

BEDIENUNGSANLEITUNG

ROTEST GW 150/4 E PLUS

**ELEKTRONISCHES, DIGITALES DICHTHEITSPRÜFSYSTEM
FÜR GAS – UND WASSERLEITUNGEN**

ROTHENBERGER
Werkzeuge Aktiengesellschaft
Industriestraße 7
65779 Kelkheim
Tel.: 06195/800-1

TECHNISCHES DATENBLATT

ROTEST GW 150/4 E PLUS

| | |
|-----------------------------------|--|
| Anzeige | LC – Display 16 - stellig, 2 - zeilig |
| Tastatur | 4 x 4 - Matrixtastatur |
| Betriebstemperatur | 0° C – 50° C, bis 85% rel. Luftfeuchtigkeit nicht kondensierend |
| Lagertemperatur | -20° C – 70° C, bis 85% rel. Luftfeuchtigkeit nicht kondensierend |
| Stromversorgung | Grundgerät : 1 x 9 V-Lithiumzelle, Typ SLM 9V oder gleichartige Batterietype Thermodrucker : 4 x 1,5 V-Alkalizelle, Typ AA oder gleichartige Batterietype |
| Batterie - Zustandsanzeige | Im Display |
| Abmessungen | Grundgerät : ca. 150 (L) x 80 (B) x 35 (T) mm Thermodrucker : ca. 185 (L) x 90 (B) x 60 (T) mm |
| Wandler | A / D – Wandler 12 bit Auflösung, 1 Kanal |
| Speicher | EEPROM |
| Datenübertragung | Infrarot |

Drucksensoren

| Drucksensor | Meßbereich | Anzeigegenauigkeit |
|-------------|--------------|--------------------|
| 3 bar | 0 – 3,25 bar | 0,1 mbar |
| 60 bar | 0 – 60,0 bar | 0,01 bar |

Temperatursensor

| | |
|--------------------|--------------|
| Temperaturbereich | 0° C – 70° C |
| Anzeigegenauigkeit | 1° C |

ROTHENBERGER Werkzeuge AG
Industriestraße 7
65779 Kelkheim/Ts.
Tel.: 06195/800-1

Inhaltsverzeichnis

| Thema | Seite |
|--|--------------|
| 1 Einzelteile | 2 |
| 1.1 Zubehör | 2 |
| 1.2 Reinigung | 2 |
| 2 Einsatzmöglichkeiten | 3 |
| 2.1 Beschreibung | 3 |
| 2.2 Vorschriften und Normen | 3 |
| 3 Gerätelayout | 4 |
| 4 Inbetriebnahme | 5 |
| 4.1 Allgemeine Hinweise | 6 |
| 4.2 Druckerbenutzung | 7 |
| 5 Hauptmenü | 7 |
| 6 Dichtheitsprüfung von Gasleitungen mit Druckluft nach DVGW – TRGI (G600) | 8 |
| 6.1 Bestimmungen nach DVGW | 8 |
| 6.2 Prüfaufbau | 8 |
| 6.3 Prüfablauf | 8 |
| 6.3.1 Vorprüfung | 9 |
| 6.3.2 Hauptprüfung | 11 |
| 7 Dichtheitsprüfung von Wassereitungen mit Prüfmedium Luft oder Wasser als kombinierte Vor- und Hauptprüfung nach DIN 1988 (TRWI) | 13 |
| 7.1 Prüfaufbau | 13 |
| 7.2 Prüfablauf | 13 |
| 7.2.1 Prüfung mit Prüfmedium Luft | 13 |
| 7.2.2 Prüfung mit Prüfmedium Wasser | 14 |
| 7.2.2.1 Prüfaufbau | 14 |
| 7.2.2.2 Prüfablauf | 14 |
| 8 Brennerprüfung | 16 |
| 8.1 Prüfaufbau | 16 |
| 8.2 Prüfablauf | 16 |
| 9 Verlustmengenmessung an Gasleitungen mit Druckluft | 17 |
| 9.1 Prüfaufbau | 17 |
| 9.2 Ablauf der Verlustmengenmessung | 17 |
| 10 Prüfprotokoll | 21 |
| 11 Gewährleistung | 22 |

1. Einzelteile

- Grundgerät ROTEST GW 150/4 EPLUS
- Thermodrucker HP 82240 B und Ersatzpapierrolle*
- Druckpumpe
- Handblasebalg
- Verbindungsschlauch
- Absperrventil
- Thermosensor mit Kabel
- Drucksensor 3 bar mit Adapter (roter Ring)
- Drucksensor 60 bar mit Adapter (blauer Ring)**
- Drucksensorkabel mit Stecker
- Adapter ½"

* bei Artikelnummern 61060 und 61070

** bei Artikelnummer 61070

1.1 Zubehör

| Bezeichnung | Außen RohrØ in Zoll | Außen RohrØ in mm | Artikel-Nummer |
|-------------------------|------------------------|----------------------|----------------|
| Prüfstopfen konisch | 3/8" - 1/2" | 18 - 22 | 35.1260 |
| Prüfstopfen konisch | 1/2" - 1" | 18 - 32 | 35.1261 |
| Prüfstopfen konisch | 3/4" - 1 1/4" | 28 - 42 | 35.1262 |
| Prüfstopfen zylindrisch | 1/2" - 1" | 18 - 32 | 35.1271 |
| Prüfstopfen zylindrisch | 3/4" - 1" | 18 - 32 | 35.1272 |
| Einrohrzählerkappe | | | 6.1041 |
| Lecksuchspray | | | 6.5000 |
| Prüfpumpe RP 50 | | | 6.1004 |

1.2 Reinigung

Das Gerät bzw. die Einzelteile sind nur mit einem feuchten Tuch durch Abwischen zu reinigen.

Keine Lösungsmittel zur Reinigung verwenden!

Für die Reinigung des Thermodruckers lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung des Druckers.

2 Einsatzmöglichkeiten

- Dichtheitsprüfung von Gas- und Wasserleitungen, Vor- und Hauptprüfung
- Brennerprüfung
- Verlustmengenprüfung bzw. Verlustmengenmessung an Gasleitungen

2.1 Beschreibung

Die Vorprüfung von Gasleitungen wird bei 1 bar Druck durchgeführt.
Die Vorprüfung von Wasserleitungen wird bei 3 bar Druck (Prüfmedium Luft) durchgeführt.

Die Hauptprüfung bei Gasleitungen wird in Abhängigkeit von der Gasart mit unterschiedlichen Drücken durchgeführt:

| Gasart | Prüfdruck (mbar) |
|-------------------|-------------------------|
| Erdgas | 110 |
| Propangas | 150 |
| Flüssiggas | 30-70 |

Achtung: Anweisungen der Gaswerke beachten!

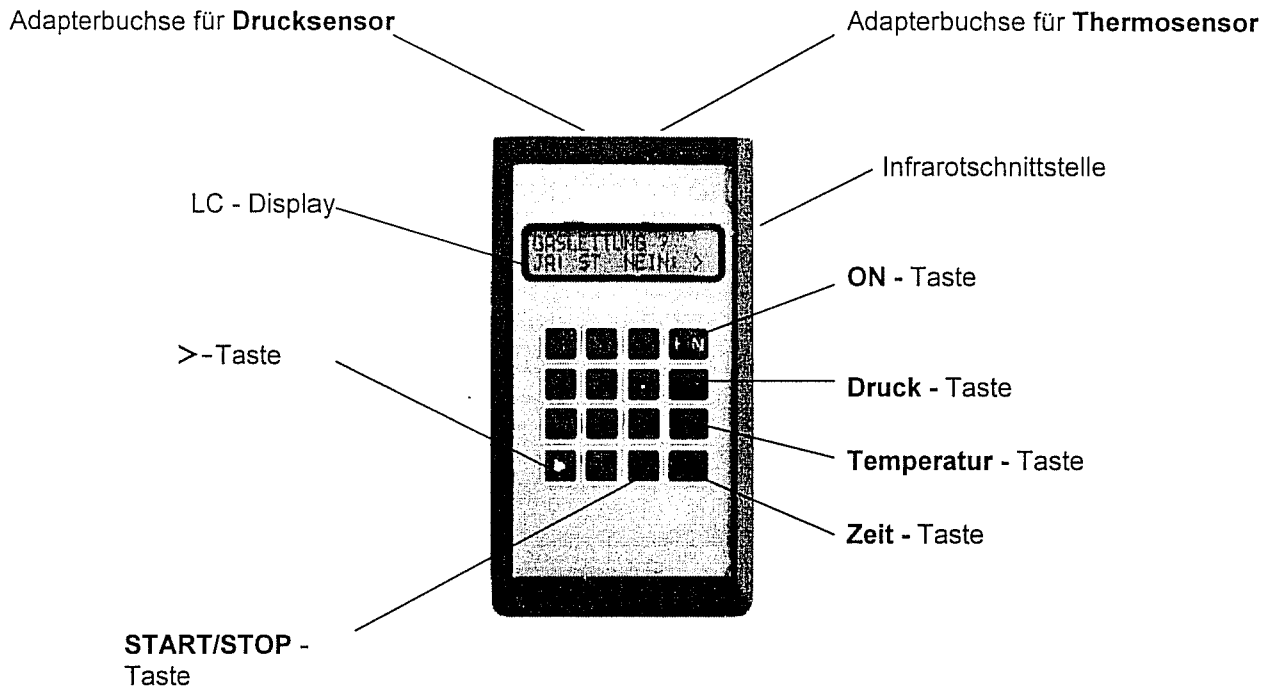
Bei Wasserleitungen wird die Hauptprüfung bei 110 mbar (Prüfmedium Luft) durchgeführt. Wenn Wasserleitungen mit Prüfmedium Wasser geprüft werden, erfolgt eine kombinierte Vor- und Hauptprüfung mit mindestens dem 1,5-fachen des normalen Betriebsüberdrucks bzw. maximal mit 16 bar Druck. Für diese Prüfung wird eine Prüfpumpe, z. B. Rothenberger RP 50, benötigt.

2.2 Vorschriften und Normen

- Vorprüfung von Gas- Hausinstallationen gemäß DVGW – TRGI (G600)
- Hauptprüfung von Gas- Hausinstallationen gemäß DVGW – TRGI (G600)
- Vorprüfung von Trinkwasser Hausinstallationen gemäß DIN 1988 (TRWI)
- Hauptprüfung von Trinkwasser Hausinstallationen gemäß DIN 1988 (TRWI)

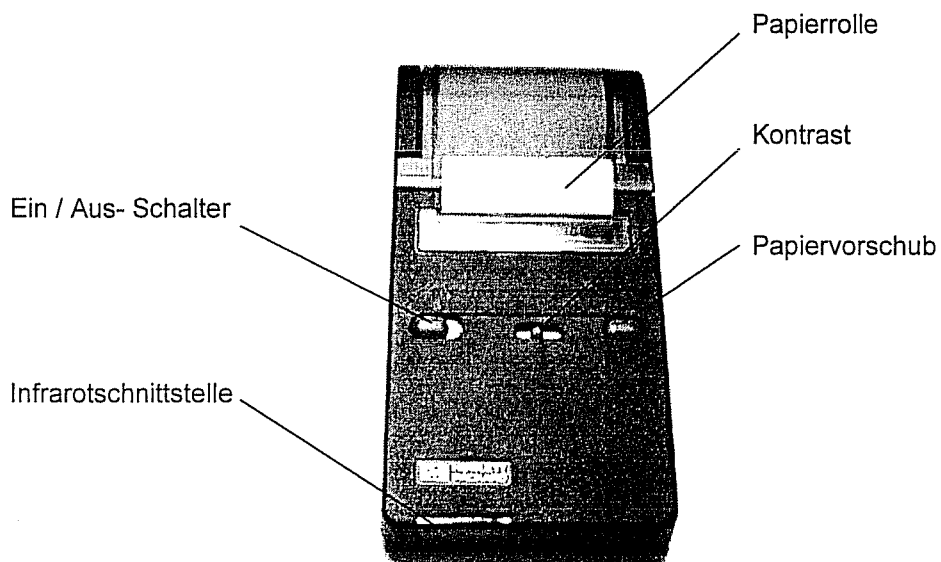
3 Gerätelayout

Grundgerät



Am Gerät sind zwei Adapterbuchsen, für den Drucksensor und für den Thermosensor, vorgesehen. Ein vertauschtes Anschließen ist nicht möglich, da die Buchsen mechanisch kodiert sind. Das Gerät ist nur mit den mitgelieferten Sensoren zu betreiben, da nur diese auf das Gerät abgestimmt sind.

Thermodrucker



4 Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme des Gerätes die Bedienungsanleitung lesen, um sich mit dem Gerät und den Prüfabläufen vertraut zu machen.

Einschalten des Gerätes durch Betätigen der Taste **ON**.

Ausschalten des Gerätes durch 5 sec langes Betätigen der Taste **START/STOP**. Außerdem schaltet sich das Gerät, außer in Prüfphasen, wenn keine Taste betätigt wird, nach 3 min. selbsttätig aus.

Nach dem Einschalten des Gerätes läuft für ca. 3 sec ein interner Softwaretest ab.

**ROTHENBERGER
ROTEST GW 150/4**

Es wird nun die 4-stellige PIN-Nummer abgefragt.

PIN-NUMMER: _

Nach der richtigen Eingabe der PIN-Nummer über die Tastatur wird der weitere Ablauf automatisch fortgesetzt. Bei falscher Eingabe schaltet sich das Gerät aus.

Es schließt sich für ca. 4 sec ein interner Hardwaretest an.

***** TEST *****

Während des Hardwaretests erfolgt unter anderem auch ein Batteriezustandstest. Folgende Informationen über die Batterie können im Display angezeigt werden:

UNTERSpannung

Das Gerät ist nach Betätigen der Taste **START/STOP** betriebsbereit, jedoch sind Batterien bald auszuwechseln.

BATTERIE LEER

Ein Weiterbetrieb ist nicht möglich. Das Gerät schaltet sich nach Betätigen der Taste **START/STOP** bzw. nach 3 min selbsttätig aus. Wenn der Batteriezustand in Ordnung ist, geht das Gerät ins Hauptmenü.

Hinweis: *Altbatterien gehören nicht in den Hausmüll und sind fachgerecht zu entsorgen!*

4.1 Bedienungshinweise

Mit der Taste **START/STOP** werden alle Vorgänge gestartet und beendet. Mit der Taste **>** wird weitergeblättert bzw. es werden Anfragen bzw. Aufforderungen verneint.

Während den Anlauf- bzw. Prüfphasen können die Werte für Druck, Temperatur und Zeit durch das Betätigen der entsprechenden Tasten abgerufen werden.

Mit der Taste für Druck wird der Anfangsdruck und der momentane Druck angezeigt.

| | |
|----------------------|----------------|
| P1: x.x | P2: x.x |
| ▲P: -x.xx bar | |

P1 ist der Leitungsdruck zu Beginn der Prüfung. P2 ist der momentane Druck bzw. der Druck zum Ende der Prüfung. ▲ P ist der Druckdifferenz zwischen Anfangsdruck und dem momentanen Druck bzw. dem Druck zum Ende der Prüfung.

Mit der Taste für Temperatur wird die Anfangstemperatur und die momentane Temperatur angezeigt.

| | |
|--------------------|----------------|
| T1: x.x | T2: x.x |
| ▲T: -xx ° C | |

T1 ist die Anfangstemperatur zu Beginn der Prüfung. T2 ist die momentane Temperatur bzw. die Temperatur zum Ende der Prüfung. ▲T ist die Temperaturdifferenz zwischen der Anfangstemperatur und der momentanen Temperatur bzw. der Temperatur zum Ende der Prüfung.

Desweiteren wird durch das Betätigen der entsprechenden Taste die momentane Zeit und die SOLL-Zeit angezeigt.

| |
|----------------------|
| ▲t hh:mm:ss |
| SOLL hh:mm:ss |

▲t ist die bereits abgelaufene Zeit nach Beginn der Prüfung. Die SOLL-Zeit ist gleich der Prüfungszeit und wird durch Normen und Vorschriften vorgegeben.

Folgende Kurzzeichen erscheinen, je nach Prüfung, bei Betätigung der Tasten für Druck, Temperatur und Zeit neben den bereits aufgeführten Informationen, in der rechten unteren Ecke des Display:

- **A** für Anlaufphase
- **P** für Prüfphase
- **VA** für Anlaufphase der Vorprüfung
- **VP** für Prüfphase der Vorprüfung
- **HA** für Anlaufphase der Hauptprüfung
- **HP** für die Prüfphase der Hauptprüfung

4.2 Druckerbenutzung

Der Thermodrucker HP 82240B wird vor der Datenübertragung eingeschaltet und in einer maximalen Entfernung von 40 cm gegenüber Grundgerät GW 150/4 EPLUS so positioniert, daß sich die Infrarotschnittstellen des Gerätes und des Druckers sich in einer Linie befinden, siehe Position des Druckers und des Grundgerätes im Koffer.

Für eine störungsfreie Datenübertragung dürfen die Geräte nicht versetzt positioniert werden und es dürfen sich keine Gegenstände in der Infrarotstrecke befinden.

Für weitere Informationen zum Thermodrucker siehe Bedienungsanleitung des Druckers.

5 Hauptmenü

Folgende Prüfungen sind als Menüpunkte im Hauptmenü hinterlegt:

- Dichtheitsprüfung von Gasleitungen
- Dichtheitsprüfung von Wasserleitungen
- Brennerprüfung
- Verlustmengenmessung bzw. Verlustmengenprüfung

Die aufgeführten Prüfungen werden, nach dem Einschalten, wie folgt abgefragt:

GASLEITUNG?
JA: START NEIN: >

oder

WASSERLEITUNG?
JA: START NEIN: >

oder

BRENNERPRÜFUNG?
JA: START NEIN: >

oder

VERLUSTMENGE?
JA: START NEIN: >

Entsprechend der Prüfung, die durchgeführt werden soll, ist die Prüfung mit der Taste **START/STOP** zu bestätigen oder mit der Taste **>** ist eine andere Prüfung aufzurufen.

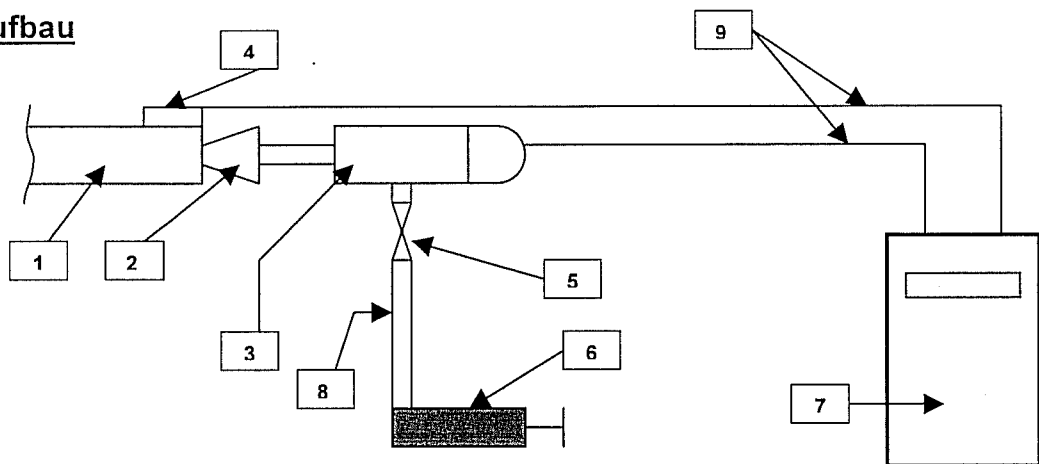
6 Dichtheitsprüfung von Gasleitungen mit Druckluft nach DVGW – TRGI (G600)

6.1 Bestimmungen nach DVGW – TRGI (G600)

- Die Vorprüfung ist bei neuverlegten Leitungen ohne Armaturen durchzuführen
- Für die Dauer der Prüfung müssen alle Leitungsöffnungen dicht verschlossen sein
- Verbindungen mit gasführenden Leitungen sind nicht zulässig
- Die Vorprüfung ist durchzuführen bevor die Leitung verputzt oder verdichtet ist und ihre Verdichtungen beschichtet oder umhüllt sind
- Sollte die Prüfung vom Anschluß für einen Gaseinrohrzähler her erfolgen, muß die Leitung am Anschlußventil mit der Einrohrzählerkappe verschlossen werden

6.2 Prüfaufbau

Skizze



Legende

- (1) Leitung
- (2) Prüfstopfen bzw. ½"-Adapter
- (3) Adapter mit Drucksensor 3 bar bzw. Adapter mit Drucksensor 60 bar
- (4) Thermosensor
- (5) Absperrventil
- (6) Handpumpe bzw. Handblasebalg oder Prüfpumpe bei Prüfung von Wasserleitungen mit Prüfmedium Wasser
- (7) Grundgerät ROTEST GW 150/4 E PLUS
- (8) Verbindungsschlauch
- (9) Sensorkabel

6.3 Prüfablauf

- 1) Prüfstopfen bzw. Adapter ½" (2) in die Gasleitung (1) einsetzen und festziehen.
- 2) Adapter mit Drucksensor 3 bar (3) mit dem Prüfstopfen bzw. mit dem ½"-Adapter (2) verbinden.
- 3) Adapter mit Drucksensor 3 bar (3) mit dem Sensorkabel an das Gerät (7) anschließen.
- 4) Absperrventil (5) mit dem Adapter mit Drucksensor 3 bar (3) verbinden.
- 5) Verbindungsschlauch (8) mit dem Absperrventil (5) verbinden.

- 6) Verbindungsschlauch (8) mit der Handpumpe bzw. mit dem Handblasebalg (6) verbinden.
- 7) Thermosensor (4) an der Leitung (1) befestigen, z. B. mit Kabelbinder.
- 8) Gerät einschalten, PIN-Nummer eingeben und aus dem Hauptmenü, siehe **Punkt 3**, den Menüpunkt Dichtheitsprüfung von Gasleitungen auswählen.

GASLEITUNG?
JA: START NEIN: >

- 9) Dichtheitsprüfung von Gasleitungen mit der Taste **START/STOP** bestätigen.

Es erfolgt nun eine Abfrage nach dem Sensor:

3 bar-SENSOR
ANLEGEN: START

- 10) Mit der Taste **START/STOP**, den angelegten 3 bar Drucksensor, bestätigen.

Falls der falsche Sensor angeschlossen wurde oder einer der beiden Sensoren, Drucksensor oder Thermosensor, nicht angeschlossen wurden, erfolgt eine Fehlermeldung:

P-SENSOR FALSCH
ENDE: START

oder

T-SENSOR FEHLER
ENDE: START

Wenn diese Fehlermeldungen erfolgen, das Gerät mit der Taste **START/STOP** ausschalten und die Sensoren und deren Anschlüsse überprüfen.

Anderenfalls wird die Prüfung wie folgt fortgesetzt:

VORPRÜFUNG
JA: START NEIN: >

6.3.1 Vorprüfung

Die Vorprüfung erfolgt in zwei Phasen, die Anlaufphase 10 min und die Prüfphase 10 min. Während der Anlaufphase kann der Prüfdruck genau eingestellt werden, wenn dies durch Temperaturengleich notwendig sein sollte.

VORPRÜFUNG
JA: START NEIN: >

- 11) Mit der Taste **START/STOP** die Vorprüfung bestätigen.

P-IST: x.xx bar
P-SOLL: 1.00bar

- 12) Mit der Handpumpe (6) den Prüfdruck von 1 bar in der Leitung aufbauen, Absperrventil (5) schließen und Verbindungsschlauch (8) vom Absperrventil (5) trennen.

13) Mit der Taste **START/STOP** die Anlaufphase der Vorprüfung starten.

ANLAUF - PHASE
hh:mm.ss

Hinweis: Während den Anlauf- bzw. Prüfphasen, können die momentanen Werte für Druck, Temperatur und Zeit, durch das Betätigen der entsprechenden Tasten abgerufen werden.

14) Nach 10 min die Anlaufphase der Vorprüfung mit der Taste **START/STOP** beenden.

ENDE ANLAUFPHASE
▲t hh:mm.ss

Gleichzeitig mit der optischen Anzeige wird das Ende der Anlaufphase der Vorprüfung durch dreimaligen Piepton angezeigt.

15) Mit der Taste **START/STOP** die Prüfphase der Vorprüfung starten.

PRÜF - PHASE
hh:mm.ss

16) Nach 10 min mit der Taste **START/STOP** die Prüfphase der Vorprüfung beenden.

ENDE PRÜFPHASE
▲t hh:mm.ss

Gleichzeitig mit der optischen Anzeige wird das Ende der Prüfphase der Vorprüfung durch dreimaligen Piepton angezeigt.

17) Mit der Taste **START/STOP** im Menü fortfahren.

PROTOKOLL
JA: START NEIN: >

18) Wenn ein Prüfprotokoll gefordert wird, mit der Taste **START/STOP** den Protokollausdruck starten. Siehe hierzu auch **Punkt 4.2 –Druckerbenutzung-** und die Bedienungsanleitung des Druckers.

PROTOKOLL
WIRD GEDRUCKT

Nach Ausdruck des Protokolls, erfolgt eine erneute Abfrage bezüglich des Protokolls, um den Ausdruck mehrerer Protokolle zu ermöglichen.

19) Mit der Taste ► diesen Menüpunkt zu verlassen, oder mit der Taste **START/STOP** erneut ein Protokoll ausdrucken.

Es erscheint folgende Anzeige:

VORPRÜFUNG?
JA:START NEIN: >

Wenn gewünscht, kann nun wieder eine neue Vorprüfung gestartet werden.

20) Mit der Taste > den Menüpunkt Vorprüfung verlassen und mit dem Menüpunkt Hauptprüfung fortfahren.

6.3.2 Hauptprüfung

HAUPTPRÜFUNG?
JA: START NEIN: >

- 21) Für die Hauptprüfung Absperrventil (5) öffnen und Leitungsdruck abbauen.
- 22) Blasebalg (6) mit dem Verbindungsschlauch (8) verbinden.
- 23) Verbindungsschlauch (8) mit dem Absperrventil (5) verbinden.
- 24) Mit der Taste **START/STOP** die Hauptprüfung bestätigen.

Für die Hauptprüfung, ist die Eingabe der Gasart, die, die zu prüfende Leitung führt bzw. führen soll, notwendig. Nach der Bestätigung der Hauptprüfung erfolgt die Abfrage nach der Gasart wie folgt:

ERDGAS?
JA:..START NEIN: >

- 25) Wenn die Hauptprüfung für Erdgasleitungen erfolgen soll, mit Taste **START/STOP** bestätigen oder mit der Taste ► andere Gasart aufrufen.

PROPANGAS?
JA: START NEIN: >

oder

FLÜSSIGGAS?
JA:START NEIN: >

- 26) Wenn die zu prüfende Gasleitung, Flüssiggas führt bzw. führen soll, den notwendigen SOLL-Prüfdruck von 30-70 mbar über die Tastatur eingeben und mit der Taste **START/STOP** bestätigen.

FLÜSSIGGAS?
xx.x mbar START

Achtung: Anweisungen der Gaswerke beachten!

Die SOLL-Prüfdrücke für Erdgas und Propangas sind in der Software des Gerätes hinterlegt. Wenn Erdgas- bzw. Propangasleitungen geprüft werden sollen entfällt **Schritt 25**.

P-IST: xx.x mbar
P-SOLL xx.x mbar

- 27) Mit dem Blasebalg (6) den Prüfdruck, Prüfdrücke siehe Tabelle unter **Punkt 2.1**, in der Leitung aufbauen und Absperrventil (5) schließen.

28) Mit der Taste **START/STOP** die Anlaufphase der Hauptprüfung starten.

ANLAUF - PHASE
hh:mm:ss

Während der Anlaufphase kann der Prüfdruck genau eingestellt werden, wenn dies durch Temperatenausgleich notwendig sein sollte.

Hinweis: Während den Anlauf- bzw. Prüfphasen, können die momentanen Werte für Druck, Temperatur und Zeit, durch das Betätigen der entsprechenden Tasten abgerufen werden.

29) Nach 10 min mit der Taste **START/STOP** die Anlaufphase der Hauptprüfung beenden.

ENDE ANLAUFPHASE
▲t hh:mm:ss

30) Mit der Taste **START/STOP** die Prüfphase der Hauptprüfung starten.

PRÜF - PHASE
hh:mm:ss

31) Nach 10 min mit der Taste **START/STOP** die Prüfphase der Prüfung beenden.

ENDE PRÜFPHASE
▲t hh:mm:ss

Gleichzeitig mit der optischen Anzeige, wird das Ende der Prüfphase der Hauptprüfung durch dreimaligen Piepton angezeigt.

32) Taste **START/STOP** betätigen, um mit dem Menüpunkt der Protokollabfrage fortzufahren.

PTOTOKOLL
JA: START NEIN: >

33) Wenn ein Prüfprotokoll gefordert wird, mit der Taste **START/STOP** den Prokollausdruck starten. Siehe hierzu auch **Punkt 4.2** –Druckerbenutzung- und die Bedienungsanleitung des Druckers.

Weiteres Vorgehen siehe **Punkt 6.3.1** Schritte 18 ff.

Nun kann ein neuer Prüfzyklus für Gasleitungen gestartet oder das Gerät ausgeschaltet werden.

7 Dichtheitsprüfung von Wasserleitungen mit Prüfmedium Luft oder Wasser als kombinierte Vor- und Hauptprüfung nach DIN 1988 (TRWI)

Bei der Dichtheitsprüfung von Wasserleitungen wird zwischen einer Vorprüfung, der Festigkeitsprüfung und einer Hauptprüfung, der Dichtheitsprüfung, unterschieden.

7.1 Prüfaufbau

siehe Skizze unter **Punkt 6.2**

7.2 Prüfablauf

- 1) Gerät einschalten, PIN-Nummer eingeben und aus dem Hauptmenü, siehe **Punkt 3**, den Menüpunkt Dichtheitsprüfung von Wasserleitungen auswählen.

**WASSERLEITUNG?
JA: START NEIN:>**

- 2) Dichtheitsprüfung von Wasserleitungen mit der Taste **STARTSTOP** bestätigen.

Es erfolgt nun eine Abfrage nach dem Prüfmedium:

**MEDIUM WASSER?
JA: START NEIN: >**

- 3) Wenn die zu prüfende Leitung mit Wasser als Prüfmedium geprüft werden soll, dies mit der Taste **START/STOP** bestätigen (weiter mit **Punkt 6.3.2**). Wenn Luft als Prüfmedium verwendet werden soll, mit der Taste **>** weiterblättern und den Menüpunkt Prüfmedium Luft aufrufen.

**MEDIUM LUFT?
JA: START NEIN: >**

- 4) Mit der Taste **START/STOP** Prüfmedium Luft bestätigen.

7.2.1 Prüfung mit Prüfmedium Luft

Die Prüfung von Wasserleitungen mit Luft als Prüfmedium ist prinzipiell mit der Prüfung von Gasleitungen identisch, siehe hierzu auch **Punkt 6.3**. Die Prüfung von Wasserleitungen unterscheidet sich in nur folgenden Punkten:

- Die Vorprüfung erfolgt bei einem Prüfdruck von 3 bar und dauert 10 min
- Die Hauptprüfung erfolgt bei Leitungen bis 1000 l Leitungsvolumen mit einem Prüfdruck von 110 mbar und dauert 30 min. Für je weitere 100 l Leitungsvolumen erhöht sich die Prüfzeit um weitere 10 min.

7.3.2 Prüfung mit Prüfmedium Wasser

7.3.2.1 Prüfaufbau

Der Prüfaufbau unterscheidet sich von dem unter **Punkt 6.2** aufgeführten Skizze in folgenden Punkten:

- Anstelle des Prüfstopfens bzw. ½"-Adapters wird der Adapter mit dem Drucksensor 60 bar direkt in die Leitung eingesetzt
- Der Absperrventil und der Verbindungsschlauch werden nicht benötigt
- Anstelle des 3 bar-Drucksensors wird der 60 bar-Drucksensor **(3)** eingesetzt
- Anstelle der Handpumpe bzw. des Handblasebalgs ist eine Prüfpumpe, z. B. Rothenberger RP 50, notwendig.

Siehe hierzu auch die Bedienungsanleitung der Prüfpumpe Rothenberger RP 50

7.3.2.2 Prüfablauf

- 1) Adapter mit Drucksensor 60 bar **(3)** in die Leitung **(1)** einsetzen und festziehen.
- 2) Adapter mit Drucksensor 60 bar **(3)** mit dem Sensorkabel **(9)** verbinden.
- 3) Schlauch der Prüfpumpe **(8)** mit dem Adapter **(3)** verbinden und festziehen.
- 4) Thermosensor **(4)** an der Leitung **(1)** befestigen.
- 5) Mit der Taste **START/STOP** die Prüfung von Wasserleitungen bestätigen.

**MEDIUM WASSER?
JA: START NEIN: >**

- 6) Mit der Taste **START/STOP** Prüfmedium Wasser bestätigen.

Es erfolgt nun eine Abfrage nach dem Sensor:

**60 bar-SENSOR
ANLEGEN: START**

- 7) Mit der Taste **START/STOP**, den angelegten 60 bar Drucksensor, bestätigen.

**x.xx bar
xx° C**

- 8) Mit der Prüfpumpe Rothenberger RP 50 **(6)** den Prüfdruck von max. 16 bar in der Leitung **(1)** aufbauen und den Ventil an der Prüfpumpe schließen.

9) Mit der Taste **START/STOP** die Anlaufphase der Prüfung starten.

ANLAUF - PHASE
hh:mm:ss

Während der Anlaufphase, kann der Prüfdruck genau eingestellt werden, wenn dies durch Temperatursgleich notwendig sein sollte.

Hinweis: *Während den Anlauf- bzw. Prüfphasen, können die momentanen Werte für Druck, Temperatur und Zeit, durch das Betätigen der entsprechenden Tasten abgerufen werden.*

10) Nach 10 min mit der Taste **START/STOP** die Anlaufphase der Prüfung beenden.

ENDE ANLAUFPHASE
▲t hh:mm:ss

11) Mit der Taste **START/STOP** die Prüfungsphase der Prüfung starten

PRÜF - PHASE
hh:mm:ss

12) Nach 30 min mit der Taste **START/STOP** die Prüfungsphase der Prüfung beenden.

ENDE PRÜFPHASE
▲t hh:mm:ss

Gleichzeitig mit der optischen Anzeige wird das Ende der Prüfphase der Hauptprüfung durch dreimaligen Piepton angezeigt.

13) Taste **START/STOP** betätigen, um im Menü fortzufahren und um den Menüpunkt der Protokollabfrage zu erhalten.

Weiteres Vorgehen siehe **Punkt 5.3.1 Schritte 17 ff.**

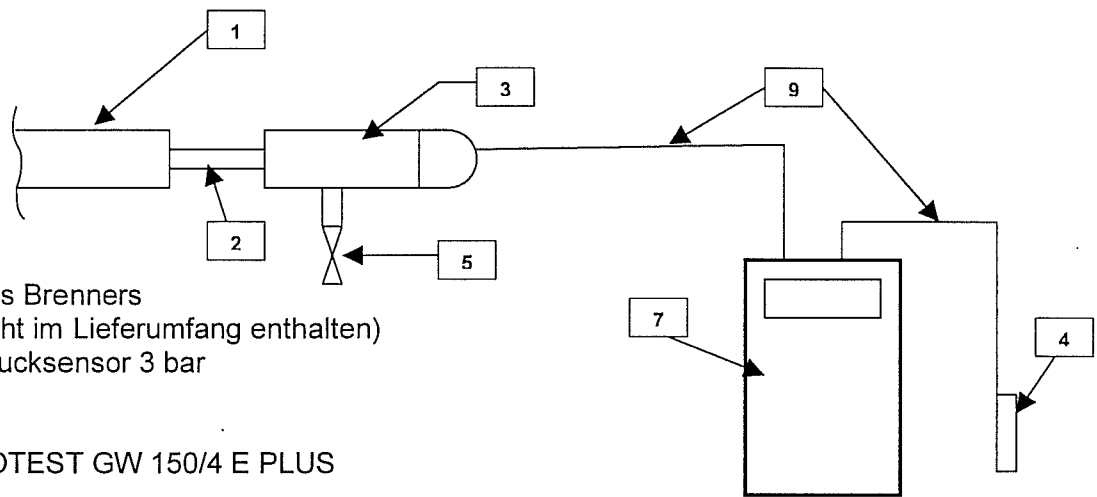
Nach Verlassen des Menüpunktes mit der Protokollabfrage geht das Gerät ins Hauptmenü.

8 Brennerprüfung

Wie unter **Punkt 2** aufgeführt, können mit dem ROTEST GW 150/4 E PLUS auch atmosphärische Brenner bzw. Gebläsebrenner überprüft werden.

8.1 Prüfaufbau

Skizze



- (1) Prüföffnung des Brenners
- (2) Prüfadapter (nicht im Lieferumfang enthalten)
- (3) Adapter mit Drucksensor 3 bar
- (4) Thermosensor
- (5) Absperrventil
- (7) Grundgerät ROTEST GW 150/4 E PLUS
- (9) Sensorkabel

8.2 Prüfablauf

- 1) Prüfadapter (2) in die Prüföffnung des Brenners (1) einsetzen.
- 2) Adapter mit Drucksensor 3 bar (3) auf dem Prüfadapter (2) befestigen.
- 3) Adapter mit Drucksensor 3 bar (3) mit dem Sensorkabel (9) an das Gerät (7) anschließen.
- 4) Absperrventil (4) mit dem Adapter mit Drucksensor 3 bar (3) verbinden und schließen.
- 5) Gerät einschalten, PIN-Nummer eingeben und aus dem Hauptmenü, siehe **Punkt 3**, den Menüpunkt Brennerprüfung auswählen.

**BRENNERPRÜFUNG?
JA: START NEIN: >**

- 6) Brennerprüfung mit der Taste **START/STOP** bestätigen.

Es erfolgt nun eine Abfrage nach dem Sensor:

**3 bar-SENSOR
ANLEGEN: START**

- 7) Mit der Taste **START/STOP** den angelegten 3 bar Drucksensor bestätigen.

**DRUCK: x.x mbar
ENDE: START**

- 8) Brenner anstellen und mit voller Leistung laufen lassen.

Während das Brenngas strömt wird der Betriebsdruck bzw. Düsenvordruck durch das Gerät angezeigt.

Entspricht der abgelesene Wert nicht den Vorgaben des Brennerherstellers, muß der Brenner überprüft, ggffs. eingestellt werden.

- 9) Taste **START/STOP** betätigen, die Brennerprüfung beenden um mit dem Menüpunkt der Protokollabfrage fortzufahren.

Weiteres Vorgehen siehe **Punkt 5.3.1** Schritte **17 ff.**

Nach Verlassen des Menüpunktes mit der Protokollabfrage geht das Gerät ins Hauptmenü.

9 Verlustmengenmessung an Gasleitungen mit Druckluft

Wie unter **Punkt 2** aufgeführt, können mit dem ROTEST GW 150/4 E PLUS auch Verlustmengenmessungen an Gasleitungen durchgeführt werden.

9.1 Prüfaufbau

siehe Skizze unter **Punkt 5.2**

9.2 Ablauf der Verlustmengenmessung

- 1) Die Länge der Gasleitung bzw. der Gasleitungsabschnitte feststellen.
- 2) Gerät gemäß Skizze unter **Punkt 5.2** an die Gasleitung anschließen
- 3) Gerät einschalten, PIN-Nummer eingeben und aus dem Hauptmenü, siehe **Punkt 3**, den Menüpunkt Verlustmengenmessung an Gasleitungen, auswählen.

**VERLUSTMENGE?
JA: START NEIN:>**

- 5) Verlustmengenmessung an Gasleitungen mit der Taste **START/STOP** bestätigen.

Es erfolgt nun eine Abfrage nach dem Sensor:

**3 bar-SENSOR
ANLEGEN: START**

- 6) Mit der Taste **START/STOP**, den angelegten 3 bar Drucksensor, bestätigen.

Für die Verlustmengenmessung, ist die Eingabe der Gasart, die die zu prüfende Leitung führt bzw. führen soll, notwendig. Nach der Bestätigung des Sensors erfolgt die Abfrage nach der Gasart wie folgt:

ERDGAS 1 ?
JA:START NEIN: >

7) Wenn die Verlustmengenmessung für eine Erdgas1-Leitung erfolgen soll, mit Taste **START/STOP** bestätigen oder mit der Taste **>** andere Gasarten aufrufen

ERDGAS 2 ?
JA: START NEIN: >

oder

ERDGAS 3 ?
JA: START NEIN: >

oder

STADTGAS ?
JA: START NEIN: >

oder

PROPAN ?
JA: START NEIN: >

oder

BUTAN ?
JA: START NEIN: >

Die Daten der oben aufgeführten Gase sind in der Software des Gerätes wie folgt hinterlegt:

| GASART | MAX. BETR. DRUCK (mbar) | PRÜFDRUCK (mbar) | FAKTOR f |
|---------------|------------------------------------|-----------------------------|-----------------|
| Erdgas 1 | 22 | 50 | 1,68 |
| Erdgas 2 | 50 | 55 | 1,68 |
| Erdgas 3 | 100 | 110 | 1,68 |
| Stadtgas | 10 | 50 | 1,33 |
| Propangas | 50 | 50 | 1,33 |

Nun muß die Länge der Leitung über die Tastatur eingegeben werden.

LÄNGE: xxx.x m

- 7) Die Länge der Leitung eingeben und mit der Taste **START/STOP** bestätigen. Leitungsdurchmesser ½" wird automatisch hinzugefügt. Andere Durchmesser können über die Taste > aufgerufen werden.

**LÄNGE: xxx.x m
 ½ ZOLL**

Folgende Durchmesser sind im Software des Gerätes hinterlegt und können aufgerufen werden:

½" ¾", 1", 1 ¼", 1 ½", 2", 2 ½", 3", 4", 5", 6"

Der ausgewählte Leitungsdurchmesser ist mit der Taste **START/STOP** zu bestätigen.

Wenn der Leitungsdurchmesser in **mm** angegeben werden soll, ist die Taste > mehrfach zu betätigen bis die **mm** – Angabe in der Anzeige erscheint.

**LÄNGE: xxx.x m
 xx mm**

- 8) Den Leitungsdurchmesser in **mm** über die Tastatur eingeben und mit der Taste **START/STOP** bestätigen.

**WEITERE LÄNGE?
JA: START NEIN: >**

- 9) Weitere Längen und Durchmesser gemäß Schritte **7)**, **8)** eingeben und mit der Taste **START/STOP** bestätigen. Die Abfrage wird mehrfach wiederholt, um alle Leitungsabschnitte eingeben zu können.

- 10) Wenn keine weiteren Längen eingegeben werden sollen, Taste > betätigen, um im Menü fortzufahren.

**P-IST: xx.x mbar
P-SOLL: xx.x mbar**

- 11) Mit dem Handblasebalg **(6)** den notwendigen Prüfdruck , siehe Tabelle unter **Punkt 8.2**, in der Leitung **(1)** aufbauen und den Absperrventil **(5)** schließen.

- 12) Mit der Taste **START/STOP** und die Anlaufphase der Verlustmengenmessung starten.

**ANLAUF-PHASE
hh:mm:ss**

Während der Anlaufphase, kann der Prüfdruck genau eingestellt werden, wenn dies durch Temperaturengleich notwendig sein sollte.

Hinweis: *Während den Anlauf- bzw. Prüfphasen, können die momentanen Werte für Druck, Temperatur und Zeit, durch das Betätigen der entsprechenden Tasten abgerufen werden.*

14) Nach 10 min mit der Taste **START/STOP** die Anlaufphase der Prüfung beenden.

| |
|--|
| ENDE ANLAUFPHASE ▲t hh:mm:ss |
|--|

15) Mit der **START/STOP** die Verlustmengenmessung bzw. Leckmessung starten.

| |
|--------------------------|
| LECKMESSUNG XX |
|--------------------------|

Achtung: Während der Leckmessung keine Tasten betätigen!

Die Verlustmengenmessung bzw. Leckmessung dauert 60 s und endet automatisch. Während dieser Messung keine Taste betätigen.

Folgende Ergebnisse und Bewertungen können nach der Messung angezeigt werden:

| | |
|--------------|---------------|
| LECK: | xx l/h |
| LTG. | o. B. |

oder

| | |
|--------------|--------------------|
| LECK: | xx l/h |
| LTG. | NACHDICHTEN |

oder

| | |
|--------------|----------------|
| LECK: | xx l/h |
| LTG. | SPERREN |

Bei der angezeigten Leckmenge handelt es sich um die Gas-Leckmenge im Betriebszustand, die über die Luft-Leckmenge ermittelt wird. In der zweiten Zeile des Displays erhält der Bediener eine Bewertung der Leitung bzw. Leitungsanlage.

16) Die Taste **START/STOP** betätigen, um im Menü fortzufahren und um den Menüpunkt der Protokollabfrage zu erhalten.

Weiteres Vorgehen siehe **Punkt 5.3.1 Schritte 17 ff.**

Nach Verlassen des Menüpunktes mit der Protokollabfrage geht das Gerät ins Hauptmenü.

10 Prüfprotokoll

Der Prüfprotokoll wird mit dem Thermodrucker HP 82240B ausgedruckt und hat in den Betriebsarten **Dichtheitsprüfung von Gas- oder Wasserleitungen** folgenden Inhalt:

ROTHENBERGER
ROTEST GW 150/4 EPLUS

Kunde:

Prüfer:

Anschrift:

| | | |
|--------------------------|---|-----------------------------|
| Prüfungsart | Vor- und Hauptprüfung von Gas- bzw. Wasserleitungen Gasart bei Hauptprüfung von Gasleitungen | |
| Prüfzeit | SOLL und IST | |
| Prüfanfangsdruck | SOLL und IST | |
| Prüfenddruck | | |
| Druckdifferenz | + wenn Druckanstieg, - wenn Druckabfall | |
| Prüfanfangstemperatur | | |
| Prüfendtemperatur | | |
| Temperaturdifferenz | + wenn Temperaturanstieg, - wenn Temperaturabfall | |
| Prüfung i. O. | | |
| Prüfung nicht i. O. | | |
| Tabellarische Auflistung | Spalte 1: | Meß- bzw. Prüfzeit in h:min |
| | Spalte 2: | Druck |
| | Spalte 3: | Temperatur |

In der **Betriebsart Verlustmengenmessung** erfolgt die Ausgabe folgender Angaben:

Gasart
Leitungslänge
Leitungsdurchmesser
Prüfdruck
Maximaler Betriebsdruck
Faktor f

| | |
|------------------|---|
| Prüfanfangsdruck | SOLL und IST |
| Prüfenddruck | |
| Druckdifferenz | + wenn Druckanstieg, - wenn Druckabfall |

| | |
|--------------------------|---|
| Bewertung der Ergebnisse | Leitung ist gebrauchsfähig Leitung muß nachgedichtet werden Leitung sofort außer Betrieb nehmen |
|--------------------------|---|

In der **Betriebart Brennereinstellung** wird lediglich der Enddruck dargestellt

11. Gewährleistung

Innerhalb der verlängerten Garantiezeit von 24 Monaten gewährleistet Rothenberger Werkzeuge AG, daß das Gerät frei von Material –Verarbeitung - und Fabrikationsfehlern ist. Voraussetzung für die Garantieverlängerung ist die Registrierung des Ersterwerbers bei Rothenberger Werkzeuge AG. Lesen Sie hierzu bitte auch das Begleitschreiben zum Gerät.

Während dieser Zeit verpflichtet sich Rothenberger Werkzeuge AG, etwaige fehlerhafte Teile kostenlos instandzusetzen oder auszutauschen, wenn das Gerät direkt oder über einen Vertragshändler an Rothenberger Werkzeuge AG eingeschickt wird.

Während der Garantiezeit gehen die Versandkosten zu Lasten von Rothenberger Werkzeuge AG. Die von Rothenberger Werkzeuge AG angebotene Gewährleistung gilt nicht für Schäden, die durch unsachgemäße Veränderungen bzw. Betriebsweise, insbesondere bei Betrieb nicht gemäß Bedienungsanleitung des Gerätes, zurückzuführen sind.

Rothenberger Werkzeuge AG garantiert nicht für die Sicherheit des Gerätes, wenn dieser nicht gemäß Bedienungsanleitung betrieben wird.

Ein darüberhinaus gehender Gewährleistungsanspruch besteht nicht!
Weitergehende Ansprüche, insbesondere auf Ersatz von Folgeschäden, können nicht geltend gemacht werden. Dies gilt nicht, soweit gesetzlich zwingend gehaftet wird.

Batterien, sowie durch Batterien verursachte Schäden sind von der Gewährleistung durch Rothenberger Werkzeuge AG nicht erfaßt. Setzen Sie sich mit dem Hersteller der Batterien zwecks einer diesbezüglichen Gewährleistung in Verbindung.

Leistungen im Rahmen der verlängerten Garantiezeit beziehen sich ausschließlich auf Geräte, die innerhalb des genannten Zeitraums erworben und registriert wurden. Eine Verpflichtung der Rothenberger Werkzeuge AG früher erworbene Geräte zu verändern oder an eine neue Version anzupassen, besteht nicht.

Im übrigen behalten die Bestimmungen der allgemeinen Garantiebedingungen der Rothenberger Werkzeuge AG ihre Gültigkeit.