

# Dichtheitsprüfgerät 3925-0075

## Bedienungsanleitung

DE 3925-0075 V0.4.docx

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) 7195/1369-0

Telefax +49 (0) 7195/1369-29

© 2021 Alle Rechte vorbehalten

Ausgabe 05/2021

DE 3925-0075 V0.4.docx

## INHALT

DICHTHEITSPRÜFGERÄT 3925-0075.....	1
Bedienungsanleitung.....	1
Einführung.....	7
Zu dieser Bedienungsanleitung.....	7
Bestimmungsgemäße Verwendung .....	8
Typenschild.....	8
Ersatzteile bestellen .....	8
Transportschäden melden.....	9
Rücksendung vorbereiten .....	9
Gewährleistung.....	9
Aufbau des Handbuchs.....	9
Sicherheitsmaßnahmen.....	9
Produktbeschreibung .....	10
Installation und Inbetriebnahme.....	10
Bedienung .....	10
Befehlsreferenz .....	10
Wartung.....	10
Signalaustausch .....	10
Musterausdrucke .....	10
Anhang .....	10
Der Index .....	10
Auflistungen .....	11
Sicherheitsmaßnahmen .....	11
Sicherheitshinweise.....	11
Verwendete Symbole .....	13
Produktbeschreibung.....	14
Das Differenzdruckverfahren.....	14
Leistungsmerkmale.....	17
Aufbau und Arbeitsweise.....	18
Lieferumfang.....	18
Geräteansicht .....	19
Installieren und in Betrieb nehmen .....	21
Peripheriegeräte anschließen.....	21
Druckluftqualität.....	22
Maschinensteuerung anschließen.....	23
Versorgungsspannung anschließen .....	25
Initialisieren .....	26
Bootvorgang .....	26
Das Touchdisplay.....	27
Titel- oder Statusleiste.....	27

Mit dem Programm arbeiten .....	29
<b>Befehlsreferenz.....</b>	<b>30</b>
Übersicht Menü Ebenen .....	30
Menü AUTOMATIK.....	31
Sequenzen .....	33
Automatikbetrieb ohne Lecksimulierung .....	34
Menü HAND.....	35
Prüfung .....	36
Ohne Lecksimulierung prüfen .....	37
Mit Lecksimulierung prüfen .....	38
Referenzkurvenermittlung .....	40
Sequenzen .....	43
Sequenzen aktiviert: .....	44
Fluten.....	44
Ohne Lecksimulierung fluten .....	45
Menü EINRICHTEN .....	47
Prüfprogramme .....	47
Ein Prüfprogramm erstellen oder ändern .....	48
Ausgabe der Prüfprogramme (Prüfparameter) .....	55
Ein bestehendes Prüfprogramm kopieren .....	58
Sequenzen .....	59
Ausgabe der Sequenzen(Prüfparameter).....	60
Schnittstellen .....	62
Einrichten der 1.Seriellen Schnittstelle .....	62
Ausgabeformat Datei 01 .....	64
Ausgabeformat Datei 02 .....	67
Einrichten der Feldbus Schnittstelle (optional) .....	69
Profibus .....	69
Profinet.....	70
Parametrisierung der Prüfprogramme über den Feldbus .....	75
Handshake-Prinzip.....	76
Spezielle Parameter (Pseudo-Parameter) .....	77
Abläufe .....	77
Genereller Start durch Schreiben einer Programmnummer .....	77
Schreiben und Speichern von Programmparametern .....	78
Lesen von Programmparametern.....	79
Löschen von Prüfprogrammen .....	79
Fehlererkennung und Quittierung.....	80
Aufbau der Fehlermeldung .....	80
Fehler-Codes.....	81
TCP/IP .....	82
TCP/IP v4 .....	82
TCP/IP v6 .....	83
VNC.....	84
USB .....	89
Menü Einstellungen .....	90
Systemstatus .....	90
Systemparameter .....	91
Software Version .....	92

Optionen.....	93
Anzeige .....	95
Datum & Uhrzeit .....	96
Software Update .....	97
Drucksystem abgleichen.....	98
Fehler bei der Druckermittlung .....	99
Daten .....	100
Programmübersicht.....	100
Ergebnisspeicher .....	101
Betriebsdaten .....	103
Datenexport .....	104
Datensicherung von Prüfprogrammen.....	104
Datenimport .....	106
Testen und Einrichten.....	110
Das Prüfgerät testen .....	110
Den Eigentest durchführen .....	110
Den Eigentest mit Leck durchführen .....	111
Das Gerät auf Prüfteile einrichten .....	112
Prüfung mit Fülldruck .....	112
Beispiel Trendmessung.....	112
Prüfung ohne Fülldruck .....	113
Wartung .....	114
Wartungsvertrag.....	114
Wartungsplan .....	114
Störungen, Ursache und Abhilfe.....	115
Störungsmeldungen quittieren.....	115
Betriebsart Hand .....	115
Betriebsart Automatik.....	115
Betriebsart Teilautomatik.....	115
Betriebsart Minimal.....	115
Fehlersuchtafel .....	116
Signalaustausch mit der Maschinensteuerung .....	119
Automatikbetrieb .....	120
Der Automatikbetrieb im Flussdiagramm .....	121
Automatikbetrieb im Zeit-Weg-Diagramm.....	122
Teil-Automatikbetrieb .....	123
Teilautomatik im Flussdiagramm .....	123
Teilautomatikbetrieb im Zeit-Weg-Diagramm .....	124
Minimalbetrieb .....	125
Musterausdrucke .....	127
Protokollausdruck.....	127
Programmparameter .....	128
Ergebnisspeicher.....	129
Anhang.....	130
Steckerbelegung .....	131

---

Pneumatikschaltplan .....	132
Datenausgabe Formate .....	133
Beispiele.....	134
Datenformate Feldbus .....	135
Technische Daten .....	142
Abbildungsverzeichnis .....	144
EG – Konformitätserklärung .....	146
Index .....	147
Kontaktadresse:.....	150
<b>Zubehör.....</b>	<b>151</b>
Lecksimulierung .....	151
Testleck.....	151
Leckkalibriergerät .....	152
Handbedienpult .....	153
Leistungsmerkmale .....	153
Umschalteinheit.....	154

## Einführung

In diesem Kapitel finden Sie einige Vorbemerkungen zur Verwendung des Prüfgerätes 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 Prüfgerät 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  
E-Mail: [info@hematech.de](mailto:info@hematech.de)

[www.hematech.de](http://www.hematech.de)

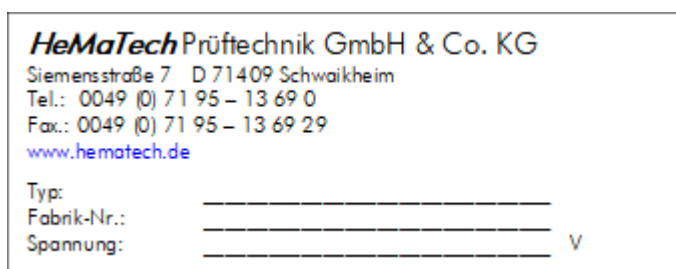
### Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Dichtheitsprüfgerät 3925-0075 von HeMaTech Prüftechnik ist ausschließlich für den professionellen Einsatz zur Dichtheitsprüfung von Werkstücken mit Hilfe von Druckluft bestimmt. Eine andere darüberhinausgehende 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 und Fabriknummer.



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

Geräte Typ	
Fabriknummer:	
Software-Version	

Die Angaben hierfür finden Sie auch im Menü Einstellungen\Systemparameter, siehe [Systemparameter](#).

Die Angaben zur Software-Version finden Sie unter Einstellungen\Software Version, siehe [Software Version](#).

### 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.

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

Ausgeschlossen von der Gewährleistung 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 Gewährleistungsreparatur eingesandt wurden, bei denen aber ein Gewährleistungsanspruch 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 Gewährleistungen 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 sowie Anweisungen für Installation und Bedienung des Prüfgerätes. Es besteht aus den folgenden Kapiteln:

**Sicherheitsmaßnahmen**

Lesen und befolgen Sie diese Sicherheitsmaßnahmen, da sie der Sicherheit von Personen dienen und die Betriebssicherheit des Prüfgerätes 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 Dichtheitsprüfung.

### **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 Ausdrücke von Messungen, Parametern etc..

### **Anhang**

Hier finden Sie Schaltpläne und die technischen Daten des Prüfgerätes.

### **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 oder am Ende per Tastendruck auf das Disketten Symbol speichern



**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 Stromversorgung, 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 Stromversorgung, 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 wiederum 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 darüberhinausgehenden 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.

### **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 Prüfgerätes erleichtern.

## Produktbeschreibung

Das Prüfgerät ist ein Gerät zur pneumatischen und somit korrosionsfreien Dichtheitsprüfung von Serienbauteilen, wie Armaturen, Pumpengehäusen, Zylinderblöcken, Unterdruckreglern, Batterien und vielem mehr. Es arbeitet nach dem Prinzip des Differenzdruckverfahrens.

### Das Differenzdruckverfahren

Dieses Verfahren eignet sich besonders zum Einsatz in der Serienfertigung, da es sich bei ausreichender Genauigkeit gut automatisieren lässt.

Als Prüfmedium dient kostengünstige Druckluft. Durch ihre geringe Viskosität kann sie vorhandene Porositäten und andere Leckage-Stellen 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.

Wie schon der Name Differenzdruckverfahren sagt, wird die durch ein Leck im Prüfling entstehende Druckdifferenz im Messzweig zum Druck im abgesperrten Referenzzweig gemessen.

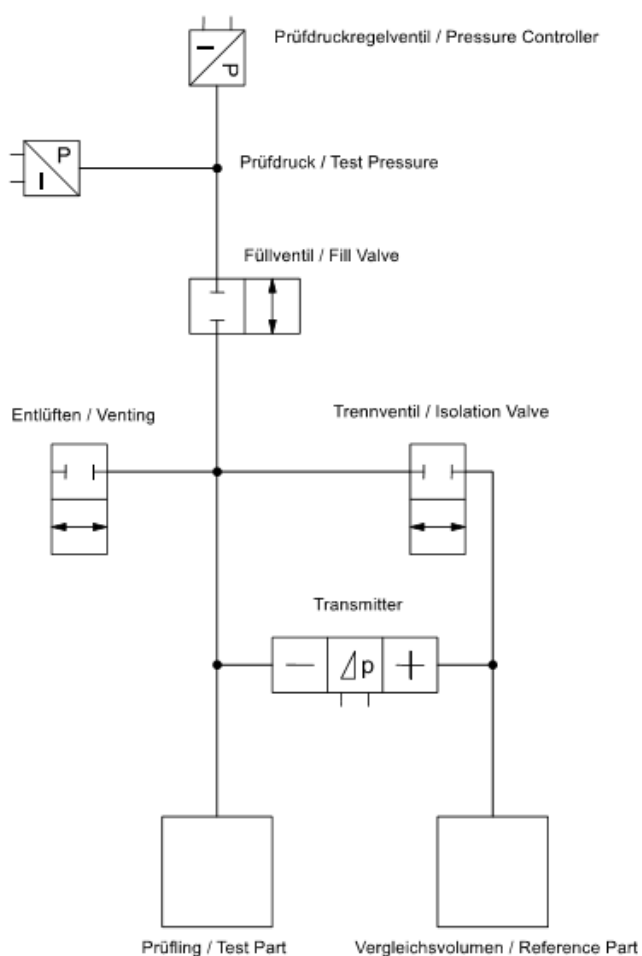


Abbildung 1: Funktionsschema der Differenzdruckprüfung

Der Prüfvorgang besteht aus drei Phasen:

### 1. Füllen

Bei geöffnetem Füll- und Trennventil gelangt der am Druckregler eingestellte Prüfdruck zum Referenzvolumen, Messumformer und dem Prüfling. Die Füllzeit wird durch die Leistung des Druckreglers, das Gesamtvolumens der Einrichtung einschließlich Prüf- und Referenzvolumen, dem Leitungswiderstand und dem Querschnitt der Ventile bestimmt.

### 2. Ausgleichen

Während dieser Phase erfolgt der Druck- und Temperatenausgleich im gesamten Prüfsystem. Das im Bild gezeigte Referenzvolumen – man verwendet üblicherweise ein druckdichtes Originalwerkstück – dient zur Herstellung größtmöglicher Symmetrie zwischen Prüfkreis und Referenzkreis. Hierdurch ist es möglich, die Ausgleichszeit zu reduzieren, da etwaige Störeinflüsse auf beide Kreise des Systems einwirken und somit den Einfluss auf das Messergebnis verringern.

### 3. Messen

Nach Ablauf der Ausgleichszeit beginnt die eigentliche Messphase. Durch das Schließen der Füll- und Trennventile werden der Mess- und Referenzzweig voneinander getrennt. Befindet sich im Prüfling ein Leck, so vermindert sich der Druck im Messzweig gegenüber dem Druck im Referenzzweig. Der Messumformer zeigt die entstehende Druckdifferenz auf der Messwertanzeige an. Übersteigt die Druckdifferenz während der Messphase den voreingestellten Grenzwert, so wird ein Signal *Undicht* ausgegeben und der Prüfvorgang beendet.

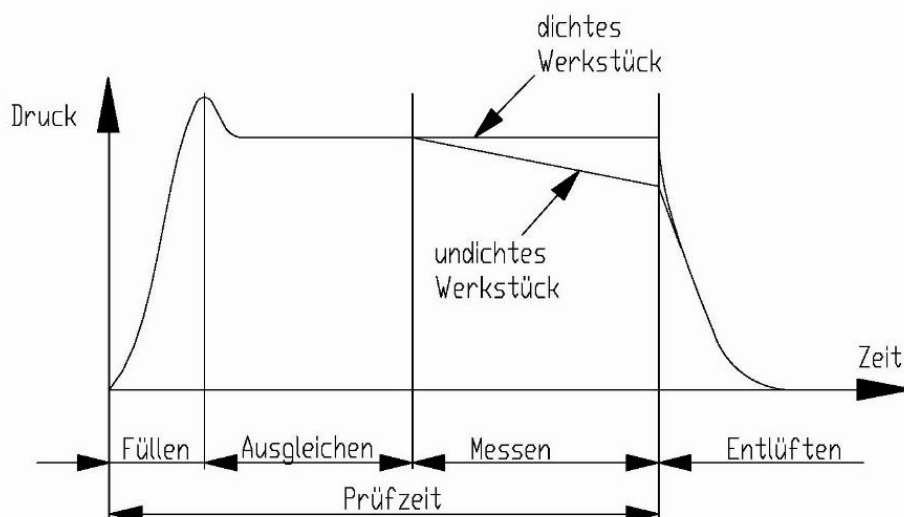


Abbildung 2: Druckverlauf im Prüfsystem während des Prüfablaufes

Bei dem in der Abbildung dargestellten Trennventil handelt es sich um ein speziell für HeMaTech Prüftechnik Prüfgeräte entwickeltes Trennventil. Hier wurden bereits bei der Entwicklung die speziellen Erfordernisse für die Dichtheitsprüfung berücksichtigt.

Durch den symmetrischen Aufbau werden beim Schließen gleichzeitig beide Messzweige voneinander getrennt. Volumen und Druckunterschiede wirken so gleichmäßig auf beide Messzweige und es kann nicht zu Fehlmessungen kommen. Durch die eindeutige Trennung beider Messkreise werden Fehlmessungen durch Undichtigkeiten vorgeschalteter Füllventile zuverlässig verhindert. Die Ansteuerung des Trennventils erfolgt pneumatisch und verhindert sicher eine Erwärmung, wie sie z.B. durch die Spule eines Magnetventils auftritt.

Mit der Differenzdruckmethode arbeitende Dichtheitsprüfeinrichtungen haben ihren festen Platz in der Serienfertigung gefunden. Von Kugelschreiberminen bis hin zum Kfz-Motorblock werden eine Vielzahl von unterschiedlichen Werkstücken und Baueinheiten zuverlässig auf Dichtheit überprüft.

## Leistungsmerkmale

Das Prüfgerät 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.

### Datenausgabe

Sie können alle Prüfparameter und alle Messergebnisse über die serielle Schnittstelle, USB und Feldbus (optional) ausgeben, ausdrucken und an einem PC weiterverarbeiten.

### Ergebnissignale

Das Gerät liefert mehrere Ergebnissignale:

- Dicht
- Nacharbeit
- Undicht und Grobleck (Meldung Grobleck)
- Hüllkurve, Füllung n.i.O. (optional)
- Störung

Die Ergebnissignale können je nach Geräte-Version variieren bzw. andere Bezeichnungen haben.

### Fülldruck, Unterfülldruck, Unterfüllzeit und Prüfdruck

sind über die virtuelle Tastatur für jedes Prüfprogramm getrennt einstellbar/abschaltbar.

### Füll-, Ausgleichs-, Pausen-, Tarier-, Mess- und Entlüftzeit

sind über die virtuelle Tastatur von 0.1 ... 999 Sekunden für jedes Prüfprogramm getrennt einstellbar.

### Messbereich

$\Delta p$  0 ... 3000 Pa

Auflösung 1 Pa; Grenzkontakteinstellung bis max. 3000 Pa  
(100 Pa = 1 mbar = 10 mmWS).

### Messwertanzeige

Sie können die Messwerteinheit umschalten in:

Pascal, mbar, psi, mmWS, mmHg, ml/min

## Aufbau und Arbeitsweise

Das Prüfgerät 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 357 × 142 × 420 mm

### Pneumatik

Der Pneumatikteil des Prüfgerätes besteht aus den folgenden Hauptkomponenten:

- der Druckregelung für Füll- und Prüfdruck über elektronische Druckeinstellung (Sollwertvorgabe durch den Rechner) mit Drucküberwachung über einstellbares Toleranzfenster
- einem pneumatisch gesteuerten Trennventil, das eine Ventilerwärmung ausschließt
- einem temperaturkompensierenden Messumformer für Differenzdruck
- einer hohen einseitigen Überlastsicherheit (maximal 40 bar) des Messumformers für Differenzdruck
- Drucksensoren zur Funktionsüberwachung des pneumatischen Schaltkreises

Siehe auch Pneumatikschaltplan im Anhang

### Elektronik

Der Elektronikteil des Prüfgerätes besteht aus

- einem Mikroprozessorsystem
- einem Touchdisplay mit einer Auflösung von 800 x 480 Pixel
- einem integrierten Aus-/Einschalter
- einem Schlüsselschalter gegen unbefugtes Verändern der Prüfparameter

## Lieferumfang

- 1 Dichtheitsprüfgerät 3925-0075
- 1 Netzkabel
- 1 Gegenstecker zur Maschinensteuerung
- 2 Schlüssel für den Schreibschutzschalter
- 1 Bedienungsanleitung (USB-Stick)
- 2 Verschlusskappen  
(für den Prüflingsanschluss und für den Vergleichsvolumenanschluss)
- Sollte eines dieser Teile fehlen oder beschädigt sein, setzen Sie sich unverzüglich mit Ihrem Lieferanten in Verbindung.

## Zubehör

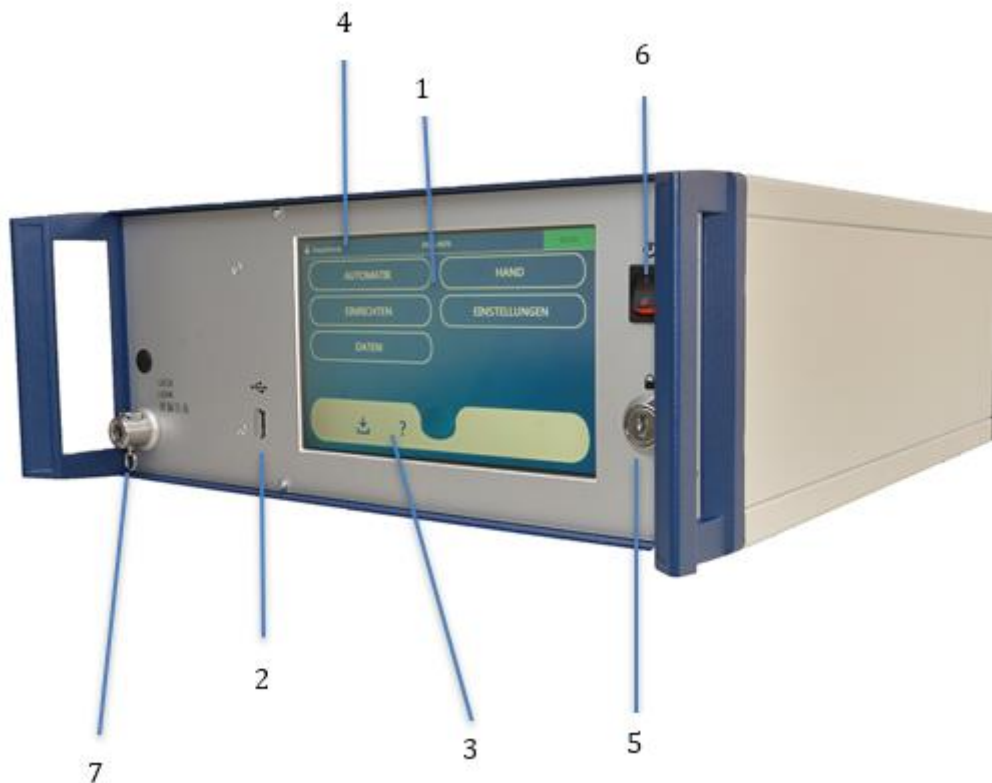


Abbildung 3: Geräteansicht Vorderseite

## Geräteansicht

### Vorderseite

1. Touch Display  
zur Anzeige der Programmmenüs
2. USB-Schnittstelle
3. Befehlsleiste
4. Titel – oder Statusleiste  
zur Anzeige des Benutzerlevels, USB-Schnittstelle, Feldbus
5. Schreibschutzschalter  
zum Schutz vor unerwünschtem Verändern der Prüfparameter
6. Ein\Aus Schalter
7. Stäublikupplung (optional) zum Anschließen eines Testlecks

## Rückseite

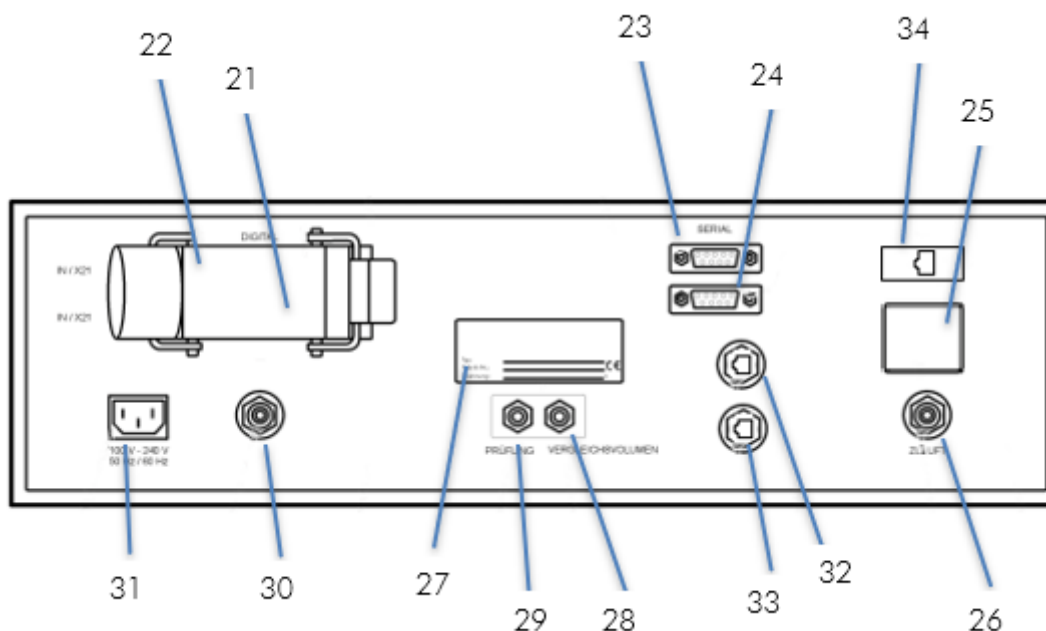


Abbildung 4: Geräteansicht Rückseite

21. 37-polige Sub-D-Buchse, digital OUT, X20
22. 37-poliger Sub-D-Stecker, digital IN, X21
23. 9-polige Sub-D-Buchse, seriell, V24 RS232C Ser#1, X22
24. 9-polige Sub-D-Buchse, Profibus Ser#2, X23 (Option)
25. Tabelle mit Druckwerten für Zuluft und Prüfmedien
26. Zuluftanschluss, maximal 10 bar/ü, ölfrei und gefiltert
27. Typenschild
28. Anschluss für das Vergleichsvolumen (druckdichter Originalprüfling)
29. Anschluss für den Prüfling
30. Entlüftungsausgang über Schalldämpfer
31. Kaltgerätesteckdose für Netzanschluss 100 ... 240 V, 50 ... 60 Hz, mit Sicherung T 2.0 A
32. RJ45-Buchse, Profinet 1(Option)
33. RJ45-Buchse, Profinet 2(Option)
34. RJ45-Buchse, Anschluss für VNC

## 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 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 Prüfkreisvolumen gering bleibt und die Messergebnisse somit exakter sind.

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

## Peripheriegeräte anschließen

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

## Druckluftqualität

### Reinheitsklasse der Druckluftqualität nach ISO 8573-1:2010 [3:3:3].

Installieren Sie an sicherer und gut sichtbarer Stelle in der Zuleitung eine Filtereinheit (min 1µm) um 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 Kondensat-Entleerung.

#### HINWEIS!



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

### Druckluft anschließen

Auf der Rückseite des Gerätes befindet sich der Zuluft-Anschluss, 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.

Nach dem Aufstecken des Schlauches die Überwurfmutter der Verschraubung festdrehen und auf festen Sitz prüfen.

### Prüfling und Vergleichsvolumen anschließen

Auf der Geräterückseite des Prüfgerätes befinden sich 2 x G $\frac{1}{8}$ "-Verschraubungen für 8/6-mm-Schläuche, an die ein Prüfling und ein Vergleichsvolumen angeschlossen werden. 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) kann bei uns bezogen werden:

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 Zuleitungen zu Prüfling und Vergleichsvolumen druckdicht sind. Die Leitungen müssen möglichst kurz sein. Vermeiden Sie Steckverschraubungen, da diese zu einer Undichtheit im Prüfkreis führen können.

Verwenden Sie als Vergleichsvolumen möglichst einen druckdichten Originalprüfling. Im Normalfall können Sie bei Prüfvolumen < 5 000 ccm auf den Anschluss eines Vergleichsvolumens verzichten. Bei dünnwandigen oder elastischen Prüflingen kann jedoch auch bei kleineren Volumen der Anschluss eines Vergleichsvolumens erforderlich sein. Wenn Sie kein Vergleichsvolumen anschließen, müssen Sie den Vergleichsvolumenanschluss mit einer mitgelieferten Blindkappe verschließen.

Stellen Sie vor dem Anschließen sicher, dass die Schläuche für Prüfmedium und Vergleichsvolumen unversehrt sind und nicht geknickt oder gequetscht werden können. Die Schläuche müssen drucklos sein.

**HINWEIS!**

Wenn Sie kein Vergleichsvolumen anschließen, müssen Sie den Vergleichsvolumenanschluss mit einer mitgelieferten Blindkappe verschließen.

Nach dem Aufstecken des Schlauches auf den Prüflingsanschluss die Überwurfmutter der Verschraubung festdrehen und auf festen Sitz prüfen. Die Überwurfmutter dabei handfest anziehen und kein Werkzeug verwenden.

Gegebenenfalls den Schlauch auf den Vergleichsvolumenanschluss (19) aufstecken und die Überwurfmutter der Verschraubung festdrehen und auf festen Sitz prüfen. Die Überwurfmutter dabei handfest anziehen und kein Werkzeug verwenden.

## Maschinensteuerung anschließen

Für die Kommunikation zwischen Prüfgerät und Maschinensteuerung gibt es verschiedene Möglichkeiten:

### Parallele Schnittstelle

für die Ausgangssignale die 37-polige Sub-D-Buchse, digital OUT, X20 (Positionsnummer 21 Rückseite)

für die Eingangssignale den 37-poligen Sub-D-Stecker, digital IN, X21 (Positionsnummer 22 Rückseite)

- Verdrahten Sie zunächst die Stecker 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 0,5 A (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.

Sie können die Prüfparameter der vorhandenen Programme im Menü **EINRICHTEN-PRÜFPROGRAMME** ausgeben (Ausgabe der Prüfprogramme (Prüfparameter))

Die beiden seriellen Schnittstellen des Gerätes sind:

- 9-polige Sub-D-Buchse, seriell, V24 RS232C Ser#1, X22  
(Positionsnummer 23 Rückseite)
- 9-polige Sub-D-Buchse, seriell, RS232 Profibus Ser#2, X23  
(Positionsnummer 24 Rückseite)(Optional)

Verdrahten Sie die Steckverbindungen nach dem beiliegenden Steckerbelegungsplan.

Übertragungsformat: (werksseitige Einstellung)

115.200 Baud, Baudrate einstellbar von 300...921 600,  
8 Bit Daten, 1 Stopp Bit, Kein Paritätsbit, kein Handshake

## **Versorgungsspannung anschließen**

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

Die Stromaufnahme des Gerätes beträgt ca. 100VA.

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

Netzkabelstecker mit dem Netzanschluss (31)

Netzkabel an das Stromnetz anschließen.

Das Prüfgerät ist bereit und Sie können es einschalten.

# Initialisieren

## Bootvorgang

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



- Alle Peripheriegeräte entsprechend ihrer jeweiligen Anweisungen einschalten.
- Prüfgerät einschalten, siehe vorangehender Abschnitt.  
Das Display wird eingeschaltet und das Gerät wird initialisieren



Abbildung 5: Startbildschirm



Abbildung 6: Hauptmenü mit Feldbus Symbol in der Statusleiste


- Bei Prüfgeräten mit aktivierter Feldbus-Schnittstelle versucht das Gerät während der Initialisierung eine Verbindung zum Feldbus herzustellen. Ist die Verbindung zum Feldbus erfolgreich, erscheint das Symbol in grün 
- Kann keine Verbindung zum Feldbus hergestellt werden bleibt das Symbol gelb 

## Das Touchdisplay

Das Dichtheitsprüfgerät ist ausgestattet mit einem resistiven Touchdisplay. Es kann mit dem Finger oder auch mit einem geeigneten Stift bedient werden.

Bei zu starker Kraftaufwendung auf das Touchdisplay kann das Touchdisplay beschädigt werden und sogar zerbrechen.

**Wenden Sie keinen zu starken Druck auf das Touchdisplay an und verwenden Sie bei der Bedienung keine spitzen Objekte, wie z.B. einen Druckbleistift.**

 **HINWEIS!** Bei Beschädigungen durch die Bedienung mit starkem Druck oder einem spitzen Gegenstand erlischt der Gewährleistungsanspruch.

- Warten Sie, bis die Initialisierung beendet ist und das **Hauptmenü** auf dem Display angezeigt wird

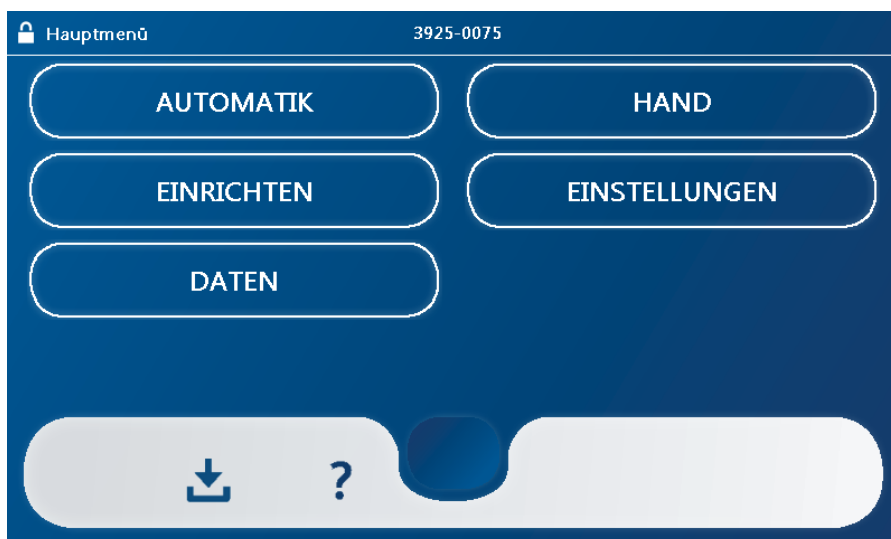


Abbildung 7: Hauptmenü nach der Initialisierung

## Titel- oder Statusleiste

Oben links im Display steht immer der Name des aktuellen Dialogfensters oder der aktuellen Anwendung. Des Weiteren befindet sich oben links die Anzeige des Benutzerlevels.



Benutzerlevel 2: Bediener



Benutzerlevel 4: Einrichter

Benutzerlevel 2 ist die Standardeinstellung, mit Hilfe des Schlüsselschalters können Sie Benutzerlevel 4 aktivieren.

**Hauptfenster**

Im Hauptmenu finden Sie die einzelnen zur Auswahl stehenden Untermenüs.

**Befehlsleiste**

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



- Hilfe



- Kontextmenü

## 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 der Titel- oder Statusleiste links oben im Dialogfenster. Die Tasten, die zur Bedienung verwendbar sind, stehen unten in der Befehlsleiste.


Sie können einen Menüpunkt durch Tastendruck auswählen.


### Den Schreibschutzschalter verwenden

Die Eingabemöglichkeiten in einem Dialogfenster hängen von der Stellung des Schreibschutzschalters am Prüfgerät 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 Eingabemodus ein und Sie können die gespeicherten Daten verändern und neue Daten eingeben.

Sie können ein Dialogfenster immer mit den Tasten  und/oder  verlassen.

Wenn Sie ein Dialogfenster mit dieser Taste verlassen,  werden geänderte Werte nicht gespeichert, wird der Schlüsselschalter von der horizontalen in die vertikale Position gedreht, werden geänderte Werte gespeichert.

Wenn Sie ein Dialogfenster mit dieser Taste verlassen,  werden Sie gefragt ob die vorgenommenen Änderungen gespeichert werden sollen.

## Befehlsreferenz

In diesem Kapitel finden Sie sämtliche Befehle und Funktionen der Steuerungssoftware des Prüfgerätes 3925-0075. Die Reihenfolge entspricht der Programmstruktur, wie sie in der Tabelle dargestellt ist. Die Anzeige der Menüpunkte ist abhängig vom verwendeten Benutzerlevel, hier Benutzerlevel 4.

### Übersicht Menü Ebenen

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4
Hauptmenü	Automatik		
	Hand	Prüfen	
		Fluten	
	Einrichten	Prüfprogramme	
		Sequenzen	
		Schnittstellen	Seriell 1
			Feldbus (Option) Profinet oder Profibus
			TCP/IP
			USB-Stick
	Einstellungen	Systemstatus	
		Systemparameter	
		Software-Version	
		Optionen	
		Anzeige	
		Datum & Uhrzeit	
		Software-Update	
		Drucksystem Abgleichen	
	Daten	Programmübersicht	
		Ergebnisspeicher	
		Betriebsdaten	
		Datenexport	
		Datenimport	

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

## Menü AUTOMATIK

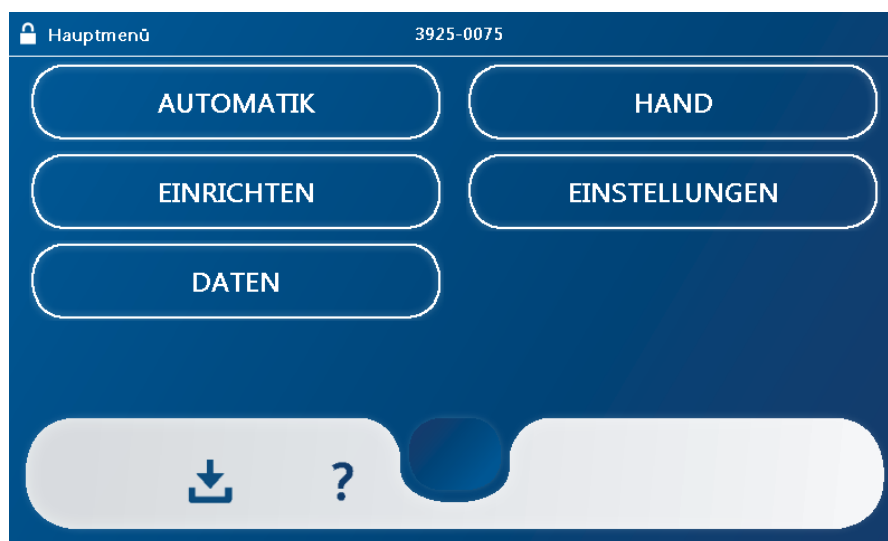


Abbildung 8: Dialogfenster Hauptmenü

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

Am Touchdisplay auf den Menüpunkt Automatik drücken

- Im Display erscheint das Untermenü **AUTOMATIK**.

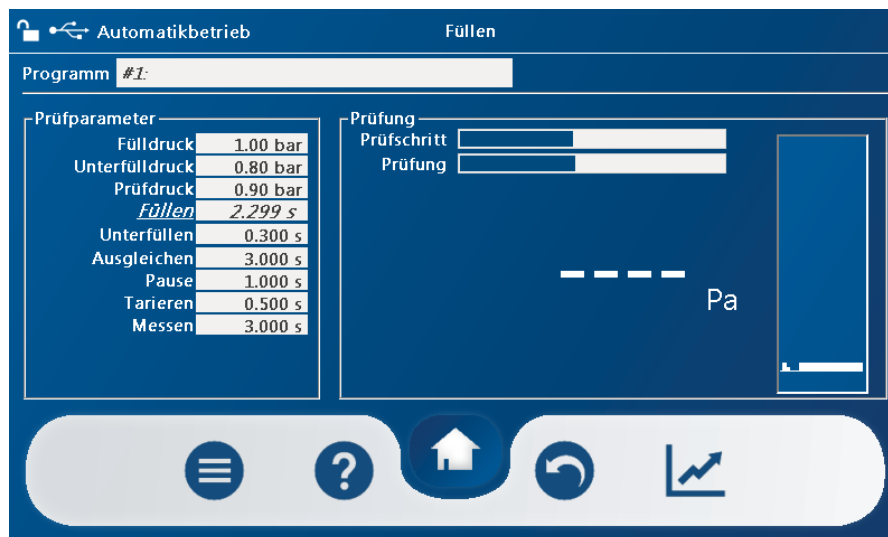



Abbildung 9: Dialogfenster Automatik

Mit einem Tastendruck auf den Button  „Graph“ wechseln Sie zur Füllkurvendarstellung

## Füllkurvendarstellung

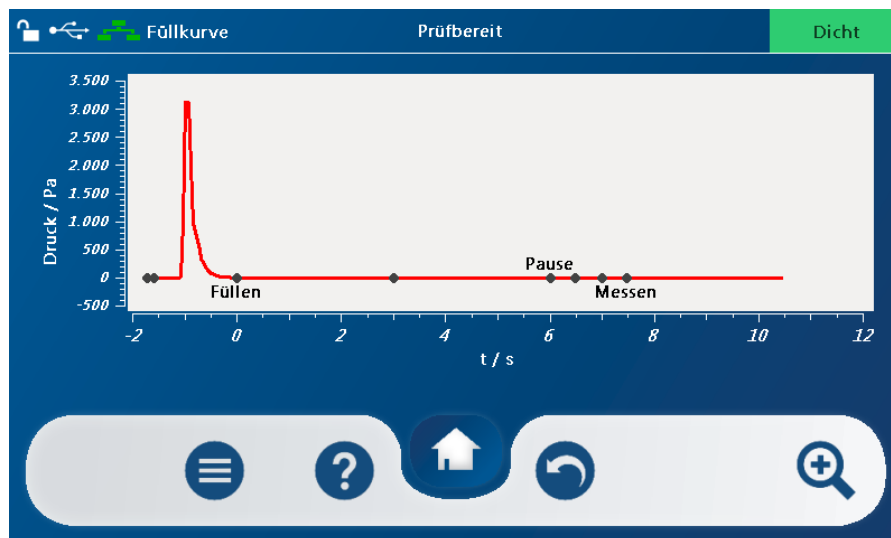


Abbildung 10: Dialogfenster Füllkurvendarstellung

Mit dem  „Zurück“-Button können Sie auf das vorherige Fenster zurückschalten.

## Sequenzer

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

Bei aktiviertem Sequenzer wird die von einer übergeordneten Steuerung 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 **Sequenzer** -- sowie der aktive Schritt **Schritt** -- angezeigt.

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



Abbildung 11: Dialogfenster Automatik Schritt

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 **Weiter bei n.i.O.** für den jeweiligen Prüfschritt wird die Sequenz bei einem Messergebnis ungleich **Dicht** 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.

## **Automatikbetrieb ohne Lecksimulierung**

Beim Automatikbetrieb wird das Gerät über eine Schnittstelle für die Maschinensteuerung betrieben. Näheres hierzu finden Sie im Kapitel *Signalaustausch mit der Maschinensteuerung*.

### **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, solange das Signal Fluten anliegt.

## Menü HAND

Das Menü **HAND** steht für die manuelle Bedienung des Prüfgerätes. Sie können alle Befehle manuell über das Touchdisplay eingeben. (Die Eingabe kann auch per Tastatur und oder Maus an frontseitigem USB-Anschluss erfolgen)

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



Abbildung 12: Dialogfenster Hauptmenü - Hand

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

## Prüfen

Wenn Sie die Auswahl **Prüfen** per Tastendruck auf das Touchdisplay auswählen, erscheint ein leeres Dialogfenster **HAND**.

Um das gewünschte Programm aufzurufen:

- auf das leere Feld neben „Programm“ tippen und das gewünschte Programm aus der Liste auswählen, die Auswahl mit einem Tastendruck auf den

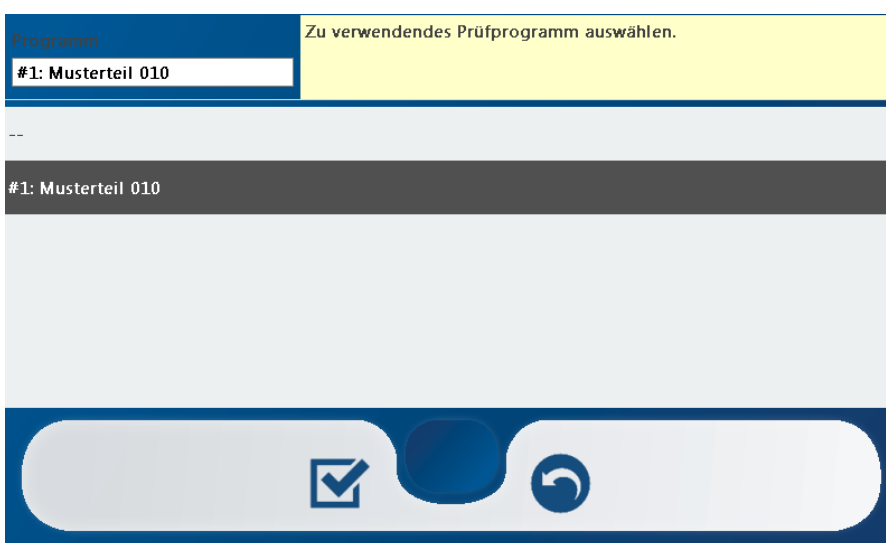


Abbildung 13: Dialogfenster Hand - Programmauswahl

- ☑ „OK“-Button bestätigen. Das Programm wird in den Speicher geladen

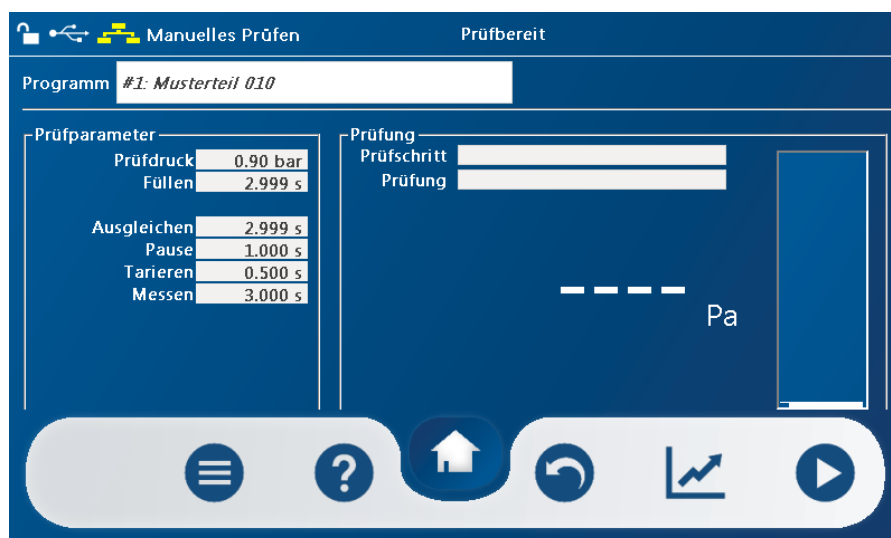


Abbildung 14: Dialogfenster Hand - Prüfen

## Ohne Lecksimulation prüfen

Im Dialogfenster **HAND** haben Sie die Möglichkeit, eine Prüfung ohne Lecksimulation zu starten.



„Play“-Button drücken, um die Prüfung ohne Lecksimulation zu starten.

### HINWEIS!



Wenn Sie im Dialogfenster **EINRICHTEN PRÜFPROGRAMME** die Option **Hüllkurve auswerten aktiviert** haben erhalten Sie nach dem Ende des Prüfablaufs 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. Zusätzlich wird in der Hilfezeile der jeweils aktuelle Status des Prüfablaufes angezeigt.

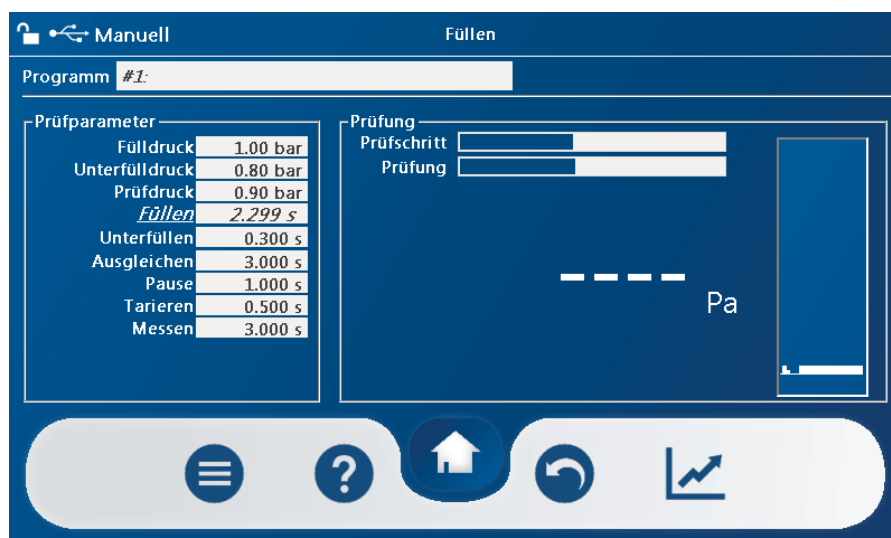


Abbildung 15: Dialogfenster Manuelles Prüfen

### Mit Lecksimulation prüfen

Vor dem Start der Prüfung das Leck (optional) anschließen. Eine Übersichtsliste der verfügbaren Möglichkeiten und die Funktion der Lecksimulation finden Sie hier: [Lecksimulation](#)

Im Dialogfenster **HAND** haben Sie die Möglichkeit, eine Prüfung mit Lecksimulation (optional) zu starten.

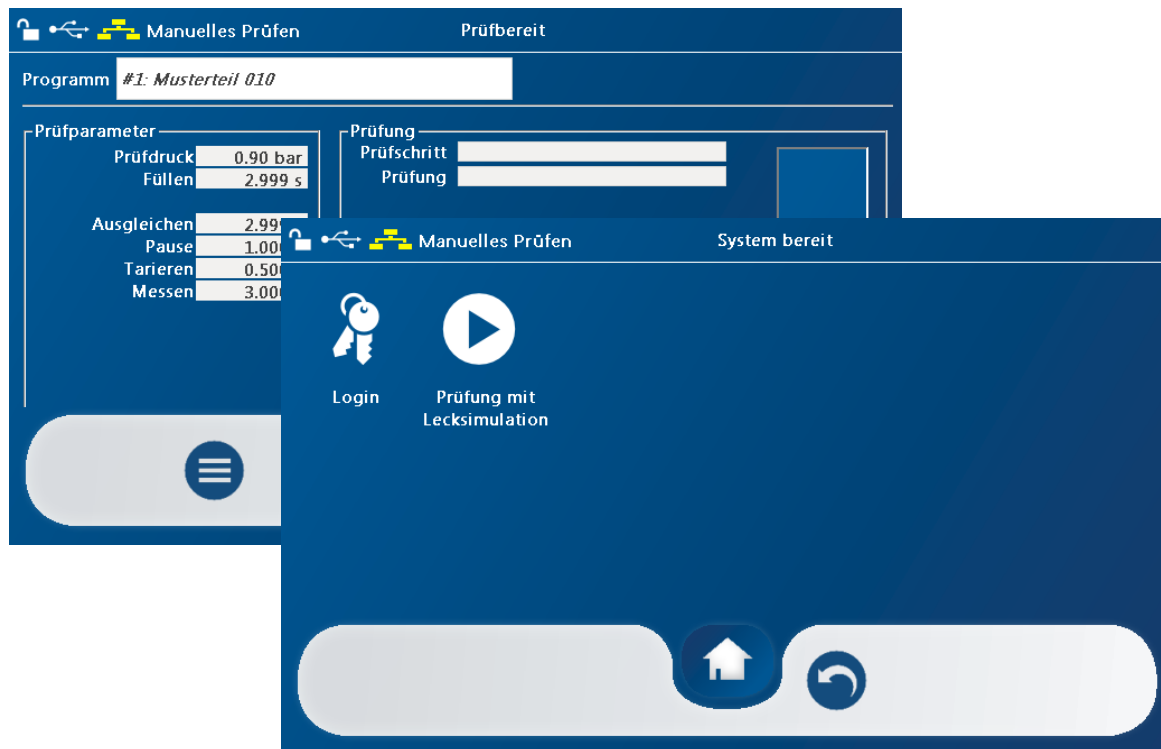




Abbildung 16: Dialogfenster Manuelles Prüfen mit Leck

- Per Tastendruck auf  das Kontextmenü aufrufen
- Per Tastendruck auf  die Prüfung mit Lecksimulation starten

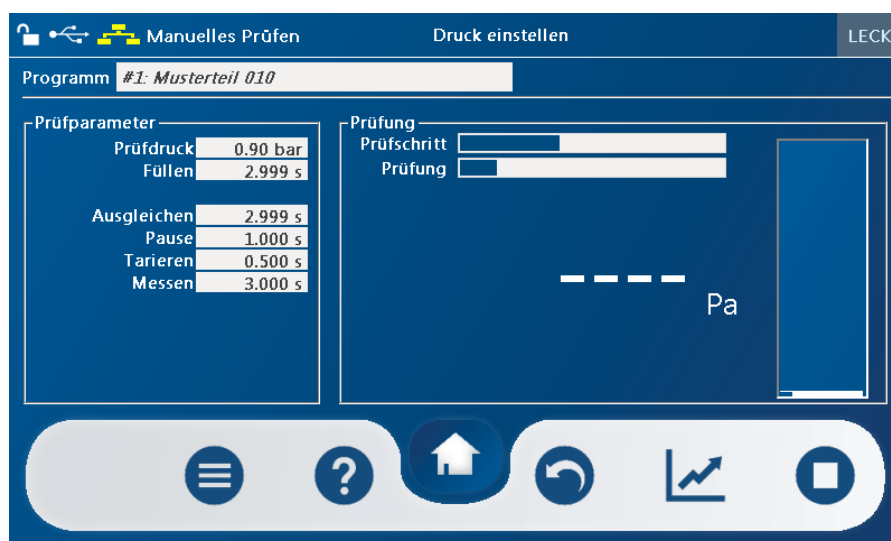


Abbildung 17: Dialogfenster Manuelles Prüfen mit aktivierter Lecksimulation

- Die aktivierte Lecksimulation erkennt man am blinkenden „Leck“ rechts oben in der Ecke

Wenn Sie die Füllkurvendarstellung bevorzugen:

- Mit einem Tastendruck auf den Button  wechseln Sie zu Füllkurvendarstellung.

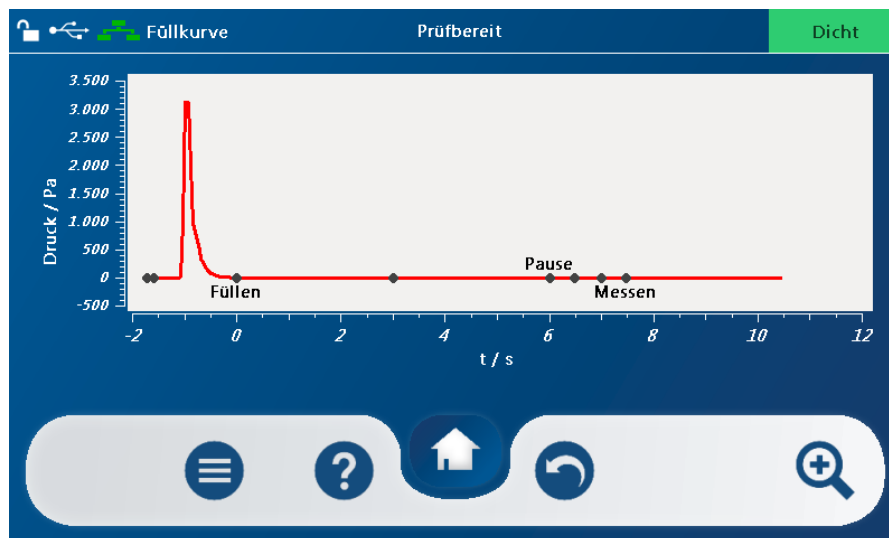


Abbildung 18: Dialogfenster Manuelles Prüfen - Füllkurve

Mit dem  „Zurück“-Button können Sie auf das vorherige Fenster zurückschalten.

Sie können jetzt per Tastendruck auf den „Home“-Button



ins Hauptmenü springen 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.

Um die Prüfung abzubrechen, im Dialogfenster Prüfablauf den „Stopp“-Button  drücken.

- Der Prüfablauf wird abgebrochen, der aktuelle Status des Prüfablaufes zum Zeitpunkt des Abbruches bleibt auf dem Display erhalten.

### Referenzkurvenermittlung

Schließen Sie ein dichtes Originalwerkstück an das Prüfgerät an.

Zur Ermittlung der Referenzkurve gehen Sie wie folgt vor:

Die Nummer des gewünschten Programms (Im Beispiel: 1) in die oberste Zeile eintragen



„OK“-Button drücken



„Play“-Button drücken, um die Prüfung ohne Lecksimulation zu starten

Den Verlauf der Prüfung können Sie anhand der kursiven Schrift der Prüfparameter und den waagerechten Fortschrittsbalken verfolgen, und zusätzlich wird in der Statuszeile der jeweils aktuelle Prüfschritt des Prüfablaufes angezeigt.

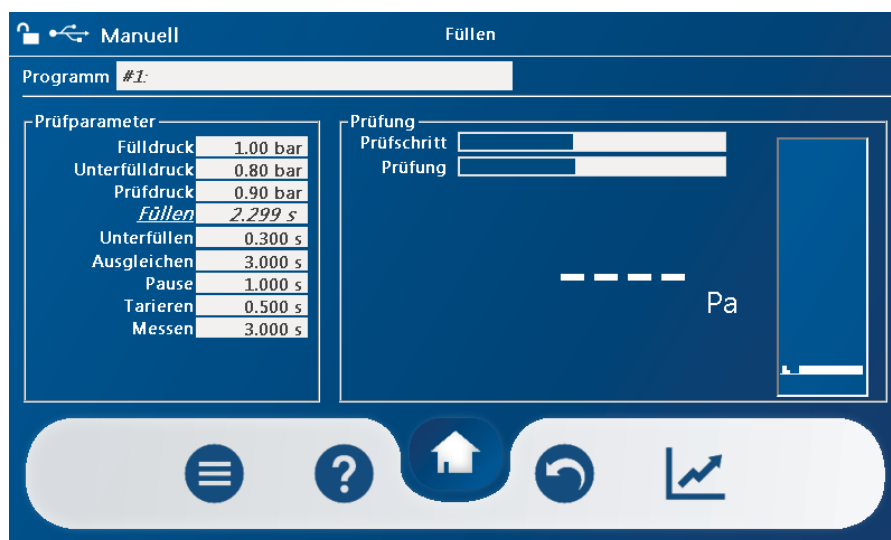


Abbildung 19: Dialogfenster Manueller Prüfablauf

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

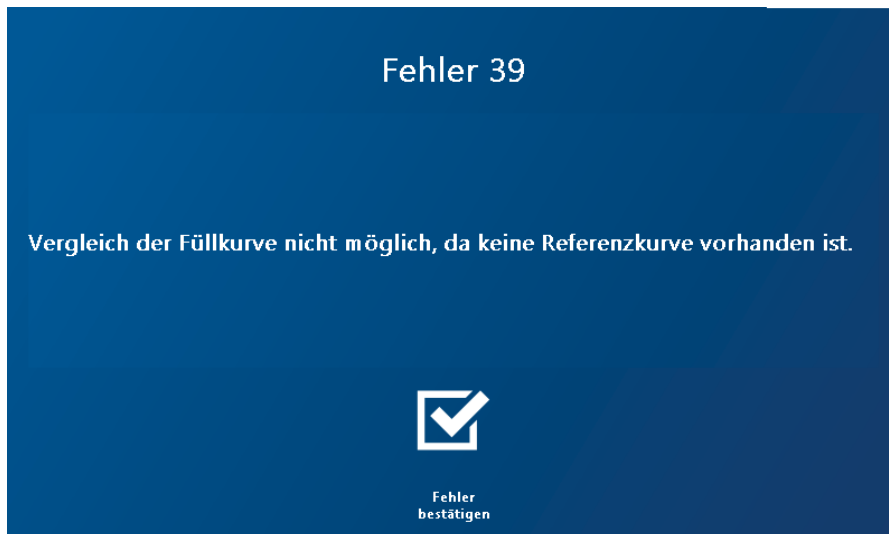



Abbildung 20: Dialogfenster Fehler 39

- Fehler quittieren mit einem Tastendruck auf den  „OK“-Button

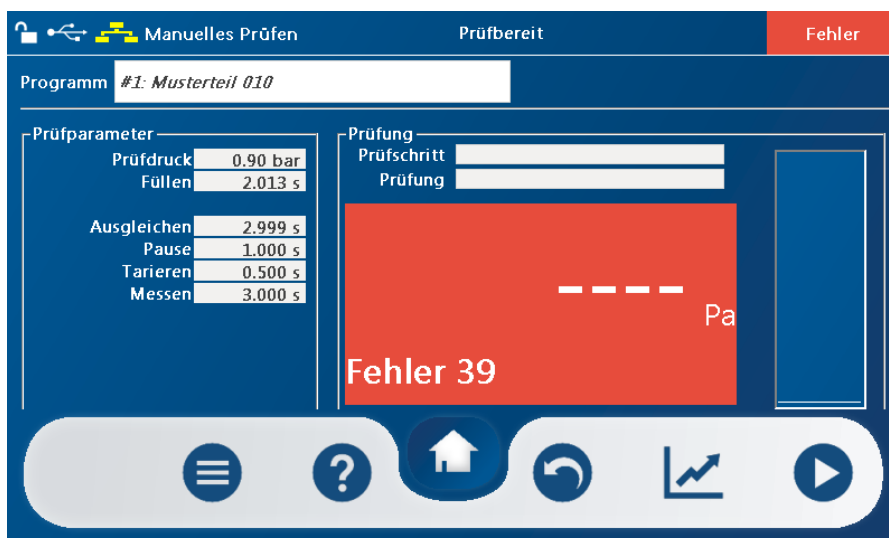



Abbildung 21: Dialogfenster Fehler 39 quittiert

- Mit einem Tastendruck auf den Button „Graph“  wechseln Sie zur Füllkurvendarstellung

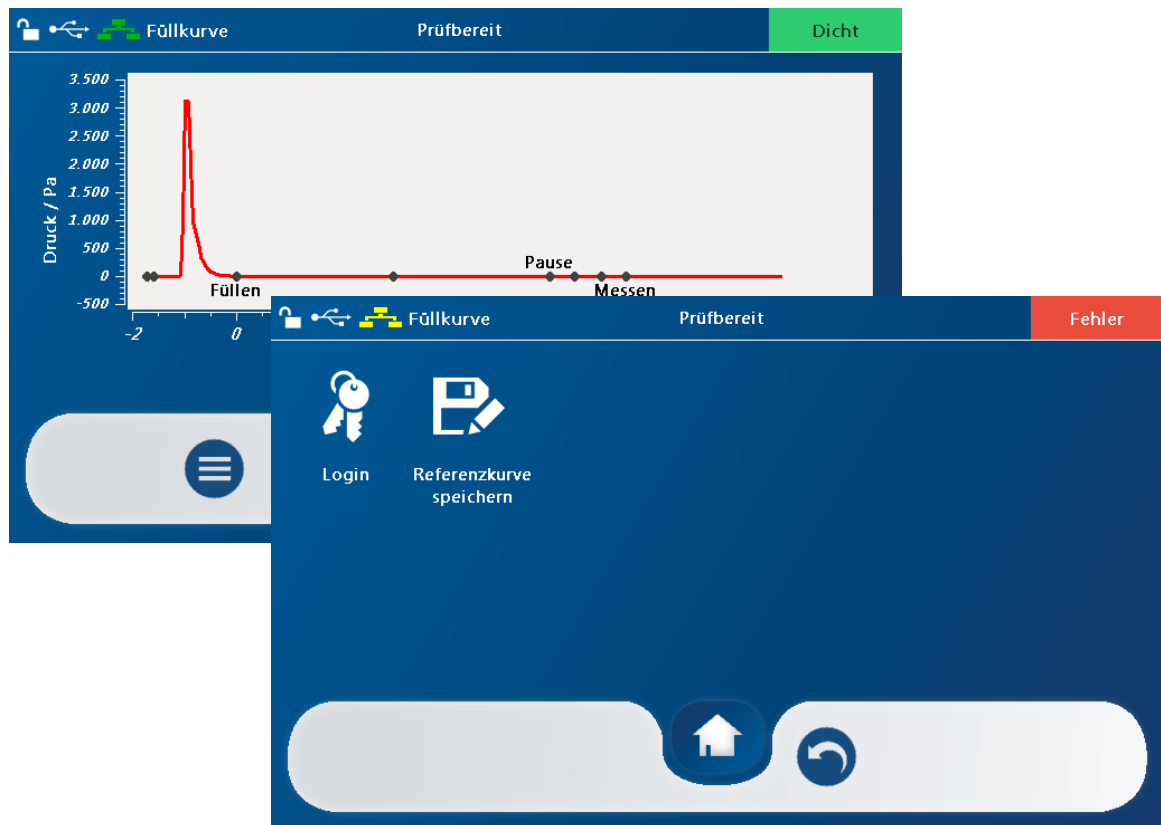


Abbildung 22: Dialogfenster Referenzkurve speichern



„Kontextmenü“-Button drücken



Tastendruck auf „Speicher“-Button, um die Referenzkurve zu speichern

- Um eine neue Referenzkurve zu ermitteln – Messung erneut durchführen und die bestehende Kurve überschreiben

## Sequenzzer

Die Sequenzereindruckungen werden im Automatik- und im Handmodus dargestellt.



Abbildung 23: Dialogfenster - Sequenzzer Automatik/Hand

Die Nummer des Sequenzzers ist immer sichtbar. Es wird eine kombinierte Darstellung von Sequenzernummer und Programmnummer dargestellt.

Im Messfenster werden der aktuelle Durchlauf und die Schrittnummer dargestellt.

### Arbeitsweise:

#### Sequenzzer deaktiviert:

- Sequenzernummer wird deaktiviert.

#### Betriebsart Automatik:

Die Eingabefelder **Sequenzzer: --** und **Programm: --** sind nicht editierbar.

#### Betriebsart Hand:

Das Feld **Sequenzzer: --** ist nicht editierbar. Das Feld **Programm: --** ist, solange kein Ablauf gestartet wurde, editierbar. Der Eingabebereich wird mit 1 ... 99 angegeben.

Wird die Eingabe mit



abgeschlossen, wird falls vorhanden, das zugehörige

Prüfprogramm geladen und

dessen Prüfparameter dargestellt.

Danach kann der Prüfablauf mit



gestartet werden.

**Sequenzer aktiviert:**

Im Feld **Sequenzer:** -- wird die Sequenznummer dargestellt. Das Feld **Programm:** -- ist nicht editierbar.

Betriebsart Automatik:

Die Felder **Sequenzer:** -- und **Programm:** -- sind nicht editierbar.

Ist das Sequenzerprogramm nicht vorhanden bzw. kein Prüfprogramm im Sequenzerprogramm aktiviert, so wird die Eingabe nicht angenommen und es erscheinen die jeweiligen Fehlermeldungen.

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 **Weiter bei n.i.O.** für den jeweiligen Prüfschritt wird die Sequenz bei einem Messergebnis ungleich **Dicht** 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.

**Fluten**

Abbildung 24: Dialogfenster Manuelles Fluten

- In das Eingabefeld die Programmnummer eintragen und per Tastendruck auf  bestätigen
- Das Dialogfenster mit dem gewünschten Programm wird angezeigt. Sie können den Aufbau des programmierten Prüfdrucks anhand der Anzeige „Druck im System“ verfolgen

## Ohne Lecksimulation fluten

Im Dialogfenster **HAND FLUTEN** haben Sie die Möglichkeit, ohne Lecksimulation zu fluten.

- Taste  drücken, um das Fluten ohne Lecksimulation zu starten.

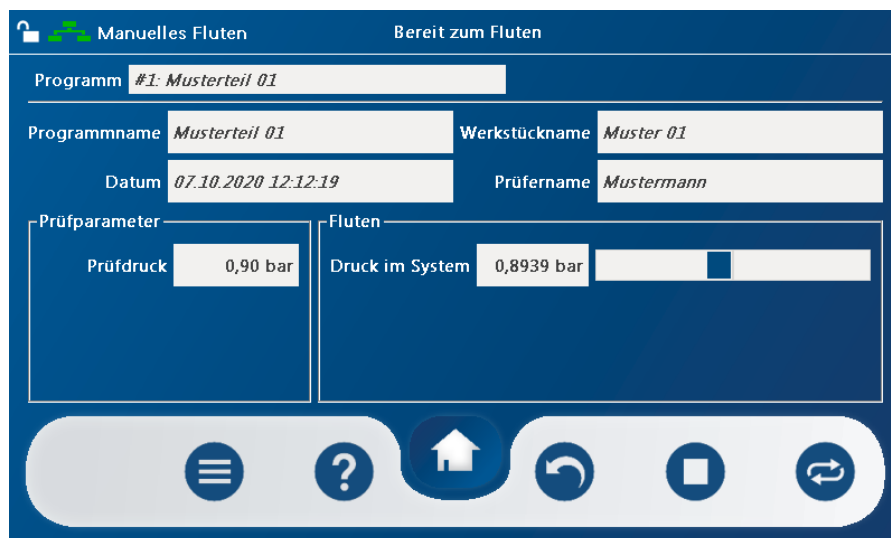



Abbildung 25: Dialogfenster Manuelles Fluten - Bereit zum Fluten

- Wenn der Button  erscheint, kann per Tastendruck das Fluten gestartet werden

Den Status des Druckaufbaus können Sie anhand der Anzeige „Druck im System“ verfolgen. In der Statusleiste wird der jeweils aktuelle Status des Flutens angezeigt.

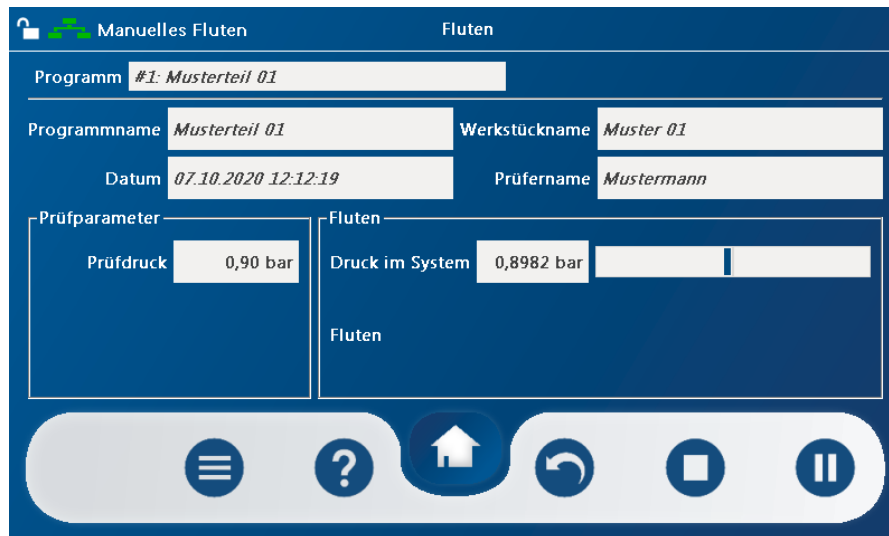




Abbildung 26: Dialogfenster Manuelles Fluten - Fluten

- Mit dem  „Stopp“-Button lässt sich das Fluten abbrechen
- Mit dem  „Pause“-Button lässt sich das Fluten pausieren

#### HINWEIS!



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

## Menü EINRICHTEN

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

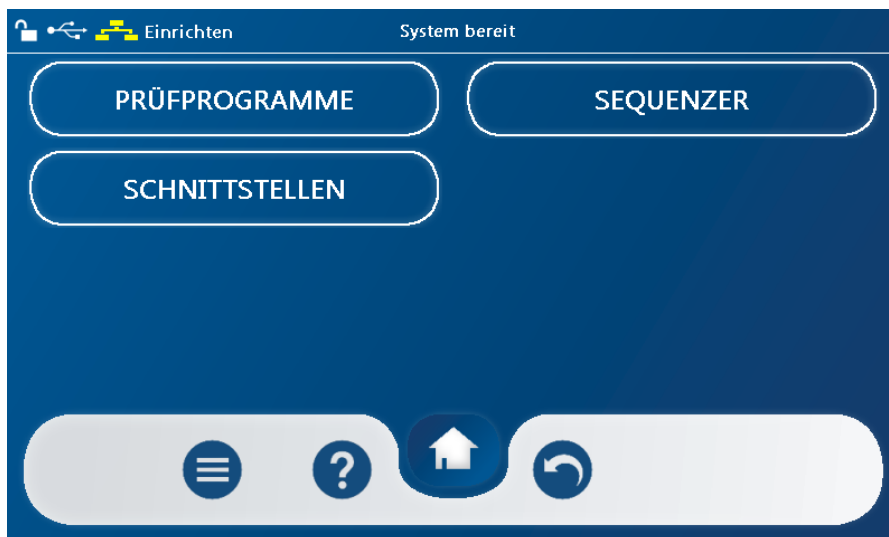


Abbildung 27: Dialogfenster Einrichten

### Prüfprogramme

Wenn Sie im Dialogfenster **EINRICHTEN** die Auswahl **Prüfprogramme** per Tastendruck auswählen, öffnet sich folgendes Dialogfenster:

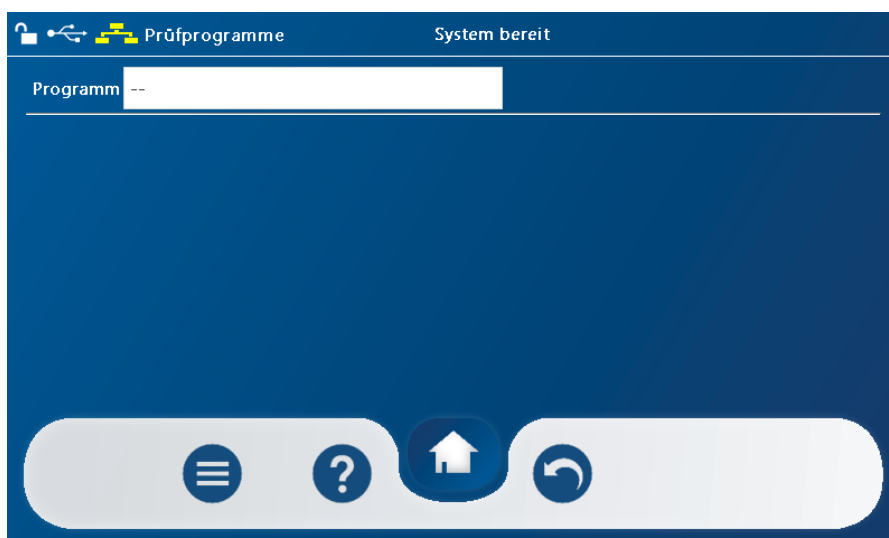





Abbildung 28: Dialogfenster Einrichten - Prüfprogramme

### Ein Prüfprogramm erstellen oder ändern


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

- Schlüsselschalter nach rechts drehen. Der Schreibschutz ist aufgehoben und Sie können Eingaben machen
- Das erkennen Sie am  geöffneten Schloss links oben in der Statusleiste
- Alle benötigten Einträge vornehmen und mit Tastendruck auf  bestätigen

#### HINWEIS!

Wenn Sie ein neues Programm erzeugen möchten, geben Sie eine nicht belegte Programmnummer ein und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit dem „Ok“-Button 




Wenn Sie ein bereits angelegtes Programm ändern möchten, geben Sie die entsprechende Nummer ein und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit dem „Ok“-Button 

#### HINWEIS!

Mit den  „Up“ – und  „Down“ – Button können Sie durch das Programm navigieren.



#### HINWEIS!

Mit Tastendruck auf  können Sie das Menü verlassen ohne geänderte Werte zu speichern.



### Programm

Eine Ziffer zwischen 1...99 eingeben

### Programmname

Maximal 23 Zeichen (wahlfrei)

### Werkstückname

Maximal 23 Zeichen (wahlfrei)

### Prüfername

Maximal 23 Zeichen (wahlfrei)

### Fülldruck verwenden

Durch Tastendruck auf das Kontrollkästchen lässt sich „Fülldruck verwenden“ aktivieren/deaktivieren

Der vorgeschlagene Eintrag ist aktiviert

**Unterfülldruck verwenden**

Durch Tastendruck auf das Kontrollkästchen lässt sich „Unterfülldruck verwenden“ aktivieren/deaktivieren

Der vorgeschlagene Eintrag ist aktiviert

**HINWEIS!**

**Fülldruck verwenden** und **Unterfülldruck verwenden** lassen sich nur gemeinsam aktivieren/deaktivieren.

**Entlüften verwenden**

Durch Tastendruck auf das Kontrollkästchen lässt sich „Entlüften verwenden“ aktivieren/deaktivieren

Der vorgeschlagene Eintrag ist deaktiviert

**Entlüften bei n.i.O.**

Durch Tastendruck auf das Kontrollkästchen lässt sich „Entlüften bei n.i.O.“ aktivieren/deaktivieren

Der vorgeschlagene Wert ist aktiviert, bei aktiviertem „Entlüften verwenden“

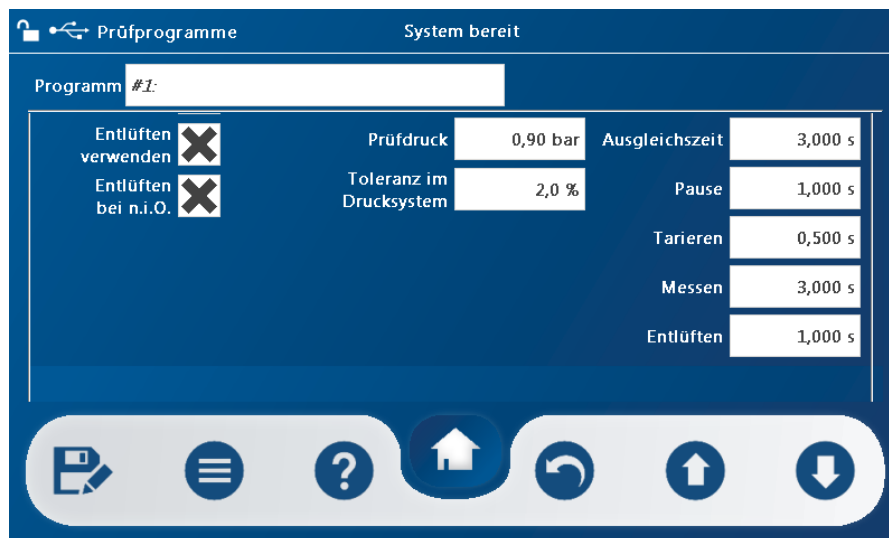


Abbildung 29: Dialogfenster Prüfprogramme einrichten

**Fülldruck**

Sie können einen Wert zwischen 0.20...6.00 bar eintragen oder den vorgeschlagenen Wert von 2.20 bar übernehmen

**Unterfülldruck**

Sie können einen Wert zwischen 0.20...6.00 bar eintragen oder den vorgeschlagenen Wert von 1.80 bar übernehmen

**HINWEIS!**

Berechnen Sie den Unterfülldruck wie im folgenden Beispiel:



Fülldruck  $F = 2.10 \text{ bar/ü}$

Prüfdruck  $P = 1.90 \text{ bar/ü}$

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

**HINWEIS!**

Ändern Sie die Vorschlagswerte für Unterfüllzeit, Pausenzeit und Tarierzeit nur nach Rücksprache mit dem Hersteller.



Unterfüllzeit: 0.3 s, Pausenzeit: 1.0 s und Tarierzeit: 0.5 s.

Die Zeiten so einstellen, dass ein offener Prüflingsanschluss zur Schnellabschaltung führt.

**Prüfdruck**

Sie können einen Wert zwischen 0.20...6.00 bar eintragen oder den vorgeschlagenen Wert von 2.00 bar übernehmen

**Drucktoleranz**

Der Wert muss bei 1.0...10.0% liegen und stellt die Toleranz der Druckregelung in % vom Endwert dar

**Füllzeit**

Füllzeit in Sekunden von 0.10...999.99 eingeben

Der vorgeschlagene Wert ist 3.00 Sek.

**Ausgleichszeit**

Ausgleichszeit in Sekunden 0.10...999.99 eingeben

Der vorgeschlagene Wert ist 3.00 Sek.

**HINWEIS!**

Ändern Sie die Werte für Unterfüllzeit, Pausenzeit und Tarierzeit nur nach Rücksprache mit dem Hersteller. Übernehmen Sie die vorgeschlagenen Werte für Unterfüllzeit: 0.3 s, Pausenzeit: 1.0 s und Tarierzeit: 0.5 s.



Pausenzeit und Tarierzeit sind bei niedrigen Prüfdrücken (ca. <0,5 bar) oder bei Prüfteilen mit kleinen Volumen (ca. <100 ml) eventuell zu verkürzen (eventuell kein Prüfdruck im Prüfling).

Die Zeiten müssen so eingestellt sein, dass ein offener Prüfling eine Schnellabschaltung auslöst.

**Pause**

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

**Tarieren**

Tarierzeit in Sekunden von 0.10...999.99 eingeben.  
Der vorgeschlagene Wert ist 0.50 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.

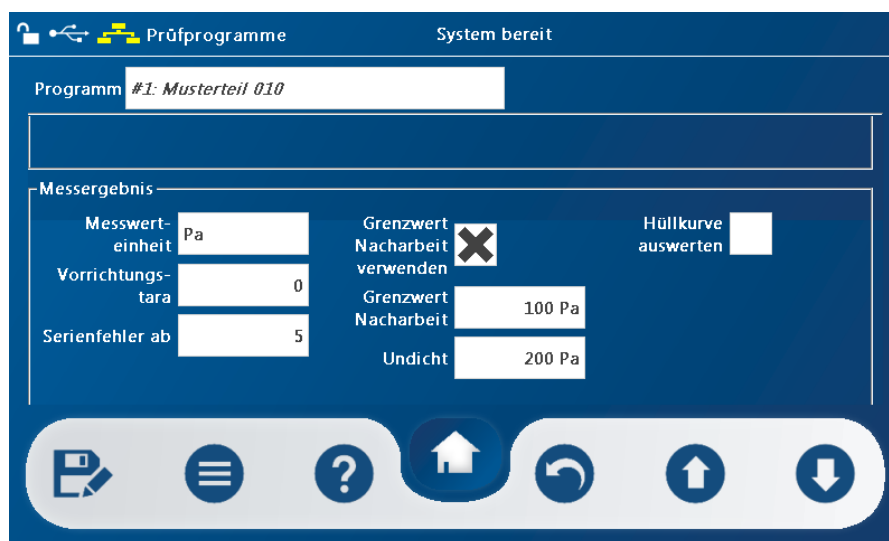




Abbildung 30: Dialogfenster Prüfprogramme einrichten Messwerteinheit

**Messwerteinheit**

Durch Tastendruck auf das Eingabefeld neben der Messwerteinheit lässt sich die Messwerteinheit auswählen: Pa, mbar, psi, mmWs, mmHg oder ml/min. Die vorgeschlagene Einheit ist Pa.

- Mit Tastendruck auf  bestätigen oder mit  das Menü verlassen

**Volumenfaktor**

Zur Umrechnung der Messwertanzeige in ml/min eintragen. Der Faktor muss bei 0.000001 ... 9.999999 liegen.

Für eine Anzeige in ml/min benötigt das Prüfgerät einen Umrechnungsfaktor. Diesen Umrechnungsfaktor ermitteln Sie mit folgender Formel:

$$\text{Umrechnungsfaktor} = \frac{\text{Wert am Durchflussmessgerät (ml/min)}}{\text{Wert an der Messwertanzeige (Pa)}}$$

**HINWEIS!**

Der Parameter Volumenfaktor erscheint erst, wenn Sie als Messwerteinheit „ml/min“ ausgewählt haben.

**HINWEIS!**

Sobald Parameter geändert werden, müssen Sie den Umrechnungsfaktor neu ermitteln.

**Vorrichtungstara**

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

Vorrichtungstara von -20 ... 20 Pa eingeben.

Der vorgeschlagene Wert ist 0 Pa.

**Serienfehler ab**

Stellen Sie hier ein, ab welcher Anzahl des Prüfergebnisses **UNDICHT** 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.

**Grenzwert Nacharbeit verwenden**

Durch Tastendruck auf das Kontrollkästchen lässt sich „Grenzwert Nacharbeit verwenden“ aktivieren/deaktivieren

Der vorgeschlagene Eintrag ist aktiviert

**Grenzwert Nacharbeit**

Die Eingriffsgrenze für Nacharbeit muss im Bereich 1 ... 3000 Pa liegen.

Der vorgeschlagene Wert ist 100

**Undicht**

Die Eingriffsgrenze für Undicht muss im Bereich 1 ... 3000 Pa liegen.

Der vorgeschlagene Wert ist 200

**Hüllkurve auswerten**

Durch Tastendruck auf das Kontrollkästchen lässt sich „Hüllkurve auswerten“ aktivieren/deaktivieren

Der vorgeschlagene Eintrag ist deaktiviert

**Toleranz Hüllkurve**

Der Wert muss zwischen 0.1... 100.0 % liegen und stellt die Toleranz der zulässigen Abweichung von der gespeicherten Referenzkurve in % vom Endwert dar

**Hüllkurve vergleichen ab**

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 Dichtheitsprüfung, ab dem die Abweichung der Hüllkurve zur gespeicherten Referenzkurve ausgewertet wird

**Hüllkurve vergleichen bis**




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 Dichtheitsprüfung, ab dem die Auswertung der Abweichung der Hüllkurve zur gespeicherten Referenzkurve beendet wird

**Das Prüfprogramm speichern:****HINWEIS!**

Programmparameter können nach Eingabe eines Parameters oder

- aller Parameter durch Tastendruck auf  oder durch
- Drehen des Schlüsselschalter auf Position  gespeichert werden
- Schlüsselschalter nach links in die Senkrecht drehen. Die geänderten Daten werden gespeichert
- Schreibschutzschalter in senkrechter Stellung  abziehen um ungewünschtes ändern zu verhindern



Wenn Sie das Menü, ohne zu speichern verlassen möchten, drücken Sie auf den



„Zurück“-Button, dann erscheint folgendes Dialogfenster





Abbildung 31: Dialogfenster nicht gespeicherte Änderungen

Hier wählen Sie  Änderungen verwerfen, dann werden keine Änderungen übernommen und Sie befinden sich wieder im Menü Einrichten. Jetzt können Sie den Schlüsselschalter zurück in die Schreibschutz Position  drehen, ohne dass Änderungen gespeichert werden.

### Achtung!



Haben Sie das zu editierende Prüfprogramme über den  „Home“- Button verlassen, werden beim Zurückdrehen des Schlüsselschalters in die Schreibschutz Position  alle Änderungen gespeichert, egal in welchem Menü Sie sich befinden

### Ausgabe der Prüfprogramme (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 **EINRICHTEN** finden Sie das Dialogfenster **EINRICHTEN**.  
Im Menü **EINRICHTEN** unter **PRÜFPROGRAMME** können Sie gewünschte Prüfprogramm-Nummern eingeben. Die Programmparameter werden auf dem Display ausgegeben.



Abbildung 32: Datenausgabe Prüfprogramme

- Durch Tastendruck auf  öffnet sich folgendes Fenster

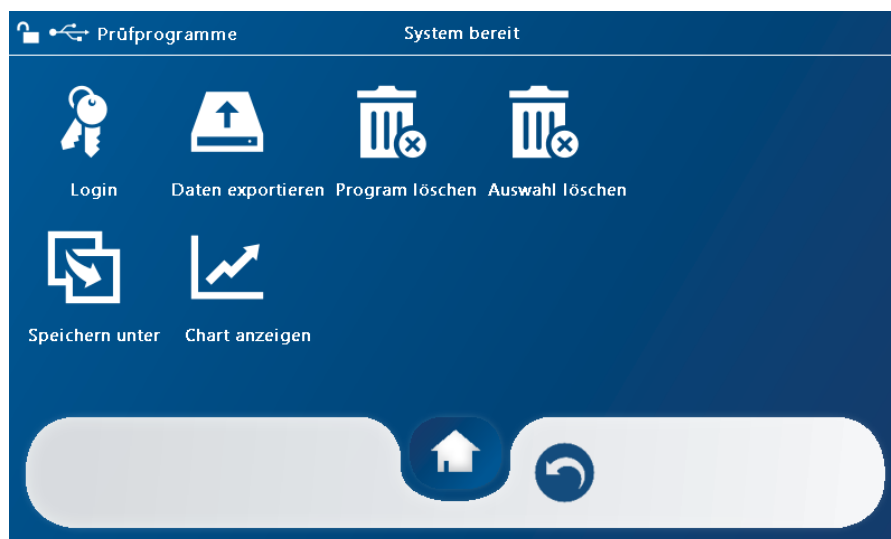


Abbildung 33: Dialogfenster Kontextmenü Prüfprogramm

- Durch Tastendruck auf  öffnet sich das Export Fenster

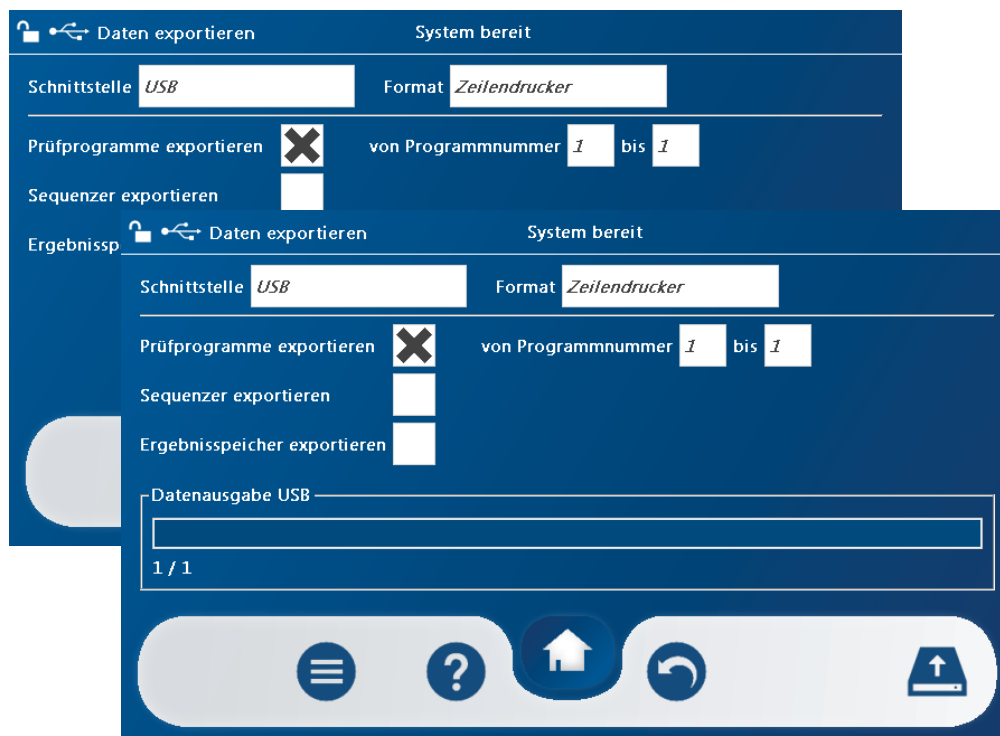



Abbildung 34: Dialogfenster Datenexport Prüfprogramm

- Im Eingabefeld „Schnittstelle“ die zu verwendende Schnittstelle auswählen
- Im Eingabefeld „Format“ das zu verwendende Ausgabeformat auswählen

**HINWEIS!**

Ein detaillierte Auflistung der möglichen Schnittstellen und Formate finden Sie im Anhang [Datenausgabe Formate](#)

- Zu exportierende Programmnummer(n) auswählen
- USB-Stick einstecken und mit einem Tastendruck auf 
- den Datenexport starten, den USB-Stick erst abziehen, wenn der Fortschrittsbalken verschwunden ist.

**HINWEIS!**

Bei einer Datenausgabe auf einen USB-Stick wird automatisch eine Datei erzeugt. Der Name setzt sich wie folgt zusammen

Zeilendrucker: DPG20100200\_LPR.txt



DPG: Dichtheitsprüfgerät

20100200: Seriennummer des Gerätes

LPR: Zeilendruckerformat

txt: Textdatei


Falls eine Datei mit gleichem Namen bereits existiert, wird diese Datei geöffnet und die Daten an die Datei angehängt.

### Ein bestehendes Prüfprogramm kopieren

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



Abbildung 35: Dialogfenster Prüfprogramme kopieren

- Bestehendes Prüfprogramm im Dialog „Programm“ aufrufen
- Kontextmenü aufrufen mit einem Tastendruck auf 

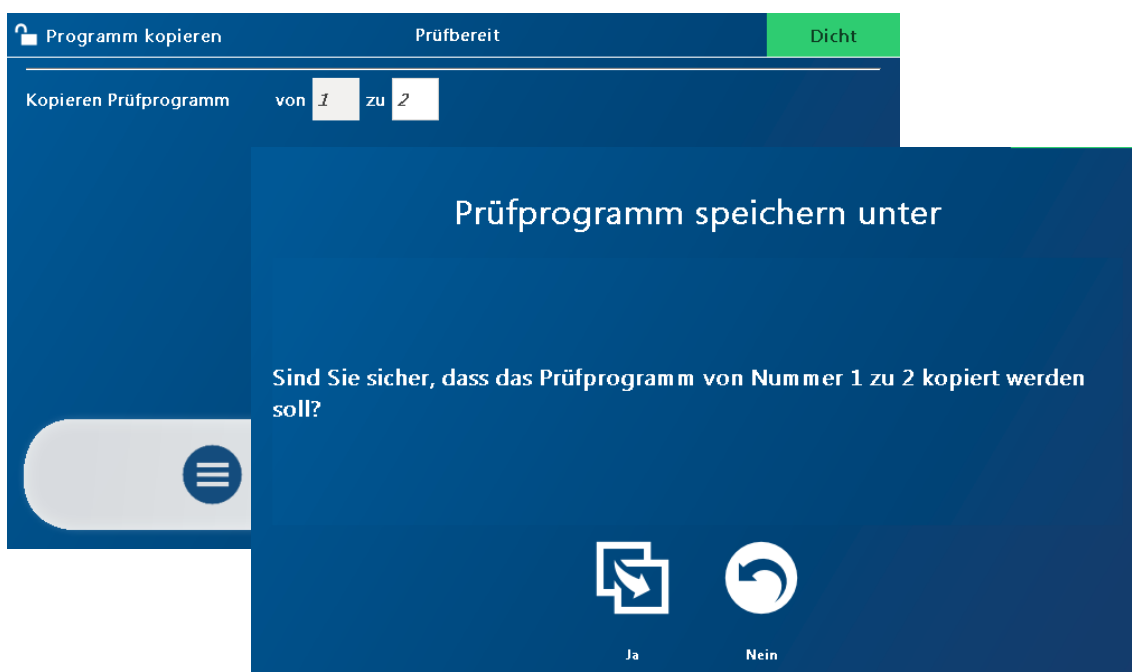


Abbildung 36: Dialogfenster Prüfprogramme speichern unter

- Programmplatz für das zu kopierende Programm wählen und mit „Ja“ bestätigen. Das Programm wurde kopiert.

## Sequenz

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

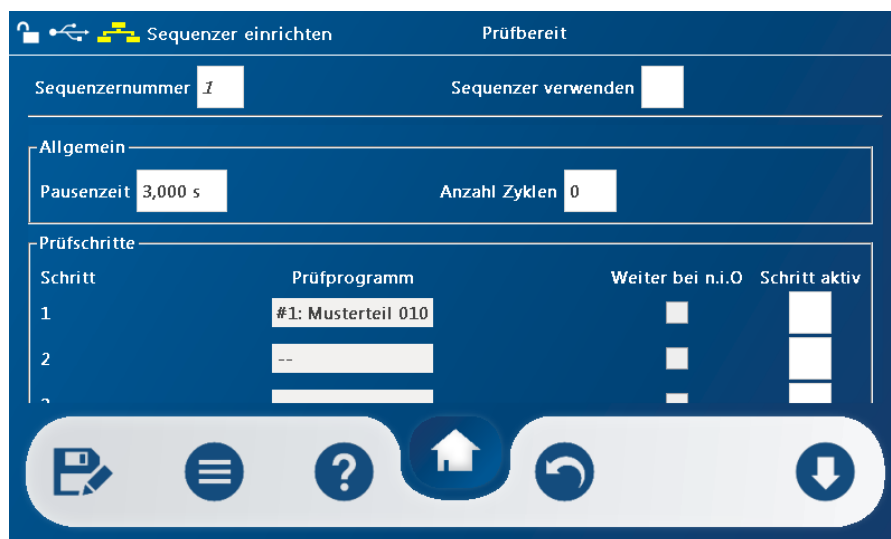


Abbildung 37: Dialogfenster Einrichten Sequenz

- Den Schlüsselschalter nach rechts in den Eingabemodus drehen, die folgenden Einträge vornehmen

### Sequenznummer

Per Tastendruck das Eingabefeld „Sequenznummer“ öffnen und über die virtuelle Tastatur eine Nummer zwischen 1 ... 10 eingeben

### Sequenz verwenden

Per Tastendruck auf das Kontrollkästchen neben „Sequenz verwenden“, den Sequenzer aktivieren/deaktivieren

### Pausenzeit

Pausenzeit in Sekunden von 0.10 ... 999.99 eingeben.

Der vorgeschlagene Wert ist 30.00 Sek.

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

### Anzahl 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 aktiv

Per Tastendruck auf das Kontrollkästchen neben „Schritt aktiv“, die gewünschten Schritte aktivieren/deaktivieren

### Prüfprogramm



Für die Schritte der Prüfsequenz ein Prüfprogramm mit Ziffern von 1 ... 99 eingeben

**Weiter bei n.i.O.**

Für jeden Schritt der Prüfsequenz können Sie per Tastendruck auf das Kontrollkästchen unter „Weiter bei n.i.O.“ festlegen, ob der nächste Schritt der Prüfsequenz ausgeführt wird

**HINWEIS!**

Sequenzparameter können nach Eingabe eines Parameters oder

- aller Parameter durch Tastendruck auf  oder durch
- Drehen des Schlüsselschalter auf Position  gespeichert werden

**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 **EINRICHTEN** finden Sie das Dialogfenster **EINRICHTEN**.

Im Menü **EINRICHTEN** unter **PRÜFPROGRAMME** können Sie die gewünschte Prüfprogrammnummer eingeben. Die Programmparameter werden auf dem Display ausgegeben.



Abbildung 38: Dialogfenster Datenausgabe Sequenzer

- Durch Tastendruck auf  können Sie die Datenausgabe über eine der Schnittstellen aktivieren

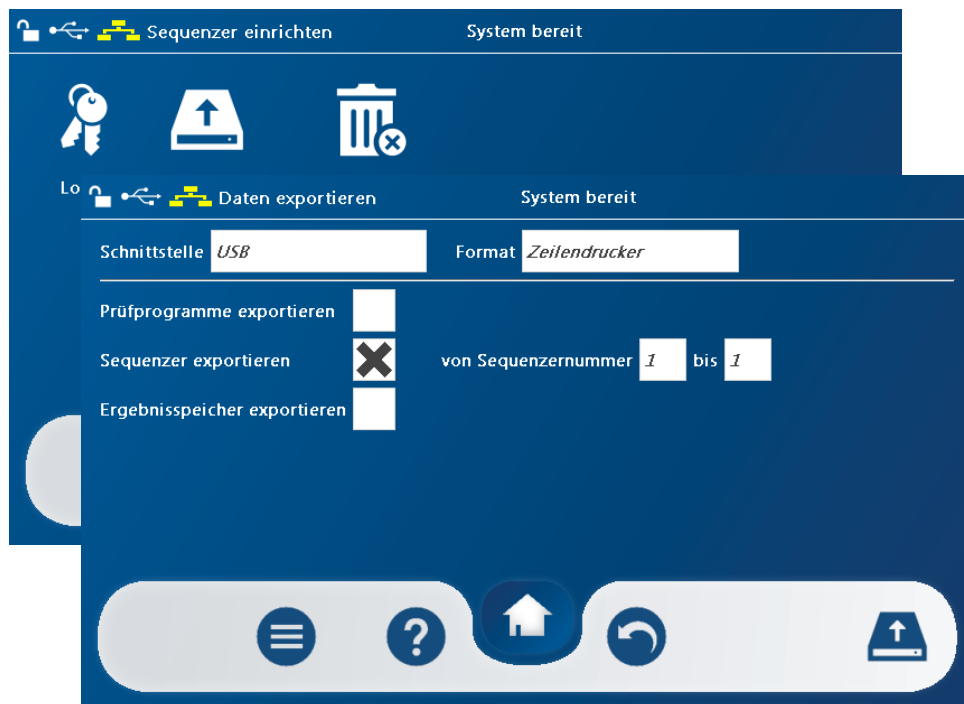




Abbildung 39: Dialogfenster Datenausgabe Sequenzen

- Durch Tastendruck auf  öffnet sich das Export Fenster
- Im Eingabefeld „Schnittstelle“ die zu verwendende Schnittstelle auswählen
- Im Eingabefeld „Format“ das zu verwendende Ausgabeformat auswählen
- Die zu exportierende Sequenznummer(n) auswählen

#### HINWEIS!



Ein detaillierte Auflistung der möglichen Schnittstellen und Formate finden Sie im Anhang [Datenausgabe Formate](#)

- USB-Stick einstecken und mit einem Tastendruck auf  den Datenexport starten  
den USB-Stick erst abziehen, wenn der Fortschrittsbalken verschwunden ist.

## Schnittstellen

Im Dialogfenster **EINRICHTEN SCHNITTSTELLEN** können Sie die Schnittstelle(n) einstellen oder ändern. Die 1. Serielle Schnittstelle, TCP/IP und USB sind serienmäßig vorhanden. Die Schnittstelle Feldbus ist optional.





Abbildung 40: Dialogfenster Einrichten 1.Serielle Schnittstelle

### Einrichten der 1. Seriellen Schnittstelle

- Schlüsselschalter nach rechts drehen. Der Schreibschutz ist aufgehoben und Sie können Ihre Eingaben vornehmen
- Alle folgenden Einträge in den Eingabefeldern vornehmen und einzeln per Tastendruck

auf  Bestätigen

### Datenrate

- Sie können mit Hilfe der Scrollbar und den  und  Buttons die die Übertragungsgeschwindigkeit wählen

**Anzahl Datenbits**

Sie können per Tastendruck im Eingabefeld die Anzahl der Datenbits auswählen

**Anzahl Stoppbits**

Sie können per Tastendruck im Eingabefeld die Anzahl der Stoppbits auswählen

**Parität**

Sie können per Tastendruck die Art der Paritätsprüfung festlegen

**Handshake**

Sie können per Tastendruck das Übertragungsprotokoll festlegen

**Dezimaltrennzeichen**

Sie können per Tastendruck das Dezimaltrennzeichen festlegen

**Datenformat**

Sie können per Tastendruck das Datenformat festlegen

Zur Wahl stehen die folgenden Formate:

- Keine Datenausgabe
- Datei 01
- Datei 02
- Zeilendrucker
- Füllkurve(Text)

**HINWEIS!**

Das Ausgabeformat **Datei 01**, **Datei 02** und **Füllkurve(Text)** sind 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, dass Gerät speichert die geänderten Daten

**HINWEIS!**

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

## Ausgabeformat Datei 01

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

Am Beispiel der **Seriellen Schnittstelle 1** vermittelt dieser Abschnitt, wie Sie das Ausgabeformat für die Ausgabe der **Datei01** und **Datei02** einrichten und welche Daten das Prüfgerät 3925-0075 jeweils ausgibt.

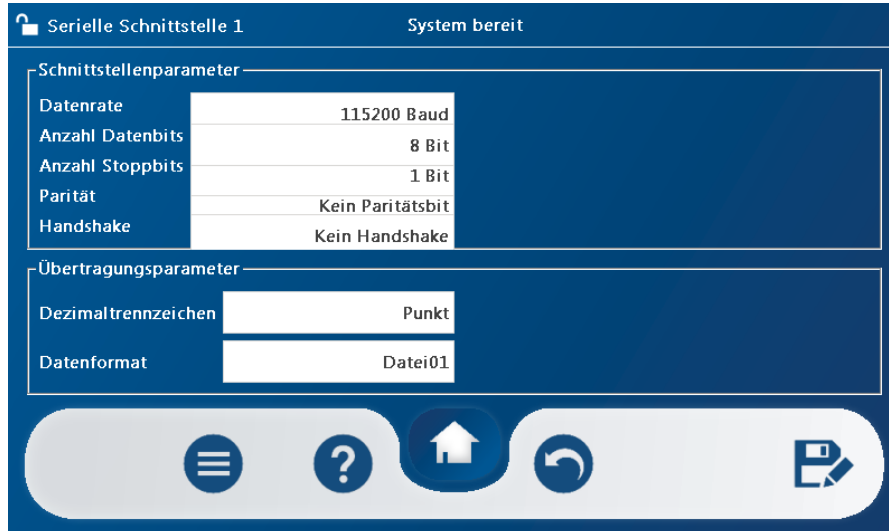


Abbildung 41: Dialogfenster - Ausgabe der Dateiformate - Datei 01

Um eine Schnittstelle für die Ausgabe von Messdaten an einen PC einzurichten, sollten Sie das **Format: Datei01** oder **Datei02** auswählen.

Diese Ausgabedateien unterscheiden sich im Umfang der Messdaten.

### 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:

00000001;	01;	01022004;	152621;	000000;	01;	01;	00
<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 geht von 00000001... 99999999. 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 = Pa

02 = mbar

03 = PSI

04 = mmWs

05 = mmHg

06 = ml/min

**Ergebnis**

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

01 = Dicht / I.O.

02 = Nacharbeit / UT

03 = Undicht / OT

04 = Undicht Grobleck

-- = Bei Fehlermeldungen werden 2 Minuszeichen ausgegeben

**Fehlernummer:**

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

03	Programm nicht vorhanden	04	Transmitter defekt
10	Grobleck im Vergleichsvolumen	13	Leck Vergleichsvolumen
14	Serienfehler	18	Grenzkontakt „Undicht“ nicht erreichbar
23	Fülldruck zu niedrig	24	Fülldruck zu hoch
25	Prüfdruck zu niedrig	26	Prüfdruck zu hoch
27	Drucksystem nicht einstellbar	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  $\leq 0$  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:**

Dicht	00000001;01;01022000;152621;000000;01;01;00
Grobleck	00000002;01;01022000;152637;-----;01;04;00
Störung	00000003;01;01022000;152718;-----;01; --;25

### Ausgabeformat Datei 02

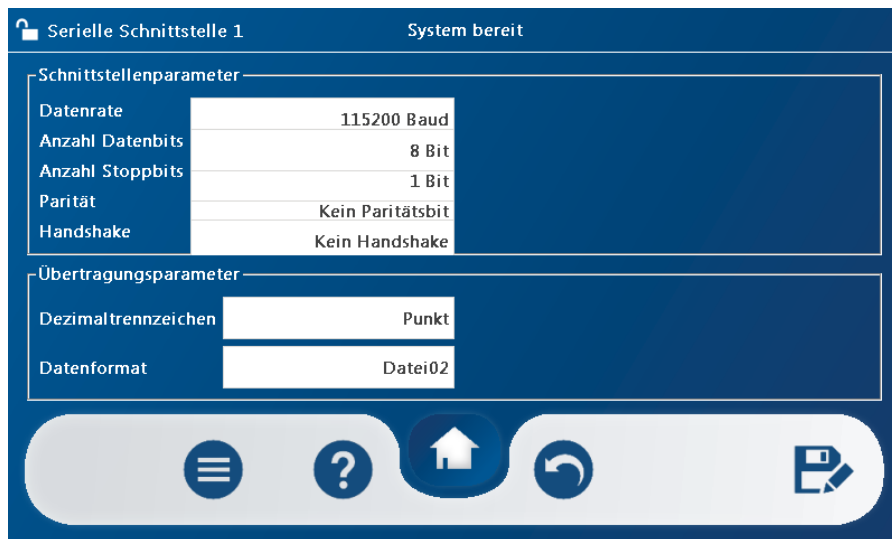


Abbildung 42: Dialogfenster - Ausgabe der Datenformate - Datei 02

### 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 ausgeben, die jeweils durch ein Semikolon getrennt sind.

Ein Beispiel für ein Messergebnis:

00000001;01;24022002;152621;000000;01;01;00;001,00:003,00;1,0000000;000050;000100  
(hier DICHT)

LfdNr;	Pg;	TgMtJahr;	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;	Nacharbeit;	Undicht Undicht in 6 Stellen
			Nacharbeit in 6 Stellen	
		Volumenfaktor in 8 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 8 Stellen

#### **Nacharbeit**

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

#### **Undicht**

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

Beispiele für die ausgegebenen Messdaten im Format Datei02

#### **Dicht**

00000001;01;24022002;152621;000000;01;01;00;1,00:3,00;1,0000000;50;100

#### **Grobleck**

00000002;01;24022002;152637;-----;01;04;00;1,00:3,00;1,0000000;50; 100

#### **Störung**

00000003;01;24022002;152718;-----;01; --;25;1,00:3,00;1,0000000;50; 100

## Einrichten der Feldbus Schnittstelle (optional)

### Profibus



Abbildung 43: Dialogfenster Schnittstellen einrichten - Profibus

Wenn Sie als Feldbus-Schnittstelle Profibus einrichten möchten, können Sie im „Dialogfenster Schnittstellen einrichten – Profibus“ die Schnittstelle 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-Adresse kann über das Menü

**EINRICHTEN \ SCHNITTSTELLEN \ Feldbus** eingestellt werden.



Nehmen Sie die folgenden Einstellungen im Dialogfenster Einstellungen Feldbus vor:

### Feldbus verwenden

Per Tastendruck auf das Kontrollkästchen neben „Feldbus verwenden“, die Schnittstelle aktivieren/deaktivieren

### Feldbus-Adresse

Per Tastendruck auf das Eingabefeld neben „Feldbus-Adresse“ die gewünscht Adresse eingeben, von 0...99

Mit Tastendruck auf  bestätigen und die vorgenommenen Einstellungen mit  übernehmen.

**HINWEIS!**

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

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

**Profinet**

Abbildung 44: Dialogfenster Schnittstellen einrichten - Profinet

Wenn Sie als Feldbus-Schnittstelle Profinet einrichten möchten, können Sie im „Dialogfenster Schnittstellen einrichten – Profinet“ die Schnittstelle einrichten.

**Profinet-Funktionen**

Das Profinet-Modul unterstützt eine maximale Datenbreite von 1440 Byte Input- und 1440 Byte Output-Daten sowie eine Datenrate von 100 Mbit/s. Das Profinet-Modul realisiert den vollständigen Funktionsumfang eines Profinet-Slaves.

Der Profinet-Name kann über das Menü

**EINRICHTEN \ SCHNITTSTELLEN \ Feldbus** eingestellt werden.



Nehmen Sie die folgenden Einstellungen im Dialogfenster Einstellungen Feldbus vor:

**Feldbus verwenden**

Per Tastendruck auf das Kontrollkästchen neben „Feldbus verwenden“, die Schnittstelle aktivieren/deaktivieren

**Feldbus-Name**

Per Tastendruck auf das Eingabefeld neben „Feldbus-Name“ den gewünschten Namen eintragen. Die Profinet Namenskonventionen sind unbedingt zu beachten.

Mit Tastendruck auf  bestätigen und die vorgenommenen Einstellungen mit  übernehmen.

**HINWEIS!**

Damit der Feldbus-Name übernommen wird, ist ein Neustart der Elektronik notwendig.

**HINWEIS!**

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

Für Geräte mit Profinet benötigen Sie zur Konfiguration des Profinet-Masters die GSDML-Datei, die bei Geräten mit Profinetschnittstelle auf einem separaten Datenträger mitgeliefert wird.

**Die Ein- und Ausgänge der Feldbus Schnittstelle – Profibus\Profinet**

Ist der Feldbus aktiviert, sind je nach ausgewähltem Modul in der GSD-\GSDML -Datei folgende Ein-\Ausgänge verfügbar.

Modul	Eingang Ansteuerung DHP		
Typ	Byte/Bit	3925-0075 DHP	Datentyp
Eingang	0.0	Maschine Bereit	
Eingang	0.1	Start	
Eingang	0.2	Leck	
Eingang	0.3	Fluten	
Eingang	0.4	Abbruch	
Eingang	0.5	Automatik	
Eingang	0.6	Parameter ausgeben	
Eingang	0.7	Parameter übernehmen	
Eingang	1.0	BCD 01 (Programmanwahl)	1 Binär
Eingang	1.1	BCD 02 (Programmanwahl)	2 Binär
Eingang	1.2	BCD 04 (Programmanwahl)	4 Binär
Eingang	1.3	BCD 08 (Programmanwahl)	8 Binär
Eingang	1.4	BCD 10 (Programmanwahl)	10 Binär
Eingang	1.5	BCD 20 (Programmanwahl)	20 Binär
Eingang	1.6	BCD 40 (Programmanwahl)	40 Binär
Eingang	1.7	BCD 80 (Programmanwahl)	80 Binär

<b>Modul</b>		<b>Ausgang Ansteuerung DHP</b>	
<b>Typ</b>	<b>Byte/Bit</b>	<b>3925-0075 DHP</b>	<b>Datentyp</b>
Ausgang	0.0	Betriebsbereit	
Ausgang	0.1	Störung	
Ausgang	0.2	Prüfbereit	
Ausgang	0.3	Nacharbeit/UT	
Ausgang	0.4	Undicht/OT	
Ausgang	0.5	Dicht/IO	
Ausgang	0.6	Hüllkurve/Füllung NIO/Volumen NIO	
Ausgang	0.7	Messen aktiv	
Ausgang	1.0	Daten bereit	
Ausgang	1.1	Reserve	
Ausgang	1.2	Reserve	
Ausgang	1.3	Reserve	
Ausgang	1.4	Reserve	
Ausgang	1.5	Reserve	
Ausgang	1.6	Reserve	
Ausgang	1.7	Reserve	

<b>Modul</b>		<b>Ausgang Messergebnisse Teil 1</b>	
<b>Typ</b>	<b>Byte/Bit</b>	<b>3925-0075 DHP</b>	<b>Datentyp</b>
Ausgang Daten	Byte 0	LfdNr. 1.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 1	LfdNr. 2.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 2	LfdNr. 3.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 3	LfdNr. 4.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 4	LfdNr. 5.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 5	LfdNr. 6.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 6	LfdNr. 7.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 7	LfdNr. 8.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 8	LfdNr. Semikolon	
Ausgang Daten	Byte 9	Programmnummer 1.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 10	Programmnummer 2.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 11	Programmnummer Semikolon	
Ausgang Daten	Byte 12	Tag 1.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 13	Tag 2.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 14	Monat 1.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 15	Monat 2.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 16	Jahr 1.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 17	Jahr 2.Stelle	

<b>Modul</b>	<b>Ausgang Messergebnisse Teil 1</b>		
<b>Typ</b>	<b>Byte/Bit</b>	<b>3925-0075 DHP</b>	<b>Datentyp</b>
Ausgang Daten	Byte 18	Jahr 3.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 19	Jahr 4.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 20	Tag/Monat/Jahr Semikolon	
Ausgang Daten	Byte 21	Stunde 1.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 22	Stunde 2.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 23	Minute 1.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 24	Minute 2.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 25	Sekunde 1.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 26	Sekunde 2.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 27	Stunde/Minute/Sekunde	
Ausgang Daten	Byte 28	Messwert 1.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 29	Messwert 2.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 30	Messwert 3.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 31	Messwert 4.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 32	Messwert 5.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 33	Messwert 6.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 34	Messwert Semikolon	
Ausgang Daten	Byte 35	Einheit 1.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 36	Einheit 2.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 37	Einheit Semikolon	
Ausgang Daten	Byte 38	Ergebnis 1.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 39	Ergebnis 2.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 40	Ergebnis Semikolon	
Ausgang Daten	Byte 41	Fehlernummer 1.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 42	Fehlernummer 2.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 43	Fehlernummer Semikolon	
Ausgang Daten	Byte 44	Prüfdruck 1.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 45	Prüfdruck 2.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 46	Prüfdruck 3.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 47	Prüfdruck 4.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 48	Prüfdruck 5.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 49	Prüfdruck 6.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 50	Prüfdruck Semikolon	
Ausgang Daten	Byte 51	Messzeit 1.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 52	Messzeit 2.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 53	Messzeit 3.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 54	Messzeit 4.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 55	Messzeit 5.Stelle	

<b>Modul</b>	<b>Ausgang Messergebnisse Teil 1</b>		
<b>Typ</b>	<b>Byte/Bit</b>	<b>3925-0075 DHP</b>	<b>Datentyp</b>
Ausgang Daten	Byte 56	Messzeit 6.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 57	Messzeit Semikolon	
Ausgang Daten	Byte 58	Volumenfaktor 1.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 59	Volumenfaktor 2.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 60	Volumenfaktor 3.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 61	Volumenfaktor 4.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 62	Volumenfaktor 5.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 63	Volumenfaktor 6.Stelle	

**HINWEIS!**

Ein detaillierte Auflistung weiterer Formate finden Sie im Anhang



[Datenformate Feldbus](#)

**HINWEIS!**

Für die Geräte mit Profibus oder Profinet benötigen Sie zur Konfiguration des Profibus-\Profinet Master die GSD-\GSDML Datei. Diese wird auf einem separaten Datenträger mitgeliefert.



## Parametrisierung der Prüfprogramme über den Feldbus

Für die Parametrisierung der Prüfprogramme sind die folgenden Bereiche der Feldbusschnittstelle relevant:

1. Eingang Parameter Transfer:  
In diesem Datenblock übergibt die Steuerung die ID des aktuellen Parameters und - im Fall „Parameter übernehmen“ - die weiteren Längenangaben und Parameterwerte entsprechend der Schnittstellendefinition.
2. Ausgang Parameter Transfer:  
Diesen Datenblock beschreibt das Dichtheitsprüfgerät:
  - a. Im Fall „Parameter ausgeben“ mit dem aktuell im Dichtheitsprüfgerät gespeicherten Wert des von der Steuerung angefragten Parameters.
  - b. Im Fall „Parameter übernehmen“ mit den gespiegelten Werten des von der Steuerung geänderten Parameters.
  - c. Im Fehlerfall einen Fehlercode, der weitere Hinweise auf die Fehlerursache gibt.
3. Die Bits „Parameter ausgeben“, „Parameter übernehmen“ und „Daten bereit“ in den digitalen Eingangs- und Ausgangs-Bytes.  
Mit diesen Bits ist ein Handshake-Protokoll realisiert.
  - a. Die Steuerung signalisiert, dass alle Daten im Block Eingang Parameter Transfer konsistent vorliegen und das Dichtheitsprüfgerät mit einer Aktion (Ausgeben, Übernehmen, Programm speichern, Programm löschen) starten soll.
  - b. Das Dichtheitsprüfgerät signalisiert mit Setzen von „Daten bereit“, dass eine konsistente Antwort in Ausgangs-Datenblock vorliegt.

Die relevanten Bits in den digitalen Ein- und Ausgangs-Bytes sind unten farblich unterlegt dargestellt.

### Digitale Eingänge:

	Bit							
Byte	7	6	5	4	3	2	1	0
0	Parameter übernehmen	Parameter ausgeben	Automatik	Abbruch	Fluten	Leck	Start	Maschine Bereit
1	Programm-Nummer							

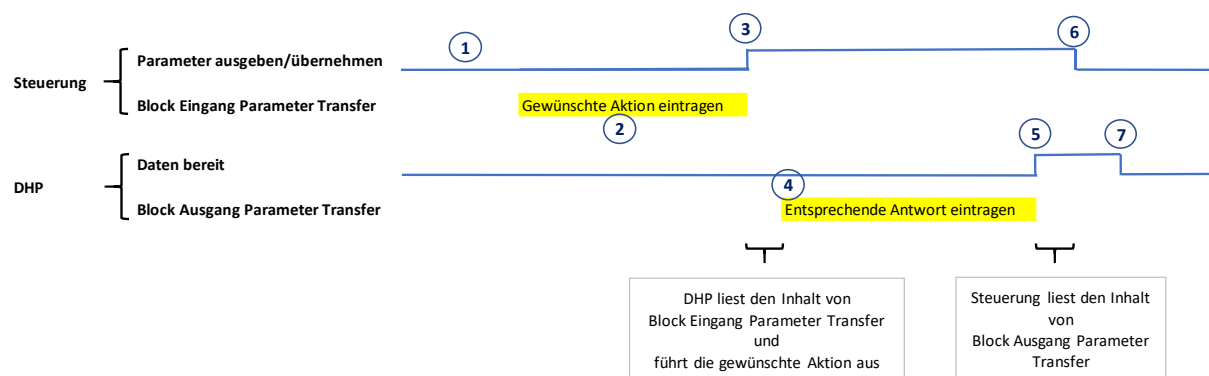
### Digitale Ausgänge:

	Bit							
Byte	7	6	5	4	3	2	1	0
0	Messen aktiv	Hüllkurve, ... NIO	Dicht/IO	Undicht/OT	Nacharbeit UT	Prüfbereit	Störung	Betriebsbereit
1								Daten Bereit

Hinweis: Die Programmnummer im Byte 1 der digitalen Eingänge definiert das aktuell für Prüfungen benutzte Programm. Dieser Parameter wird nicht bei der Parametrisierung der Prüfprogramme benutzt und kann unabhängig davon verwendet werden.

### Handshake-Prinzip

Die folgende Darstellung verdeutlicht das zu jedem Einzelschritt implementierte Handshake-Prinzip.



1. In der Ausgangssituation sind alle Steuerbit auf den Wert Null gesetzt. Der Inhalt der Parameter Transfer Blöcke ist beliebig.
2. Als erstes beschreibt die Steuerung den Block Eingang Parameter Transfer entsprechend der gewünschten Aktion.
3. Mit dem Setzen eines der Steuerbits „Parameter ausgeben“ bzw. „Parameter übernehmen“ signalisiert die Steuerung dem Dichtheitsprüfgerät, dass die Daten im Block Eingang Parameter Transfer komplett sind und das DHP die entsprechende Aktion beginnen soll.
4. Das Dichtheitsprüfgerät liest nun den Inhalt des Blocks, führt – falls möglich – die gewünschte Aktion aus und füllt die Antwort in den Block Ausgang Parameter Transfer.
5. Sobald die Antwort im Ausgangsblock komplett ist, setzt das Dichtheitsprüfgerät das Bit „Daten bereit“.
6. Die Steuerung kann nun die Antwort auslesen und auswerten. Mit dem Zurücksetzen des Steuerbits „Parameter ausgeben“ bzw. „Parameter übernehmen“ signalisiert die Steuerung, dass die Auswertung abgeschlossen ist.
7. Daraufhin setzt auch das Dichtheitsprüfgerät das Steuerbit „Daten bereit“ zurück und das System befindet sich wieder im Ausgangszustand.

### Spezielle Parameter (Pseudo-Parameter)

Für die Ausführung der Aktionen zum Speichern eines Prüfprogramms in die Datenbank bzw. zum Löschen aus der Datenbank sind spezielle Parameter-Indizes außerhalb des normalen Bereichs der Parameter-Indizes definiert.

Ein Schreibbefehl auf diese Parameter-Indizes wird vom Dichtheitsprüfgerät als Kommando interpretiert.

Die folgende Tabelle zeigt die definierten Werte:

Wert	Bedeutung	Verhalten des DHP
256	Programm speichern	Das temporär angelegte Prüfprogramm wird in der Datenbank gespeichert.
512	Programm löschen	Das Programm mit der Programmnummer des temporären Prüfprogramms wird in der Datenbank gelöscht.

Für die Antwort des DHP Block Ausgangsblock wird die Parameternummer 255 benutzt, um einen Befehl der Steuerung negativ zu quittieren (siehe Kapitel zur Fehlermeldung).

### Abläufe

Je nach gewünschter Aktion sind bestimmte Regeln und Reihenfolgen einzuhalten.

#### Genereller Start durch Schreiben einer Programmnummer

Alle Aktionen der Parametrierung beginnen mit der Auswahl des Prüfprogramms, indem ein Schreibbefehl für den Parameter-Index 1 (Programmnummer) ausgeführt wird.

Die Programmnummer wird als Index in der Datenbank benutzt und besitzt daher eine besondere Bedeutung.

Mit dem Empfang eines Schreibbefehls auf den Parameter-Index 1 beginnt für das DHP immer ein neuer Vorgang der Parametrisierung. Evtl. vorher begonnene Vorgänge werden damit verworfen.

Fall 1: ein Programm mit der gewählten Programmnummer existiert bereits in der Datenbank des DHP: das temporäre Objekt wird als Kopie des bestehenden Prüfprogramms angelegt.

Mit dem Empfang des Schreibbefehls legt das DHP ein temporäres Prüfprogramm-Objekt an, auf das die folgenden Befehle angewendet werden:

Fall2: ein Programm mit der gewählten Programmnummer existiert noch nicht in der Datenbank des DHP: das temporäre Objekt wird mit den Default-Werten eines Prüfprogramms gefüllt.

Mögliche Fehler, die vom DHP negativ quittiert werden:

1. ERROR\_CODE\_PARAMETER\_LENGTH\_FAILURE:  
Fehler in den Längen-Parametern des Schreibbefehls.
2. ERROR\_CODE\_PROG\_NR\_OUT\_OF\_RANGE:  
Angegebene Programmnummer nicht zulässig.

### Schreiben und Speichern von Programmparametern

Nach der Wahl der Programmnummer kann die Steuerung Schreibbefehle für alle Parameter des Prüfprogramms senden.

Mit dem Schreiben des Pseudo-Parameters 256 (Programm speichern) wird der Schreibvorgang abgeschlossen. Im fehlerfreien Fall speichert das DHP die temporäre Kopie in seine Datenbank.

Hierbei gelten die folgenden Regeln:

1. Es sind Schreibbefehle für alle Parameter des Prüfprogramms in der korrekten Reihenfolge zu senden.  
Das DHP überwacht mit einem Sequenzzähler die korrekte Reihenfolge.
  - a. Empfängt das DHP einen Schreibbefehl für einen Parameter außerhalb dieser Reihenfolge, so wird der Schreibbefehl negativ quittiert. Der Sequenzzähler bleibt auf der erwarteten Parameternummer.
  - b. Einzige Ausnahme zu dieser Regel stellt der Parameter „Datum“ dar, da dieser immer im Gerät beim Abspeichern in die Datenbank gesetzt wird.  
Wird dieser Parameter geschrieben, so ignoriert das DHP den Schreibbefehl.  
Ansonsten wird der nächstfolgende Parameter erwartet.
2. Der Befehl zum Speichern des Prüfprogramms wird nur ausgeführt, wenn alle Programmparameter in der korrekten Reihenfolge beschrieben wurden.  
Falls nicht wird der Speicherbefehl negativ quittiert und auf die noch fehlenden Parameter gewartet.
3. Erfolgt ein Neustart des Gerätes bevor der Befehl zum Speichern in die Datenbank erfolgreich durchgeführt wurde, so sind die Änderungen des letzten aktiven Parametervorgangs verloren.
4. Ein erneutes Schreiben der Programmnummer wird als Abbruch des Vorgangs interpretiert.  
Das DHP verwirft die Werte im temporär angelegten Prüfprogramm und beginnt einen neuen Vorgang.
5. Einheitsbezogene Programmparameter (IDs 27 und 29) werden in der zuvor geschriebenen Einheit interpretiert und intern in Pascal gewandelt.
6. Lesebefehle zwischen den Schreibbefehlen werden jederzeit vom DHP akzeptiert und ausgeführt.

Mögliche Fehler, die vom DHP negativ quittiert werden:

1. ERROR\_CODE\_PARAMETER\_LENGTH\_FAILURE:  
Fehler in den Längen-Parametern des Schreibbefehls.
2. ERROR\_CODE\_ID\_OUT\_OF\_RANGE:  
Ungültige Parameternummer
3. ERROR\_CODE\_INPUT\_PAR\_OUT\_OF\_RANGE:  
Unzulässiger Wert des zu schreibenden Parameters

4. ERROR\_CODE\_SET\_ID\_NOT\_SUPPORTED:  
Parameter kann nicht von der Steuerung geschrieben werden. Diese negative Quittung wird bei einem Schreibbefehl auf den Datums-Parameter gesendet
5. ERROR\_CODE\_NO\_PROGRAM\_SELECTED:  
Schreibbefehl für einen Parameter erhalten, ohne dass zuvor eine gültige Programmnummer geschrieben wurde.
6. ERROR\_CODE\_ID\_SEQUENCE\_FAILURE:  
Reihenfolge der Parameter wurde nicht eingehalten
7. ERROR\_CODE\_DATABASE\_FAILURE:  
Speichern des Prüfprogramms in der Datenbank fehlgeschlagen.

### **Lesen von Programmparametern**

Das Lesen von Prüfprogrammparametern ist immer möglich, wenn ein temporäres Objekt eines Prüfprogramms im DHP vorhanden ist.

Das bedeutet, dass zuvor mit einem Schreibbefehl auf den ersten Parameter (Programmnummer) ein Prüfprogramm ausgewählt sein muss und dass der Vorgang noch nicht mit einem Speicher- oder Lösch-Befehl beendet sein darf.

Das Lesen kann prinzipiell in beliebiger Reihenfolge geschehen und wird auch zwischen Schreibbefehlen von DHP akzeptiert.

Es erfolgt immer auf die Parameter des temporär angelegten Prüfprogramms (nicht auf die Datenbank).

Mögliche Fehler, die vom DHP negativ quittiert werden:

1. ERROR\_CODE\_ID\_OUT\_OF\_RANGE:  
Ungültige Parameternummer
2. ERROR\_CODE\_NO\_PROGRAM\_SELECTED:  
Lesebefehl für einen Parameter erhalten, ohne dass zuvor eine gültige Programmnummer geschrieben wurde.

### **Löschen von Prüfprogrammen**

Das Löschen von Prüfprogrammparametern wird mit den Schreiben des Pseudo-Parameters 512 von der Steuerung beauftragt.

Der Löschbefehl kann jederzeit von der Steuerung geschrieben werden, wenn zuvor eine Programmnummer ausgewählt wurde. Dies gilt auch, wenn zuvor schon einzelne Parameter geschrieben wurden.

Mit dem Lösch-Befehl wird das Prüfprogramm mit der selektierten Programmnummer aus der Datenbank des DHP entfernt. Das temporär angelegte Prüfprogramm wird verworfen.

Mögliche Fehler, die vom DHP negativ quittiert werden:

1. ERROR\_CODE\_NO\_PROGRAM\_SELECTED:  
Löschbefehl erhalten, ohne dass zuvor eine gültige Programmnummer geschrieben wurde.

## Fehlererkennung und Quittierung

Das DHP führt nach jedem Empfang eines Befehls eine Überprüfung der Werte im Eingang Parameter-Transfer durch.

Falls eine Inkonsistenz festgestellt wird, wird der Steuerung durch eine Fehlermeldung im Ausgang Parameter Transfer signalisiert, dass der Vorgang nicht sinnvoll durchgeführt werden konnte. Die von der Steuerung empfangenen Werte werden verworfen.

### Aufbau der Fehlermeldung

Bei dem Aufbau der Fehler-Meldung wurde darauf geachtet, dass die Grundstruktur mit der erwarteten Struktur übereinstimmt (Parameter-ID, max./akt. Länge der nachfolgenden Bytes).

Für die Fehlermeldung wurde eine **Pseudo-Parameter-ID von 255** festgelegt, anhand derer die Steuerung erkennen kann, dass es sich nicht um einen Parameter-Spiegel, sondern um eine negative Quittung handelt.

Die folgenden Werte für maximale und aktuelle Länge der nachfolgenden Daten ist auf 29 festgelegt. Diese Zahl ergibt sich aus der maximalen möglichen Anzahl von Bytes im Eingang Parameter Transfer plus ein Byte für den Fehler-Code.

Der Fehler-Code gibt den Grund für die Zurückweisung des Schreib- oder Lesebefehls an.

Hinter dem Fehler-Code werden die in Eingang Parameter Transfer gelesenen Daten gespiegelt, um der Steuerung ggf. weitere Informationen über die Fehlerursache zu geben.

Byte	Bezeichnung	Erklärung
0	Pseudo-Parameter-ID, Stelle 1	Spezielle Parameter-ID für Fehlermeldungen: 255 (0x00FF)
1	Pseudo-Parameter-ID, Stelle 2	
2	Fehler-Parameter, max. Länge (29)	Max. Größte erwartete Eingangsnachricht: 24 Byte (Namen) + 4 Byte Header + 1 Byte Error Code
3	Fehler-Parameter, akt. Länge (29)	
4	Fehler-Code	Enthält den Grund für die Rückweisung
5	Spiegel Rx Byte 1	Spiegel der aus Eingang Parameter Transfer gelesenen Daten
6	Spiegel Rx Byte 2	
7	Spiegel Rx Byte 3	
8	Spiegel Rx Byte 4	
9	Spiegel Rx Byte 5	
10	Spiegel Rx Byte 6	
11	Spiegel Rx Byte 7	
12	Spiegel Rx Byte 8	
13	Spiegel Rx Byte 9	
14	Spiegel Rx Byte 10	

Byte	Bezeichnung	Erklärung
15	Spiegel Rx Byte 11	
16	Spiegel Rx Byte 12	
17	Spiegel Rx Byte 13	
18	Spiegel Rx Byte 14	
19	Spiegel Rx Byte 15	
20	Spiegel Rx Byte 16	
21	Spiegel Rx Byte 17	
22	Spiegel Rx Byte 18	
23	Spiegel Rx Byte 19	
24	Spiegel Rx Byte 20	
25	Spiegel Rx Byte 21	
26	Spiegel Rx Byte 22	
27	Spiegel Rx Byte 23	
28	Spiegel Rx Byte 24	
29	Spiegel Rx Byte 25	
30	Spiegel Rx Byte 26	
31	Spiegel Rx Byte 27	
32	Spiegel Rx Byte 28	

### Fehler-Codes

Wert	Bezeichnung	Erklärung
1	ERROR_CODE_PROGRAM_NUMBER_UNKNOWN	Nur bei Parameter Lesen: Programm-Nummer zulässig, aber kein Prüfprogramm mit dieser Nummer im DHP gespeichert.
2	ERROR_CODE_ID_OUT_OF_RANGE	Parameter-ID ist außerhalb des gültigen Bereiches
3	ERROR_CODE_PROG_NR_OUT_OF_RANGE	Programm-Nummer außerhalb des zulässigen Bereiches
4	ERROR_CODE_INPUT_PAR_OUT_OF_RANGE	Der Parameter-Wert ist außerhalb des gültigen Wertebereiches
5	ERROR_CODE_SET_ID_NOT_SUPPORTED	Nur bei Parameter übernehmen: der gewählte Parameter ist nicht schreibbar
6	ERROR_CODE_PARAMETER_LENGTH_FAILURE	Maximale oder aktuelle Länge passen nicht zum Parameter
7	ERROR_CODE_NO_PROGRAM_SELECTED	Aktuell kein Programm ausgewählt.
8	ERROR_CODE_DATABASE_FAILURE	Fehler beim Abspeichern des Prüfprogramms in die Datenbank.
9	ERROR_CODE_ID_SEQUENCE_FAILURE	Schreibbefehl auf eine Parameternummer, die nicht der erwarteten Sequenznummer entspricht.

**TCP/IP**

Abbildung 45: Dialogfenster Schnittstellen einrichten - TCP/IP v4

Hier können Sie die TCP/IP Schnittstelle für die VNC-Verbindung einrichten für einen VNC-Viewer den Sie am PC installiert haben (z.B. UltraVNC Viewer).

**TCP/IP v4****DHCP verwenden**

Per Tastendruck auf das Kontrollkästchen neben „DHCP verwenden“, die Schnittstelle aktivieren/deaktivieren

**IP-Adresse**

Per Tastendruck auf das Eingabefeld neben „IP-Adresse“ die gewünschte Adresse eingeben

**Netzwerkmaske**

Per Tastendruck auf das Eingabefeld neben „Netzwerkmaske“ die gewünschte Netzwerkmaske eingeben

**Gateway**

Per Tastendruck auf das Eingabefeld neben „Gateway“ die gewünschte Adresse des IP-Routers eingeben

**DNS-Server**

Per Tastendruck auf das Eingabefeld „DNS-Server“ die gewünschte Adresse des DNS-Server eingeben

Mit Tastendruck auf



bestätigen und die vorgenommenen Einstellungen mit



übernehmen.

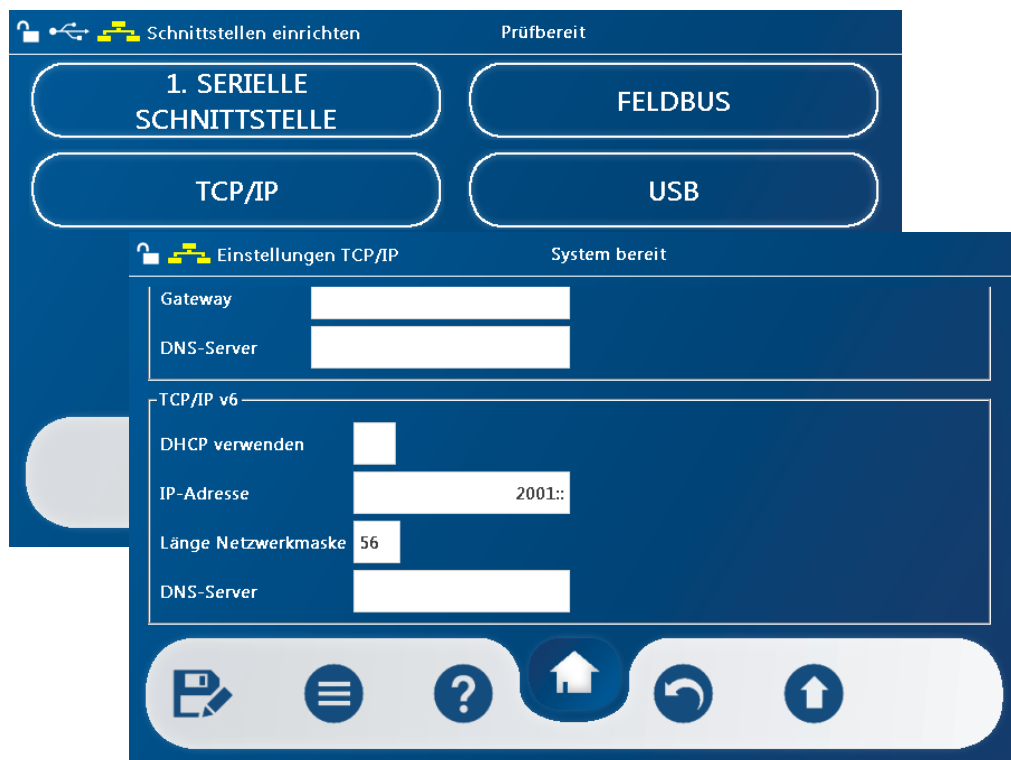


Abbildung 46: Dialogfenster Schnittstellen einrichten - TCP/IP v6

### TCP/IP v6

#### DHCP verwenden

Per Tastendruck auf das Kontrollkästchen neben „DHCP verwenden“, die Schnittstelle aktivieren/deaktivieren

#### IP-Adresse



Per Tastendruck auf das Eingabefeld neben „IP-Adresse“ die gewünschte Adresse eingeben

#### Länge Netzwerkmaske

Per Tastendruck auf das Eingabefeld neben „Netzwerkmaske“ die gewünschte Netzwerkmaske eingeben

#### DNS-Server

Per Tastendruck auf das Eingabefeld „DNS-Server“ die gewünschte Adresse des DNS-Server eingeben

Mit Tastendruck auf  bestätigen und die vorgenommenen Einstellungen mit  übernehmen.

## VNC

Im Dichtheitsprüfgerät ist ein VNC-Server vorinstalliert. Mit einem VNC-Viewer haben Sie die Möglichkeit, das Gerät über eine Netzwerkverbindung zu bedienen und zu überwachen.



Abbildung 47: Dialogfenster Einrichten TCP/IP für VNC Server

Um eine Verbindung über den VNC-Viewer herzustellen ist es notwendig dem Gerät eine IP-Adresse in Ihrem Netzwerk zuzuweisen.

Installieren Sie einen VNC Viewer und tragen Sie dieselbe IP-Adresse ein, die Sie Ihrem Gerät zugewiesen haben.

Jetzt können Sie sich mit dem VNC Viewer auf Ihr Dichtheitsprüfgerät aufschalten.

Standardisiert befinden Sie sich auf Benutzerlevel 2. Sichtbar am verriegelten Schloss in der Statusleiste links oben.



Benutzerlevel 2: Bediener

Jetzt können Sie durch die einzelnen Menüs navigieren und sich z.B. Prüfergebnisse im Menü Ergebnisspeicher ansehen.



Abbildung 48: Dialogfenster Menü Daten - Ergebnisspeicher

### ACHTUNG!



Auf Benutzerlevel 2 sind bereits einige Funktionen ausführbar, die unter Umständen den Betrieb des Dichtheitsprüfgerätes stören könnten. Vorsicht bei allen Aktionen, die Sie durchführen. Es ist für den Anwender am Gerät nicht sofort ersichtlich, dass Sie sich auf das Dichtheitsprüfgerät via VNC-Viewer aufgeschaltet haben.

Stimmen Sie innerbetrieblich ab, wie Sie den Fernzugriff und die Benutzung des Gerätes vor Ort organisieren, damit es nicht zu ungewollten Störungen oder Komplikationen kommt.

Wenn Sie Ihr Dichtheitsprüfgerät via VNC-Viewer bedienen möchten, müssen Sie sich auf Benutzerlevel 5 einloggen. Das Passwort für diesen Benutzerlevel erfragen Sie direkt beim HeMaTech Prüftechnik Support.

**ACHTUNG!**

Auf Benutzerlevel 5 haben Sie die Möglichkeit vielfältige Einstellungen am Dichtheitsprüfgerät aus der Ferne zu editieren. Auch hier gilt Vorsicht bei allen Aktionen, die Sie durchführen. Es ist für den Anwender am Gerät nicht sofort ersichtlich, dass Sie sich auf das Dichtheitsprüfgerät via VNC-Viewer aufgeschaltet haben.



Stimmen Sie innerbetrieblich ab, wie Sie den Fernzugriff und die Benutzung des Gerätes vor Ort organisieren, damit es nicht zu ungewollten Störungen oder Komplikationen kommt.

**HINWEIS!**

Wird, während Sie sich auf dem Dichtheitsprüfgerät via VNC-Viewer eingeloggt haben, der Schlüsselschalter benutzt, wird automatisch der am Gerät gewählte Benutzerlevel 4 aktiv. Daher innerbetrieblich abstimmen, wer, wann und wo am Dichtheitsprüfgerät arbeitet.

Wenn Sie das Passwort für Benutzerlevel 5 haben, können Sie sich wie folgt auf Benutzerlevel 5 einloggen.



Abbildung 49: Dialogfenster Hauptmenü Login Fenster

- Mit Tastendruck auf  das Kontextmenü aufrufen

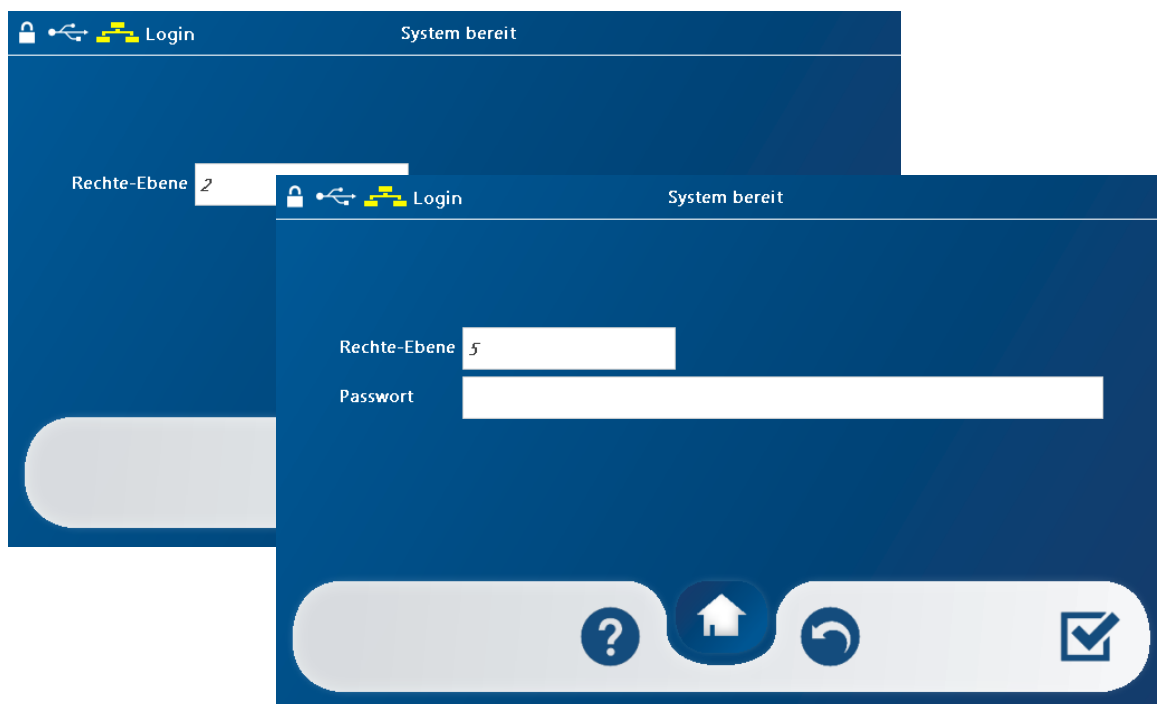


Abbildung 50: Dialogfenster Login VNC Server

- Per Tastendruck auf das Eingabefeld bei Rechte-Ebene, „5“ eingeben und mit  bestätigen
- Im Eingabefeld bei Passwort das Passwort eingeben und mit  bestätigen



Abbildung 51: Dialogfenster Benutzerlevel 5 Hauptmenü

- Nach erfolgreichem Login auf Benutzerlevel 5 erscheint dieses Dialogfenster

**HINWEIS!**

Nachdem Sie das Passwort für den VNC-Server erhalten haben, sollten Sie es **unbedingt ändern**.



Abbildung 52: Dialogfenster Rechte bearbeiten

- Per Tastendruck auf Hersteller, Rechte, Passwörter können Sie das Passwort für Benutzerlevel 5 ändern

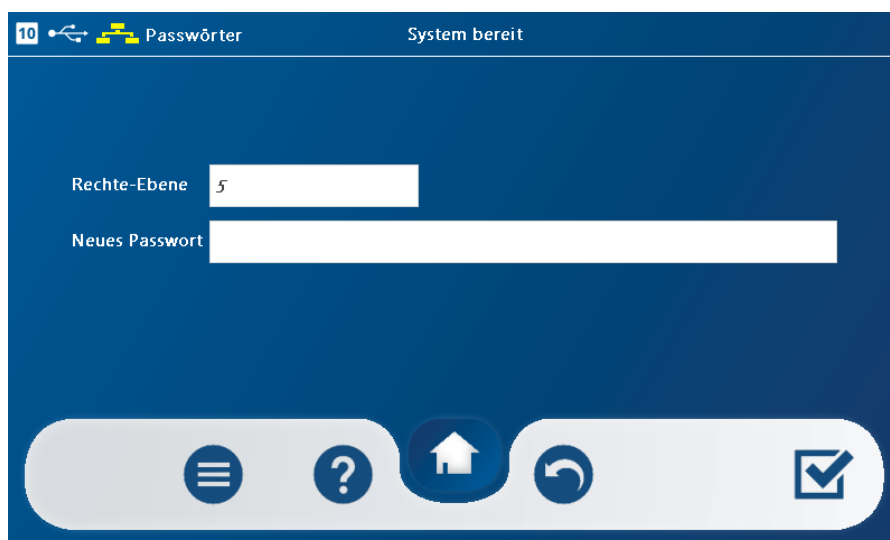



Abbildung 53: Dialogfenster Passwort ändern BL 5

- Per Tastendruck auf das Eingabefeld bei Neues Passwort, ein Passwort vergeben und mit  bestätigen

## USB



Abbildung 54: Dialogfenster Schnittstellen einrichten - USB

**Präfix Dateiname**

Per Tastendruck auf das Eingabefeld neben „Präfix Dateiname“, das Präfix eintragen, falls erwünscht. Bei der Datenausgabe über die USB-Schnittstelle wird der gespeicherten Datei das Präfix vorne angehängt. Bsp. Präfix: Test, ausgegebene Datei „TestDPG20100200\_F01.csv“.

**Dezimaltrennzeichen**

Per Tastendruck auf das Eingabefeld neben „Dezimaltrennzeichen“ das gewünschte Trennzeichen auswählen

**Ausgabeformate****1. Ausgabeformat**

Per Tastendruck auf das Eingabefeld neben „Ausgabeformat“ das gewünschte Format auswählen

**2. Ausgabeformat**



Per Tastendruck auf das Eingabefeld neben „Ausgabeformat“ das gewünschte Format auswählen

**3. Ausgabeformat**

Per Tastendruck auf das Eingabefeld neben „Ausgabeformat“ das gewünschte Format auswählen

**4. Ausgabeformat**

Per Tastendruck auf das Eingabefeld neben „Ausgabeformat“ das gewünschte Format auswählen

Mit Tastendruck auf  bestätigen und die vorgenommenen Einstellungen mit  übernehmen.



### HINWEIS!

Für die USB-Schnittstelle können bis zu 4 unterschiedliche Ausgabeformate für die gleichzeitige Ausgabe ausgewählt werden.

## Menü Einstellungen

Im **HAUPTMENÜ** unter **EINSTELLUNGEN** finden Sie das Dialogfenster **EINSTELLUNGEN**. In diesem Menü können Sie die Anzeige einstellen, Systemparameter ansehen, die Software Version ansehen, die Druckregelung ändern, die Ein- und Ausgangssignale ansehen, Datum und Uhrzeit einstellen, Nachkommastellen anpassen, ein Software Update durchführen, Einschaltmasken und die Maschinenschnittstelle einstellen.

### Systemstatus

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

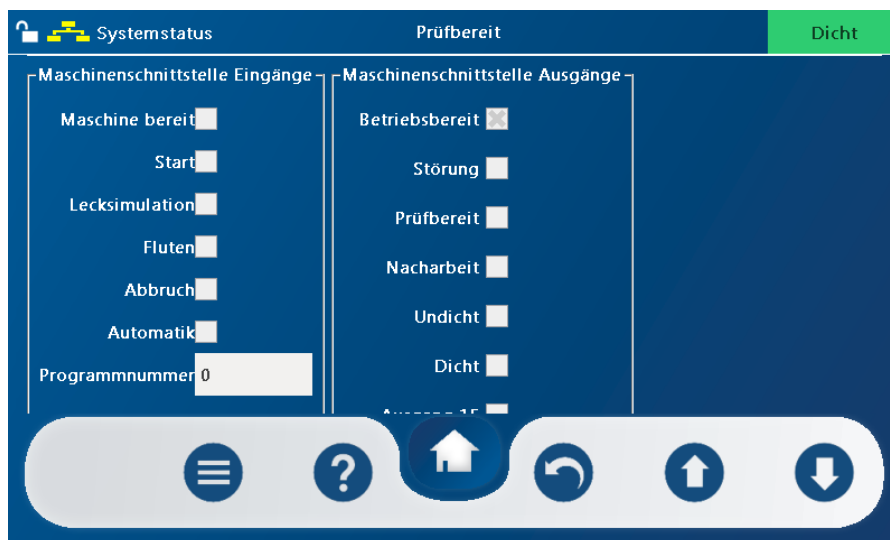


Abbildung 55: Dialogfenster Einstellungen Systemstatus

Anliegende Signale werden mit einem „x“ im Kontrollkästchen angezeigt. Alle anliegenden Ein- und Ausgänge sind in der folgenden Reihenfolge dargestellt.

- Die Eingänge der Maschinenschnittstelle des Prüfgerätes
- Die Ausgänge der Maschinenschnittstelle des Prüfgerätes

Per Tastendruck auf  oder  können Sie das Menü wieder verlassen

## Systemparameter

In diesem Menü können Sie sich alle Einstellungen der Systemparameter anzeigen lassen.



Abbildung 56: Dialogfenster Einstellungen Systemparameter

Per Tastendruck auf



oder



können Sie durch die Parameter blättern.

Unter dem Menüpunkt **Systemdaten** finden Sie alle wichtigen Daten zur Konfiguration des Gerätes.



Abbildung 57: Dialogfenster Einstellungen Systemparameter Systemdaten

- Messverfahren
- Gerätetyp
- Auftragsnummer
- Seriennummer

### Software Version

In diesem Menü finden Sie die Information zur Software Version des Gerätes.



Abbildung 58: Dialogfenster Einstellungen Software Version

## Optionen

Im Menü Einstellungen\Optionen können Sie die Maschinenschnittstelle, den Fehlergrenzwert für Fehler 13 und die Nachkommastellen einstellen.

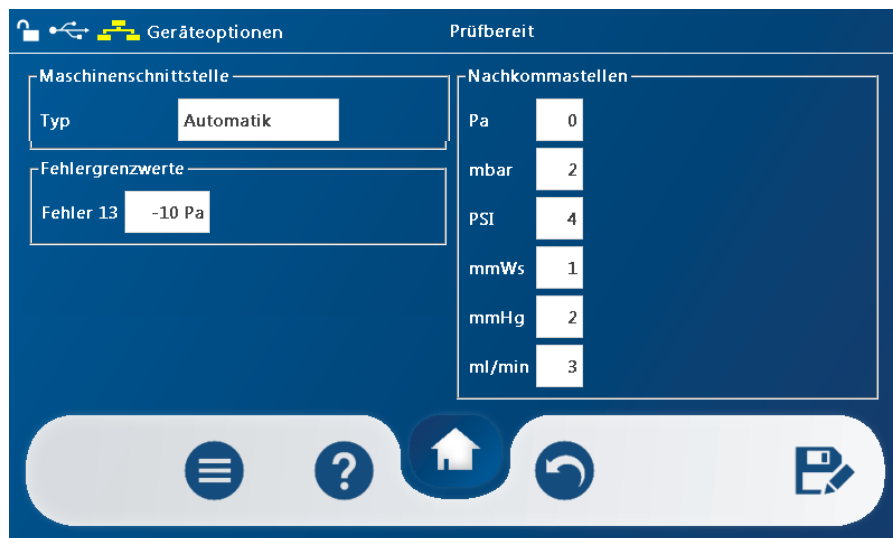


Abbildung 59: Dialogfenster Einstellungen Optionen

### Maschinenschnittstelle

#### Typ


Per Tastendruck auf das Eingabefeld neben „Typ“ den Modus der Maschinenschnittstelle auswählen. Folgende Modi stehen zur Auswahl:

- Automatik (z.B. bei Ansteuerung über eine SPS oder ein Handbedienpult)
- Teilautomatik (z.B. bei Ansteuerung über einen Start-Taster)
- Minimal (z.B. bei Ansteuerung über einen Näherungsschalter)
- Deaktiviert (Schnittstelle wird deaktiviert)

### Fehlergrenzwerte

#### Fehler 13

Per Tastendruck auf das Eingabefeld neben „Fehler 13“ kann der Fehlergrenzwert verändert werden.

	<p><b>ACHTUNG!</b> Die Fehlergrenze F13 ist als Standard mit -10 Pa definiert. Ein anderer Wert könnte zu Fehlmessungen führen. Verändern Sie deshalb diesen Wert nur nach Rücksprache mit HEMATECH PRÜFTECHNIK.</p>
---	--

**Nachkommastellen Pa**

Per Tastendruck auf das Eingabefeld neben „Pa“ können Sie die Anzahl der Nachkommastellen für die Messwerteinheit **Pa** auswählen. Dieser Wert legt fest, mit welcher Anzahl von Nachkommastellen die Messwerteinheit dargestellt wird. Der Wert kann zwischen 0 ... 4 liegen. Der Standardwert ist 0.

**Nachkommastellen mbar**

Per Tastendruck auf das Eingabefeld neben „mbar“ können Sie die Anzahl der Nachkommastellen für die Messwerteinheit **mbar** auswählen. Dieser Wert legt fest, mit welcher Anzahl von Nachkommastellen die Messwerteinheit dargestellt wird. Der Wert kann zwischen 0 ... 4 liegen. Der Standardwert ist 0.

**Nachkommastellen PSI**

Per Tastendruck auf das Eingabefeld neben „PSI“ können Sie die Anzahl der Nachkommastellen für die Messwerteinheit **PSI** auswählen. Dieser Wert legt fest, mit welcher Anzahl von Nachkommastellen die Messwerteinheit dargestellt wird. Der Wert kann zwischen 0 ... 4 liegen. Der Standardwert ist 4.

**Nachkommastellen mmWS**

Per Tastendruck auf das Eingabefeld neben „mmWS“ können Sie die Anzahl der Nachkommastellen für die Messwerteinheit **mmWS** auswählen. Dieser Wert legt fest, mit welcher Anzahl von Nachkommastellen die Messwerteinheit dargestellt wird. Der Wert kann zwischen 0 ... 4 liegen. Der Standardwert ist 1.

**Nachkommastellen mmHg**

Per Tastendruck auf das Eingabefeld neben „mmHg“ können Sie die Anzahl der Nachkommastellen für die Messwerteinheit **mmHg** auswählen. Dieser Wert legt fest, mit welcher Anzahl von Nachkommastellen die Messwerteinheit dargestellt wird. Der Wert kann zwischen 0 ... 4 liegen. Der Standardwert ist 2.

**Nachkommastellen ml/min**

Per Tastendruck auf das Eingabefeld neben „ml/min“ können Sie die Anzahl der Nachkommastellen für die Messwerteinheit **ml/min** auswählen. Dieser Wert legt fest, mit welcher Anzahl von Nachkommastellen die Messwerteinheit dargestellt wird. Der Wert kann zwischen 0 ... 4 liegen. Der Standardwert ist 1.

Mit Tastendruck auf



bestätigen und die vorgenommenen Einstellungen mit



übernehmen.

## Anzeige

In diesem Dialogfenster können Sie die Einstellungen für die Anzeige, wie Anzeigehelligkeit, Sprache und in welchem Menü das Gerät gestartet werden soll, vornehmen.



Abbildung 60: Dialogfenster Einstellungen Anzeige

### Anzeigehelligkeit



Per Tastendruck auf das Eingabefeld neben der „Anzeigehelligkeit“ lässt sich die Helligkeit des Displays verändern, Werte von 2...100% sind möglich.

### Anzeigesprache

Per Tastendruck auf das Eingabefeld neben der „Anzeigesprache“ lässt sich die Sprache der Benutzeroberfläche einstellen.

### Nach dem Start anzeigen

Per Tastendruck auf das Eingabefeld neben „Nach dem Start anzeigen“ lässt sich einstellen in welchem Menü das Gerät startet.

Mit Tastendruck auf  bestätigen und die vorgenommenen Einstellungen mit  übernehmen.

## Datum & Uhrzeit

In diesem Dialogfenster können Sie die Einstellungen für das Datum und die Uhrzeit vornehmen.

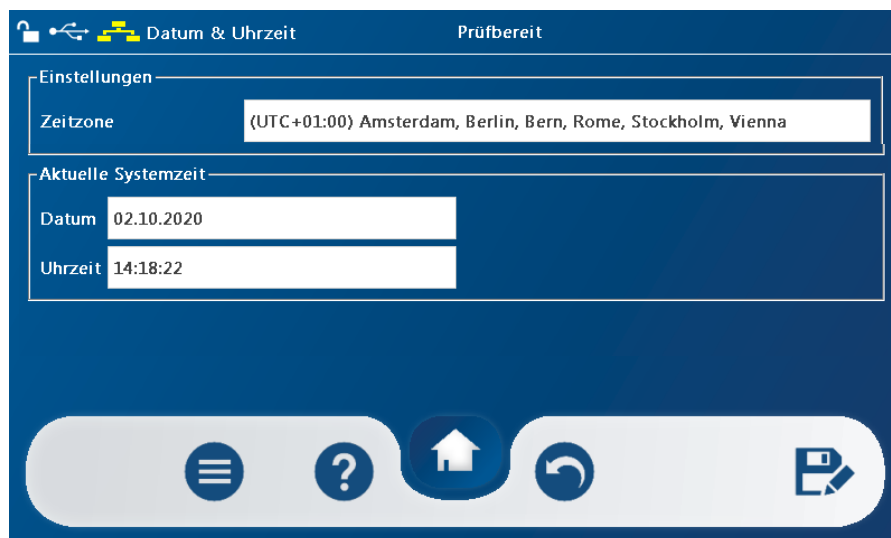


Abbildung 61: Dialogfenster Einstellungen Datum & Uhrzeit

### Zeitzone



Per Tastendruck auf das Eingabefeld neben „Zeitzone“ lässt sich die jeweilige Zeitzone einstellen.

### Datum

Per Tastendruck auf das Eingabefeld neben „Datum“ lässt sich das Datum einstellen.

### Uhrzeit

Per Tastendruck auf das Eingabefeld neben „Uhrzeit“ lässt sich die Uhrzeit einstellen.

Mit Tastendruck auf  bestätigen und die vorgenommenen Einstellungen mit  übernehmen.

## Software Update

In diesem Dialogfenster können Sie ein Software Update des Systems vornehmen.

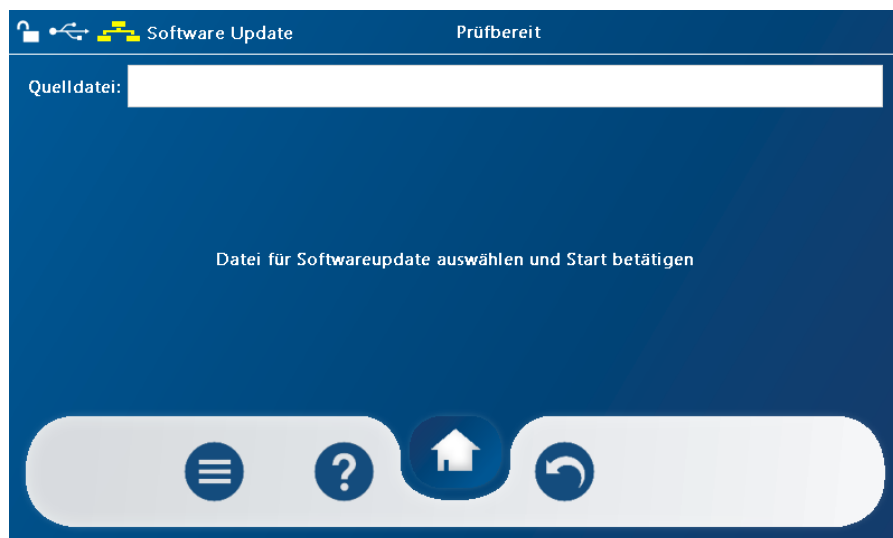


Abbildung 62: Dialogfenster Einstellungen Software Update

### Quelldatei

Per Tastendruck auf das Eingabefeld „Quelldatei“ können Sie eine Update-Datei auswählen.



#### Hinweis!

Vor dem Anwählen des Eingabefeldes den USB-Stick in den USB-Port einstecken.

Dass der USB-Stick erkannt wurde, erkennen sie am Symbol  In der Statusleiste.

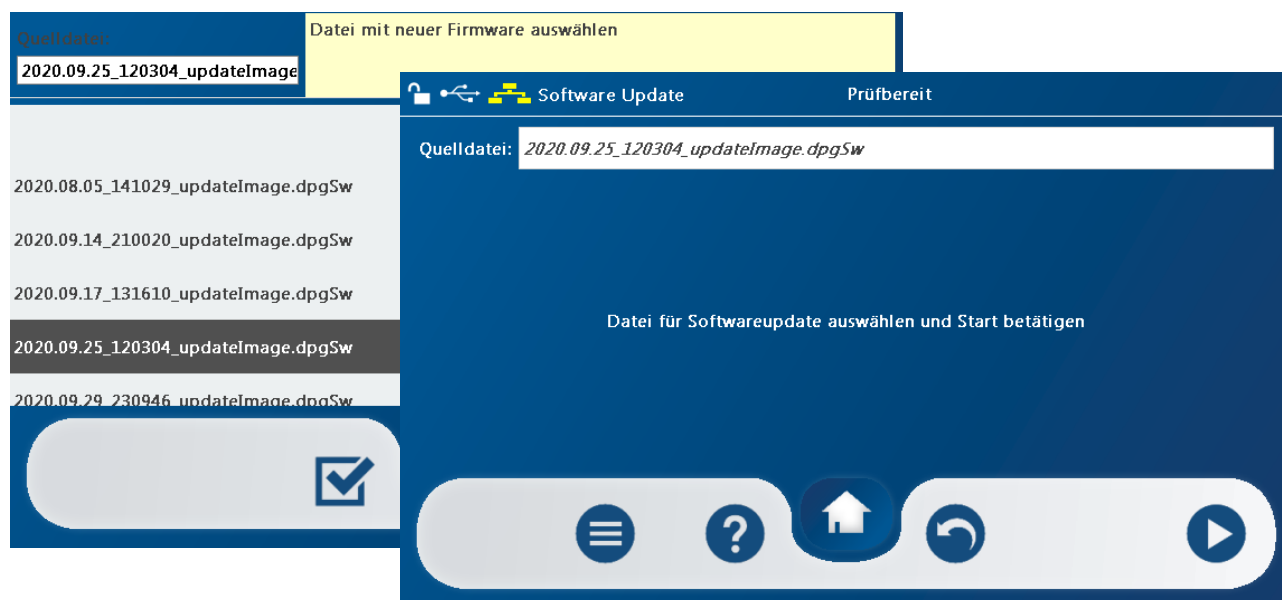




Abbildung 63: Dialogfenster Einstellungen Software Update - Update ausführen

Mit Tastendruck auf  bestätigen und das Update mit einem Tastendruck auf  durchführen.

Nach dem Update wird automatisch ein Neustart durchgeführt.

## Drucksystem abgleichen

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

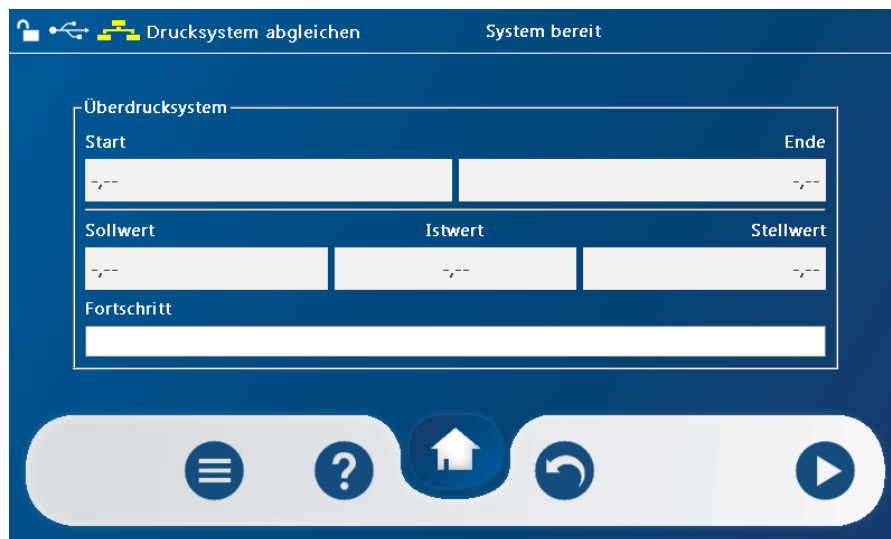


Abbildung 64: Dialogfenster Einstellungen Drucksystem abgleichen

Mit Tastendruck auf  den Abgleich des Drucksystems starten.

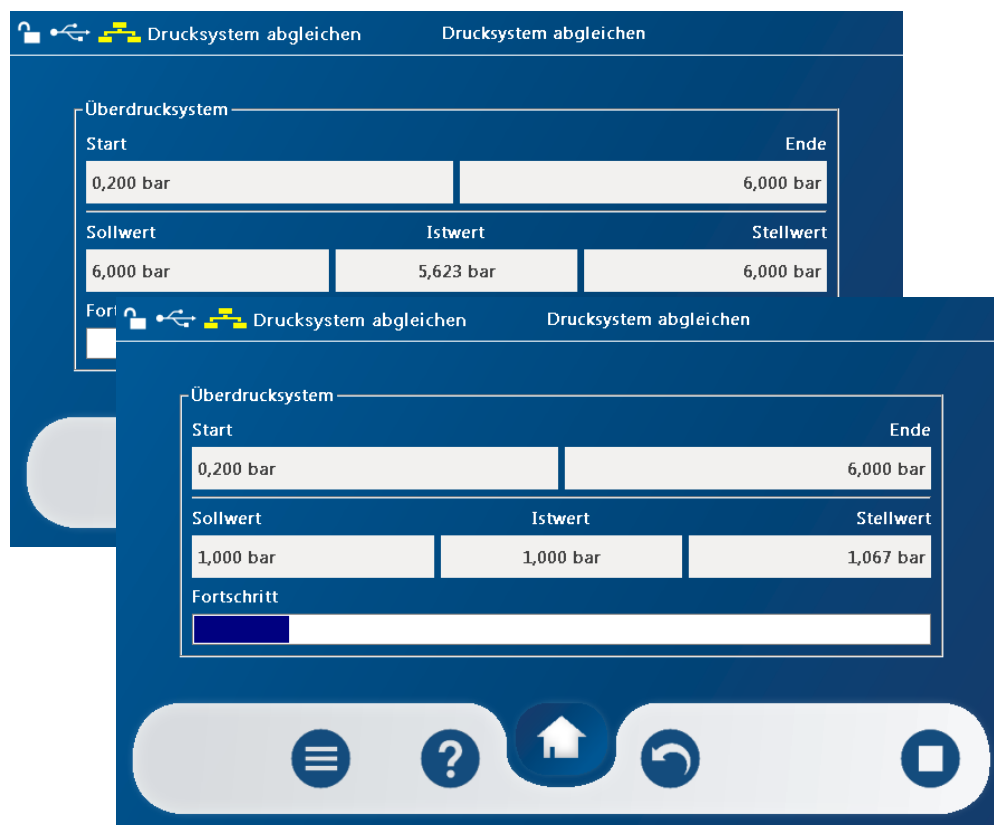


Abbildung 65: Dialogfenster Einstellungen Drucksystem abgleichen - Druckabgleich

Das Gerät versucht, den parametrisierten Druck einzustellen. Ist die Ermittlung der Grenzwerte erfolgreich, startet der Druckabgleich.

Ist der Druckabgleich erfolgreich durchgeführt worden, erscheint folgendes Dialogfenster.

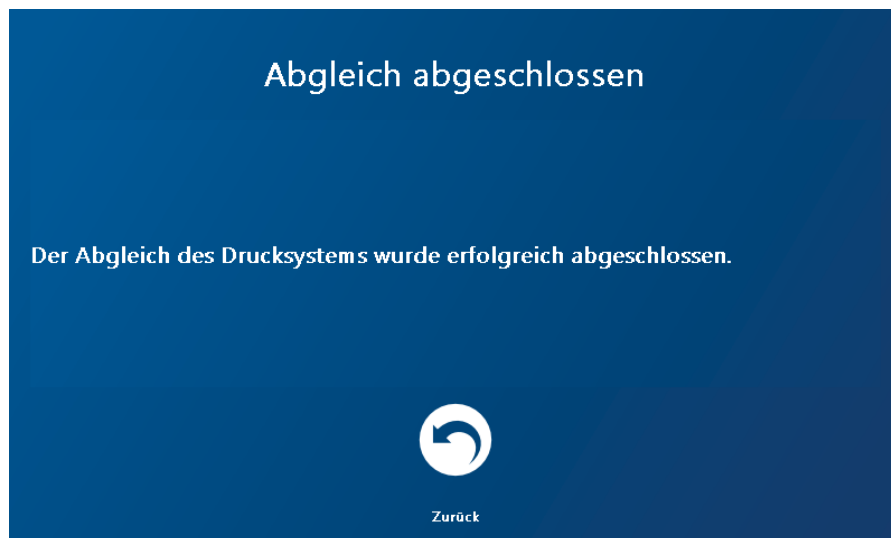


Abbildung 66: Dialogfenster Einstellungen Drucksystem abgleichen - Druckabgleich erfolgreich

### Fehler bei der Druckermittlung

Sollte es bei der Druckermittlung Probleme geben, erscheint eines der folgenden Dialogfenster.

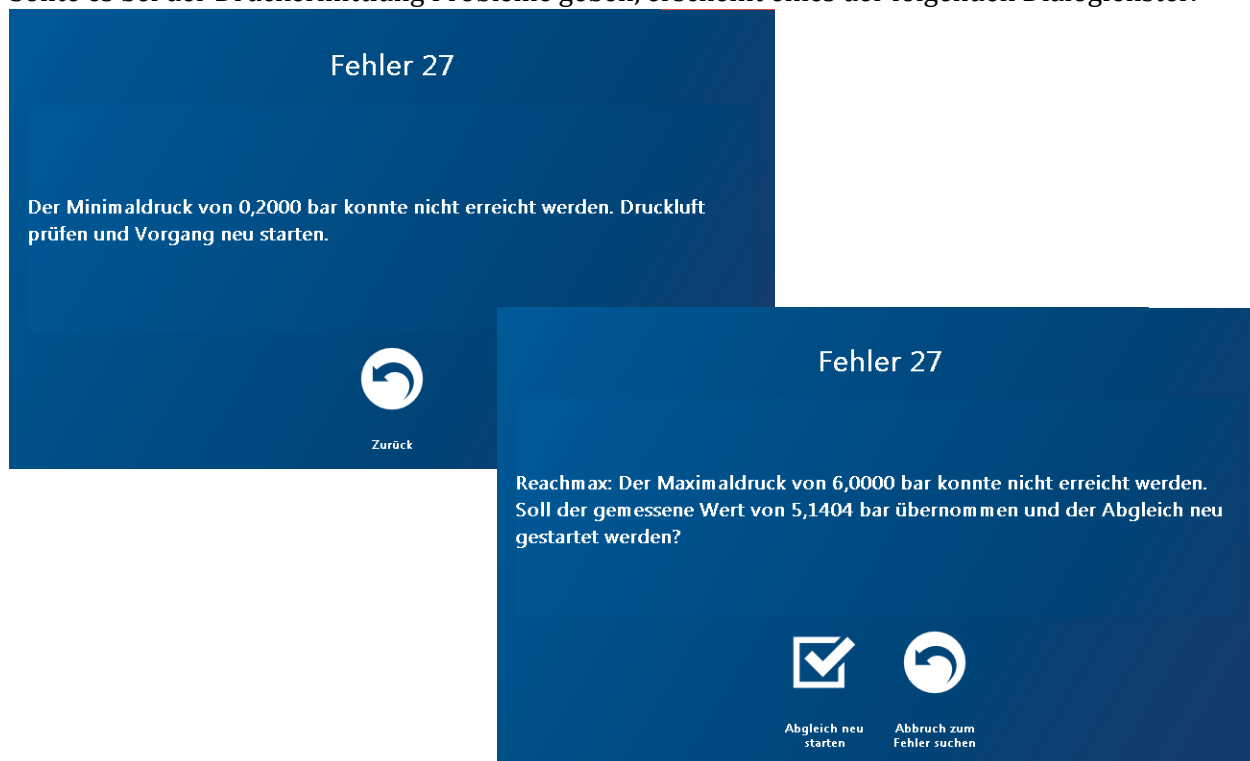


Abbildung 67: Dialogfenster Einstellungen Drucksystem abgleichen - Fehler 27

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

- Abbruch zur Fehlersuche. Weitere Informationen finden Sie in der Fehlersuchtafel [Drucksystem nicht einstellbar](#)
- Abgleich neu starten. Das System ermittelt die Drucktafel neu bis zum derzeit möglichen Maximaldruck

## Daten

Im **HAUPTMENÜ** unter **DATEN** finden Sie das Dialogfenster **DATEN**. In diesem Menü können Sie sich die Betriebsdaten, die vorhandenen Prüfprogramme und Ergebnisse ansehen und unterschiedliche Daten ex- und importieren.





Abbildung 68: Dialogfenster Daten

### Programmübersicht

Im Dialogfenster Programmübersicht können Sie sich die schon belegten Programmnummern auf dem Display anzeigen lassen. Ist ein Programm angewählt wird es invertiert angezeigt.



Abbildung 69: Dialogfenster Daten Programmübersicht

- Mit Tastendruck auf  können Sie sich das ausgewählte Programm anzeigen lassen
- Mit Tastendruck auf  kommen Sie zur Programmübersicht zurück

## Ergebnisspeicher

Im Dialogfenster Ergebnisspeicher können Sie sich die Messergebnisse und die dazugehörigen Füllkurven anzeigen und/oder exportieren lassen.

System bereit

PROGRAMMÜBERSICHT ERGEBNISSPEICHER

BETRIEB Ergebnisspeicher ausgeben System bereit

Zeige Ergebnisse von Programm -- Anzahl vorhandener Ergebnisse: 22

DATEN Gehe zu Ergebnis mit der Nummer 1

Nr.	ID	Prog.	Datum	Messwert	Ergebnis	Fehler
1	22	1	02.10.2020 14:47:06	----	Fehler	25
2	21	1	02.10.2020 14:46:54	----	Fehler	25
3	20	1	02.10.2020 14:16:44	----	Fehler	25
4	19	1	01.10.2020 15:00:04	0 Pa	Dicht	
5	18	1	01.10.2020 14:58:55	0 Pa	Dicht	
6	17	1	01.10.2020 14:56:26	0 Pa	Dicht	

Abbildung 70: Dialogfenster Daten Ergebnisspeicher

- Per Tastendruck auf das Kontextmenü aufrufen

Ergebnisspeicher ausgeben System bereit

Login Daten exportieren Füllkurve anzeigen Ergebnisspeicher

Füllkurve Prüfbereit Dicht

Druck / Pa

t / s

Füllen Pause Messen

Abbildung 71: Dialogfenster Daten Ergebnisspeicher Füllkurve


- Per Tastendruck auf  wird die Füllkurve des zuvor angewählten Ergebnisses angezeigt



Abbildung 72: Dialogfenster Daten - Daten Export

- Per Tastendruck auf das Eingabefeld neben „Schnittstelle“ die Schnittstelle auswählen, auf der die Datenausgabe erfolgen soll
- Per Tastendruck auf das Eingabefeld neben „Format“ das auszugebende Format für den Ergebnisspeicher auswählen. Folgende Formate sind über die **USB**-Schnittstelle möglich:
  - Datei 01
  - Datei 02
  - Zeilendrucker
  - Füllkurve(Text)
  - Füllkurve(Bild)
- folgende Formate sind über die **Serielle** Schnittstelle möglich:
  - Datei 01
  - Datei 02
  - Zeilendrucker
  - Füllkurve(Text)

#### HINWEIS!



Ein detaillierte Auflistung der möglichen Schnittstellen und Formate finden Sie im Anhang [Datenausgabe Formate](#)

## Betriebsdaten

Hier sehen Sie die gesamten Betriebsstunden, die Fehlerzähler und die Anzahl aller Prüfungen des Prüfgerätes und können sich programmspezifisch die Anzahl der unterschiedlichen Ergebnisse anzeigen lassen.



Abbildung 73: Dialogfenster Daten Betriebsdaten




- Über das Kontextmenü haben Sie die Möglichkeit die Zählerstände zu löschen
- Per Tastendruck auf  das Kontextmenü aufrufen



Abbildung 74: Dialogfenster Daten Betriebsdaten Zähler zurücksetzen

- Per Tastendruck auf  Zähler zurücksetzen auswählen
- Per Tastendruck auf  Ergebniszähler aller Programme löschen

## Datenexport

In diesem Menü können Sie Prüfprogramme, Sequenzer, Ergebnisspeicher und Systemparameter exportieren.



Abbildung 75: Dialogfenster Daten Datenexport

Das Dialogfenster Datenexport steht in mehreren anderen Menüs zur Verfügung. Je nachdem aus welchem Menü der Datenexport aufgerufen wird, werden automatisch, zu speichernde Parameter ausgewählt, diese Auswahl kann jederzeit angepasst werden.

### Datensicherung von Prüfprogrammen

Die Datensicherung von Prüfprogrammen kann in 2 unterschiedlichen Formaten erfolgen.

#### Format Datensicherung (nur USB-Stick):

Es wird eine Datei in folgendem Format auf dem USB-Stick gespeichert

#### Datensicherung: DPG20100200 BACKUP\_20201012094003.dpgDat

DPG: Dichtheitsprüfgerät

20100200: Seriennummer des Gerätes

BACKUP: Datensicherung

20201012094003: Datum & Uhrzeit

dpgDat: Datensicherungsdatei

#### HINWEIS!



Beim Export werden alle ausgewählten Parameter in einer Datei abgespeichert. Der Name der Datei kann am PC geändert werden. Es dürfen bei der Namensgebung keine Umlaute benutzt werden.

**Format Zeilendrucker:**

Es wird eine Datei in folgendem Format auf dem USB-Stick gespeichert

**Zeilendrucker: DPG20100200\_LPR.txt**

DPG: Dichtheitsprüfgerät

20100200: Seriennummer des Gerätes

LPR: Zeilendruckerformat

txt: Textdatei

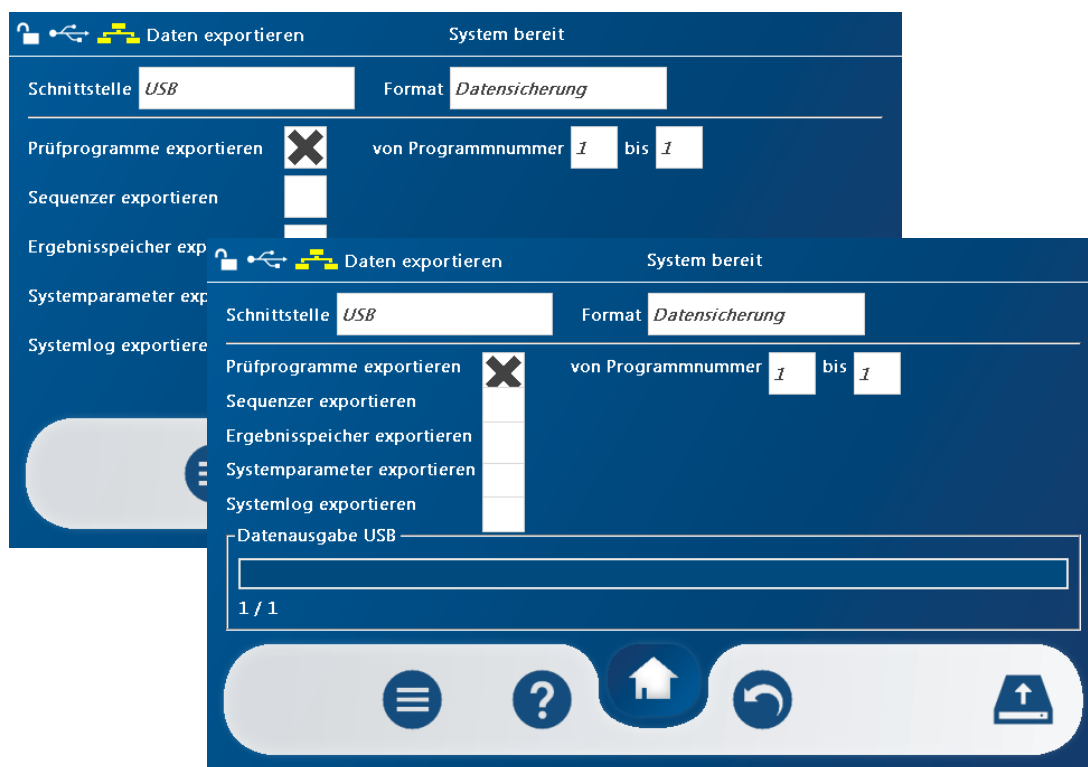



Abbildung 76: Dialogfenster Daten Datenexport Daten exportieren

- Per Tastendruck auf das Eingabefeld neben „Schnittstelle“ die Schnittstelle auswählen, auf der die Datenausgabe erfolgen soll
- Per Tastendruck auf das Eingabefeld neben „Format“ das auszugebende Format für die Prüfprogramme auswählen, folgende Formate sind über die **USB**-Schnittstelle möglich:
  - Datensicherung
  - Zeilendrucker
- Zu exportierende Programmnummer(n) auswählen
- USB-Stick einstecken und mit einem Tastendruck auf  den Datenexport starten, den USB-Stick erst abziehen, wenn der Fortschrittsbalken verschwunden ist.

## Datenimport

In diesem Menü können Sie Prüfprogramme, Sequenzen und Systemparameter importieren.

Importiert werden können ausschließlich Dateien mit der Endung

.dpgDat

Dabei handelt es sich um Datensicherungsdateien.



Abbildung 77: Dialogfenster Daten Datenimport

- Vor Anwahl des Eingabefeldes einen USB-Stick in den frontseitigen USB-Port stecken

- Per Tastendruck auf das Eingabefeld neben „Quelldatei“ die Dateiliste öffnen

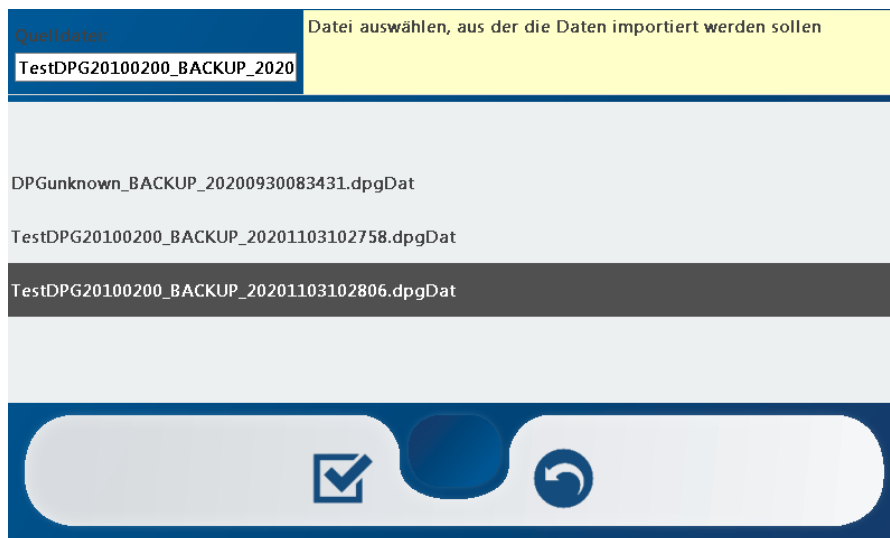



Abbildung 78: Dialogfenster Daten Datenimport

- Per Tastendruck auf  die zu importierende Datei auswählen
- Der Inhalt der Datei wird geladen

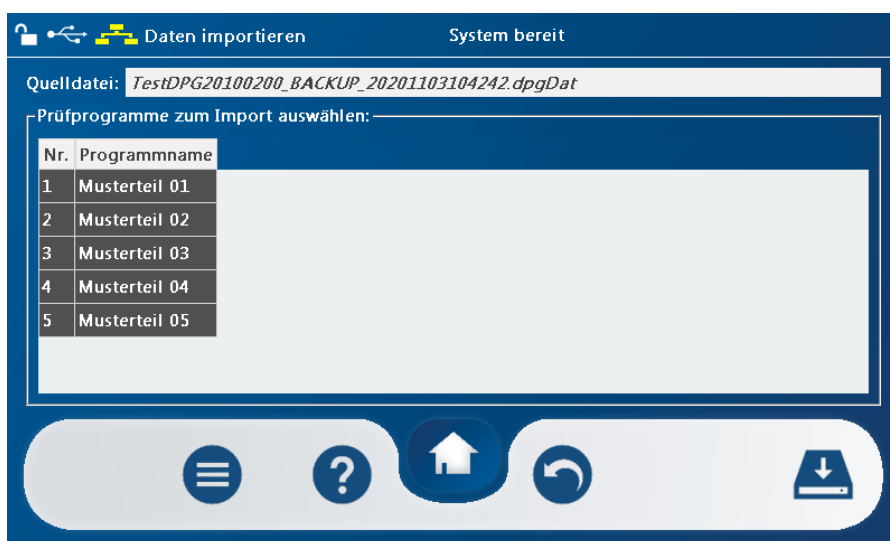



Abbildung 79: Dialogfenster Daten Datenimport Programme gewählt

- Per Tastendruck oder „Wisch“-Bewegung ein oder mehrere Programme auswählen
- Per Tastendruck auf  den Datenimport starten

Bevor der Daten-Import startet, wird nochmal nachgefragt, ob Sie die Daten wirklich importieren und damit bereits vorhandene Daten überschreiben wollen.



Abbildung 80: Dialogfenster Daten Import starten

Nach dem Start des Imports wird ein Fortschrittsbalken angezeigt.

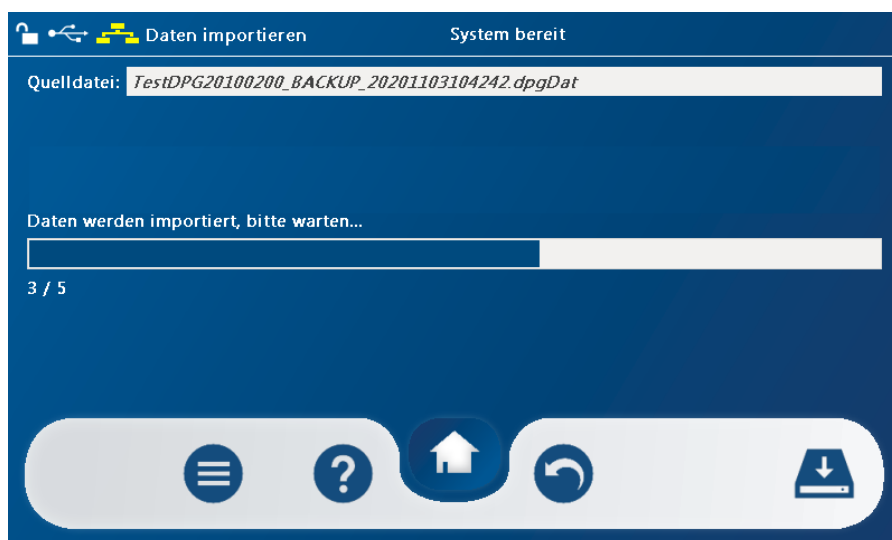


Abbildung 81: Dialogfenster Daten - Daten Import aktiv

War der Datenimport erfolgreich, erscheint folgendes Dialogfenster.



Abbildung 82: Dialogfenster Daten - Daten Import abgeschlossen

## Testen und Einrichten


### Das Prüfgerät testen

Um sicherzugehen, dass das Prüfgerät 3925-0075 korrekt funktioniert und Sie sich auf die Messergebnisse sicher verlassen können, sollten Sie vor 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 die Anschlüsse für Prüfling und Vergleichsvolumen mit den mitgelieferten Verschlusskappen 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	
Tarierzeit	0.5 sec	
Messzeit	3.0 sec	
Entlüftzeit	1.0 sec,	AUS
Drucktoleranz	1.0 %	
Messwerteinheit	Pascal	
Grenzwert Nacharbeit	10.0 Pa,	EIN
Undicht	50.0 Pa,	EIN
Serienfehler ab	5	

- Per Tastendruck auf  die Programmparameter speichern

oder

- Den Schlüsselschalter zurück in die vertikale Position drehen 

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  Ins Hauptmenü springen
- Per Tastendruck ins Menü Hand → Menü Prüfen
- Im Eingabefeld Prüfprogramm auswählen und mit Tastendruck auf  bestätigen

 „Play“-Button drücken, um die Prüfung ohne Lecksimulation zu starten.

Die Messwerte sollen bei intaktem Gerät nicht mehr als  $\pm 4$  Pa bei einer Wiederholung der Messung abweichen.



Abbildung 83: Dialogfenster Manuelles Prüfen Ergebnis Dicht

Nach erfolgreicher Messung erscheint „Dicht“ im Dialogfenster.

### Den Eigentest mit Leck durchführen

Bei einem Eigentest ohne Prüfling mit einem Leck von 2,5ml/min bei einem Prüfdruck von 1 bar/ü und einer Messzeit von 3 s muss das Prüfgerät einen Messwert von ca. 1700 Pa anzeigen.

#### HINWEIS!



Das Messergebnis kann abhängig vom zusätzlichen Schlauchvolumen mit dem das Leck angeschlossen wurde Schwankungen vom erwarteten Messwert aufweisen

## Das Gerät auf Prüfteile einrichten

### Prüfung mit Fülldruck

Bei Prüfungen mit Fülldruck (Schockfüllung) den Fülldruck 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 Pos. 29, 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 Ausgleichszeit wird die Messung und somit die Wiederholgenauigkeit stabilisiert

### Beispiel Trendmessung

Nachdem die Füllzeit auf 3 Sekunden und die Ausgleichszeit auf 5 Sekunden eingestellt wurde, wandert die Messwertanzeige während einer Messzeit von 5 Sekunden mit konstanter Geschwindigkeit auf 50 Pa.

Verlängert man die Füllzeit, verringert das den Trend z.B. auf 5 ... 10 Pa bei unveränderter Messzeit.

Ist die Füllzeit zu lang, ändert sich bei der Trendmessung das Vorzeichen der Messwertanzeige; die Messwertanzeige wandert unter 0 Pa ins Negative.

Sobald Sie die optimale Füllzeit ermittelt haben, können Sie die Ausgleichszeit genau einstellen. Sie können die Ausgleichszeit so lange verkürzen, wie die Messwerte mit ausreichender Genauigkeit wiederholbar bleiben.

Die Messzeit hängt von der zu messenden Leckrate und der Einstellung der Grenzkontakte ab. Diese Einstellung nehmen Sie am besten mit einem Prüfling mit Grenzleck vor.

**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 weder springt noch um mehr als 5 Pa innerhalb von 3 Sekunden Messzeit wandert.

**HINWEIS!**

Um die Taktzeit zu verkürzen, ist es möglich, die Füll- bzw. die Ausgleichszeit kürzer zu stellen und eine so genannte Trendmessung zu machen.

Beispiel:

Bei einem dichten Prüfling wandert die Messwertanzeige bis 10 Pa und bei einem Prüfling mit Grenzleck bis 20 Pa.

Die Messzeit hängt von der zu messenden Leckrate und der Einstellung der Grenzkontakte ab. Diese Einstellung nehmen Sie am besten mit einem Prüfling mit Grenzleck vor.

## 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 Intervallprüfung aufzunehmen.

## Wartungsvertrag

Für Geräte aus unserer Fertigung können Sie mit 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 jedem Schicht- oder Prüfteilwechsel	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



## Störungen, Ursache und Abhilfe

Das Prüfgerät überwacht Ventile, Messwertaufnehmer, Prüfling und den Funktionsablauf. Sobald eine Störung auftritt, wird diese in der Messwertanzeige ausgegeben, im Automatikmodus wird zusätzlich ein potentialfreier Kontakt „Störung“ geschaltet. Es erscheint eine optische Störungsmeldung auf dem Touchdisplay.

### Störungsmeldungen quittieren

Je nach Betriebsart müssen Sie die Störungsmeldung unterschiedlich quittieren:


#### Betriebsart Hand

- Nach der Störungsbeseitigung per Tastendruck auf  den Fehler bestätigen und zum Dialogfenster „Manuelles Prüfen“ zurückkehren
- oder
- Nach der Störungsbeseitigung per Tastendruck auf  angewählte Funktion wiederholen


#### Betriebsart Automatik

- Nach der Störungsbeseitigung Signal AUTOMATIK (X21/6) wegnehmen und erneut anlegen, um den Fehler zu quittieren

#### Betriebsart Teilautomatik

- Nach der Störungsbeseitigung per Tastendruck auf  den Fehler bestätigen und zum Dialogfenster zurückkehren
- oder
- Signal START an Schnittstelle (X21/2) anlegen

#### Betriebsart Minimal

- Nach der Störungsbeseitigung per Tastendruck auf  den Fehler bestätigen und zum Dialogfenster zurückkehren
- oder
- Signal START an Schnittstelle (X21/2) anlegen

## Fehlersuchtablelle

In der folgenden Tabelle finden Sie sämtliche Fehlermeldungen, die während des Betriebes des Prüfgerätes 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	Differenzdruckmessumformer defekt	Differenzdruckmessumformer ist defekt	Kundendienst informieren
		Nullpunkt des Differenzdruckmessumformer verstellt	Differenzdruckmessumformer neu justieren*
		Ausgangskarte defekt X18	Ausgangskarte erneuern*
		Differenzdruckmessumformer voll Öl, Wasser, ...	Messkreis reinigen und justieren*
		Netzteil defekt	Spannungen des Netzteiles überprüfen*
		Kabelbruch des Verbindungskabels zum Differenzdruckmessumformer	Verbindungskabel überprüfen*
		Absperrventil defekt	Absperrventilmittelteil erneuern*
5	nicht belegt		
6	nicht belegt		
7	nicht belegt		
8	nicht belegt		
9	nicht belegt		
10	Grobleck Vergleichsvolumen	Differenzdruckmessumformer wird in der Tarierzeit stark ins Minus ausgelenkt	Prüfparameter kontrollieren (Füllzeit zu lang oder Fülldruck zu hoch)
		Vergleichsvolumen undicht	Vergleichsvolumenanschluss auf Dichtheit kontrollieren und Absperrventil reinigen*

Nr.	Meldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
		Absperrventil defekt	Absperrventilmittelteil oder Membrane erneuern*
		Absperrventil- Membrane defekt	Absperrventilmittelteil- Membrane erneuern*
11	nicht belegt		
12	nicht belegt		
13	Feinleck Vergleichsvolumen	Differenzdruckmess- umformer wird in der Tariertzeit leicht ins Minus ausgelenkt	Prüfparameter kontrollieren (Füllzeit zu lang oder Fülldruck zu hoch)
		Vergleichsvolumen undicht	Vergleichsvolumenanschluss auf Dichtheit kontrollieren, Absperrventil reinigen*
		Vorrichtung reduziert Prüfvolumen	Vorrichtung auf Bewegung in der Messzeit kontrollieren
		Differenzdruckmess- umformer voll Öl, Wasser usw.	Messkreis reinigen und neu justieren*
		Absperrventil defekt	Absperrventilmittelteil erneuern*
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 <b>Einstellungen</b> \ <b>Drucksystem</b> abgleichen neu ermitteln
18	Grenzkontakt undicht kann nicht überschritten werden	Prüfdruck zu niedrig	Prüfdruck erhöhen, Grenzkontakt verändern
19	Druckanstieg nach Schließen des Absperrventils	Druckanstieg im Prüfling	Vorrichtung auf Bewegung kontrollieren
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 Prüfmediumschlauch anschießen)
		Grobleck am Prüfling	Prüfling kontrollieren
		Drucksystem ist außerhalb der Toleranz	Drucksystem im Menü <b>Einstellungen</b> \

Nr.	Meldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
			<b>Drucksystem</b> abgleichen 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 Prüfmedium anschließen
		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
		Absperrventil defekt	Absperrventilmittelteil erneuern*
27	Drucksystem nicht einstellbar	Netzdruck zu niedrig	Netzdruck kontrollieren (siehe Kapitel Prüfmedium anschließen
		Anschluss Prüfmedium nicht angeschlossen	Anschluss Prüfmedium anschließen
		Drucksystem defekt	Kundendienst informieren
		Proportionaldruckregelventil defekt	Proportionaldruckregelventil erneuern *
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	
50	Das Drucksystem ist nicht abgeglichen	Drucksystem Abgleich nicht komplett durchgeführt	Drucksystem abgleichen. Einstellungen → Drucksystem Abgleich → Start

## 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)

**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 nachfolgenden Prüfung muss das Signal **Maschine bereit** neu erfolgen.

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

## Automatikbetrieb

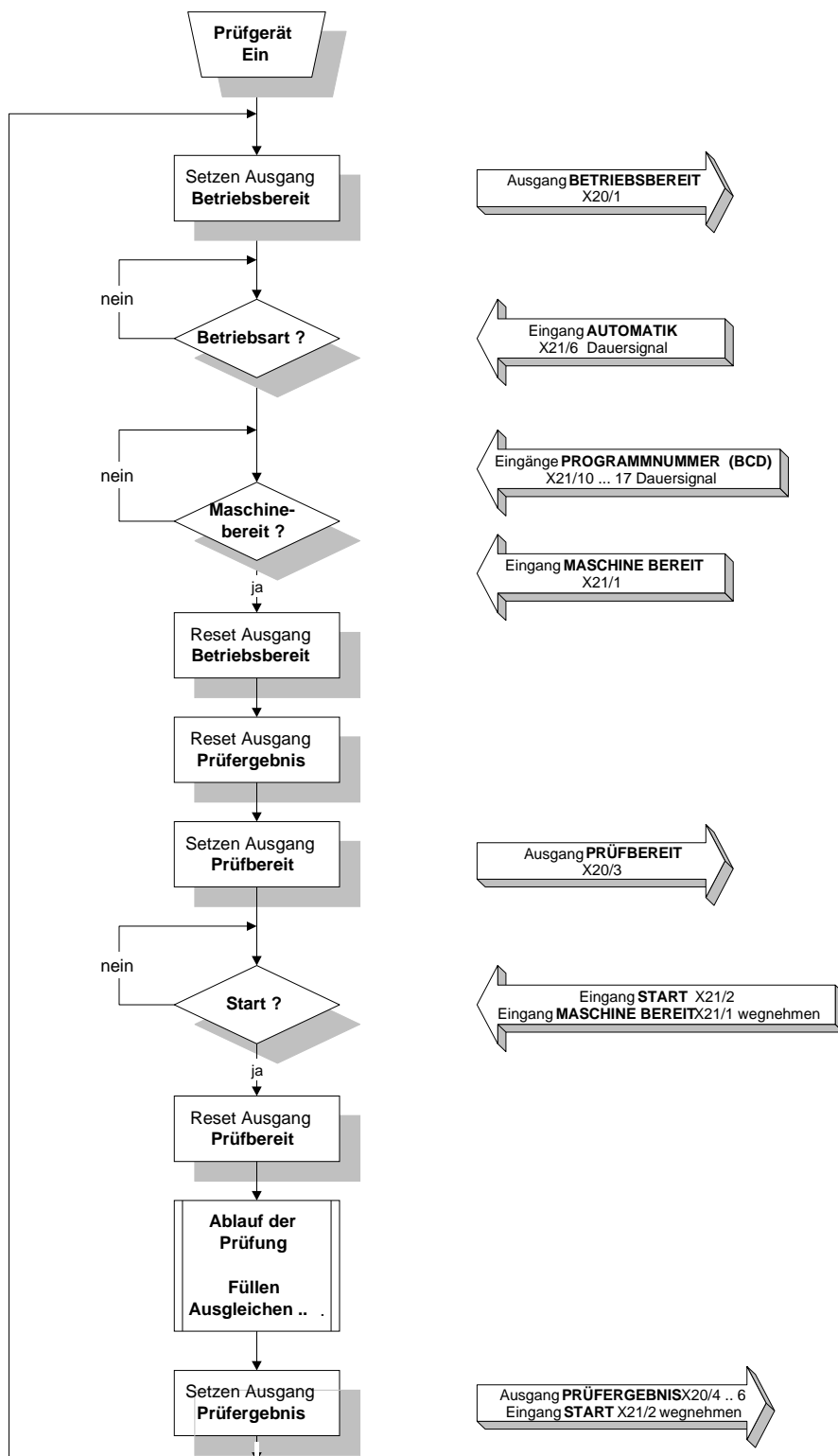
Das Signal **Automatik** muss angelegt werden, danach erfolgt das Signal **Maschine bereit**, das Ausgangssignal **Prüfbereit** wird gesetzt und dabei die gewählte Programmnummer eingelesen. Gleichzeitig wird das Signal **Betriebsbereit** und das Signal **Prüfergebnis** zurückgesetzt. Nun kann die Messung 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!

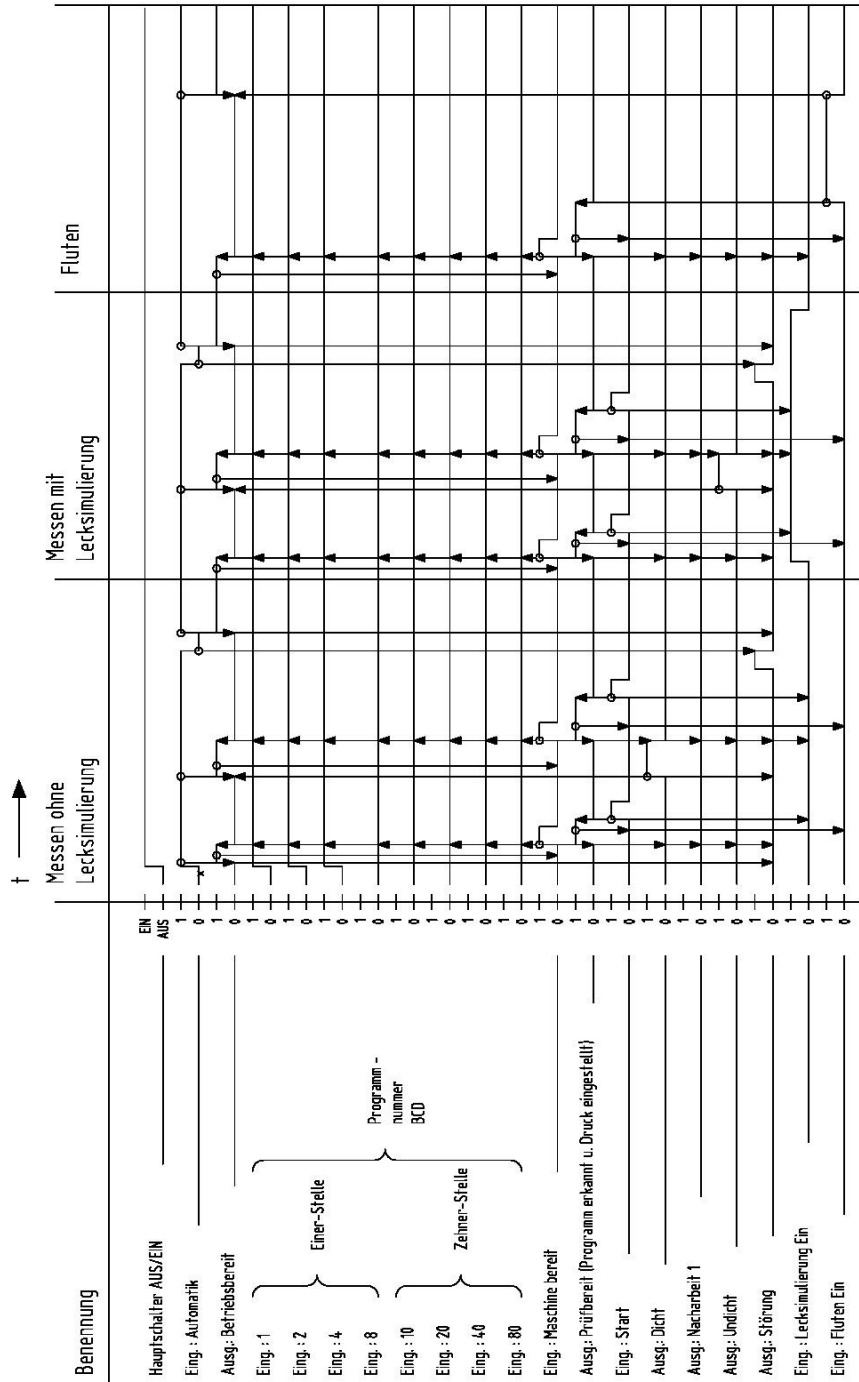


Das Signal **Maschine bereit** muss vor jeder neuen Messung gesetzt werden, wobei das Signal für die Programmanwahl immer anstehen kann.

Der Automatikbetrieb im Flussdiagramm



Automatikbetrieb im Zeit-Weg-Diagramm



(Programmnummer 7 ist dargestellt)

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

\* 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).

## Teil-Automatikbetrieb

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

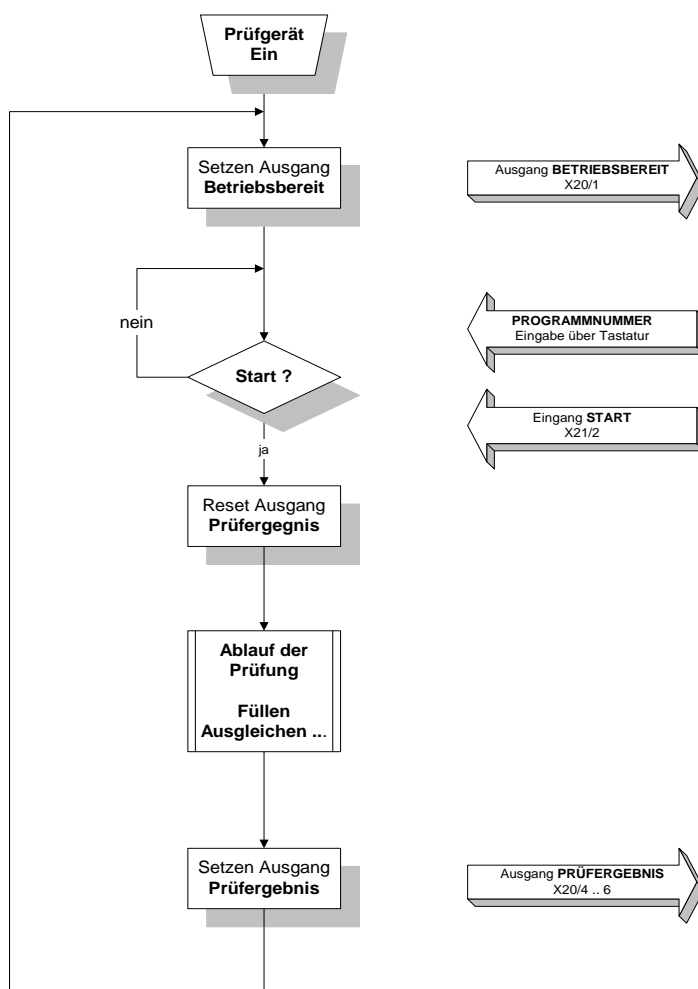
Die Programmnummern werden über die Tastatur eingegeben bzw. geändert.

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

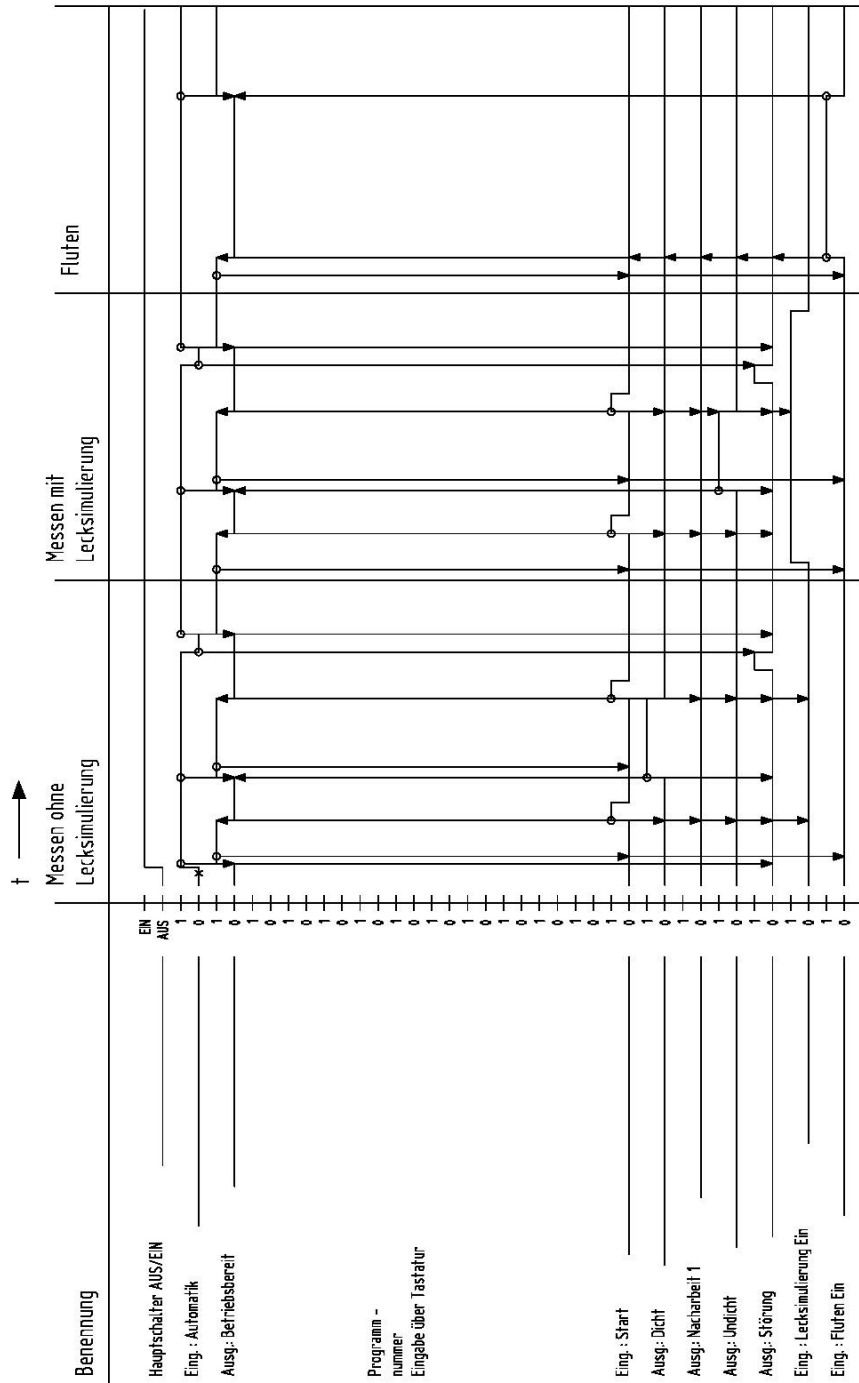
Nun kann die Messung mit dem Signal **Start** (Impuls von ca. 1 Sekunde) ausgelöst werden, das Prüfergebnis wird gelöscht.

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

### Teilautomatik im Flussdiagramm



Teilautomatikbetrieb im Zeit-Weg-Diagramm



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

\* 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).

## 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.

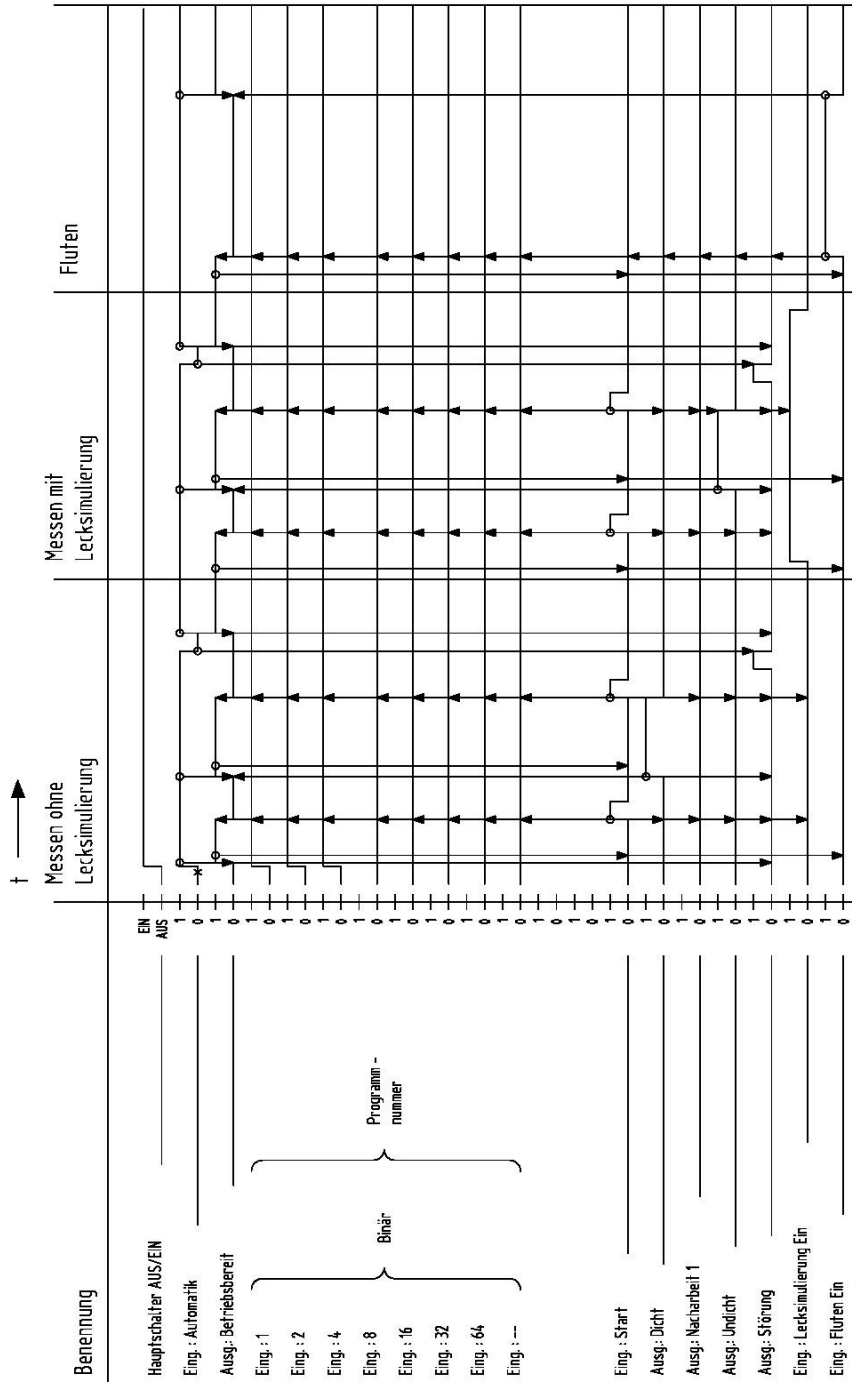
Nun kann die Messung mit dem Signal **Start** (Impuls von ca. 1 Sekunde) ausgelöst werden, das Prüfergebnis wird gelöscht.

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



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

\* Eintrittspunkt nach Aufnahme 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 Prüfgerätes über die serielle Schnittstelle an einen Drucker oder einen PC.

## Protokollausdruck

HeMaTech Prüftechnik, Siemensstraße 7, 71409 Schwaikheim  
 Dichtheitsprüfgerät 3925-0075-00-00000000

LfdNr	Pg	Datum	Zeit	Messwert	Einheit	Ergebnis	Fehler
1	1	06112003	084713	1	Pascal	Dicht	0
2	1	06112003	084728	0	Pascal	Dicht	0
3	1	06112003	084742	0	Pascal	Dicht	0
4	1	06112003	084758	0	Pascal	Dicht	0
5	1	06112003	084820	0	Pascal	Dicht	0
6	1	06112003	084837	0	Pascal	Dicht	0
7	1	06112003	084852	0	Pascal	Dicht	0
8	1	06112003	084908	294	Pascal	Undicht	0
9	1	06112003	084928	68	Pascal	Dicht	0
10	1	06112003	084942	69	Pascal	Dicht	0
11	1	06112003	084958	122	Pascal	Nacharbeit	0
12	1	06112003	085013	-----	Pascal	Grobleck	0
13	1	06112003	085029	0	Pascal	Dicht	0
14	1	06112003	085042	0	Pascal	Dicht	0
15	1	06112003	085057	0	Pascal	Dicht	0
16	1	06112003	085120	0	Pascal	Dicht	0
17	1	06112003	085134	529	Pascal	Undicht	0
18	1	06112003	085212	0	Pascal	Dicht	0
19	1	06112003	085233	36	Pascal	Dicht	0
20	1	06112003	085240	-----	Pascal	-----	4

Usw. bis 50 Prüfergebnisse pro Seite.

Jede neue Seite wird mit neuem Seitenkopf gedruckt.

## Programmparameter

HeMaTech Prüftechnik, Siemensstraße 7, 71409 Schwaikheim  
 Dichtheitsprüfgerät 3925-0075-00-10000000

```

Programmnummer_____ : 1
Programmname_____   : Hydraulikraum
Werkstückname_____   : Dosiereinheit
Prüfername_____      : Mueller
Letzte Änderung_____ : 06012010
Druckdatum_____     : 06012010
-----
Fülldruck_____      : 1.00 bar    Ein
Unterfülldruck_____ : 0.80 bar
Prüfdruck_____      : 0.90 bar    Ein
Drucktoleranz_____  : 1.0 %
-----
Füllzeit_____       : 3.00 sek
Unterfüllzeit_____  : 0.30 sek
Ausgleichszeit_____  : 3.00 sek
Pausenzeit_____     : 1.00 sek
Tarierzeit_____      : 0.50 sek
Messzeit_____       : 3.00 sek
Entlüftzeit_____    : 1.00 sek    Ein
Entlüften bei n.i.O.____ :      Ein
-----
Nacharbeit ab_____  :000100 Pascal Ein
Undicht ab_____     :000200 Pascal
-----
Zählerstand Dicht_____ :      15
Zählerstand Gesamt_____ :      19
-----
Vorrichtungstara_____ :000000 Pascal
Volumenfaktor_____    : -.-----
Serienfehler ab_____  :      5
-----
Hüllkurvetoleranz_____ : 1.00 %    Aus
HüllkurveStart_____   : 0.00 sek
HüllkurveEnde_____    : 3.00 sek
    
```

# Ergebnisspeicher

HeMaTech Prüftechnik, Siemensstraße 7, 71409 Schwaikheim  
 Dichtheitsprüfgerät 3925-0075-00-10000000

LfdNr	Pg	Datum	Zeit	Messwert	Einheit	Ergebnis	Fehler
1	1	06112003	085240	-----	Pascal	FEHLER04	
2	1	06112003	085233	36	Pascal	Dicht	
3	1	06112003	085212	0	Pascal	Dicht	
4	1	06112003	085134	529	Pascal	Undicht	
5	1	06112003	085120	0	Pascal	Dicht	
6	1	06112003	085057	0	Pascal	Dicht	
7	1	06112003	085042	0	Pascal	Dicht	
8	1	06112003	085029	0	Pascal	Dicht	
9	1	06112003	085013	-----	Pascal	Grobleck	
10	1	06112003	084958	122	Pascal	Nacharbeit	
11	1	06112003	084942	69	Pascal	Dicht	
12	1	06112003	084928	68	Pascal	Dicht	
13	1	06112003	084908	294	Pascal	Undicht	
14	1	06112003	084852	0	Pascal	Dicht	
15	1	06112003	084837	0	Pascal	Dicht	
16	1	06112003	084820	0	Pascal	Dicht	
17	1	06112003	084758	0	Pascal	Dicht	
18	1	06112003	084742	0	Pascal	Dicht	
19	1	06112003	084728	0	Pascal	Dicht	
20	1	06112003	084713	1	Pascal	Dicht	

Usw. bis 50 Prüfungen/Seite

## Anhang

In diesem Abschnitt finden Sie die Übersicht über die Steckerbelegung, den Pneumatikschaltplan, die Datenausgabe Formate und Beispiele, die Datenformate Feldbus, die Konformitätserklärung, die technischen Daten und das verfügbare Zubehör.





## Datenausgabe Formate

### USB:

Prüfprogramme exportieren:

- Zeilendrucker
- Datensicherung

Sequenzen exportieren:

- Zeilendrucker
- Datensicherung

Ergebnisspeicher exportieren:

- Datei 01
- Datei 02
- Zeilendrucker
- Füllkurve(Text)
- Füllkurve(Bild)

### Serielle Schnittstelle:

Prüfprogramme exportieren:

- Zeilendrucker

Sequenzen exportieren:

- Zeilendrucker

Ergebnisspeicher exportieren:

- Datei 01
- Datei 02
- Zeilendrucker
- Füllkurve(Text)

## Beispiele

### **Datei 01: DPG20100200\_F01.csv**

DPG: Dichtheitsprüfgerät  
20100200: Seriennummer des Gerätes  
F01: Datei 01  
csv: CSV-Format

### **Datei 02: DPG20100200\_F02.csv**

DPG: Dichtheitsprüfgerät  
20100200: Seriennummer des Gerätes  
F02: Datei 02  
csv: CSV-Format

### **Zeilendrucker: DPG20100200\_LPR.txt**

DPG: Dichtheitsprüfgerät  
20100200: Seriennummer des Gerätes  
LPR: Zeilendruckerformat  
txt: Textdatei

### **Füllkurve(Text): DPG20100200\_ENV.csv**

DPG: Dichtheitsprüfgerät  
20100200: Seriennummer des Gerätes  
ENV: Envelope  
csv: CSV-Format

### **Füllkurve(Bild): DPG20100200\_00000004\_ENV.png**

DPG: Dichtheitsprüfgerät  
20100200: Seriennummer des Gerätes  
00000004: Fortlaufende Nummer  
ENV: Envelope  
png: png-Format

### **Datensicherung: DPG20100200\_BACKUP\_20201012094003.dpgDat**

DPG: Dichtheitsprüfgerät  
20100200: Seriennummer des Gerätes  
BACKUP: Datensicherung  
20201012094003: Datum & Uhrzeit  
dpgDat: Datensicherungsdatei

## Datenformate Feldbus

<b>Modul</b>	<b>Ausgang Messergebnisse Teil 1</b>		
<b>Typ</b>	<b>Byte/Bit</b>	<b>3925-0075 DHP</b>	<b>Datentyp</b>
Ausgang Daten	Byte 0	LfdNr. 1.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 1	LfdNr. 2.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 2	LfdNr. 3.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 3	LfdNr. 4.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 4	LfdNr. 5.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 5	LfdNr. 6.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 6	LfdNr. 7.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 7	LfdNr. 8.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 8	LfdNr. Semikolon	
Ausgang Daten	Byte 9	Programmnummer 1. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 10	Programmnummer 2. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 11	Programmnummer Semikolon	
Ausgang Daten	Byte 12	Tag 1. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 13	Tag 2. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 14	Monat 1. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 15	Monat 2. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 16	Jahr 1. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 17	Jahr 2. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 18	Jahr 3. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 19	Jahr 4. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 20	Tag/Monat/Jahr Semikolon	
Ausgang Daten	Byte 21	Stunde 1. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 22	Stunde 2. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 23	Minute 1. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 24	Minute 2. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 25	Sekunde 1. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 26	Sekunde 2. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 27	Stunde/Minute/Sekunde Semikolon	
Ausgang Daten	Byte 28	Messwert 1. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 29	Messwert 2. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 30	Messwert 3. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 31	Messwert 4. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 32	Messwert 5. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 33	Messwert 6.Stelle	
Ausgang Daten	Byte 34	Messwert Semikolon	
Ausgang Daten	Byte 35	Einheit 1. Stelle	

<b>Modul</b>		<b>Ausgang Messergebnisse Teil 1</b>	
<b>Typ</b>	<b>Byte/Bit</b>	<b>3925-0075 DHP</b>	<b>Datentyp</b>
Ausgang Daten	Byte 36	Einheit 2. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 37	Einheit Semikolon	
Ausgang Daten	Byte 38	Ergebnis 1. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 39	Ergebnis 2. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 40	Ergebnis Semikolon	
Ausgang Daten	Byte 41	Fehlernummer 1. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 42	Fehlernummer 2. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 43	Fehlernummer Semikolon	
Ausgang Daten	Byte 44	Prüfdruck 1. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 45	Prüfdruck 2. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 46	Prüfdruck 3. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 47	Prüfdruck 4. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 48	Prüfdruck 5. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 49	Prüfdruck 6. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 50	Prüfdruck Semikolon	
Ausgang Daten	Byte 51	Messzeit 1. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 52	Messzeit 2. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 53	Messzeit 3. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 54	Messzeit 4. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 55	Messzeit 5. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 56	Messzeit 6. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 57	Messzeit Semikolon	
Ausgang Daten	Byte 58	Volumenfaktor 1. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 59	Volumenfaktor 2. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 60	Volumenfaktor 3. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 61	Volumenfaktor 4. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 62	Volumenfaktor 5. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 63	Volumenfaktor 6. Stelle	

---

<b>Modul</b>			
<b>Ausgang Messergebnisse Teil 2</b>			
<b>Typ</b>	<b>Byte/Bit</b>	<b>3925-0075 DHP</b>	<b>Datentyp</b>
Ausgang Daten	Byte 0	Volumenfaktor 7. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 1	Volumenfaktor 8. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 2	Volumenfaktor Semikolon	
Ausgang Daten	Byte 3	Nacharbeit 1. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 4	Nacharbeit 2. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 5	Nacharbeit 3. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 6	Nacharbeit 4. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 7	Nacharbeit 5. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 8	Nacharbeit 6. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 9	Nacharbeit Semikolon	
Ausgang Daten	Byte 10	Undicht 1. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 11	Undicht 2. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 12	Undicht 3. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 13	Undicht 4. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 14	Undicht 5. Stelle	
Ausgang Daten	Byte 15	Undicht 6. Stelle	

---

<b>Modul</b>	<b>Eingang Parameter Transfer</b>		
<b>Typ</b>	<b>Byte/Bit</b>	<b>3925-0075 DHP</b>	<b>Datentyp</b>
Eingang Daten	Byte 0	Parameter ID 1. Stelle	UINT 16
Eingang Daten	Byte 1	Parameter ID 2. Stelle	UINT 16
Eingang Daten	Byte 2	Parameter max. Länge String(50 Z.)	UINT 8
Eingang Daten	Byte 3	Parameter akt. Länge String	UINT 8
Eingang Daten	Byte 4	Parameter 1. Stelle	UINT 8
Eingang Daten	Byte 5	Parameter 2. Stelle	UINT 8
Eingang Daten	Byte 6	Parameter 3. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 7	Parameter 4. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 8	Parameter 5. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 9	Parameter 6. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 10	Parameter 7. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 11	Parameter 8. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 12	Parameter 9. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 13	Parameter 10. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 14	Parameter 11. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 15	Parameter 12. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 16	Parameter 13. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 17	Parameter 14. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 18	Parameter 15. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 19	Parameter 16. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 20	Parameter 17. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 21	Parameter 18. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 22	Parameter 19. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 23	Parameter 20. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 24	Parameter 21. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 25	Parameter 22. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 26	Parameter 23. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 27	Parameter 24. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 28	Parameter 25. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 29	Parameter 26. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 30	Parameter 27. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 31	Parameter 28. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 32	Parameter 29. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 33	Parameter 30. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 34	Parameter 31. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 35	Parameter 32. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 36	Parameter 33. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 37	Parameter 34. Stelle	CHAR

<b>Modul</b>	<b>Eingang Parameter Transfer</b>		
<b>Typ</b>	<b>Byte/Bit</b>	<b>3925-0075 DHP</b>	<b>Datentyp</b>
Eingang Daten	Byte 38	Parameter 35. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 39	Parameter 36. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 40	Parameter 37. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 41	Parameter 38. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 42	Parameter 39. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 43	Parameter 40. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 44	Parameter 41. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 45	Parameter 42. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 46	Parameter 43. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 47	Parameter 44. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 48	Parameter 45. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 49	Parameter 46. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 50	Parameter 47. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 51	Parameter 48. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 52	Parameter 49. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 53	Parameter 50. Stelle	CHAR
Eingang Daten	Byte 54	Reserve	CHAR
Eingang Daten	Byte 55	Reserve	CHAR
Eingang Daten	Byte 56	Reserve	CHAR
Eingang Daten	Byte 57	Reserve	CHAR
Eingang Daten	Byte 58	Reserve	CHAR
Eingang Daten	Byte 59	Reserve	CHAR
Eingang Daten	Byte 60	Reserve	CHAR
Eingang Daten	Byte 61	Reserve	CHAR
Eingang Daten	Byte 62	Reserve	CHAR
Eingang Daten	Byte 63	Reserve	CHAR

<b>Modul</b>	<b>Ausgang Parameter Transfer</b>		
<b>Typ</b>	<b>Byte/Bit</b>	<b>3925-0075 DHP</b>	<b>Datentyp</b>
Ausgang Daten	Byte 0	Parameter Spiegel ID 1. Stelle	UINT 16
Ausgang Daten	Byte 1	Parameter Spiegel ID 2. Stelle	UINT 16
Ausgang Daten	Byte 2	Parameter Spiegel max. Länge String(50 Z.)	UINT 8
Ausgang Daten	Byte 3	Parameter Spiegel akt. Länge String	UINT 8
Ausgang Daten	Byte 4	Parameter Spiegel 1. Stelle	UINT 8
Ausgang Daten	Byte 5	Parameter Spiegel 2. Stelle	UINT 8
Ausgang Daten	Byte 6	Parameter Spiegel 3. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 7	Parameter Spiegel 4. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 8	Parameter Spiegel 5. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 9	Parameter Spiegel 6. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 10	Parameter Spiegel 7. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 11	Parameter Spiegel 8. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 12	Parameter Spiegel 9. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 13	Parameter Spiegel 10. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 14	Parameter Spiegel 11. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 15	Parameter Spiegel 12. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 16	Parameter Spiegel 13. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 17	Parameter Spiegel 14. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 18	Parameter Spiegel 15. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 19	Parameter Spiegel 16. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 20	Parameter Spiegel 17. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 21	Parameter Spiegel 18. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 22	Parameter Spiegel 19. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 23	Parameter Spiegel 20. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 24	Parameter Spiegel 21. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 25	Parameter Spiegel 22. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 26	Parameter Spiegel 23. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 27	Parameter Spiegel 24. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 28	Parameter Spiegel 25. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 29	Parameter Spiegel 26. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 30	Parameter Spiegel 27. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 31	Parameter Spiegel 28. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 32	Parameter Spiegel 29. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 33	Parameter Spiegel 30. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 34	Parameter Spiegel 31. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 35	Parameter Spiegel 32. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 36	Parameter Spiegel 33. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 37	Parameter Spiegel 34. Stelle	CHAR

<b>Modul</b>	<b>Ausgang Parameter Transfer</b>		
<b>Typ</b>	<b>Byte/Bit</b>	<b>3925-0075 DHP</b>	<b>Datentyp</b>
Ausgang Daten	Byte 38	Parameter Spiegel 35. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 39	Parameter Spiegel 36. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 40	Parameter Spiegel 37. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 41	Parameter Spiegel 38. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 42	Parameter Spiegel 39. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 43	Parameter Spiegel 40. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 44	Parameter Spiegel 41. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 45	Parameter Spiegel 42. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 46	Parameter Spiegel 43. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 47	Parameter Spiegel 44. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 48	Parameter Spiegel 45. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 49	Parameter Spiegel 46. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 50	Parameter Spiegel 47. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 51	Parameter Spiegel 48. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 52	Parameter Spiegel 49. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 53	Parameter Spiegel 50. Stelle	CHAR
Ausgang Daten	Byte 54	Reserve	CHAR
Ausgang Daten	Byte 55	Reserve	CHAR
Ausgang Daten	Byte 56	Reserve	CHAR
Ausgang Daten	Byte 57	Reserve	CHAR
Ausgang Daten	Byte 58	Reserve	CHAR
Ausgang Daten	Byte 59	Reserve	CHAR
Ausgang Daten	Byte 60	Reserve	CHAR
Ausgang Daten	Byte 61	Reserve	CHAR
Ausgang Daten	Byte 62	Reserve	CHAR
Ausgang Daten	Byte 63	Reserve	CHAR

## Technische Daten

Datenspeicher	NAND-Flash, persistenter Speicher, bis 10.000 Prüfergebnisse
Messaufnehmer	temperaturkompensierter Messumformer für Differenzdruck, mit Überdrucksicherung bis 40 bar/ü.
Messbereich	0 ... 3000 Pa,
Auflösung	Anzeige 1 Pa, über hochauflösenden SigmaDelta A/D-Wandler
Messwertanzeige:	7" TFT-LCD-Display, 800x480 Pixel Messwert in Pa, mmWS, mbar, psi, mmHg, ml/min
Tastatur	Virtuelle Tastatur über TFT-LCD Touch Display
Prüfprogramme	99
Füll- und Prüfdruck	Elektronische Druckregelung 0.2 ... 6.0 bar/ü
Prüfparameter	<p>Programmnummer:  Fülldruck:  Unterfülldruck:  Prüfdruck:  Drucktoleranz: 1.0 ... 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: Pa, mmWS, mbar, psi, mmHG, ml/min,  Vorrichtungstara:  Volumenfaktor: -.-----  Nacharbeit ab ...  Nacharbeit ab ... AUS/EIN  Undicht ab ...  Undicht ab ... AUS/EIN  Serienfehler ab: x Teilen Undicht oder Grobleck</p>
Schreibschutz	über Schlüsselschalter
Ergebnissignale	Dicht, Nacharbeit und Undicht

Schnittstellen	1 parallele Schnittstelle (Maschinensteuerung) (maximal 96 digitale Ein-/Ausgänge)
Steuereingänge	je 1 Bit für Automatik, Maschine bereit, Start, Fluten und Abbruch 8 Bit Programmanwahl
Steuerausgänge	je 1 Bit für Betriebsbereit, Prüfbereit, Störung, Dicht, Nacharbeit, Undicht, Messen
Serielle Schnittstelle	RS 232C für Parameter- und Messwertübertragung
Feldbus Schnittstelle (optional)	Profibus, Profinet für Parameter- und Messwertübertragung und/oder zur externen Steuerung.
USB-Schnittstelle	USB 2.0 für Parameter- und Messwertübertragung, Tastatur und Maus Anschluss
RJ45	VNC
Aufbau	Kompaktgehäuse
Abmessungen	Die Geräteabmessungen in B × H × T sind 357 × 142 × 420 mm
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. 1,5 bar/ü > Prüfdruck, max. 10 bar/ü, trocken, ölfrei und gefiltert
Anschlüsse	Zuluftanschluss G $\frac{1}{4}$ "
	Prüfanschluss G $\frac{1}{8}$ "
Entlüftung	über Schalldämpfer G $\frac{1}{4}$ "
Gewicht	ca. 8 kg
Bestellnummer	3925-0075

(Änderungen vorbehalten)

\*\* Option

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Funktionsschema der Differenzdruckprüfung.....	14
Abbildung 2: Druckverlauf im Prüfsystem während des Prüfablaufes .....	15
Abbildung 3: Geräteansicht Vorderseite .....	19
Abbildung 4: Geräteansicht Rückseite .....	20
Abbildung 5: Startbildschirm.....	26
Abbildung 6: Hauptmenü mit Feldbus Symbol in der Statusleiste.....	26
Abbildung 7: Hauptmenü nach der Initialisierung.....	27
Abbildung 8: Dialogfenster Hauptmenü.....	31
Abbildung 9: Dialogfenster Automatik.....	31
Abbildung 10: Dialogfenster Füllkurvendarstellung.....	32
Abbildung 11: Dialogfenster Automatik Schritt.....	33
Abbildung 12: Dialogfenster Hauptmenü - Hand .....	35
Abbildung 13: Dialogfenster Hand - Programmauswahl.....	36
Abbildung 14: Dialogfenster Hand - Prüfen.....	36
Abbildung 15: Dialogfenster Manuelles Prüfen.....	37
Abbildung 16: Dialogfenster Manuelles Prüfen mit Leck.....	38
Abbildung 17: Dialogfenster Manuelles Prüfen mit aktivierter Lecksimulation.....	38
Abbildung 18: Dialogfenster Manuelles Prüfen - Füllkurve .....	39
Abbildung 19: Dialogfenster Manueller Prüfablauf.....	40
Abbildung 20: Dialogfenster Fehler 39.....	41
Abbildung 21: Dialogfenster Fehler 39 quittiert.....	41
Abbildung 22: Dialogfenster Referenzkurve speichern .....	42
Abbildung 23: Dialogfenster - Sequenzer Automatik/Hand .....	43
Abbildung 24: Dialogfenster Manuelles Fluten .....	44
Abbildung 25: Dialogfenster Manuelles Fluten - Bereit zum Fluten.....	45
Abbildung 26: Dialogfenster Manuelles Fluten - Fluten .....	46
Abbildung 27: Dialogfenster Einrichten.....	47
Abbildung 28: Dialogfenster Einrichten - Prüfprogramme .....	47
Abbildung 29: Dialogfenster Prüfprogramme einrichten .....	49
Abbildung 30: Dialogfenster Prüfprogramme einrichten Messwerteinheit.....	51
Abbildung 31: Dialogfenster nicht gespeicherte Änderungen .....	54
Abbildung 32: Datenausgabe Prüfprogramme .....	55
Abbildung 33: Dialogfenster Kontextmenü Prüfprogramm.....	56
Abbildung 34: Dialogfenster Datenexport Prüfprogramm.....	56
Abbildung 35: Dialogfenster Prüfprogramme kopieren.....	58
Abbildung 36: Dialogfenster Prüfprogramme speichern unter.....	58
Abbildung 37: Dialogfenster Einrichten Sequenzer .....	59
Abbildung 38: Dialogfenster Datenausgabe Sequenzer .....	60
Abbildung 39: Dialogfenster Datenausgabe Sequenzer .....	61
Abbildung 40: Dialogfenster Einrichten 1.Serielle Schnittstelle .....	62
Abbildung 41: Dialogfenster - Ausgabe der Dateiformate - Datei 01 .....	64
Abbildung 42: Dialogfenster - Ausgabe der Datenformate - Datei 02.....	67
Abbildung 43: Dialogfenster Schnittstellen einrichten - Profibus.....	69
Abbildung 44: Dialogfenster Schnittstellen einrichten - Profinet.....	70

Abbildung 45: Dialogfenster Schnittstellen einrichten - TCP/IP v4 .....	82
Abbildung 46: Dialogfenster Schnittstellen einrichten - TCP/IP v6 .....	83
Abbildung 47: Dialogfenster Einrichten TCP/IP für VNC Server .....	84
Abbildung 48: Dialogfenster Menü Daten - Ergebnisspeicher .....	85
Abbildung 49: Dialogfenster Hauptmenü Login Fenster .....	86
Abbildung 50: Dialogfenster Login VNC Server .....	87
Abbildung 51: Dialogfenster Benutzerlevel 5 Hauptmenü .....	87
Abbildung 52: Dialogfenster Rechte bearbeiten .....	88
Abbildung 53: Dialogfenster Passwort ändern BL 5 .....	88
Abbildung 54: Dialogfenster Schnittstellen einrichten - USB .....	89
Abbildung 55: Dialogfenster Einstellungen Systemstatus .....	90
Abbildung 56: Dialogfenster Einstellungen Systemparameter .....	91
Abbildung 57: Dialogfenster Einstellungen Systemparameter Systemdaten .....	91
Abbildung 58: Dialogfenster Einstellungen Software Version .....	92
Abbildung 59: Dialogfenster Einstellungen Optionen .....	93
Abbildung 60: Dialogfenster Einstellungen Anzeige .....	95
Abbildung 61: Dialogfenster Einstellungen Datum & Uhrzeit .....	96
Abbildung 62: Dialogfenster Einstellungen Software Update .....	97
Abbildung 63: Dialogfenster Einstellungen Software Update - Update ausführen .....	97
Abbildung 64: Dialogfenster Einstellungen Drucksystem abgleichen .....	98
Abbildung 65: Dialogfenster Einstellungen Drucksystem abgleichen - Druckabgleich .....	98
Abbildung 66: Dialogfenster Einstellungen Drucksystem abgleichen - Druckabgleich erfolgreich .....	99
Abbildung 67: Dialogfenster Einstellungen Drucksystem abgleichen - Fehler 27 .....	99
Abbildung 68: Dialogfenster Daten .....	100
Abbildung 69: Dialogfenster Daten Programmübersicht .....	100
Abbildung 70: Dialogfenster Daten Ergebnisspeicher .....	101
Abbildung 71: Dialogfenster Daten Ergebnisspeicher Füllkurve .....	101
Abbildung 72: Dialogfenster Daten - Daten Export .....	102
Abbildung 73: Dialogfenster Daten Betriebsdaten .....	103
Abbildung 74: Dialogfenster Daten Betriebsdaten Zähler zurücksetzen .....	103
Abbildung 75: Dialogfenster Daten Datenexport .....	104
Abbildung 76: Dialogfenster Daten Datenexport Daten exportieren .....	105
Abbildung 77: Dialogfenster Daten Datenimport .....	106
Abbildung 78: Dialogfenster Daten Datenimport .....	107
Abbildung 79: Dialogfenster Daten Datenimport Programme gewählt .....	107
Abbildung 80: Dialogfenster Daten Import starten .....	108
Abbildung 81: Dialogfenster Daten - Daten Import aktiv .....	108
Abbildung 82: Dialogfenster Daten - Daten Import abgeschlossen .....	109
Abbildung 83: Dialogfenster Manuelles Prüfen Ergebnis Dicht .....	111
Abbildung 84: Testleck mit Stäubli Stecknippel .....	151
Abbildung 85: Testleck mit G1/8" Gewinde .....	151
Abbildung 86: Leckkalibriergerät .....	152
Abbildung 87: Handbedienpult .....	153
Abbildung 88: Umschalteneinheit 2-fach mit Bedienung über Fronttaster <b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>	

# 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: Dichtheitsprüfgerät 3925-0075  
Product name: Typen- Nr.: 3925-0075  
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 :2020-09 / EN 61010-1 : 2020-03

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, 05.11.2020

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 Kreissparkasse 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  
IBANDE286008000000401498400



**Index**

<b>A</b>	
Anschlüsse .....	19
Anzahl Nachkommastellen mbar.....	81
Anzahl Nachkommastellen ml/min.....	82
Anzahl Nachkommastellen mmHg.....	82
Anzahl Nachkommastellen mmWS.....	82
Anzahl Nachkommastellen Pa .....	81
Anzahl Nachkommastellen psi .....	82
Anzahl Prüfprogramme.....	16
Anzeige .....	29
Arbeitsweise.....	17
Ausgleichen.....	14
Automatik.....	29
Automatikbetrieb	
Fluten .....	33
ohne Lecksimulierung.....	33
Sequenz .....	32
<b>B</b>	
Befehlsleiste .....	26
Bestimmungsgemäße Verwendung .....	3, 7
Betrieb .....	11
Betriebsart	
Automatik.....	30
Hand.....	34
Betriebsdaten .....	29
<b>C</b>	
Code für Messergebnis.....	65
<b>D</b>	
Datei02 .....	67
Datenausgabe .....	29
Datenaustausch.....	16
Datenbit.....	62
Datensicherung.....	29
Datum & Zeit .....	29
Differenzdruckverfahren .....	13
Druckluft anschließen .....	20, 21
Drucksystem .....	29
<b>E</b>	
EG - Konformitätserklärung .....	134
Eingriffsgrenze	
für Nacharbeit.....	52
für Undicht.....	52
Einrichten	
Profibus-Schnittstelle Ser #2 .....	69, 70, 75
Schnittstelle Ser #2 .....	69, 70, 75
Einrichten Prüfprogramme .....	46
Einstellungen.....	29
Elektronik .....	17
Ergebnissignale .....	16
Ergebnisspeicher .....	29
Ergebniszähler .....	29
Ersatzteile bestellen .....	7
<b>F</b>	
Fabrik-Nummer.....	7
Fehler 00 .....	104
Fehler 01 .....	104
Fehler 03 .....	32, 104
Fehler 04 .....	104
Fehler 10 .....	105
Fehler 13 .....	105
Fehler 14 .....	105
Fehler 15 .....	105
Fehler 16 .....	106
Fehler 19 .....	106
Fehler 20 .....	106
Fehler 23 .....	106
Fehler 24 .....	106
Fehler 25 .....	106
Fehler 26 .....	106
Fehler 27 .....	107
Fehler 28 .....	107
Fehler 37 .....	107
Fehler 38 .....	107
Fehler 39 .....	107
Fehler 40 .....	32, 44, 107
Fehlernummer .....	65
Fehlerzählerstände .....	29
Fluten.....	29
Automatik.....	33
Format.....	62
Frontansicht.....	18
Füllen .....	14
Füllkurven.....	29
Funktionsüberwachung .....	16



---

V	Z
Vergleichsvolumen anschließen .....21	Zuluft anschließen.....21
Vorrichtungstara eingeben .....52	Zuluftanschluss..... 19
W	
Wartung .....11	
Wertüberschreitung .....66	

**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:**

## Zubehör

### Lecksimulierung

Artikelnummer: 3925-2041

Es gibt unterschiedliche Komponenten und Möglichkeiten die Lecksimulierung zu nutzen.

#### Testleck

- Ein definiertes Leck für einen festen Druck, das auf unterschiedliche Arten am Dichtheitsprüfgerät angeschlossen werden kann.



Abbildung 84: Testleck mit Stäubli Stecknippel

- Für ein Testleck mit Stäubli Stecknippel benötigen Sie am Dichtheitsprüfgerät eine passende Stäublikupplung (Artikelnummer 3925-2051).

#### Anwendung

- Das Testleck wird mit dem Stecknippel vor dem Start der Prüfung in die Stäubli Kupplung am Dichtheitsprüfgerät eingesteckt.



Abbildung 85: Testleck mit G1/8" Gewinde

- Für ein Testleck mit G1/8" Gewinde

#### Anwendung

- Das Testleck wird mit dem G1/8" Gewinde vor dem Start der Prüfung in einen passenden Adapter bzw. Anschluss geschraubt

**Leckkalibriergerät**

Artikelnummer: 3925-0202

Ein variables Leck für einen Druckbereich von 0-8 bar, das auf unterschiedliche Arten am Dichtheitsprüfgerät angeschlossen werden kann.



Abbildung 86: Leckkalibriergerät

## Handbedienpult

Artikelnummer: 3925-0409

Das Handbedientableau bietet dem Benutzer eine Reihe Funktionen und Möglichkeiten, die Dichtheitsprüfgeräte der HeMaTech Prüftechnik GmbH & Co. KG anzusteuern.



Abbildung 87: Handbedienpult

### Leistungsmerkmale

#### 99 Prüfprogramme

Es besteht die Möglichkeit, bis zu 99 unterschiedliche Prüfprogramme anzuwählen und diese über das Handbedienpult zu starten.

#### Abbruch

Es besteht die Möglichkeit mit Hilfe der „Abbruch“-Taste, den Prüfablauf abzubrechen.

#### Lecksimulierung

Es besteht die Möglichkeit, vor Start des Prüfablaufs die Lecksimulierung einzuschalten.

#### Fluten

Es besteht die Möglichkeit, mit Hilfe der Funktion Fluten, den Prüfling manuell mit Prüfdruck zu beaufschlagen.

#### Ergebnissignale

Das Gerät liefert mehrere Ergebnissignale:

- Dicht
- Nacharbeit
- Undicht
- Störung

## Umschalteinheit

Artikelnummer: 3925-045x

Um ein Dichtheitsprüfgerät an mehreren Vorrichtungen nutzen zu können, bietet sich die Verwendung einer Umschalteinheit an, damit sind sequenzielle Mehrstellenmessungen durchführbar.

Es gibt unterschiedliche Varianten der Umschalteinheit, max. 6 Messstellen sind in einer Umschalteinheit möglich.



Abbildung 88: Umschalteinheit 2-fach mit Bedienung über Fronttaster