Profibus</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Bezeichnung</b>		
<b>Typ</b>	<b>Byte/Bit</b>	<b>3925-0060 DHP</b>	<b>3925-0160 DUR</b>	<b>3925-0360 VOL</b>
Ausgang	7.0 ... 7.7		Messwertkennung	
Ausgang	8.0 ... 8.7	1. Stelle Messwert		
Ausgang	9.0 ... 9.7	2. Stelle Messwert		
Ausgang	10.0 ... 10.7	3. Stelle Messwert		
Ausgang	11.0 ... 11.7	4. Stelle Messwert		
Ausgang	12.0 ... 12.7	5. Stelle Messwert		
Ausgang	13.0 ... 13.7	6. Stelle Messwert		
Ausgang	14.0 ... 14.7	7. Stelle Messwert		
Ausgang	15.0 ... 15.7	8. Stelle Messwert		
Ausgang	16.0 ... 16.7	9. Stelle Messwert		
Ausgang	17.0 ... 17.7	10. Stelle Messwert		
Ausgang	18.0 ... 18.7	11. Stelle Messwert		
Ausgang	19.0 ... 19.7	12. Stelle Messwert		
Ausgang	20.0 ... 20.7	13. Stelle Messwert		
Ausgang	21.0 ... 21.7	14. Stelle Messwert		
Ausgang	22.0 ... 22.7	15. Stelle Messwert		
Ausgang	23.0 ... 23.7	16. Stelle Messwert		

Der Messwert belegt 17 Ausgangsbytes auf dem Feldbus, beginnend ab dem siebten Ausgangsbyte.

Byte 7 stellt die Messwertkennung dar.

Folgende Kennungen sind möglich:

ASCII „0“ = Messwert ungültig

ASCII „1“ = Messwert in Messbereich 1

ASCII „2“ = Messwert in Messbereich 2

ASCII „3“ = Messwert in Messbereich 3

ASCII „4“ = Messwert in Messbereich 4

ASCII „5“ = Messwert in Messbereich 5

ASCII „6“ = Messwert in Messbereich 6

ASCII „G“ = Grobleck

ASCII „H“ = Hüllkurve durchbrochen

ASCII „F“ = Fehler

Messwert / Fehlernummer (ProfiNet Byte.Bit 8.0 bis 8.7 – 23.0 bis 23.7)

Werden in ASCII als freies Format mit variabler Länge ausgegeben.

Bei der Kennung „G“ und „H“ wird „1.0 E+99“ als Messwert ausgegeben.

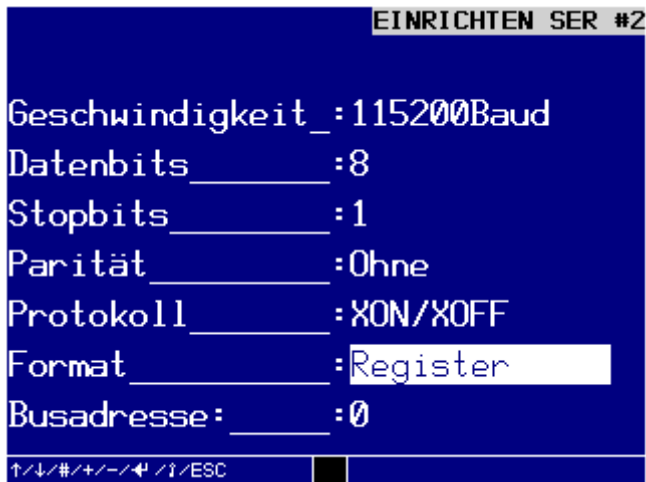
Bei Kennung „F“ wird anstelle des Messwertes die Fehlernummer ausgegeben.

Für Geräte mit ProfiNet benötigen Sie zur Konfiguration des ProfiNet Masters (SPS) die Datei GSDML-Datei, die bei Geräten mit ProfiNet - Schnittstelle auf einem separaten Datenträger mitgeliefert wird.

## Fernsteuerung über die serielle Schnittstelle

### Schnittstelle für die Fernsteuerung des Prüfgerätes einrichten oder ändern

Am Beispiel der Schnittstelle **SER #1** vermittelt dieser Abschnitt, wie Sie das Ausgabeformat Register oder Register+ZÜ oder RegisterZÜ+PS einrichten.



Dialogfenster Schnittstelle für Sonderformat einrichten

Um eine Schnittstelle für die Ausgabe von Daten an einen PC in Sonderformat einzurichten, sollten Sie das **Format: Register** oder **Register+ZÜ** oder **Register+ZÜ+PS** auswählen.

Diese drei Ausgabeformate sind Sonderformate und dienen zur Fernsteuerung des Prüfgerätes über die serielle Schnittstelle. Für die Fernsteuerung steht dem Anwender ein leistungsfähiger Befehlssatz zur Verfügung.

Protokoll zur vollständigen Kontrollübernahme aller Funktionen und Parameter des Gerätes. Die folgenden Angaben beschreiben die Funktionen im Einzelnen:

### Kommandos in alphabetischer Reihenfolge:

Kommando	Funktion
<b>AINnnn</b>	Analogeingang ( <b>A</b> nalog <b>I</b> Nput)
<b>AOUnnn</b>	Analogausgang ( <b>A</b> nalog <b>O</b> Utput)
<b>DINnnn</b>	Digitaleingang ( <b>D</b> igital <b>I</b> Nput)
<b>DOUnnn</b>	Digitalausgang ( <b>D</b> igital <b>O</b> Utput)
<b>HSPnnn</b>	Gerätespezifische Parameter ( <b>H</b> ardware <b>S</b> ystem <b>P</b> arameter)
<b>PVRnnn,nnn</b>	Prüfprogrammvariable ( <b>P</b> rogram <b>V</b> a <b>R</b> iables)
<b>RVRnnn</b>	Ergebnisvariable ( <b>R</b> esult <b>V</b> a <b>R</b> iables)
<b>SSPnnn</b>	Programmspezifische Parameter ( <b>S</b> oftware <b>S</b> ystem <b>P</b> arameter)
<b>STAnn</b>	Statusvariable ( <b>S</b> Ta <b>T</b> us variables)

## Aufbau der Kommandos

### Syntax:

Zur Abfrage von Werten:

**RegisterName<(Start)Indize>[[-<EndIndize>]][[:<Indize>;<Indize>;...][;CS]<CR>**

Zum Setzen von Werten:

**RegisterName<Indize> = <Wert> [;CS] <CR>**

oder

**RegisterName<StartIndize>-<EndIndize> = <Wert>;<Wert>;<Wert>;...[;CS]<CR>**

oder

**RegisterName<Indize>;<Indize>;... = <Wert>;<Wert>;...[;CS]<CR>**

- Registernamen bestehen prinzipiell aus 3 nichtnumerischen Zeichen.
- Einem Registernamen folgt immer ein Indize welches auch mehrdimensional sein kann. Die Trennung der Dimensionen erfolgt durch Kommata.
- Eine Registersequenz muss nach spätestens 127 Zeichen mit <CR> abgeschlossen werden.
- Zeichen deren ASCII-Wert kleiner als 32 ist werden ignoriert bzw. wenn es sich um Steuerzeichen handelt entsprechend interpretiert.
- Ist ein Format mit Zeitüberwachung aktiviert und folgt auf eine begonnene Kommandosequenz nicht nach spätestens 100 mSek das abschließende <CR>, so wird die gesamte Sequenz ignoriert.
- Ist das Format mit Prüfsumme aktiviert, so werden nur Sequenzen mit korrekter Prüfsumme ausgewertet. Die Prüfsumme wird durch übertragslose Addition aller Nutzdaten über 8-Bit und abschließender Bildung des 1er-Komplements erzeugt. Bei Ausgaben wird die Prüfsumme durch Semikolon getrennt als zweistellige Hexadezimalzahl in Form von ASCII-Zeichen an die Nutzdaten angehängt. Für Eingaben wird dies in gleicher Form erwartet.
- Registersequenzen welche nicht existieren werden ohne Rückmeldung ignoriert (Die korrekte Ausführung von Setzkommandos kann durch Abfrage des entsprechenden Registers überwacht werden).
- Handelt es sich bei <Wert> um eine Zeichenkette so wird diese in " " eingeschlossen übergeben und bei Übergabe auch in dieser Form erwartet.
- Ob Werte innerhalb des zulässigen Bereichs liegen wird nicht überwacht. Die Übergabe von unzulässigen Werten kann zu unvorhersehbaren Reaktionen des Gerätes führen!

**Beispiele:**

Einfachabfrage des Zustandes von Prüfdruckventil „Y2“:

Kommando	Rückgabe
DOU1<CR>	<b>0&lt;CR&gt;</b>
	<b>Oder</b>
	<b>1&lt;CR&gt;</b>

Mehrfachabfrage des Zustandes von Prüfdruckventil „Y2“ und Absperrventil „Y3“:

Kommando	Rückgabe
DOU1-2<CR>	<b>0,0&lt;CR&gt;</b>
Oder	<b>Oder</b>
DOU1;2<CR>	<b>0,1&lt;CR&gt;</b>
	<b>Oder</b>
	<b>1,0&lt;CR&gt;</b>
	<b>Oder</b>
	<b>1,1&lt;CR&gt;</b>

Einfachsetzen des Zustandes von Prüfdruckventil „Y2“:

Kommando
<b>DOU1=1&lt;CR&gt;</b>

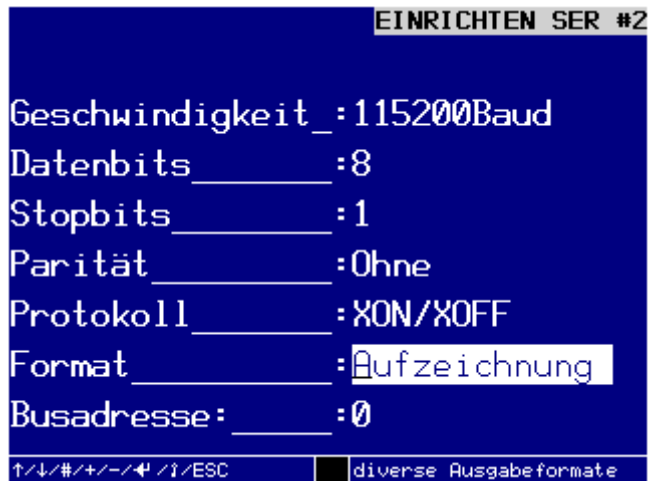
Mehrfachsetzen des Zustandes von Prüfdruckventil „Y2“ und Absperrventil „Y3“:

Kommando
<b>DOU1-2=1;1&lt;CR&gt;</b>
<b>Oder</b>
<b>DOU1;2=1;!&lt;CR&gt;</b>

## Ausgabeformat Füllkurve

### Schnittstelle für die Ausgabe der Füllkurve einrichten oder ändern

Am Beispiel der Schnittstelle **SER #1** vermittelt dieser Abschnitt, wie Sie das Ausgabeformat für die Ausgabe der Füllkurve einrichten.

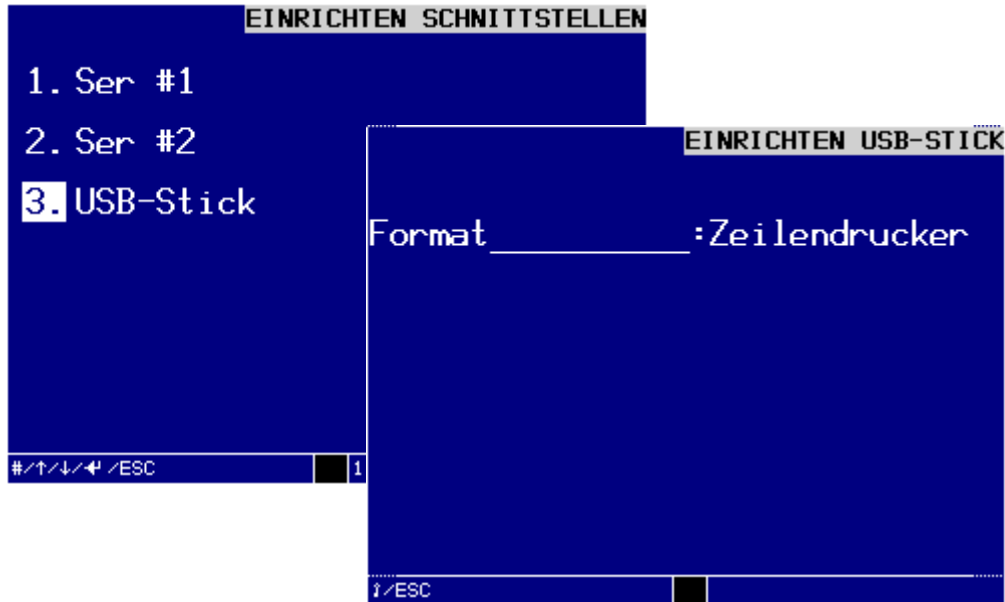


*Dialogfenster Schnittstelle für die Ausgabe der Daten Füllkurve einrichten*

Um eine Schnittstelle für die Ausgabe von Füllkurven-Daten an einen PC einzurichten, sollten Sie das Format: **Füllkurve** auswählen.

### 3.2 Einrichten der Schnittstelle USB-Stick

Wenn Sie die serielle Schnittstelle USB-Stick einrichten möchten, müssen Sie das Dialogfenster EINRICHTEN USB-Stick:



Dialogfenster Schnittstelle für die Ausgabe der Daten Füllkurve einrichten

#### Format:

Sie können mit den Tasten – und + das Übertragungsformat festlegen.

Zur Wahl stehen die folgenden Formate:

Zeilendrucker,

Datei 01,

Datei 02,

Aufzeichnung (Füllkurve)



#### HINWEIS!

Das Ausgabeformat **Datei** ist eine einfache Möglichkeit, die Messergebnisse auf einem PC zu verarbeiten. Dabei werden nur die Messergebnisse der laufenden Prüfung ausgegeben.

Weitere Informationen zu den einzelnen Schnittstellenformaten finden Sie unter Einrichten Schnittstellen Ser#1 bzw. Ser#2.

#### 4. Sequenzer

Im Dialogfenster **EINRICHTEN SEQUENZER** können Sie eine Prüffolge (Sequenz) mit maximal 10 Prüfschritten einstellen oder ändern.



Dialogfenster *EINRICHTEN SEQUENZER*

- Den Schüsselschalter nach rechts in den Editiermodus drehen, die folgenden Einträge vornehmen und jeweils per Tastendruck auf **ENTER** bestätigen:

##### Sequenzer:

Sie können mit den Tasten – und + den Sequenzer auf EIN oder AUS stellen. Der vorgeschlagene Eintrag ist AUS.

##### Nummer:

Die Nummer der Sequenz mit Ziffern von 1 ... 10 eingeben.

##### Pausenzeit:

Pausenzeit in Sekunden von 0.10 ... 999.99 eingeben. Der vorgeschlagene Wert ist 0.00 sek.

Die Pausenzeit ist die Zeit bis zum Start des folgenden Sequenzer-Zyklus

##### Zyklen:

Zyklen von 1 ... 9999 eingeben. Der vorgeschlagene Wert ist 1.

Bei aktiviertem Sequenzer werden die Sequenzen so oft ausgeführt wie unter dem Punkt Zyklen beim Einrichten des Sequenzers für das jeweilige Sequenzerprogramm angegeben.

##### Schritt 1 ... 10:

Für die Schritte der Prüfsequenz eine Prüfprogramm-Nummer mit Ziffern von 1 ... 99 eingeben.

**N.i.O. weiter:**

Für jeden Schritt der Prüfsequenz können Sie mit den Tasten - und + bei N.i.O.=weiter mit JA oder NEIN festlegen, ob der nächste Schritt der Prüfsequenz ausgeführt wird.

**AKTIV:**

Für jeden Schritt der Prüfsequenz können Sie mit den Tasten - und + bei AKTIV mit JA oder NEIN festlegen, ob der Schritt der Prüfsequenz ausgeführt werden wird.

- Den Schlüsselschalter wieder auf Schreibschutz EIN drehen.  
Es ertönt ein akustisches Signal, und das Gerät speichert die geänderten Daten im RAM.
- Das Menü per Tastendruck auf **ESC** verlassen.

#### 4.1 Ausgabe der Sequenzer (Prüfparameter)

Hier legen Sie fest, ob die Sequenzerparameter auf dem Display oder an eine Schnittstelle ausgegeben werden sollen und welche Sequenzerparameter ausgegeben werden sollen.

Im **HAUPTMENÜ** unter **3. EINRICHTEN** finden Sie das Dialogfenster **EINRICHTEN**.

Im Menü **EINRICHTEN** unter **1. PRÜFPROGRAMME** können Sie gewünschte Prüfprogramm-Nummer eingeben. Die Programmparameter werden auf dem Display ausgegeben.



Datenausgabe - Prüfprogramme

- Durch Tastendruck auf **F2** können Sie die Datenausgabe über eine der Schnittstelle aktivieren. Auf dem Display erscheint das Fenster Datenausgabe.



Prüfprogramme - Datenausgabe

- Den Bereich der Prüfprogramme in die Textfelder **von:** und **bis:** eintragen, die Sie ausgeben möchten und jeweils per Tastendruck auf **ENTER** bestätigen.

- Ziel:  
Mit den Tasten – und + das gewünschte **ZIEL** (Schnittstelle) für die Datenausgabe auswählen.  
Sie können wählen zwischen:  
**Ser #1**  
**Ser #2** (optional)  
**USB-Stick** (optional)  
Auswahl per Tastendruck auf **ENTER** bestätigen.
- **Format:**  
Mit den Tasten – und + das gewünschte **FORMAT** für die Datenausgabe auswählen.  
Sie können wählen zwischen:  
- Zeilendrucker.
- Auswahl per Tastendruck auf **ENTER** bestätigen.
- Durch Tastendruck auf **F2** können Sie die Daten über die gewählte Schnittstelle ausgeben.  
Auf dem Display erscheint die Meldung **Datenausgabe aktiv!**
- Das Menü per Tastendruck auf **ESC** verlassen

**HINWEIS!**

Bei einer Datenausgabe auf einen USB-Stick oder eine externe Festplatte wird automatisch eine Datei erzeugt. Der Dateiname besteht aus der Seriennummer des Gerätes und der Endung SEQ.  
z.B. 10100100.SEQ.  
Falls eine Datei mit gleichem Namen bereits existiert wird diese Datei geöffnet und die Daten an die Datei angehängt.

### 5. Füll/Prüfdruck manuell einstellen (optional)

Dieses optionale Menü können Sie im Dialogfenster **EINRICHTEN FÜLL/PRÜFDRUCK** öffnen. Es dient dazu, den Fülldruck und den Prüfdruck für ein bereits vorhandenes Programm manuell einzustellen oder zu ändern.



Dialogfenster **EINRICHTEN FÜLL/PRÜFDRUCK**

Um das Programm aufzurufen, in dem Sie den Fülldruck und den Prüfdruck manuell einstellen möchten:

- die Nummer des gewünschten Programms (im Beispiel: 1) in die oberste Zeile eintragen und per Tastendruck auf **ENTER** bestätigen.  
Das Programm erscheint im Display, und Sie können direkt den Fülldruck einstellen.
- Per Tastendruck auf **F2** zwischen den Zeilen **Fülldruck** und **Prüfdruck** hin- und herschalten.



Dialogfenster **Fülldruck des Prüfprogramms manuell einstellen**

**Fülldruck eines Programms manuell einstellen**

- Sicherstellen, dass Fülldruck markiert ist.
- Den Fülldruckregler solange verändern, bis sich die Balkenanzeige des Fülldruckes im Toleranzbereich befindet oder dem Sollwert entspricht.
- Wenn Sie das Menü verlassen möchten, Taste **ESC** drücken.
- Wenn Sie den Prüfdruck des Programms manuell einstellen möchten, gehen Sie wie folgt vor:

**Prüfdruck eines Programms manuell einstellen**

- Per Tastendruck auf **F2** Prüfdruck markieren.



*Dialogfenster Prüfdruck manuell einstellen*

- Den Prüfdruckregler solange verändern, bis sich die Balkenanzeige des Prüfdruckes im Toleranzbereich befindet oder dem Sollwert entspricht.
- Das Menü per Tastendruck auf **ESC** verlassen.

### 5. Vakuum manuell einstellen (optional)

Dieses optionale Menü können Sie im Dialogfenster **EINRICHTEN/VAKUUM** öffnen. Es dient dazu, den Prüfdruck des Vakuums für ein bereits vorhandenes Programm manuell einzustellen oder zu ändern.



Dialogfenster EINRICHTEN VAKUUM

#### Prüfdruck (Vakuum) manuell einstellen

Um das Programm aufzurufen, in dem Sie den Prüfdruck (Vakuum) manuell einstellen möchten:

- Nummer des gewünschten Programms (im Beispiel: 1) in die oberste Zeile eintragen und per Tastendruck auf **ENTER** bestätigen.  
Das Prüfprogramm erscheint im Display, und Sie können direkt den Prüfdruck einstellen.



Unterdruck des Prüfprogramms manuell einstellen


- Den Prüfdruckregler solange verändern, bis sich die Balkenanzeige des Prüfdruckes im Toleranzbereich befindet oder dem Sollwert entspricht.
- Das Menü per Tastendruck auf **ESC** verlassen.

## Menü 4. LÖSCHEN

Im **HAUPTMENÜ/4. Löschen** finden Sie das Dialogfenster **LÖSCHEN**. In diesem Menü können Sie Daten aus dem System löschen, z.B. Prüfprogramme, Ergebnisspeicher und die Zähler für die Ergebnisse Dicht, Nacharbeit und Undicht.



Dialogfenster LÖSCHEN

	<p><b>HINWEIS!</b> Betriebsstunden, Prüfanzahlzähler, Systemparameter und Fehlerzählerstände können nicht vom Bediener gelöscht werden.</p>
---	---

- Schlüsselschalter nach rechts drehen.  
Der Schreibschutz ist aufgehoben, und Sie können mit dem Löschen der gewünschten Parameter beginnen.
- Mit den Pfeiltasten die gewünschten Einträge auswählen und mit den Tasten – und + zwischen **Ja** für Löschen und **Nein** für nicht Löschen wechseln.
- Festlegen, in welchen Prüfprogrammen Sie diese Daten löschen möchten, indem Sie in die Textfelder **von:** und **bis:** die betreffenden Programmnummern eintragen und einzeln per Tastendruck auf **ENTER** bestätigen.  
Die Einfügemarke springt zum nächsten Feld.

Wenn Sie alle Eingaben vorgenommen und überprüft haben, können Sie die ausgewählten Daten löschen.

- Den Schlüsselschalter wieder in die Senkrechte auf Schreibschutz drehen.  
Es ertönt ein akustisches Signal, und das Gerät löscht die Daten aus dem RAM.
- Das Menü per Tastendruck auf **ESC** verlassen.

## Menü 5. DATENAUSGABE

Im **HAUPTMENÜ / 5. Datenausgabe** finden Sie das Dialogfenster **DATENAUSGABE**. In diesem Menü können Sie festlegen, wohin die Daten übertragen werden sollen.

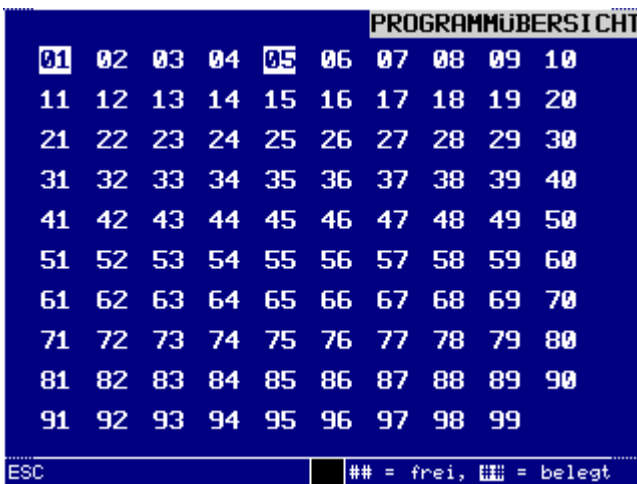


Dialogfenster DATENAUSGABE (W500)

In den Untermenüs können Sie die Ausgabe der unterschiedlichen Daten bestimmen:

### 1. Programmübersicht

Im Dialogfenster **PROGRAMMÜBERSICHT** können Sie sich die schon belegten Programmnummern auf dem Display anzeigen lassen. Bereits belegte Programmplätze sind invers dargestellt.



Dialogfenster PROGRAMMÜBERSICHT (W510)

sind invers dargestellt.

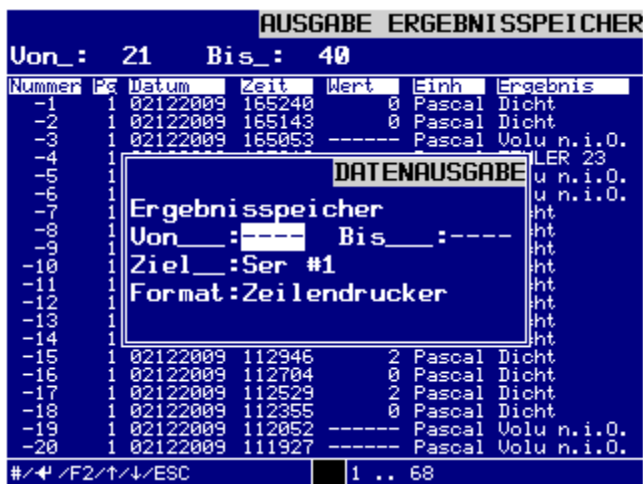
## 2. Ergebnisspeicher

Hier legen Sie fest, ob die Prüfergebnisse aus dem Ergebnisspeicher auf dem Display oder an eine Schnittstelle ausgegeben werden sollen und welche Ergebnisse ausgegeben werden sollen.



Dialogfenster AUSGABE ERGEBNISSPEICHER (W520)

- Der Bereich der zurückliegenden Prüfergebnisse in die Textfelder **von:** und **bis:** eintragen, die Sie ausgeben möchten und jeweils per Tastendruck auf **ENTER** bestätigen. Möglich sind jeweils Einträge in Abhängigkeit von der Speichergröße.
- Durch Tastendruck auf **ENTER** werden nächsten 20 Einträge auf dem Display angezeigt.
- Durch Tastendruck auf **F2** können Sie die Datenausgabe über eine der Schnittstelle aktivieren. Auf dem Display erscheint das Fenster Datenausgabe Ergebnisspeicher.



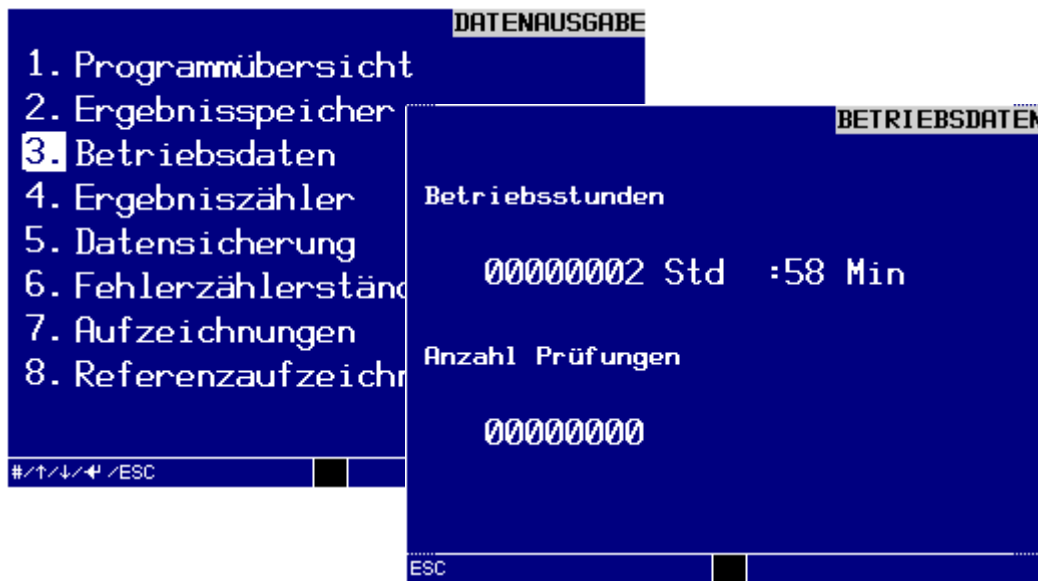
Dialogfenster AUSGABE ERGEBNISSPEICHER (W520-902)

- Den Bereich der Prüfergebnisse in die Textfelder **von:** und **bis:** eintragen, die Sie ausgeben möchten und jeweils per Tastendruck auf **ENTER** bestätigen.

- Ziel:  
Mit den Tasten – und + das gewünschte **ZIEL** (Schnittstelle) für die Datenausgabe auswählen.  
Sie können wählen zwischen:  
**Ser #1**  
**Ser #2** (optional)  
**USB-Stick** (optional)  
Auswahl per Tastendruck auf **ENTER** bestätigen.
- **Format:**  
Mit den Tasten – und + das gewünschte **FORMAT** für die Datenausgabe auswählen.  
Sie können wählen zwischen:  
Zeilendrucker,  
Datei 01,  
Datei 02,  
Füllkurve

### 5.3 Betriebsdaten

Hier sehen Sie die gesamten Betriebsstunden und die Anzahl aller Prüfungen des Prüfgerätes.



Dialogfenster *BETRIEBSDATEN* (W530)

- Das Menü per Tastendruck auf **ESC** verlassen.

Die Ausgabe der Betriebsdaten über eine Schnittstelle erfolgt über das Menü 6 „Einstellungen“ – „Systemparameter“.

#### 4. Ergebniszähler

Hier können Sie sich die Daten des Ergebniszählers eines Prüfprogramms auf dem Display ansehen.



Dialogfenster AUSGABE ERGEBNISZÄHLER (W540)

- Nummer des Prüfprogramms in das Feld **Programm:** eingeben und per Tastendruck auf **ENTER** bestätigen.  
Die Ergebniszähler des gewünschten Programms werden angezeigt.
- Das Menü per Tastendruck auf **ESC** verlassen.

## 5. Datensicherung

Hier können Sie alle Geräte-, Programm- und Ergebnisdaten über die USB-Schnittstelle ausgeben oder einlesen.



Dialogfenster DATENSICHERUNG

Das Konzept der Datensicherung ist an die Registerprogrammierung angelehnt. Dies ermöglicht über die reine Datensicherung hinaus die Bearbeitung der Daten mit einem Standardtexteditor. Da jeder Wert klar durch Registername und Registernummer definiert ist, können die Werte in beliebiger Reihenfolge übergeben werden und es besteht darüber hinaus die Möglichkeit Daten aus Geräten mit niedrigerer Versionsnummer zu übernehmen.

Die Datensicherung ist in die Bereiche Prüfprogramme, Sequenzerprogramme, Ergebnisspeicher, Aufzeichnungen, Systemparameter und Drucktabelle gegliedert.

Jeder dieser Bereiche kann sowohl für die Ausgabe der Daten als auch für den Import der Daten einzeln aktiviert bzw. deaktiviert werden. Im Bereich „Prüfprogramme“ kann zusätzlich noch der Bereich der Prüfprogramme festgelegt werden. Der Typ der Parameter und deren Grenzwerte sind bei der Beschreibung der Registerbefehle dokumentiert.



### HINWEIS!

Das Zurückschreiben der Systemparameter ist aus Sicherheitsgründen nur im Servicemodus möglich.

Grundsätzlich werden vor allen weiteren Daten einige Kopfdaten ausgegeben. Diese Daten werden vor dem Zurückschreiben geprüft und falls diese nicht mit den im Gerät gespeicherten Daten übereinstimmen der Vorgang des Zuschreibens abgebrochen.

### Prüfprogramme\_: JA/NEIN

Hier können Sie mit den Tasten – und + die Datensicherung der Prüfparameter auf JA oder NEIN stellen. Der vorgeschlagene Eintrag ist NEIN.

### Von\_: - -

Hier können Sie auswählen von welcher Programmnummer die Daten gesichert werden sollen. Für Auswahl der zu sichernden Daten können sie eine Prüfprogramm-Nummer mit Ziffern von 1 ... 99 eingeben.

Der Vorschlagwert ist 1.

**Bis\_:** - -

Hier können Sie auswählen bis zu welcher Programmnummer die Daten gesichert werden sollen. Für Auswahl der zu sichernden Daten können sie eine Prüfprogramm-Nummer mit Ziffern von 1 ... 99 eingeben.

Der Vorschlagswert ist 99.

**Richtung\_:** - -

Hier können Sie die Richtung für die Datensicherung auswählen.

Ausgabe zum exportieren der Daten.

Eingabe zum importieren der Daten.

Der Vorschlagswert ist die Fabriknummer des Gerätes z.B. 10100100.

**Dateiname\_:** - -

Hier können Sie den Dateinamen für die Datensicherung eingeben. Der Dateiname kann max. 8 Zeichen lang sein. Die Dateierweiterung .pbk ist für die Datei fest vorgegeben.

Der Vorschlagswert ist die Fabriknummer des Gerätes z.B. 10100100.pbk

## 6. Fehlerzählerstände

In diesem Menü können Sie sich die Fehlerzählerstände auf dem Display ansehen. Nicht belegte Fehlernummern erkennen Sie an den Strichen.

DATENAUSGABE							
1. Programmübersicht							
2. Ergebnisspeicher							
3. Betriebsdaten							
4. Ergebniszähler							
5. Datensicherung							
<b>6. Fehlerzählerstände</b>							
7. Aufzeichnungen							
8. Referenzaufzeichnung							
#/↑/↓/←/→/ESC							

FEHLERZÄHLERSTÄNDE							
F	Anzahl	F	Anzahl	F	Anzahl	F	Anzahl
01	000000	11	000000	21	000000	31	000000
02	000000	12	000000	22	000000	32	000000
03	000000	13	000000	23	000000	33	000000
04	000000	14	000000	24	000000	34	000000
05	000000	15	000000	25	000000	35	000000
06	000000	16	000000	26	000000	36	000000
07	000000	17	000000	27	000000	37	000000
08	-----	18	000000	28	000000	38	000000
09	000000	19	000000	29	000000	39	000000
10	000000	20	000000	30	000000	40	000000
ESC							

Dialogfenster FEHLERZÄHLERSTÄNDE)

## 7. Aufzeichnungen (Füllkurve)

In diesem Menü können Sie sich die gespeicherten letzten 10 Füllkurven auf dem Display ansehen.

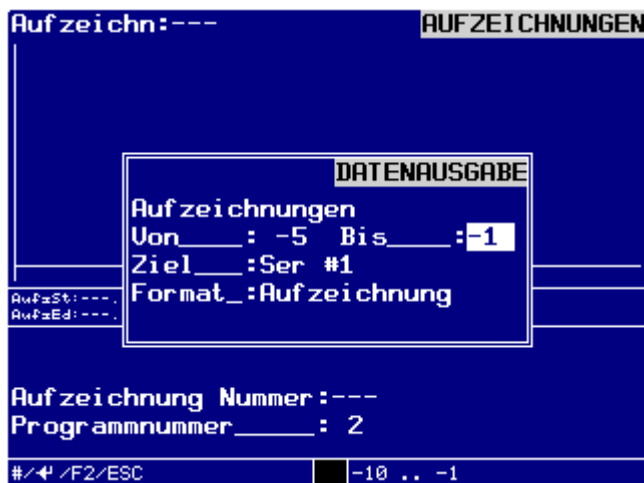


Dialogfenster AUFZEICHNUNGEN

- Nummer der Füllkurvenaufzeichnung in das Feld **Aufzeichn:** eingeben und die eingegebene Füllkurvennummer mit **ENTER** bestätigen.  
Im Eingabefeld Aufzeichn: --- ist die Eingabe einer Zahl von -1 ... -10 möglich. Ist keine Füllkurve gespeichert, kann keine Eingabe gemacht werden. Wurden weniger als 10 Prüfzyklen gespeichert, so kann nur ein Wert von -1 ... „max. Anzahl gespeicherter Prüfzyklen“ eingegeben werden. Der mögliche Wert wird dynamisch in der Hilfezeile des Menüs angezeigt.

Die gewählten Füllkurven werden auf dem Display ausgegeben.

- Das Menü per Tastendruck auf **ESC** verlassen.
- Durch Tastendruck auf **F2** können Sie die Datenausgabe über eine der Schnittstelle aktivieren.  
Auf dem Display erscheint das Fenster Datenausgabe Aufzeichnungen.



Dialogfenster AUFZEICHNUNGEN - DATENAUSGABE

- Den Bereich der Aufzeichnungen in die Textfelder **von:** und **bis:** eintragen, die Sie ausgeben möchten und jeweils per Tastendruck auf **ENTER** bestätigen. Die Eingaben können im Bereich von -1 ... -10 liegen.
- Ziel:  
Mit den Tasten – und + das gewünschte **ZIEL** (Schnittstelle) für die Datenausgabe auswählen.  
Sie können wählen zwischen:  
**Ser #1**  
**Ser #2** (optional)  
**USB-Stick** (optional)  
Auswahl per Tastendruck auf **ENTER** bestätigen.
- **Format:**  
Als **FORMAT** für die Datenausgabe ist das Format „Aufzeichnung“ fest vorgegeben.
- Durch Tastendruck auf **F2** können Sie die Datenausgabe über die gewählte Schnittstelle aktivieren.  
Im Fenster blinkt die Meldung **Datenausgabe aktiv**.  
Nach Ende der Datenausgabe wird das Fenster automatisch geschlossen.
- Das Fenster Datenausgabe Aufzeichnungen per Tastendruck auf **ESC** verlassen.

Die Angabe der Aufzeichnungen erfolgt chronologisch rückwärts.

Das heißt, -1 zeigt die Kurve des letzten (aktuellsten) Prüfvorgangs,

-2 die Kurve des Prüfvorgangs davor usw.

Nach dem zehnten Prüfvorgang arbeitet der Füllkurvenspeicher als Ringspeicher und somit überschreibt der elfte Prüfvorgang die Kurve des ersten Prüfvorgangs.

## 8. Referenzaufzeichnungen

In diesem Menü können Sie sich die Referenzkurve auf dem Display ansehen.

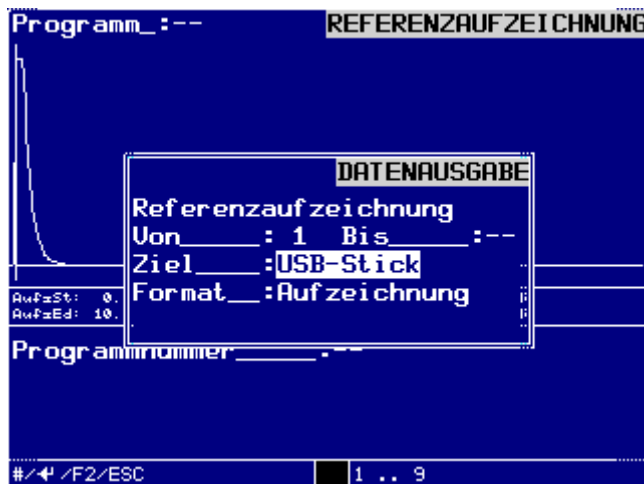


Dialogfenster AUFZEICHNUNGEN

### Programm\_:

Die Programmnummer der darzustellenden Referenzkurve muss im Bereich von 1 ... 9 liegen.

- Nummer des Prüfprogramms in das Feld **Program\_:** eingeben und die eingegebene Programmnummer mit **ENTER** bestätigen.  
Die gewählte Kurve wird auf dem Display ausgegeben.
- Durch Tastendruck auf **F2** können Sie die Datenausgabe über eine der Schnittstelle aktivieren.  
Auf dem Display erscheint das Fenster Datenausgabe Aufzeichnungen.



Dialogfenster AUFZEICHNUNGEN - DATENAUSGABE

- Den Bereich der Aufzeichnungen in die Textfelder **von:** und **bis:** eintragen, die Sie ausgeben möchten und jeweils per Tastendruck auf **ENTER** bestätigen.  
Die Eingaben können im Bereich von 1 ... 9 liegen.

- **Ziel:**  
Mit den Tasten – und + das gewünschte **ZIEL** (Schnittstelle) für die Datenausgabe auswählen.  
Sie können wählen zwischen:  
**Ser #1**  
**Ser #2** (optional)  
**USB-Stick** (optional)  
Auswahl per Tastendruck auf **ENTER** bestätigen.
- **Format:**  
Als **FORMAT** für die Datenausgabe ist das Format „Aufzeichnung“ fest vorgegeben.
- Durch Tastendruck auf **F2** können Sie die Datenausgabe über die gewählte Schnittstelle aktivieren.  
Im Fenster blinkt die Meldung **Datenausgabe aktiv**.  
Nach Ende der Datenausgabe wird das Fenster automatisch geschlossen.
- Oder das Fenster per Tastendruck auf **ESC** verlassen.

## Menü 6. EINSTELLUNGEN

Im **HAUPTMENÜ/ 6. Einstellungen** finden Sie **EINSTELLUNGEN**.

In diesem Menü können Sie die Anzeige einstellen, Systemparameter ansehen und ausgeben, die Druckregelung ändern, die Ein- und Ausgangssignale ansehen und die Einschaltmasken und Maschinensteuerung einstellen.

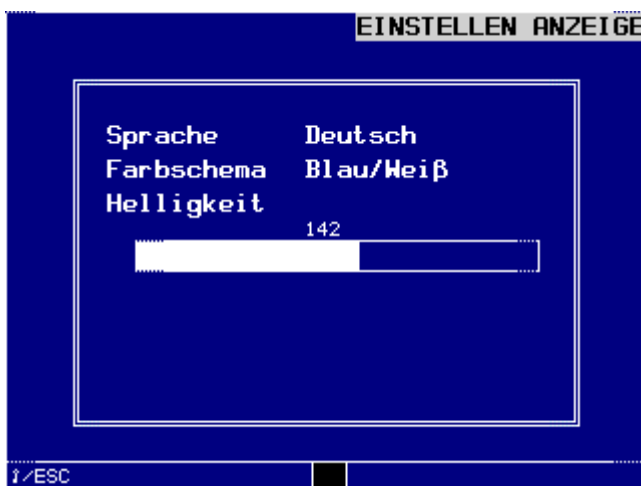


Dialogfenster *EINSTELLUNGEN*

In den Untermenüs können Sie die einzelnen Einstellungen vornehmen:

### 1. Anzeige

In diesem Dialogfenster können Sie die Einstellungen für das Display, wie Sprache, Modus, Helligkeit und Kontrast vornehmen.



Dialogfenster *EINSTELLEN ANZEIGE W610*)

- Schlüsselschalter nach rechts drehen.  
Der Schreibschutz ist aufgehoben, und Sie können mit den Einstellungen beginnen.

- Per Tastendruck auf – oder + das gewünschte auswählen und per Tastendruck auf **ENTER** bestätigen.  
Die Markierung springt zum nächsten Punkt.

### **Sprache**

Wählen Sie hier die Sprache für die Anzeigetexte im Display aus.

### **Modus**

Legen Sie hier die Darstellung fest:

- Weißer Text auf blauem Hintergrund
- schwarzer Text auf weißem Hintergrund
- weißer Text auf schwarzem Hintergrund

### **Helligkeit**

Hier können Sie das Display heller und dunkler stellen. Der jeweilige Helligkeitswert wird über dem Balken in Ziffern von 0 ... 255 dargestellt.

Sie sehen die Änderungen direkt auf dem Display.

- Sicherstellen, dass Sie alle gewünschten Einstellungen vorgenommen haben.
- Den Schlüsselschalter wieder in die Senkrechte auf Schreibschutz drehen.  
Es ertönt ein akustisches Signal, und das Gerät speichert die geänderten Daten im RAM.
- Das Menü per Tastendruck auf **ESC** verlassen.

## 2. Systemparameter

In diesem Menü können Sie sich alle Einstellungen der Systemparameter anzeigen lassen und über die Schnittstellen ausgeben.

- Per Tastendruck auf ↑ oder ↓ durch die folgenden fünf Seiten blättern:

```

Geräteart_____:DUR0160-00      EINSTELLEN SYSTEM
HardwareVers___:1
ProgrammVers___:2.03             ProgrammRevis_:5
System MCU_____:1.08             System DCU_____:2.14
System CCU_____:1.00             CPLD Version___:1.00
Auftragsnummer:P0010795          Fabriknummer___:10102900
Sprache_____:Deutsch            Helligkeit_____:128
Farbschema_____:Blau/Weiß
Schnittstelle1:RS232
geschw UB SB Parität Protokoll Format ADR
115200 8 1 Ohne Ohne Zeilendrucker 0
Schnittstelle2:-----
geschw UB SB Parität Protokoll Format ADR
9600 8 1 Ohne XON/XOFF Zeilendrucker 0
USBStickFormat:Zeilendrucker

ESC/PgUp/PgDn/F2

```

Das erste Dialogfenster EINSTELLEN SYSTEM (W620)

In diesem Menü finden Sie alle wichtigen Daten zur Konfiguration des Gerätes.

- Geräteart:
- Hardware-Version
- Programm-Version
- Programm-Revision
- MCU-System
- DCU-System
- CCU-System
- CPLD-System
- HeMaTech Auftragsnummer
- Fabriknummer des Gerätes

```

EINSTELLEN SYSTEM
Analogeingänge
Nr MinBit MaxBit Minimum Maximum Ric
00 12289 62130 0.0000 2000.0000 0
01 12479 62098 0.0000 1.0028 0
02 0 65535 0.0000 1.0000 0
03 0 65535 0.0000 1.0000 0
04 0 65535 0.0000 1.0000 0
05 0 65535 0.0000 1.0000 0
06 0 65535 0.0000 1.0000 0
07 0 65535 0.0000 1.0000 0
Analogausgänge
Nr MinBit MaxBit Minimum Maximum Ric
00 +3382 +16326 0.0000 2.0000 0
01 +3170 +15972 0.0000 1.0000 0
02 +3170 +15972 0.0000 1.0000 0
03 +3170 +15972 0.0000 1.0000 0

ESC/PgUp/PgDn/F2

```

Das zweite Dialogfenster EINSTELLEN SYSTEM (W621)

EINSTELLEN SYSTEM					
Parameter	Min	Max	Standard	Enh	Edit
ProgrammNr	:1	99	1	X	1
Datum	:00000000	99999999	00000000	X	0
Programmname	:1	23	23	X	1
Werkstückname	:1	23	23	X	1
Prüfername	:1	23	23	X	1
Fülldruck	:0.10	1.00	0.50	bar	1
FülldrkEinAus	:Aus	Ein	Ein	X	2
Unterfülldrk	:0.10	1.00	0.30	bar	1
Unterfüllzeit	:0.00	10.00	0.30	sek	1
Prüfdruck	:0.10	1.00	0.40	bar	1
PrüfdrkEinAus	:Ein	Ein	Ein	X	2
Drucktoleranz	:0.5	10.0	1.0	%	1
Füllzeit	:0.10	999.99	3.00	sek	1
AusglZeit	:0.01	999.99	3.00	sek	1
Pausenzeit	:0.00	999.99	1.00	sek	1
Messzeit	:0.10	999.99	3.00	sek	1
Entlüftzeit	:0.10	999.99	1.00	sek	1
EntlZtEinAus	:Aus	Ein	Aus	X	2
MesswEinheit	:ml/min	%	ml/min	X	2
VorrichtTara	:-300	300	0	ml/	1

ESC/PgUp/PgDn/F2

Das dritte Dialogfenster EINSTELLEN SYSTEM

EINSTELLEN SYSTEM					
Parameter	Min	Max	Standard	Enh	Edit
Meßwertfaktor	:0.0001	2.0000	1.0000	X	1
UT	:1	2000	1000	mL	1
UTEinAus	:Aus	Ein	Ein	X	2
OT	:1	2000	300	mL	1
OTEinAus	:Ein	Ein	Ein	X	2
Serienfehler	:0	999	5	StÜ	1
Protokollziel	:Aus	USB-Spchr	Ser #1	X	2
HüllkurveTol	:0.50	25.00	1.00	%	1
HüllkurEinAus	:Aus	Ein	Aus	X	2
AufzeichnStrt	:0.00	999.99	0.00	sek	1
AufzeichnEnde	:0.10	999.99	3.00	sek	1
HüllkurvStart	:0.00	999.99	0.00	sek	1
HüllkurveEnde	:0.10	999.99	3.00	sek	1

Hz/Nk: 0ml/min:0, ml/h:0, l/min:3, l/h:2, m3/min:4, %:2

Start in :Hauptmenü DruckKorr:0.5  
 Prüffart :mit Ablauf DruckFNeg:-0.100  
 Masch. Schnitt:Automatik DruckFPos:0.090

F4Min:-300 F4Max:300 F10:----- F13:----- 6L:-----

ESC/PgUp/PgDn/F2

Das vierte Dialogfenster EINSTELLEN SYSTEM

- Taste **F2** drücken, um die Systemparameter über die Schnittstelle Ser #1 auszugeben.
- Per Tastendruck auf **ESC** das Menü verlassen.

## 2.1 Ausgabe der Systemparameter

Hier legen Sie fest, ob die Programmparameter auf dem Display oder an eine Schnittstelle ausgegeben werden sollen.

- Taste **F2** drücken, um die Datenübertragung zu aktivieren.  
Auf dem Display erscheint das Fenster Datenausgabe.



Ausgabe der Systemparameter (W620/W905)

- Per Tastendruck auf – oder + das gewünschte Ziel auswählen und per Tastendruck auf **ENTER** bestätigen.  
Die Markierung springt zum nächsten Punkt.
- Per Tastendruck auf – oder + das gewünschte Format für die Datenausgabe auswählen und per Tastendruck auf **ENTER** bestätigen.  
Die Markierung springt zum nächsten Punkt.
- Wenn Sie das **Ziel** gewählt haben (das **Format** ist fest auf Zeilendrucker eingestellt), können Sie die Systemparameter per Tastendruck auf **F2** über die Schnittstelle ausgeben.
- Für die Dauer des Datenaustausches erscheint blinkend der Schriftzug **Datenaustausch aktiv**. Anschließend wird das Fenster **Datenausgabe** automatisch geschlossen.
- Das Menü per Tastendruck auf ESC verlassen

### 3. Drucksystem

In diesem Menü können Sie die Einstellungen für das Drucksystem neu ermitteln (elektronische Druckregelung).



Dialogfenster EINSTELLEN DRUCKSYSTEM vor dem Start

- Taste **F2** drücken, um die Parameter für das Drucksystem neu zu ermitteln. Dieser Vorgang benötigt einige Minuten. Sie können den Verlauf am Fortschrittsbalken verfolgen.

Dialogfenster EINSTELLEN DRUCKSYSTEM während der Ermittlung

Sobald das Prüfgerät die Parameter für das Drucksystem ermittelt hat, wird das Gerät zurückgesetzt und neu gebootet.

Nach dem Booten erscheint im Display das unter

**6. Einstellungen/Optionen/EINSTELLEN OPTIONEN** festgelegte Dialogfenster:

- Hauptmenu,
- Automatik oder
- Hand

### Fehler bei der Druckermittlung

Sollte es bei der Druckermittlung Probleme geben, erscheint das folgende Dialogfenster:



Dialogfenster EINSTELLEN DRUCKFENSTER mit Fehlermeldung

Dieses Dialogfenster bietet Ihnen zwei Möglichkeiten an, auf diese Fehlermeldung zu reagieren:

- Fehlerursache beheben.  
Weitere Informationen finden Sie unter Position 27 der *Fehlersuchtable* im Kapitel *Wartung*.
- Maximaldruck übernehmen.  
Das System ermittelt die Drucktable neu bis zum derzeit möglichen Maximaldruck. Wird beim Einrichten ein größerer Druck als der ermittelte Maximaldruck programmiert, so bringt das Prüfgerät im Ablauf Fehler 28 *Solldruck außerhalb des Bereiches*. In diesem Fall konsultieren Sie die *Fehlersuchtable* im Kapitel *Wartung*.

#### 4. Systemstatus

In diesem Untermenü können Sie sich die Ein- und Ausgangssignale der Schnittstelle zur Maschinensteuerung anzeigen lassen:

SYSTEMSTATUS							
E/A-Ablauf [Automatik]							
Ausg	0000	PrfB	Mess	Stör	Dicht	Nab	Undi
Eing	Auto	MaBe	Leck	Strt	Abbr	Flut	
DIn00..07-->	00	01	02	03	04	05	06
DIn08..15-->	MaBe	Strt	Leck	Flut	Abbr	Auto	14
DIn16..23-->	Pg01	Pg02	Pg04	Pg05	Pg10	Pg20	Pg40
DOut00..07-->	FULL	PrfB	AbsH	Leck	BspH	05	06
DOut08..15-->	0000	Stör	PrfB	Nab	Undi	Dicht	HMIO
DOut16..23-->	16	17	18	19	20	21	22
AIn00..01-->	AIN00	3000.0000	AIN01	0.0000			
AIn02..03-->	AIN02	-----	AIN03	-----			
AOut00..01-->	AOUT0	0.0000	AOUT1	0.0000			
ESC							

Dialogfenster SYSTEMSTATUS W640)

Anliegende Signale sind invers dargestellt. Alle anliegenden Ein- und Ausgänge sind in der folgenden Reihenfolge dargestellt:

- die Ausgänge des Prüfgerätes
- die Eingänge des Prüfgerätes
- die Digitaleingänge des Elektronikeinschubs (DIn00..23)
- die Digitalausgänge des Elektronikeinschubs (DOut00..23)
- die Analogeingänge des Elektronikeinschubs (AIn00..03)
- die Analogausgänge des Elektronikeinschubs (AOut00..01)

Während des Programmablaufs können Sie das Signalspiel der Ein- und Ausgänge direkt verfolgen.

- Per Tastendruck auf **ESC** das Menü verlassen.

## 5. Optionen

Im Dialogfenster **EINSTELLEN OPTIONEN** können Sie das Startmenü, das Schnittstellenformat für die Maschinensteuerung und die Grenze für Fehler 13 einstellen.



Dialogfenster EINSTELLEN OPTIONEN

- Schlüsselschalter nach rechts drehen.  
Der Schreibschutz ist aufgehoben, und Sie können mit den Einstellungen beginnen.
- Per Tastendruck auf – oder + das gewünschte auswählen und per Tastendruck auf **ENTER** bestätigen.  
Die Markierung springt zum nächsten Punkt.

### Start in

Hier legen Sie fest, in welches Menü das Gerät nach dem Einschalten startet:

- Automatik,
- Hand,
- Hauptmenü

### Maschinenschnittstelle

Hier legen Sie fest, welches Format der Schnittstelle das Prüfgerät für die Maschinensteuerung verwendet. Im Kapitel *Signalaustausch mit der Maschinensteuerung* finden Sie umfangreichere Informationen zu diesen Einstellungsmöglichkeiten. Sie können wählen zwischen:

- Auto für Automatikbetrieb
- TeilAuto für Teilautomatikbetrieb
- Minimal für Minimalbetrieb
- 

Dialogfenster EINSTELLEN OPTIONEN

- Schlüsselschalter nach rechts drehen.  
Der Schreibschutz ist aufgehoben, und Sie können mit den Einstellungen beginnen.

- Per Tastendruck auf – oder + das gewünschte auswählen und per Tastendruck auf **ENTER** bestätigen.  
Die Markierung springt zum nächsten Punkt.

### **Start in**

Hier legen Sie fest, in welches Menü das Gerät nach dem Einschalten startet:

- Automatik,
- Hand,
- Hauptmenü

### **Maschinenschnittstelle**

Hier legen Sie fest, welches Format der Schnittstelle das Prüfgerät für die Maschinensteuerung verwendet. Im Kapitel *Signalaustausch mit der Maschinensteuerung* finden Sie umfangreichere Informationen zu diesen Einstellungsmöglichkeiten.

Sie können wählen zwischen:

- Auto für Automatikbetrieb
- TeilAuto für Teilautomatikbetrieb
- Minimal für Minimalbetrieb

### **Nachkommastellen ml/min**

Hier können Sie die Anzahl der Nachkommastellen der Messwerteinheit **ml/min** auswählen. Dieser Wert legt fest, in welcher Anzahl von Nachkommastellen die Messwerteinheit dargestellt wird. Der Wert kann zwischen 0 ... 4 liegen.  
Der Standardwert ist 0

### **Nachkommastellen ml/h**

Hier können Sie die Anzahl der Nachkommastellen der Messwerteinheit **ml/h** auswählen. Dieser Wert legt fest, in welcher Anzahl von Nachkommastellen die Messwerteinheit dargestellt wird. Der Wert kann zwischen 0 ... 4 liegen.  
Der Standardwert ist 0

### **Nachkommastellen l/min**

Hier können Sie die Anzahl der Nachkommastellen der Messwerteinheit **l/min** auswählen. Dieser Wert legt fest, in welcher Anzahl von Nachkommastellen die Messwerteinheit dargestellt wird. Der Wert kann zwischen 0 ... 4 liegen.  
Der Standardwert ist 4

### **Nachkommastellen l/h**

Hier können Sie die Anzahl der Nachkommastellen der Messwerteinheit **l/h** auswählen. Dieser Wert legt fest, in welcher Anzahl von Nachkommastellen die Messwerteinheit dargestellt wird. Der Wert kann zwischen 0 ... 4 liegen.  
Der Standardwert ist 2

### **Nachkommastellen m<sup>3</sup>/min**

Hier können Sie die Anzahl der Nachkommastellen der Messwerteinheit **m<sup>3</sup>/min** auswählen. Dieser Wert legt fest, in welcher Anzahl von Nachkommastellen die Messwerteinheit dargestellt wird. Der Wert kann zwischen 0 ... 4 liegen.  
Der Standardwert ist 4

### **Nachkommastellen %**

Hier können Sie die Anzahl der Nachkommastellen der Messwerteinheit % auswählen. Dieser Wert legt fest, in welcher Anzahl von Nachkommastellen die Messwerteinheit dargestellt wird. Der Wert kann zwischen 0 ... 4 liegen. Der Standardwert ist 2

- Sicherstellen, dass Sie alle gewünschten Einstellungen in diesem Dialogfenster vorgenommen haben.
- Den Schlüsselschalter wieder nach links auf Schreibschutz EIN drehen. Es ertönt ein akustisches Signal, und das Gerät speichert die geänderten Daten im RAM.
- Das Gerät wird zurückgesetzt und anschließend erneut gestartet.
- Das Menü per Tastendruck auf **ESC** verlassen.

## Testen und Einrichten

### Das Durchflussprüfgerät testen

Um sicherzugehen, dass das Durchflussprüfgerätes 3925-0160 korrekt funktioniert und Sie sich auf die Messergebnisse sicher verlassen können, sollten sie von jedem neuen Einsatz einen Eigentest des Gerätes durchführen. Um ein sicheres Ergebnis zu erzielen, sollten Sie diesen Test ohne Prüfling durchführen.

#### Den Eigentest durchführen

- Sicherstellen, dass die Druckluft zum Gerät gefiltert und ölfrei ist. Kontrollieren Sie zur Sicherheit den Filter.
- Sicherstellen, dass der Druck der Zuluft 1,5 bar/ü über dem eingestellten Prüfdruck liegt, Minimal- und Maximalwerte entnehmen Sie bitte der Drucktabelle auf der Geräterückwand.
- Sicherstellen, dass der Anschluss Prüfling mit der mitgelieferten Verschlusskappe druckdicht verschlossen sind.
- Prüfprogramm mit den folgenden Prüfparametern einrichten:

Fülldruck	2.10 bar/ü,	AUS
Unterfülldruck	1.90 bar/ü	
Prüfdruck	2.00 bar/ü	
Füllzeit	3.0 sec	
Unterfüllzeit	0.3 sec	
Ausgleichszeit	3.0 sec	
Pausenzeit	1.0 sec	
Messzeit	3.0 sec	
Entlüftzeit	1.0 sec,	AUS
Drucktoleranz	1.0 %	
Messwerteinheit	Vorschlagswert übernehmen	
Volumenfaktor	1.0000	
UT ab	Vorschlagswert übernehmen	EIN
OT	Vorschlagswert übernehmen	EIN
Serienfehler ab	5	
Protokollieren		AUS

- Den Schlüsselschalter wieder in die Senkrechte auf Schreibschutz drehen. Es ertönt ein akustisches Signal, und das Gerät schreibt die Daten in den RAM - Speicher.

Sind die Druckwerte nicht einstellbar da der Druckbereich des Prüfgerätes niedriger ist, so empfehlen wir, den maximal möglichen Prüfdruck zum Eigentest zu verwenden.

- Per Tastendruck auf **ESC** ins **HAUPTMENÜ** wechseln.

- Im Dialogfenster **HAUPTMENÜ** das Menü **2. Hand/Prüfung** wählen und im sich öffnenden Dialogfenster **PRÜFUNG** in das Textfeld **Programm** die Programmnummer des Eigentestprogramms eingeben.
- Per Tastendruck auf F2 den Programmablauf starten.

Die Messwerte sollen bei intaktem Gerät nicht mehr als  $\pm 0,1\%$  vom Messbereich bei einer Wiederholung der Messung abweichen. Die Leuchtdiode **UT** muss im Anschluss an die Messzeit aufleuchten.

## Das Gerät auf Prüfteile einrichten

### Prüfung mit Fülldruck

Bei Prüfungen mit Fülldruck (Schockfüllung) den Fülldruck um ca. 0,2 bar/ü bzw. 10 % höher als den Prüfdruck einstellen. Den exakten Fülldruck können Sie aber nur mit angeschlossenem Prüfling ermitteln. Dazu:

- Einen mit Sicherheit dichten Prüfling an den Schlauchanschluss für den Prüfling, Position 22, auf der Rückseite des Gerätes anschließen.

Als Faustformel zur Ermittlung der Prüfzeiten gilt: die Füllzeit und die Ausgleichszeit müssen zusammen ca. 2/3 und die Messzeit ca. 1/3 des Prüfablaufes betragen.

Ausgleichszeit und Füllzeit sind als voneinander unabhängige Funktionen zu betrachten:

- Durch die Füllzeit kann der Messung ein Trend vorgegeben werden.
- Durch die Ausgleichzeit wird die Messung und somit die Wiederholgenauigkeit stabilisiert.

Wurde die Füllzeit optimiert, kann die Ausgleichzeit genau eingestellt werden. Die Ausgleichzeit kann solange verkürzt werden, wie die Messwerte mit ausreichender Genauigkeit wiederholbar bleiben. Durch das verlängern der Ausgleichzeit wird die Wiederholbarkeit verbessert.

Die Dauer der Messzeit ist abhängig von dem zu messenden Durchfluss und der Einstellung der Grenzkontakte.

Die Einstellung erfolgt am besten mit einem Prüfling mit Grenzleck.

### Prüfung ohne Fülldruck

Bei Prüfungen ohne Fülldruck (Schockfüllung) müssen Sie die Füll- und Ausgleichszeit als zusammengehörende Zeit betrachten.

Sie müssen die Füll- und Ausgleichszeit so bemessen, dass nach Ablauf der Ausgleichszeit die Messwertanzeige während der Messzeit nicht wandert.



#### HINWEIS!

Bei Prüflingen mit zu großem Durchfluss geht die Messwertanzeige auf Vollausschlag. Nach Ablauf der Messzeit braucht die Messzelle einige Sekunden um sich wieder zu erwärmen. Anschließend steht die Anzeige wieder auf Null.



#### HINWEIS!

Beim Messen bestimmter Durchflüsse ist das Füllen des Prüflings mit Fülldruck nicht notwendig. Es muss darauf geachtet werden das, die Messzeit lange genug ist. (Messwert sollte stabil sein)

## Wartung

Die Wartung des Gerätes sollte in Abhängigkeit vom Nutzungsgrad in regelmäßigen Intervallen (mindestens einmal jährlich) erfolgen. Die Wartung des Gerätes ist in die hausinterne Intervallüberprüfung aufzunehmen.

## Wartungsvertrag

Für Geräte aus unserer Fertigung können Sie mit der HEMATECH PRÜFTECHNIK auf Wunsch Wartungsverträge für die turnusmäßige Überprüfung und Instandhaltung abschließen. Die genauen Bedingungen teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit.

## Wartungsplan

Die folgende Tabelle zeigt die Wartungsarbeiten, die für die Instandhaltung des Prüfgerätes bei normalem Betrieb notwendig sind.

Wartungsarbeiten	Termin	Info
Wartungseinheit überprüfen	Wöchentlich	Filterpatronen überprüfen und ggf. wechseln
Eigentest durchführen	bei jeden Schicht- oder Prüfteilewechsel	siehe Abschnitt Eigentest durchführen
Eigentest mit Leck oder Meisterteil mit Leck durchführen	mindestens monatlich	siehe Abschnitt Eigentest mit Leck durchführen
Absperrventil reinigen	halbjährlich und jährlich bei der Zertifizierung	Q1
Zertifizierung und Kalibrierung	Jährlich	durch HeMaTech Prüftechnik GmbH & Co. KG
Pufferbatterie des RAM-Speichers	alle 8 Jahre	durch HeMaTech Prüftechnik GmbH & Co. KG

## Störungen, Ursache und Abhilfe

Das Prüfgerät überwacht Ventile, Messwertaufnehmer, Prüfling und den Funktionsablauf. Sobald eine Störung auftritt, wird diese in der Messwertanzeige und über einen angeschlossenen Drucker als Fehlercode ausgegeben, im Automatikbetrieb wird zusätzlich ein potentialfreier Kontakt *Störung* geschaltet. Es erscheint eine optische Meldung *Störung* über Leuchtmelder.

## Störungsmeldungen quittieren

Je nach Betriebsart müssen Sie die Störungsmeldung unterschiedlich quittieren:

### Betriebsart HAND

- Nach der Störungsbeseitigung per Tastendruck auf **ESC** zum Dialogfenster HANDMENÜ zurückkehren,

oder

- nach der Störungsbeseitigung per Tastendruck auf **ENTER** angewählte Funktion wiederholen.

### Betriebsart AUTOMATIK (Auto)

- Nach der Störungsbeseitigung Signal AUTOMATIK (X 21/6) wegnehmen.

### Betriebsart AUTOMATIK (TeilAuto)

- Nach der Störungsbeseitigung das Signal **START** an Schnittstelle (X 21/2) anlegen,

oder

- per Tastendruck auf **ESC**

### Betriebsart AUTOMATIK (Minimal)

- Nach der Störungsbeseitigung durch erneutem **START** an Schnittstelle (X 21/2),

oder

- per Tastendruck auf **ESC**.

## Fehlersuchtafel

In der folgenden Tabelle finden Sie sämtliche Fehlermeldungen, die während des Betriebes des Durchflussprüfgerätes auf dem Display angezeigt werden können. Jede Fehlermeldung enthält eine Nummer, anhand derer Sie die mögliche Ursache und entsprechende Abhilfe leicht aus der Tabelle ermitteln können. Sollten Fehler in dieser Tabelle nicht aufgeführt sein, wenden Sie sich bitte direkt an den HeMaTech Prüftechnik-Kundendienst.

Alle Tätigkeiten, die in der Spalte *Abhilfe* mit \* markiert sind, dürfen ausschließlich von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

Nr.	Meldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
0		Die Ansteuerung des Prüfgerätes ist nicht korrekt	Ansteuerung ändern, siehe auch Kapitel Signalaustausch mit der Maschinensteuerung
1	Betriebsdruck fehlt	Keine Luftversorgung am Prüfgerät	Luftversorgung einschalten und Luftschlauch kontrollieren
2	nicht belegt		
3	Programmparameter existieren nicht	Keine Prüfparameter im angewählten Programm	Prüfparameter im Menü Einrichten/ Prüfprogramme eingeben
4	Umformer defekt	Messumformer ist defekt	Kundendienst informieren
		Nullpunkt des Messumformer verstellt	Messumformer neu justieren*
		Ausgangskarte defekt X18	Ausgangskarte erneuern*
		Netzteil defekt	Spannungen des Netzteiles überprüfen*
		Kabelbruch des Verbindungskabels zum Differenzdruckmessumformer	Verbindungskabel überprüfen*
5	nicht belegt		
6	nicht belegt		
7	nicht belegt		
8	nicht belegt		
9	nicht belegt		

10	Nicht belegt		
11	nicht belegt		
12	nicht belegt		
13	nicht belegt		
14	Serienfehler	Voreingestellter Serienfehler-Zähler überschritten	Nur undichte Teile
		Abdichtung der Vorrichtung defekt	Abdichtung der Vorrichtung erneuern
		Prüfgerät undicht	Eigentest durchführen
15	nicht belegt		
16	nicht belegt		
17	Überlauf des Absolutdruck-Messumformers	Drucksystem ist außerhalb der Toleranz	Drucksystem im Menü 6. Einstellungen/3. Drucksystem neu ermitteln
18	nicht belegt		
19	nicht belegt		
20	Scheitelpunkt in der Füllzeit nicht erreicht	falsches Prüfteil	Prüfteil kontrollieren
		Zuleitung verschlissen	Zuleitung kontrollieren
21	nicht belegt		
22	nicht belegt		
23	Fülldruck nach Ablauf der Füllzeit zu niedrig	Netzdruck zu niedrig	Netzdruck kontrollieren (siehe Kapitel <i>Prüfmediumschlauch anschließen</i> )
		Grobleck am Prüfling	Prüfling kontrollieren
		Drucksystem ist außerhalb der Toleranz	Drucksystem im Menü 6. Einstellungen/3. Drucksystem neu ermitteln
		Füllzeit zu kurz	Füllzeit kontrollieren
24	Fülldruck nach Ablauf der Füllzeit zu hoch	Drucksystem ist außerhalb der Toleranz	Drucksystem im Menü 6. Einstellungen/3. Drucksystem neu ermitteln
25	Prüfdruck nach Ablauf der Ausgleichszeit zu niedrig	Netzdruck zu niedrig, Grobleck am Prüfling,	Netzdruck kontrollieren (siehe Kapitel <i>Prüfmediumschlauch anschließen</i> )
		Drucksystem ist außerhalb der Toleranz	Drucksystem im Menü 6. Einstellungen/3. Drucksystem neu ermitteln
		Ausgleichszeit zu kurz	Ausgleichszeit kontrollieren

26	Prüfdruck nach Ablauf der Ausgleichszeit zu hoch	Drucksystem ist außerhalb der Toleranz	Drucksystem im Menü 6. Einstellungen/3. Drucksystem neu ermitteln
27	Drucksystem nicht einstellbar	Netzdruck zu niedrig	Netzdruck kontrollieren (siehe Kapitel <i>Prüfmediumschlauch anschließen</i> )
		Anschluss Prüfmedium nicht angeschlossen	Anschluss Prüfmedium anschließen
		Drucksystem defekt	Kundendienst informieren
		Ausgangskarte defekt X5	Ausgangskarte erneuern*
		P/I-Umformer defekt	P/I-Umformer austauschen*
28	Solldruck außerhalb Bereich	Netzdruck war bei der Druckermittlung zu niedrig	Drucksystem im Menü 6. Einstellungen/3. Drucksystem neu ermitteln
29	Nicht belegt		
30	Nicht belegt		
31	Nicht belegt		
32	Nicht belegt		
33	Nicht belegt		
34	Nicht belegt		
35	Nicht belegt		
36	Nicht belegt		
37	Prüfdruck im Ablauf zu niedrig	Grobleck am Prüfling, (bei Druck), sonst wie bei Fehler 25	
38	Prüfdruck im Ablauf zu hoch	Grobleck am Prüfling, (bei Unterdruck), sonst wie bei Fehler 26	
39	Referenzkurve fehlt	Referenzkurve erzeugen	
40	Kein Prüfschritt aktiviert	Prüfschritt im Sequenzer aktivieren	

## Signalaustausch mit der Maschinensteuerung

### Signalbeschreibung über die parallele Schnittstelle (Maschinensteuerung)

Automatik	Signal von der Maschinensteuerung (SPS)
Betriebsbereit	Signal zur Maschinensteuerung (SPS)
Maschine bereit	Signal von der Maschinensteuerung (SPS)
Programmnummer	Signal von der Maschinensteuerung (SPS)
Prüfbereit	Signal zur Maschinensteuerung (SPS)
Prüfergebnis	Signal zur Maschinensteuerung (SPS)
Start (Messen Start)	Signal von der Maschinensteuerung (SPS)
Abbruch	Signal von der Maschinensteuerung (SPS)
Störung	Signal zur Maschinensteuerung (SPS)
Messgerät beschäftigt (nur SC-MGE)	Signal zur Maschinensteuerung (SPS)

**Automatik** muss ein Dauersignal sein, welches schon beim Einschalten des Prüfgerätes anliegt.

**Betriebsbereit** wird vom Prüfgerät nach dem Einschalten ausgegeben.

**Maschine bereit** wird nach dem Signal **Automatik** und **Betriebsbereit** angelegt und wieder mit dem Signal **Start** weggenommen. Mit dem Signal **Maschine bereit** wird die anliegende Programmnummer eingelesen.

**Programmnummer** können Dauersignale sein.

**Prüfbereit** wird gesetzt, nachdem das Prüfgerät die Programmnummer eingelesen hat.

**Start** sollte ein Impuls von ca. 1 Sekunde sein.

**Prüfergebnis** (OT, I.O. oder UT) bleibt anstehen, bis erneut das Signal **Maschine bereit** angelegt wird.

#### **Abbruch**

Wenn während der Messung das Signal **Abbruch** gesetzt wird, so wird die laufende Prüfung abgebrochen und das Signal **Betriebsbereit** gesetzt.

Zur nachfolgende Prüfung muss das Signal **Maschine bereit** neu erfolgen.

**Störung** wird mit der Wegnahme und Erneuerung des Signals **Automatik** zurückgesetzt.

**Messgerät beschäftigt** (nur SC-MGE) vom Start einer Prüfung bis Ende einer Prüfung wird dieses Signal ausgegeben.

## Automatikbetrieb

Das Signal **Automatik** muss angelegt werden, danach erfolgt das Signal **Maschine bereit**, das Ausgangssignal **Prüfbereit** wird gesetzt und dabei die gewählte **Programmnummer** eingelesen. Gleichzeitig wird das Signal **Betriebsbereit** und das Signal **Prüfergebnis** zurückgesetzt. Nun kann die Messung mit dem Signal **Start** (Impuls von ca. 1 Sekunde) ausgelöst werden. Das Signal **Maschine bereit** wegnehmen.

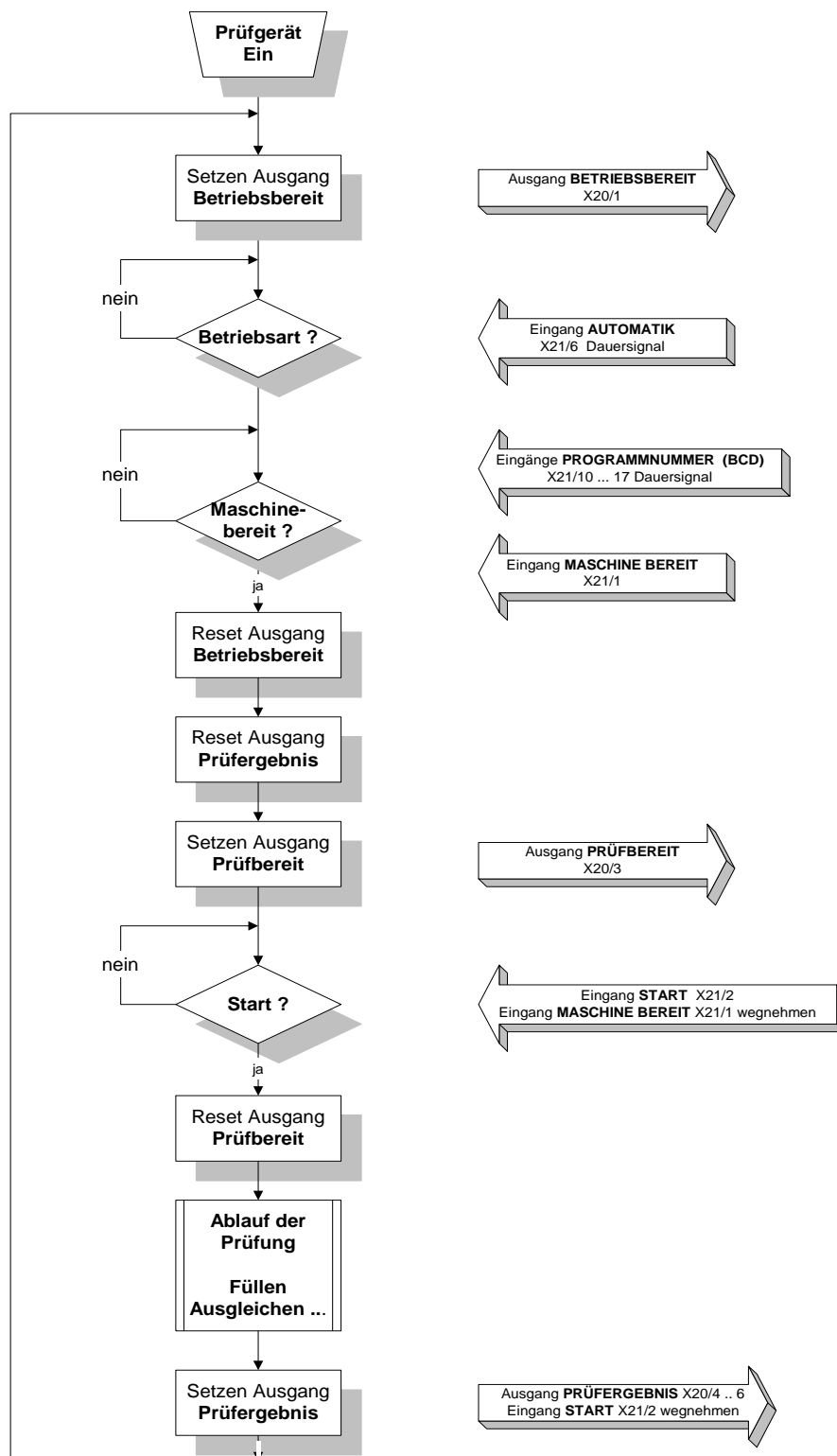
Wenn die Messung abgeschlossen ist, wird das Prüfergebnis (Dicht, Undicht oder Nacharbeit) ausgegeben und der Ausgang **Betriebsbereit** gesetzt.



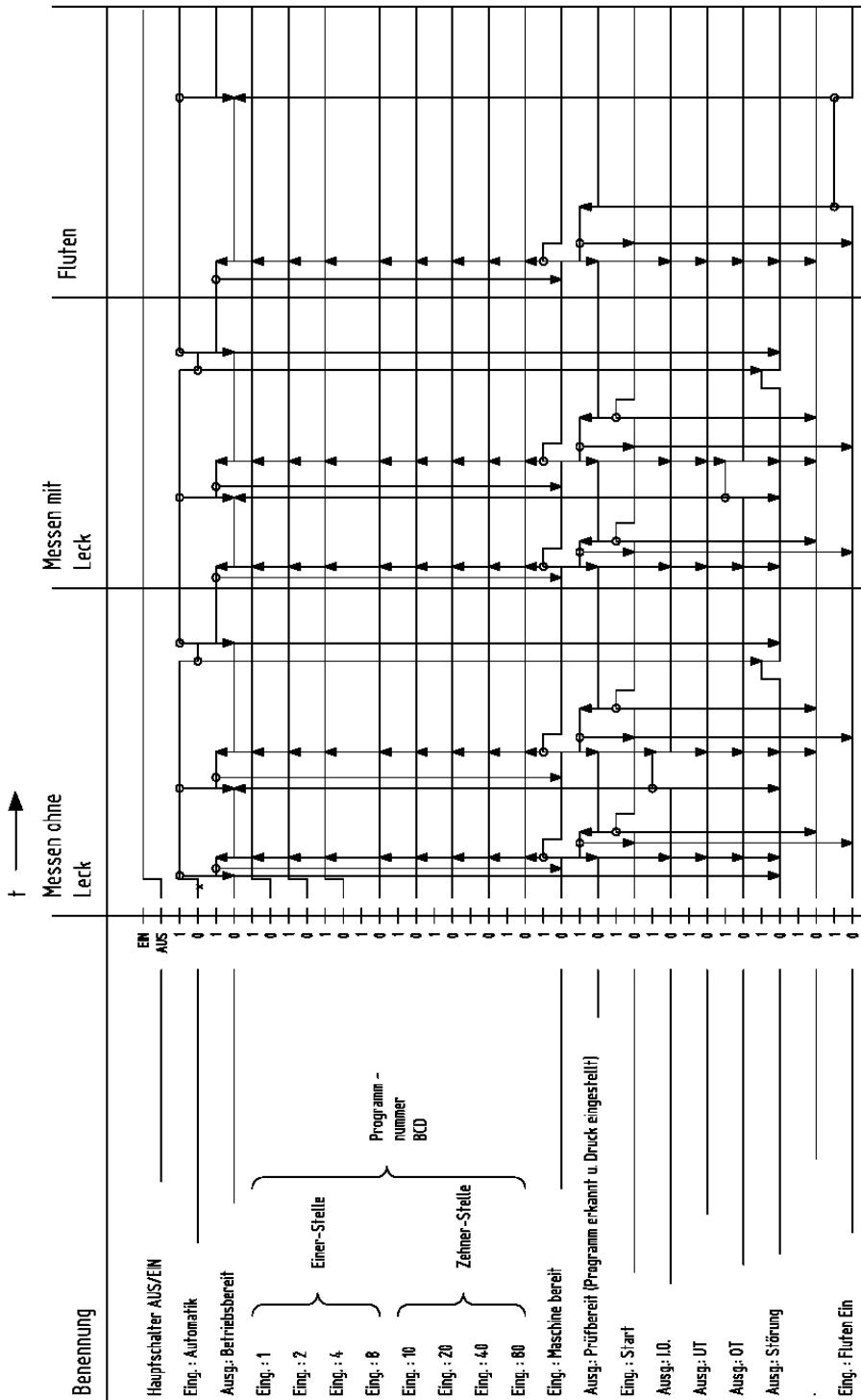
### HINWEIS!

Das Signal **Maschine bereit** muss vor jeder neuen Messung gesetzt werden, wobei das Signal für die Programmanwahl immer anstehen kann.

**Der Automatikbetrieb im Flussdiagramm**



**Automatikbetrieb im Zeit-Weg-Diagramm**



(Programmnnummer 7 ist degestellt)

Die Eingänge "Maschine bereit" u. "Start" sollten Impulse von ca. 1 sec. Länge sein.

\* Eintrittspunkt nach Aufhebung des Signals "Abbruch". Dieses Signal löst alle Ausgänge und unterbricht den Maßvorgang

### Im Teil-Automatikbetrieb

Die Signale **Automatik**, **Maschine bereit** und **Prüfbereit** werden in dieser Betriebsart nicht verwendet.

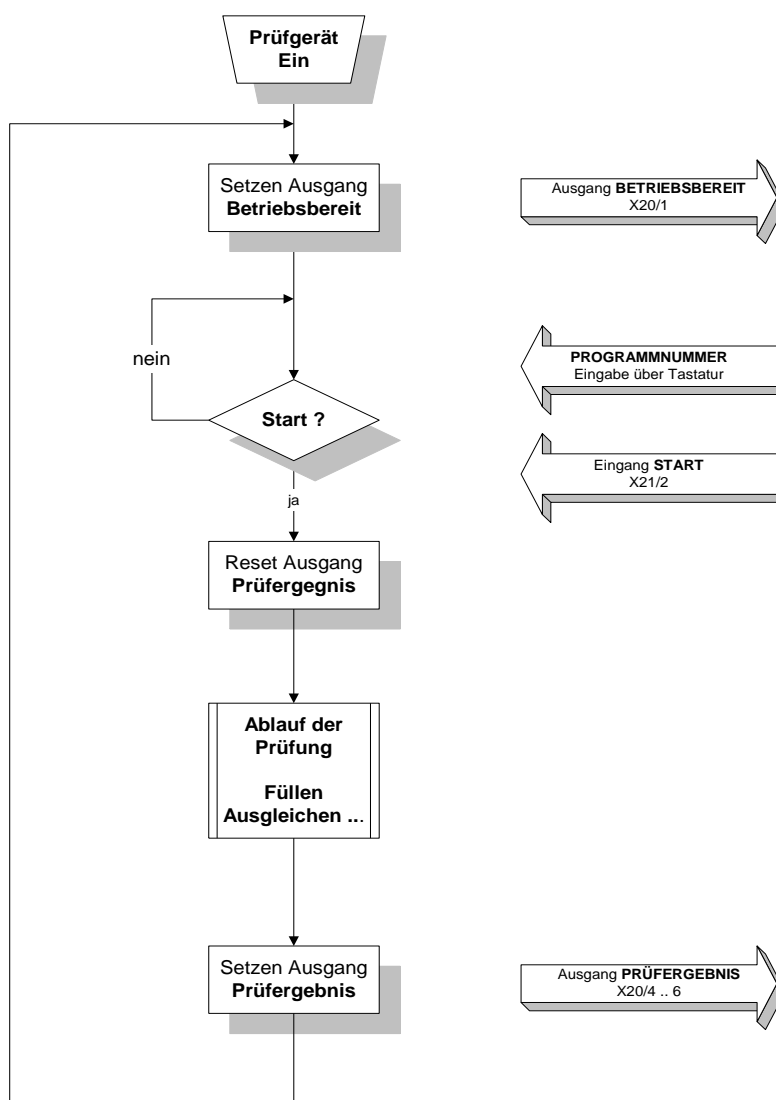
Die Programmnummern werden über die Tastatur eingegeben bzw. geändert.

Wird das Prüfgerät eingeschaltet, so wird der Ausgang **Betriebsbereit** gesetzt.

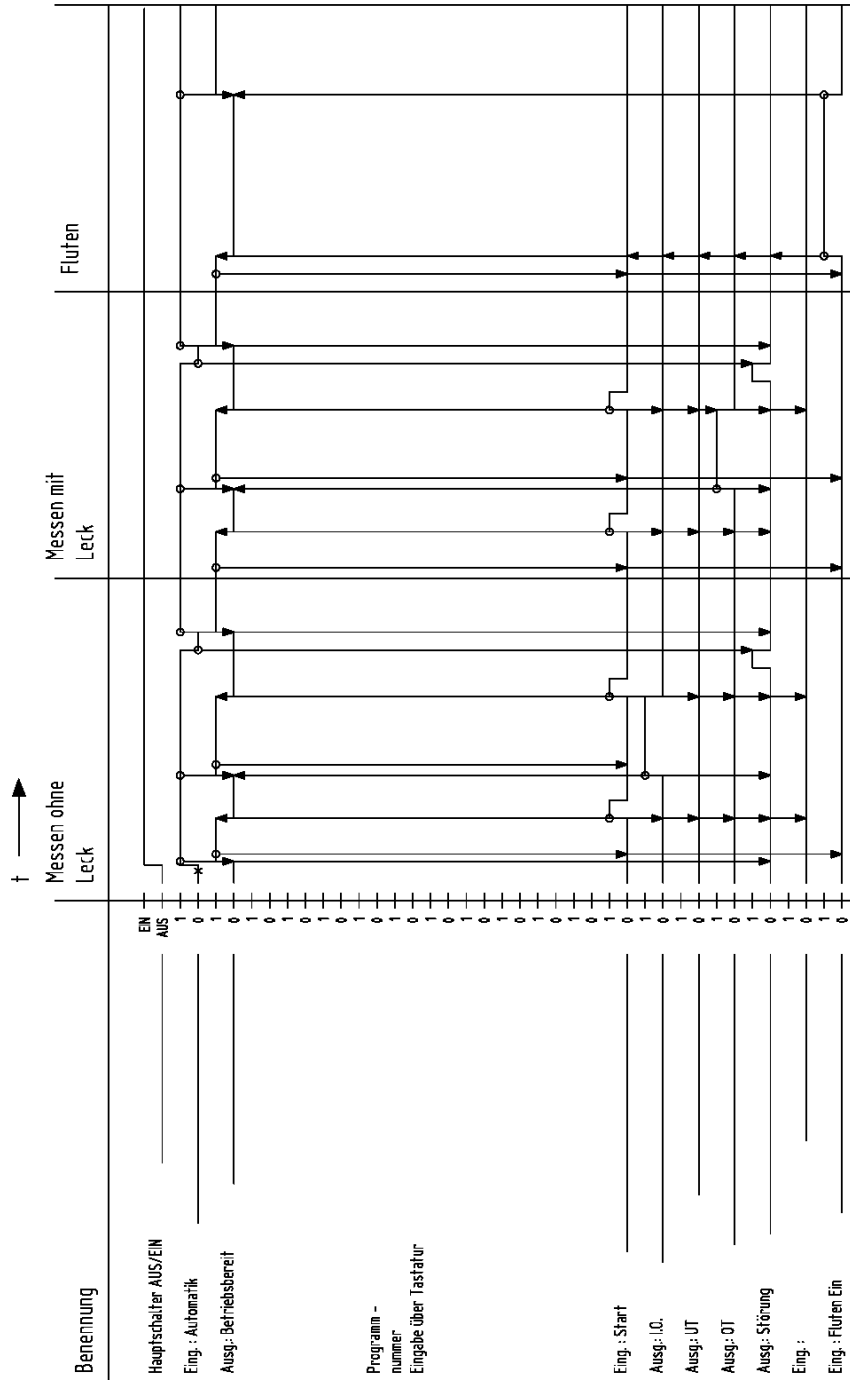
Nun kann die Messung mit dem Signal **Start** (Impuls von ca. 1 Sekunde) ausgelöst werden, das Prüfergebnis wird gelöscht.

Wenn die Messung abgeschlossen ist, wird das Prüfergebnis (Dicht, Undicht oder Nacharbeit) ausgegeben und der Ausgang **Betriebsbereit** gesetzt.

### Teilautomatikbetrieb im Flussdiagramm



Teilautomatikbetrieb im Zeit-Weg-Diagramm



Der Eingang "Start" sollte ein Impuls von ca. 1 sec. Länge sein.

x Eintrittspunkt nach Aufhebung des Signals "Abbruch". Dieses Signal löscht alle Ausgänge und unterbricht den Messvorgang an jeder beliebigen Stelle (nur im Automatikbetrieb). Der Prüfling wird entlüftet (z. B. für Not - Aus).

### Im Minimalbetrieb

Die Signale **Automatik**, **Maschine bereit** und **Prüfbereit** werden in dieser Betriebsart nicht verwendet.

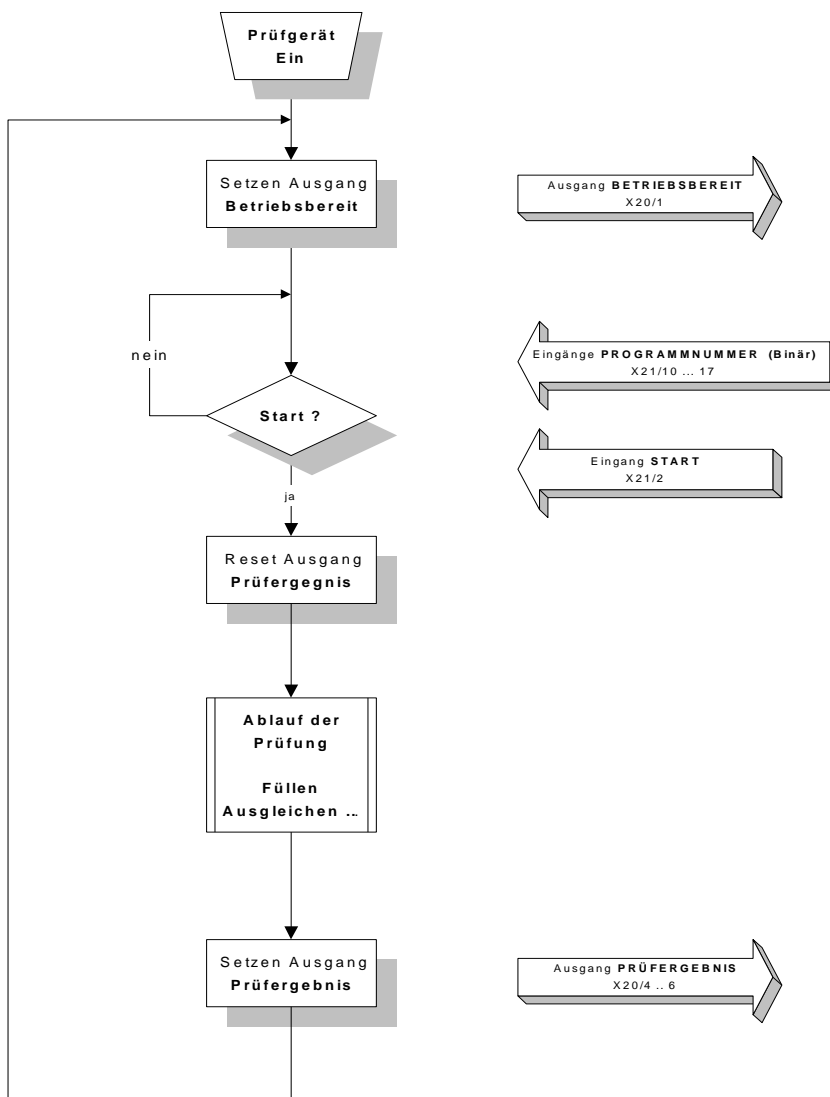
Die Programmnummern werden als Binär-Code beim Start eingelesen.

Wird das Prüfgerät eingeschaltet, so wird der Ausgang **Betriebsbereit** gesetzt.

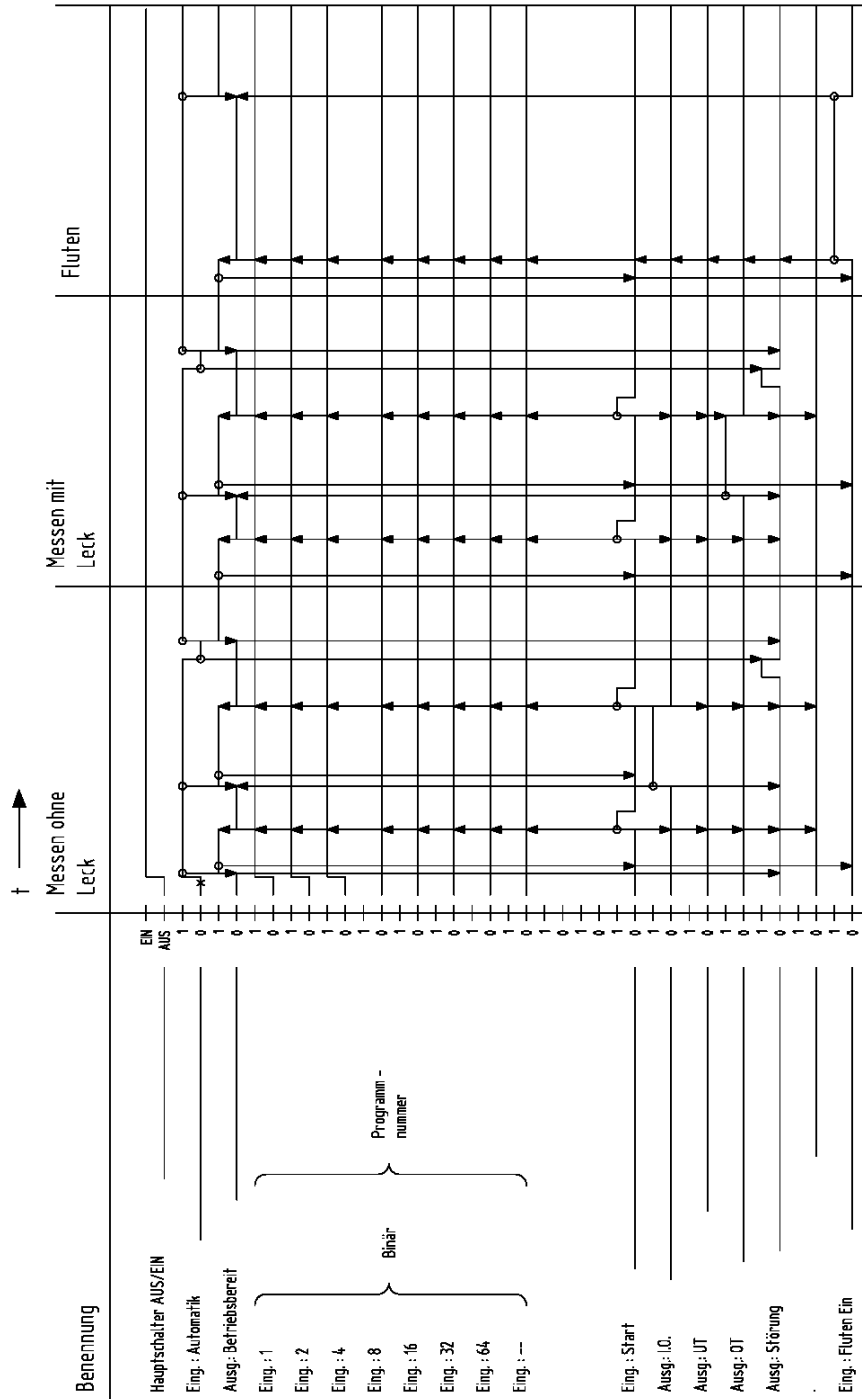
Nun kann die Messung mit dem Signal **Start** (Impuls von ca. 1 Sekunde) ausgelöst werden, das Prüfergebnis wird gelöscht.

Wenn die Messung abgeschlossen ist, wird das Prüfergebnis (Dicht, Undicht oder Nacharbeit) ausgegeben und der Ausgang **Betriebsbereit** gesetzt.

### Minimalbetrieb im Flussdiagramm



Minimalbetrieb im Zeit-Weg-Diagramm



(Programmnummer 7 ist dargestellt)

Der Eingang "Start" sollte ein Input von ca. 1sec. Länge sein.

x Eintrittspunkt nach Aufhebung des Signals "Abbruch". Dieses Signal löscht alle Ausgänge und unterbricht den Meßvorgang an jeder beliebigen Stelle (nur im Automatikbetrieb). Der Prüfling wird entlüftet (z. B. für Not - Aus).

## Musterausdrucke

In diesem Abschnitt sehen sie einige Musterausdrucke des Durchflussprüfgerätes über die serielle Schnittstelle an einen Drucker oder einen PC.

## Protokollausdruck

HeMaTech Prüftechnik GmbH & Co KG, D-71409 Schwaikheim  
 Durchflußmeßgerät 3925-0160-400-10408600

LfdNr	Pg	Datum	Zeit	Messwert	Einheit	Ergebnis	Fehler
1	18	12012004	143431	29.5	ml/min	I.O.	0
2	18	12012004	143454	30.3	ml/min	I.O.	0
3	18	12012004	143516	30.3	ml/min	I.O.	0
4	18	12012004	143540	30.4	ml/min	I.O.	0
5	18	12012004	143618	30.4	ml/min	I.O.	0
6	18	12012004	143703	----.-	ml/min	-----	37
7	18	12012004	143810	30.1	ml/min	I.O.	0
8	18	12012004	143858	30.5	ml/min	I.O.	0
9	18	12012004	143929	30.5	ml/min	I.O.	0
10	18	12012004	143956	30.5	ml/min	I.O.	0
11	18	12012004	144021	30.5	ml/min	I.O.	0
12	18	12012004	144114	30.4	ml/min	I.O.	0
13	18	12012004	144138	0.0	ml/min	UT	0
14	18	12012004	144200	2.1	ml/min	UT	0
15	18	12012004	144215	38.2	ml/min	I.O.	0
16	18	12012004	144229	83.6	ml/min	OT	0
17	18	12012004	144244	68.9	ml/min	OT	0
18	18	12012004	144258	100.0	ml/min	OT	0
19	18	12012004	144315	100.0	ml/min	OT	0
20	18	12012004	144456	----.-	ml/min	-----	14
21	18	12012004	144524	100.0	ml/min	OT	0

usw. bis 50 Prüfergebnisse pro Seite.

Jede neue Seite wird mit neuem Seitenkopf gedruckt.

## Programmparameter

HeMaTech Prüftechnik GmbH & Co KG, D-71409 Schwaikheim

Durchflußmeßgerät 3925-0160-400-10408600

Programmnummer\_\_\_\_\_ : 1  
 Programmname\_\_\_\_\_ : Ventilblende  
 Werkstückname\_\_\_\_\_ :  
 Prüfername\_\_\_\_\_ :  
 Letzte Änderung\_\_\_\_\_ : 04102010  
 Druckdatum\_\_\_\_\_ : 04102010

Fülldruck\_\_\_\_\_ : ---.-- bar ---  
 Unterfülldruck\_\_\_\_\_ : ---.-- bar  
 Unterfüllzeit\_\_\_\_\_ : 0.10 sek  
 Prüfdruck\_\_\_\_\_ : 4.00 bar Ein  
 Drucktoleranz\_\_\_\_\_ : 1.0 %  
 Druckrampe\_\_\_\_\_ : 10.00 sek

Füllzeit\_\_\_\_\_ : 0.10 sek  
 Ausgleichszeit\_\_\_\_\_ : 0.10 sek  
 Pausenzeit\_\_\_\_\_ : 0.00 sek  
 Messzeit\_\_\_\_\_ : 10.00 sek  
 Entlüftzeit\_\_\_\_\_ : 1.00 sek Aus

Untere Toleranz (UT)\_\_\_\_\_ : 50000.00 l/min Aus  
 Obere Toleranz (OT)\_\_\_\_\_ : 60000.00 l/min Ein

Zähler I.O.\_\_\_\_\_ : 18  
 Zähler UT\_\_\_\_\_ : 8  
 Zähler OT\_\_\_\_\_ : 2  
 Zählerstand Gesamt\_\_\_\_\_ : 28

Vorrichtungstara\_\_\_\_\_ : 0 Pa  
 Meßwertfaktor\_\_\_\_\_ : 1.0000  
 Serienfehler ab\_\_\_\_\_ : 0  
 Protokoll\_\_\_\_\_ : Ser #1  
 Hüllkurvetoleranz\_\_\_\_\_ : 10.00 % Ein  
 ReferenzkurveStart\_\_\_\_\_ : 0.00 sek  
 ReferenzkurveEnde\_\_\_\_\_ : 10.00 sek  
 HüllkurveStart\_\_\_\_\_ : 0.00 sek  
 HüllkurveEnde\_\_\_\_\_ : 10.00 sek

## Ergebnisspeicher

HeMaTech Prüftechnik GmbH & Co KG, D-71409 Schwaikheim  
 Durchflußmeßgerät 3925-0160-400-10408600

Nummer	Programm	Datum	Zeit	Wert	Einheit	Ergebnis
-1	18	12012004	144524	100.0	ml/min	OT
-2	18	12012004	144456	----.-	ml/min	FEHLER14
-3	18	12012004	144335	100.0	ml/min	OT
-4	18	12012004	144315	100.0	ml/min	OT
-5	18	12012004	144258	100.0	ml/min	OT
-6	18	12012004	144244	68.9	ml/min	OT
-7	18	12012004	144229	83.6	ml/min	OT
-8	18	12012004	144215	38.2	ml/min	I.O.
-9	18	12012004	144200	2.1	ml/min	UT
-10	18	12012004	144138	0.0	ml/min	UT
-11	18	12012004	144114	30.4	ml/min	I.O.
-12	18	12012004	144021	30.5	ml/min	I.O.
-13	18	12012004	143956	30.5	ml/min	I.O.
-14	18	12012004	143929	30.5	ml/min	I.O.
-15	18	12012004	143858	30.5	ml/min	I.O.
-16	18	12012004	143810	30.1	ml/min	I.O.
-17	18	12012004	143703	----.-	ml/min	FEHLER37
-18	18	12012004	143618	30.4	ml/min	I.O.
-19	18	12012004	143540	30.4	ml/min	I.O.
-20	18	12012004	143516	30.3	ml/min	I.O.
-21	18	12012004	143454	30.3	ml/min	I.O.
-22	18	12012004	143431	29.5	ml/min	I.O.

usw. bis 50 Prüfungen/Seite

## Systemparameter

HeMaTech Prüftechnik GmbH & Co KG, D-71409 Schwaikheim

Durchflußmeßgerät 3925-0160-400-10408600

```

Geräteart_____ :DUR0160-400
Hardwareversion_____ :1
Programmversion_____ :2.05
Programmrevision_____ :0
System MCU_____ :1.09
System DCU_____ :2.14
System CCU_____ :1.00
CPLD Version_____ :1.00
-----
Auftragsnummer_____ :P10886
Fabriknummer_____ :10408600
-----
Sprache_____ :Deutsch
Anzeigehelligkeit_____ :128
Farbschema_____ :Blau/Weiß
-----
Schnittstelle 1_____ :RS232
Parameter Schnittst. 1_ :115200 8 1 Ohne      Ohne      Zeilendrucker --
Schnittstelle 2_____ :ProFiBus
Parameter Schnittst. 2_ :----- - - ----- ProFiBus      10
Format USB-Speicher_____ :Zeilendrucker
-----
Analogeingang 0_ :12289, 62130,      0.0000,      1000.0000, 0
Analogeingang 1_ :12479, 62127,      0.0000,      2.5000, 0
Analogeingang 2_ : 0, 65535,      0.0000,      1.0000, 0
Analogeingang 3_ : 0, 65535,      0.0000,      1.0000, 0
Analogeingang 4_ : 0, 65535,      0.0000,      1.0000, 0
Analogeingang 5_ : 0, 65535,      0.0000,      1.0000, 0
Analogeingang 6_ : 0, 65535,      0.0000,      1.0000, 0
Analogeingang 7_ : 0, 65535,      0.0000,      1.0000, 0
-----
Analogausgang 0_ : 3381, 16326,      0.0000,      2.5000, 0
Analogausgang 1_ : 3170, 15972,      0.0000,      1.0000, 0
Analogausgang 2_ : 3170, 15972,      0.0000,      1.0000, 0
Analogausgang 3_ : 3170, 15972,      0.0000,      1.0000, 0
-----
Programmnummer: Min=1      Max=99      Std=1      Enh=X      Edt=1
Datum_____ : Min=0000000000 Max=9999999990 Std=0000000000 Enh=X      Edt=0
Programmname_ : Min=1      Max=23      Std=23      Enh=X      Edt=1
Werkstückname : Min=1      Max=23      Std=23      Enh=X      Edt=1
Prüfername____ : Min=1      Max=23      Std=23      Enh=X      Edt=1
Fülldruck_____ : Min=0.15      Max=2.50      Std=1.50      Enh=bar      Edt=1
FülldrckEinAus : Min=Aus      Max=Ein      Std=Ein      Enh=X      Edt=2
Unterfülldruck : Min=0.15      Max=2.50      Std=1.30      Enh=bar      Edt=1
Unterfüllzeit_ : Min=0.00      Max=10.00      Std=0.30      Enh=sek      Edt=1
Prüfdruck_____ : Min=0.15      Max=2.50      Std=1.40      Enh=bar      Edt=1
PrüfdrckEinAus : Min=Ein      Max=Ein      Std=Ein      Enh=X      Edt=2
Drucktoleranz_ : Min=0.5      Max=10.0      Std=1.0      Enh=%      Edt=1
Füllzeit_____ : Min=0.10      Max=999.99      Std=3.00      Enh=sek      Edt=1
Ausgleichszeit : Min=0.10      Max=999.99      Std=3.00      Enh=sek      Edt=1
Pausenzeit_____ : Min=0.00      Max=999.99      Std=1.00      Enh=sek      Edt=1
Messzeit_____ : Min=0.10      Max=999.99      Std=3.00      Enh=sek      Edt=1
Entlüftzeit_____ : Min=0.10      Max=999.99      Std=1.00      Enh=sek      Edt=1
EntlüftEinAus_ : Min=Aus      Max=Ein      Std=Aus      Enh=X      Edt=2
Messwerteinheit : Min=ml/min      Max=%      Std=ml/min      Enh=X      Edt=2
VorrichtTara___ : Min=-300      Max=300      Std=0      Enh=ml/m      Edt=1
-----
UT_____ : Min=0      Max=1000      Std=0      Enh=mL      Edt=1
UTEinAus_____ : Min=Aus      Max=Ein      Std=Ein      Enh=X      Edt=2
OT_____ : Min=1      Max=1000      Std=100      Enh=mL      Edt=1
OT EinAus_____ : Min=Ein      Max=Ein      Std=Ein      Enh=X      Edt=2
Serienfehler___ : Min=0      Max=999      Std=5      Enh=Stüc      Edt=1
Protokollziel_ : Min=Aus      Max=USB-Spchr      Std=Ser #1      Enh=X      Edt=2
AufzeichnStart : Min=0.00      Max=999.99      Std=0.00      Enh=sek      Edt=1
AufzeichnStop_ : Min=0.10      Max=999.99      Std=3.00      Enh=sek      Edt=1

```

HüllkurvEinAus:	Min=Aus	Max=Ein	Std=Aus	Enh=X	Edt=2
HüllkurveTol_:	Min=0.50	Max=25.00	Std=1.00	Enh=%	Edt=1
HüllkurveStart:	Min=0.00	Max=999.99	Std=0.00	Enh=sek	Edt=1
HüllkurveStop_:	Min=0.10	Max=999.99	Std=3.00	Enh=sek	Edt=1

---

Start in \_\_\_\_\_:Hauptmenü  
 Prüffart \_\_\_\_\_:mit Ablauf  
 Masch.Schnitt\_:Automatik  
 AnzNk\_ml/min\_:0  
 AnzNk\_ml/h\_:0  
 AnzNk\_l/min\_:4  
 AnzNk\_l/h\_:2  
 AnzNk\_m3/min\_:4  
 AnzNk\_%\_:2  
 Druckkorrektur:0.5 %  
 DrkGrenzePos\_:0.140  
 DrkGrenzeNeg\_: -0.100  
 F4GrenzeMin\_: -100  
 F4GrenzeMax\_:100  
 F10Grenze\_:-----  
 F13Grenze\_:-----  
 Grobleckgrenze:-----

---

## **Anhang**

In diesem Abschnitt finden Sie die Übersicht über die Steckerbelegung, die Pneumatikschaltpläne für Über- und Unterdruck, die Konformitätserklärung und die technischen Daten.





## Technische Daten

Programmspeicher	batteriegepuffertes RAM
Messaufnehmer	temperaturkompensierter Messumformer für Differenzdruck, mit Überdrucksicherung bis 150 bar/ü.
Messbereich	Von 0 ... 50;100;200;1000;2000 ml/min (Genauigkeit von +/- 1% vom MB), Von 0 ... 5;10;20;100 l/min (Genauigkeit +/- 1% vom MB), weitere Messbereiche auf Anfrage.
Aufwärmdauer	20 min. für höchste Genauigkeit, 2 min. für eine Genauigkeit +/- 2% v. Endwert.
Auflösung	abhängig vom Messbereich z.B. 1 ml/min bei Messbereich 2000 ml/min
Messwertanzeige:	TFT-LC-Display, 320x240 Pixel Messwert in ml/min, ml/h, l/min, l/h, m <sup>3</sup> /min, %
Prüfdrucküberwachung	bis 1 % vom Druckbereich
Füll- und Prüfdruck	-0.1 ... -1.0 bar/ü, -0.1 ... -0.7 bar/ü, -0.7 ... 6.0 bar/ü, -1.0 ... 6.0 bar/ü, 0.1 ... 1.0 bar/ü, 0.15 ... 2.5 bar/ü, 0.2 ... 6.0 bar/ü, 0.5 ... 10.0 bar/ü, andere Druckbereiche auf Anfrage
Prüfparameter	Programmnummer: Fülldruck: Unterfülldruck: Prüfdruck: Drucktoleranz: 0.5 ... 10.0 % v.E. Füllzeit: 0.1 ... 999.9 sec, Unterfüllzeit: 0.1 ... 9.99 sec, Ausgleichszeit: 0.1 ... 999.9 sec, Messzeit: 0.1 ... 999.9 sec, Entlüftungszeit: 0.1 ... 999.9 sec, Messwerteinheit in ml/min, ml/h, l/min, m <sup>3</sup> /min, %, , Vorrichtungstara: Volumenfaktor: UT ab ... OT ab ... Serienfehler ab: x Teilen Undicht oder Grobleck Hüllkurven-Toleranz: 0.50 ... 25.00 % Hüllkurve: EIN/AUS AufzeichnungStart: 0.00 ... 999.99 sec AufzeichnungEnde: 0.10 ... 999.99 sec Hüllkurve Start: 0.00 ... 999.99 sec Hüllkurve Ende: 0.10 ... 999.99sec
Schreibschutz	über Schlüsselschalter
Ergebnissignale	I.O., UT und OT

Schnittstellen	1 parallele Schnittstelle (Maschinensteuerung) (maximal 96 digitale Ein-/Ausgänge)
Steuereingänge	je 1 Bit für Automatik, Maschine bereit, Start, Lecksimulation EIN/AUS, Fluten und Abbruch 8 Bit Programmanwahl
Steuerausgänge	je 1 Bit für Betriebsbereit, Prüfbereit, Störung, I.O, UT, OT, Messen
Serielle Schnittstellen, je nach Ausführung maximal 2	RS 232C für Parameter-, Zählerstand- und Messwertüber- tragung, und/oder zur externen Steuerung. Optional 2. serielle Schnittstelle RS 232 oder Bus: CANopen, DeviceNet, FastEther- net, Interbus, Profibus
USB Schnittstelle	USB 2.0 für Parameter-, Messwert- und Zählerstandübertragung
Aufbau	19-Zoll-Einschubgerät 3 HE bei Sonderausführungen 6 HE
Abmessungen	3HE 535 × 170 × 400 mm (B × H × T) bei Sonderausführungen 6HE 535 × 305 × 400 (nur für Standardgehäuse), T (mit Fronttüre = 450)
Spannungsversorgung	100-240 V , 50/60 Hz (ohne Umschaltung)
Gerätesicherung	Sicherungseinsatz 1× 2.0 AT (5 × 20 mm träge) Bestellnummer: 8834-0313
Leistungsaufnahme	maximal 100 VA
Zuluft	min. 5 bar/ü bzw. 1,5 bar/ü > Prüfdruck, max. 10 bar/ü, trocken, ölfrei und gefiltert
Anschlüsse	Zuluftanschluss G 1/4 Prüfanschluss G 1/8 (Optional G 3/8)
Entlüftung	über Schalldämpfer G 1/4
Gewicht	ca. 24 kg
Bestellnummer	3 925-0160
(Änderungen vorbehalten)	

\*\* Option

## EG - Konformitätserklärung



Dichtheitsprüfung Durchflussprüfung Volumenprüfung Prüfsysteme Prüfmaschinen

Siemensstraße 7 Tel. +49 (0)71 95/13 69-0 E-mail: info@hematech.de  
D-71409 Schwaikheim Fax +49 (0)71 95/13 69-29 Internet: www.hematech.de

### EG – KONFORMITÄTSEKRLÄRUNG

EC DECLARATION OF CONFORMITY  
ATTESTATION DE CONFORMITE C.E.

Produktbezeichnung: Durchflussmessgerät 3925-0160  
Product name: Typen- Nr.: 3925-0160  
Désignation du produit:

Das Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:  
This product meet the requirements of the following European directives:  
Les produits répondent aux exigences des Directives C.E. suivantes:

2014/30/EU	EMV – Richtlinie * Electromagnetic Compatibility * Directives concernant la compatibilité électromagnétique *
2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie * EC -Low -Voltage Directive * Directives concernant la basse tension *

\* einschließlich Änderungen und Umsetzung durch das EMVG und Gerätesicherheitsgesetz  
\* including alterations and German realization by the EMC law and the instruments safety law  
\* y compris les modifications et la réalisation allemande par la loi concernant la compatibilité électromagnétique et la sécurité d'appareils

Die Übereinstimmung mit den Vorschriften dieser Richtlinien wird nachgewiesen durch die Einhaltung der folgenden Normen:  
Conformity with the requirements of these Directives is proven by complete adherence to the following standards:  
La conformité avec les exigences de ces directives est prouvée par l'observation complète des normes suivantes:

EN 61000-6-3: 2011-09 / EN 61000-6-4 :2011-09 / EN 61010-1 : 2011-07

Diese Erklärung wird gegeben von:  
This declaration is given of:  
Cette attestation est donnée de:

**HeMaTech** Prüftechnik GmbH & Co. KG  
Siemensstrasse 7  
D 71409 Schwaikheim

Harald Hellerich  
Geschäftsführer

Schwaikheim, 08.02.2017

HeMaTech Prüftechnik GmbH & Co.KG

Sitz der Gesellschaft: D 71409 Schwaikheim  
HRA 2216 Registergericht Stuttgart  
Ust-Ident-Nr.: DE 814 209 649

Persönlich haftender Gesellschafter:  
HeMaTech Verwaltungsgesellschaft mbH  
Sitz der Gesellschaft: D 71409 Schwaikheim  
HRB 264919 Registergericht Stuttgart  
Geschäftsführer: Harald Hellerich

SWIN Keissparkasse Waiblingen  
SWIFT/BIC: SOLADES1WBN  
Dresdner Bank AG Stuttgart  
SWIFT/BIC: DRESDEFF600

BLZ: 602 500 10 Kto.: 150 112 11

BLZ: 600 800 00 Kto.: 401 498 400  
IBANDE28600800000401498400



# Index

## A

ALPHA, Steuertaste 24  
Anschlüsse 22  
Anzahl Nachkommastellen % 105  
Anzahl Nachkommastellen l/h 105  
Anzahl Nachkommastellen l/min  
105  
Anzahl Nachkommastellen m<sup>3</sup>/min  
105  
Anzahl Nachkommastellen ml/h 105  
Anzahl Nachkommastellen ml/min  
105  
Anzeige 32  
Arbeitsweise 19  
Aufzeichnungen  
  Datenausgabe  
    Ziel 93, 95  
  Referenzkurve 94  
Aufzeichnungen anzeigen 92  
Aufzeichnungen ausgeben 94  
AufzeichnungEnde 46  
AufzeichnungStart 46  
Ausgabe Systemparameter 100  
Ausgabekanal für Prüfergebnisse 46  
Ausgleichen 15  
Ausgleichszeit eingeben 44  
Ausschalten 28  
Automatik 32  
Automatik, Betriebsart 33  
Automatikbetrieb 116  
  Fluten 34  
  Sequenz 35

## B

Bedienelemente 23  
Bedienfeld 23  
Bedienung, Prinzip 31  
Befehlsleiste 30  
Bestimmungsgemäße Verwendung  
8  
Betriebsart  
  Automatik 33  
  Hand 36

Betriebsdaten 32, 87  
Busadresse 60

## C

Code für Messergebnis 55

## D

Datei01 54  
Datei02 57  
Datenausgabe 32, 85  
  Aufzeichnungen 92  
  Betriebsdaten 87  
  Ergebnisspeicher 86  
  Format 49, 80, 87, 93, 95  
  Programmübersicht 85  
  Prüfprogramme 48, 79  
  Referenzaufzeichnung 94  
  Ziel 49, 80, 86  
Datensicherung 32, 89  
  Prüfprogramme 89  
Datum & Zeit 32, 51  
Datum und Uhrzeit einstellen 51  
Display 30  
  Helligkeit einstellen 97  
  Modus einstellen 97  
  Sprache einstellen 97  
Drucker einrichten 52  
Druckluft anschließen 25, 26  
Druckrampe eingeben 44  
Drucksystem 32  
Drucksystem einstellen 101  
Drucksystem Fehler 102  
Drucktoleranz eingeben 44

## E

Editiermodus 31  
EG - Konformitätserklärung 133  
Eigentest durchführen 107  
Eingriffsgrenze  
  für die UT 46  
  für OT 46  
  OT 46  
  UT 46

- Einrichten
    - Feldbus Ser #1, Ser #2 60
    - Schnittstelle USB-Stick 76
  - Einrichten der Schnittstellen 52
  - Einrichten Prüfprogramme 42
  - Einschalten 28
  - Einstellungen 32, 96
    - Anzeige 96
  - Elektronik 19
  - ENTER, Steuertaste 24
  - Entlüftzeit eingeben 45
  - Ergebnisspeicher 32, 86, 125
  - Ergebnisspeicher löschen 84
  - Ergebniszähler 32, 88
  - Ergebniszähler löschen 84
- F**
- Fabrik-Nummer 8
  - Fehler 00 112
  - Fehler 01 112
  - Fehler 03 35, 112
  - Fehler 04 112
  - Fehler 14 113
  - Fehler 15 113
  - Fehler 20 113
  - Fehler 23 113
  - Fehler 24 113
  - Fehler 25 113
  - Fehler 26 114
  - Fehler 27 114
  - Fehler 28 114
  - Fehler 37 114
  - Fehler 38 114
  - Fehler 39 114
  - Fehler 40 35, 40, 114
  - Fehlermeldungen 112
  - Fehlernummer 56
  - Fehlersuchtafel 112
  - Fehlerzählerstände 32
  - Fehlerzählerstände anzeigen 91
  - Fernsteuerung 72
  - Fernsteuerung Beispiele 74
  - Fernsteuerung Kommandos 72
  - Flussdiagramm
    - Automatikbetrieb 117
    - Minimalbetrieb 121
    - Teilautomatikbetrieb 119
  - Fluten 32
    - Automatik 34
    - Handbetrieb 41
  - Format 76
  - Format Datei01 54
  - Format Datei02 57
  - Format Füllkurve 75
  - Format ProfiBus 60
  - Format ProfiNet 66
  - Format QDAS 59
  - Format Register 72
  - Format Register+ZÜ 72
  - Format Register+ZÜ+PS 72
  - Format Zeilendrucker 52
  - Füll/Prüfdruck einrichten 81
  - Fülldruck eingeben 43
  - Fülldruck manuell einstellen 81
  - Füllen 15
  - Füllkurve anzeigen 92
  - Füllkurven 32
  - Füllkurvendarstellung 34, 37
  - Füllzeit eingeben 44
  - Funktionsprinzip 15
  - Funktionstaste F1 23
  - Funktionstaste F2 23
- G**
- Gerät auf Prüfteile einrichten 109
  - Gerät einschalten 28
  - Geräteansicht 21
  - Geräteaufbau 19
  - Gerätename 66
  - Gewährleistung 9
  - GSDML-Datei 71
- H**
- Hand 32
  - Hand, Betriebsart 36
  - Handbetrieb
    - Sequenz 40

Hauptmenü 30, 32, 33  
Hilfeleiste 31  
HüllkurveEnde 47  
HüllkurveStart 47  
HüllkurveToleranz 46

## **I**

In Betriebnahme 25  
Initialisierung 29  
Installation 13

## **K**

Kontaktadresse 139

## **L**

LC-Display 21  
Leistungsmerkmale 17  
Lieferumfang 20  
Löschen 32, 84

## **M**

Manuelle Bedienung 36  
Manuelles Fluten 41  
Maschinenschnittstelle einstellen  
104, 105  
Maschinensteuerung anschließen 27  
Massedurchflussmessung 15  
Menüleiste 30  
Menüstruktur 32  
Messdaten  
    von Datei01 54  
    von Datei02 57  
    von QDAS 59

Messen 15  
Messergebnis, Code 55  
Messwerteinheit auswählen 45  
Messzeit eingeben 45  
Minimalbetrieb 121  
Modellbezeichnung 8  
Musterdrucke 123

## **N**

Netzanschluss 22, 28

## **O**

Optionen 32, 104  
Optionen Startbildschirm festlegen  
104

## **P**

Pausenzeit eingeben 44, 77  
PC-Schnittstelle einrichten 54, 75  
Peripheriegeräte 25  
Pfeiltasten 24  
Plausibilität 47  
PLC07v100.GSD 65  
Pneumatik 19  
Pneumatikschaltplan 130  
Prodokollausdruck 123  
Produktbeschreibung 15  
Profibus 32  
    Ein- und Ausgänge 61  
Profibus-Schnittstelle einrichten 60  
ProfiNet  
    Ein- und Ausgänge 67  
ProfiNet-Schnittstelle einrichten 66  
Programmnamen eingeben 43  
Programmparameter 124  
Programmübersicht 32, 85  
Prüfdruck eingeben 44  
Prüfdruck für Vakuum manuell  
einstellen 83  
Prüfdruck manuell einstellen 81  
Prüfen 32  
Prüfernamen eingeben 43  
Prüfgerät testen 107  
Prüfling anschließen 26  
Prüfmedium 15  
    Anschluss 22

Prüfmedium anschließen 25, 26  
Prüfmethode auswählen 43  
Prüfprogramm 32  
Prüfprogramm kopieren 50  
Prüfprogramm speichern 47  
Prüfprogramme  
  ändern 43  
  einrichten 42

Prüfprogramme ausgeben 48  
Prüfprogramme löschen 84  
Prüfung ohne Fülldruck 109  
Prüfung, Handmenü 36  
Prüfvorgang 15

## Q

QDAS 59

## R

Referenz 32  
Referenzkurve 32  
Referenzkurve ermitteln 39  
RefKurveEnde 46  
Reparatur 13  
Rückansicht 22

## S

Schlüsselschalter 23  
Schnittstelle für die  
  Maschinensteuerung einstellen 104  
Schnittstelle für Profibus einrichten  
  60  
Schnittstelle für ProfiNet einrichten  
  66  
Schnittstelle für Zeilendrucker  
  einrichten 52  
Schnittstellen 32  
Schnittstellen einrichten 52  
Schreibschutzschalter 21, 31  
Sequenz 32, 35, 77  
Sequenz einstellen 77  
Sequenz Pausenzeit 77  
Sequenz Prüfparameter ausgeben  
  79  
Sequenz Zyklen 77  
Sequenz Zyklenanzahl eingeben  
  77  
Seriell 1 32  
Seriell 2 32  
Seriell 3 32  
Seriell 4 32  
Serielle Schnittstelle(n) anschließen  
  27  
Serienfehler vorgeben 46  
SHIFT, Steuertaste 24  
Sicherheitshinweise 12, 14

Signalaustausch 115  
Statusfeld 21  
Statusfelder 23  
Steckerbelegung 129  
Steuertasten 24  
Steuerungsbefehle 32  
Störungen 111  
Störungen quittieren 111  
Störungsmeldungen 112  
Sub-D-Buchse 22  
Symbole 14  
Systemparameter 32, 98, 126  
Systemparameter anzeigen 98  
Systemstatur 32  
Systemstatus 103  
Systemstatus anzeigen 103

## **T**

Tastenfeld 21  
Technische Daten 131  
Testen des Prüfgerätes 107  
Typenschild 8, 22

## **U**

Uhrzeit einstellen 51

Unterfüllen 43  
USB-Schnittstelle 21  
USB-Stick einrichten 76

## **V**

Vakuum einstellen 83  
Vakuumprüfdruck manuell einstellen  
83  
Versorgungsspannung anschließen  
28  
Volumenfaktor eingeben 45  
Vorrichtungstara eingeben 45

## **W**

Wartung 13, 110  
Wartungsplan 110  
Wartungsvertrag 110  
Werkstücknamen eingeben 43  
Wertüberschreitung 56

## **Z**

Zeit-Weg-Diagramm 118, 120, 122  
Zuluft anschließen 26  
Zuluftanschluss 22

**Kontaktadresse:**

HeMaTech Prüftechnik GmbH & Co. KG  
Siemensstrasse 7  
D-71409 Schwaikheim  
Telefon +49 (0) 71 95/13 69 0  
Telefax +49 (0) 71 95/13 69 29  
Internet <http://www.hematech.de>

**Notizen:**