

WÖHLER

**Bedienungsanleitung
Dichtheitsprüfgerät**

Wöhler DP 600



Best.-Nr. 22853 – 2023-04-17

Technik nach Maß

Inhalt

1	Allgemein	5
1.1	Informationen zur Bedienungsanleitung	5
1.2	Hinweise in der Bedienungsanleitung	5
1.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
1.4	Lieferumfang	6
1.5	Transport.....	6
1.6	Entsorgung.....	6
1.7	Herstelleranschrift	6
2	Technische Daten	7
3	Aufbau und Funktion.....	9
3.1	Gerät	9
3.2	Adapter.....	10
3.3	Aufbau des Displays.....	11
3.4	Notwendiges Zubehör	13
3.4.1	Abdichtset zur Messung an Schornsteinen Typ N.....	13
3.4.2	Abdichtset zur Messung an Abgasleitungen Typ P, M + H	13
3.5	Funktion	15
3.5.1	Messprinzip	17
4	Menüführung	19
4.1	Hauptmenü.....	19
4.2	Übersicht Untermenüs.....	19
5	Dichtheitsprüfung von Abgasanlagen..	23
5.1	Positionieren des Gerätes	23
5.2	Vorbereitung für die Messung an Abgasanlagen der Typen P, M + H	24
5.2.1	Abdichten mit dem Abdichtset Kompakt Typ P, M + H	25
5.2.2	Abdichten mit dem Abdichtset Typ P, M + H (nicht Kompakt).....	31
5.3	Vorbereitung für die Messung an Abgasanlagen Typ N.....	33

5.3.1	Montage der Sonde Typ N.....	33
5.3.2	Einbau der Sonde in die Abgasanlage (Schornstein)	36
5.4	Einschalten des Messgerätes.....	39
5.5	Durchführung der Dichtheitsprüfung im normalen Modus.....	39
5.6	Manueller Modus	46
5.7	Variabler Modus.....	47
5.8	Messung an größeren P, M oder an H Anlagen	48
6	Differenzdruckmessung.....	49
7	4 Pa-Test.....	50
7.1	Vorbereitung zum 4 Pa-Test.....	50
7.2	Durchführung des 4 Pa-Test.....	55
8	Ofendichtheit.....	57
8.1	Vorbereitung für die Messung.....	59
8.2	Ablauf der Messung.....	60
9	SETUP.....	61
10	Datenverwaltung.....	63
10.1	Sicherung von Kundendaten	63
10.2	Anlegen eines neuen Kunden.....	64
10.3	Menüpunkt "Datenverwaltung".....	65
11	Datenaustausch mit PC oder Notebook	66
11.1	Datenübertragung vom Wöhler DP 600 zum PC.....	66
11.2	Datenübertragung vom PC zum Wöhler DP 600	66
12	Kalibrierung.....	67
13	Info	67
14	Störmeldungen	68
15	Wartung	68
15.1	Wartungsliste	69
16	Gewährleistung und Service	70

16.1	Gewährleistung	70
16.2	Service	70
17	Zubehör.....	71
18	Konformitätserklärung	73
19	Kurzanleitung Dichtheitsprüfung.....	74
	Verkaufs- und Servicestellen	75

1 Allgemein

1.1 Informationen zur Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung ermöglicht Ihnen die sichere Bedienung des Wöhler DP 600 Dichtheitsprüfgeräts. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung dauerhaft auf.

Das Wöhler DP 600 Dichtheitsprüfgerät darf grundsätzlich nur von fachkundigem Personal für den bestimmungsgemäßen Gebrauch eingesetzt werden.

Für Schäden, die aufgrund der Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

1.2 Hinweise in der Bedienungsanleitung



WARNUNG!

Kennzeichnet Hinweise, bei deren Nichtbeachtung die Gefahr der Verletzung oder des Todes besteht.



ACHTUNG!

Kennzeichnet Hinweise auf Gefahren, die Beschädigungen des Geräts zur Folge haben können.



HINWEIS!

Hebt Tipps und andere nützliche Informationen hervor.

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Messgerät wird zur Messung der Dichtheit aller in der EN 1443 aufgeführten Abgasanlagen eingesetzt. Zu diesem Zweck wird der Luftvolumenstrom gemessen, der zur Aufrechterhaltung eines Prüfdrucks notwendig ist (Dichtheitsprüfung).

Außerdem ist das Gerät für die Durchführung des 4 Pa-Tests zur Kontrolle des Unterdruck-Grenzwertes im einfachen und im ausführlichen Verfahren nach DVGW Arbeitsblatt G 625 (2010) geeignet. Hierzu wird kein zusätzliches Messgerät benötigt.

Das Messgerät kann zur Bestimmung der Dichtheit von Feuerstätten eingesetzt werden. Die

Grundlage der Messung bilden die Zulassungsgrundsätze für raumluftunabhängige Feuerstätten, herausgegeben vom Deutschen Institut für Bau-technik im Juli 2002.

Jede weitere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

1.4 Lieferumfang

Device	Components
Wöhler DP 600	Dichtheitsprüfgerät
	Netzkabel
	Adapter 0,3
	Adapter 3,0

1.5 Transport



ACHTUNG!

Durch unsachgemäßen Transport kann das Gerät beschädigt werden!

Um Transportschäden zu vermeiden, sollte das Gerät stets in dem dafür vorgesehenen Koffer transportiert werden.

Der Koffer kann mit dem Gerät im Set oder separat erworben werden.

1.6 Entsorgung



Elektronische Geräte dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden, sondern müssen gemäß den geltenden Umweltvorschriften entsorgt werden.

Schadhafte Akkus gelten als Sondermüll und müssen zur Entsorgung in den vorgesehenen-Sammelstellen abgegeben werden.



1.7 Herstelleranschrift

Wöhler Technik GmbH
 Wöhler Platz 1
 33181 Bad Wünnenberg
 Tel.: +49 2953 73-100
 Fax: +49 2953 7396-250

2 Technische Daten



HINWEIS!

Alle Volumenstromangaben gelten für eine Versorgungsspannung von 230V. Bei niedrigerer Versorgungsspannung sinkt der maximale Volumenstrom ab.

Druck-Messung	
Messbereich	0 bis 7000 Pa
Auflösung	0,1 Pa von 0,0 bis 900,0 Pa 1 Pa ab 900 Pa
Genauigkeit	± 0,5 Pa, ± 2,5 % v.M.
Volumenstrom ohne Adapter	
Messbereich	0,0 bis 200,0 Nm ³ /h
Auflösung	0,1 Nm ³ /h
Genauigkeit	± 2,5 Nm ³ /h, ± 5 % v.M.
Volumenstrom Adapter 3,0	
Messbereich	0,00 bis 10,00 Nm ³ /h
Auflösung	0,01 Nm ³ /h
Genauigkeit	± 0,05 Nm ³ /h, ± 5 % v.M.
Volumenstrom Adapter 0,3	
Messbereich	0,10 bis 18,00 NL/min (0,006 bis 1,080 m ³ /h)
Auflösung	0,01 NL/min
Genauigkeit	± 0,05 NL/min, ± 5 % v.M.

Allgemeine Daten	
Stromversorgung	110 bis 230 V, 50 bis 60 Hz
Arbeitstemperatur	5 °C bis 40 °C
Lagertemperatur	-20 °C bis +50 °C
Maße	33 x 36 x 15 cm
Gewicht (ohne Zubehör)	9,2 kg

3 Aufbau und Funktion

3.1 Gerät

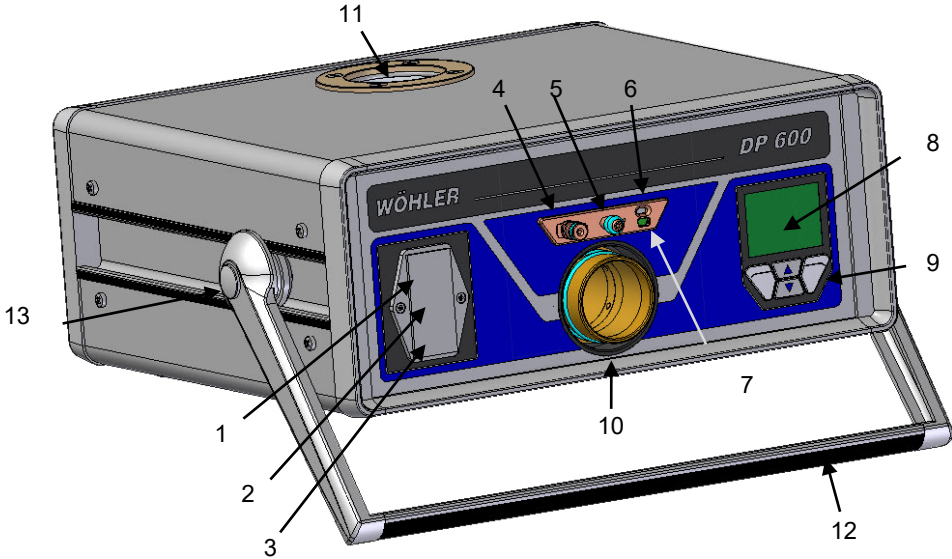


Abb. 1: Geräteteile

- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Ein-/Ausschalter | 7 | USB Anschluss |
| 2 | Netzanschluss | 8 | Farbdisplay |
| 3 | Sicherungsschalter
(Feinsicherung T10, 250 V) | 9 | Folientastatur |
| 4 | Prüfdruck Anschluss (Überdruck) mit Steckkupplung | 10 | Luftanschluss – Überdruck ohne eingesetzten Adapter |
| 5 | Differenzdruck-Anschluss (Unterdruck) mit Schlauchnippel | 11 | Luftanschluss – Unterdruck |
| 6 | Infrarotschnittstelle für Thermodrucker Wöhler TD 100 | 12 | Schwenkbarer Tragegriff |
| | | 13 | Druckpunkt zum Einstellen des Tragegriffs (auf beiden Seiten) |

3.2 Adapter



ACHTUNG!

Die Seriennummer des verwendeten Adapters muss mit der Seriennummer des Wöhler DP 600 übereinstimmen. (Die Seriennummer finden Sie bei Gerät und Adapter auf dem silbernen Aufkleber.)

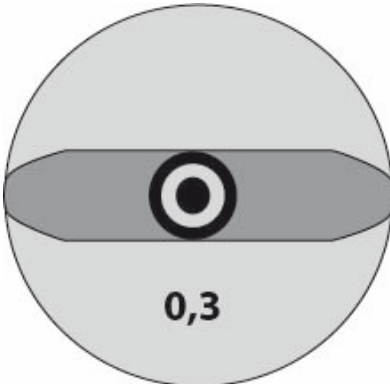


Abb. 2: Adapter 0,3

Das Wöhler DP 600 verfügt über einen sehr großen Messbereich für den Volumenstrom. Zur Einhaltung der in der Spezifikation angegebenen Genauigkeit der Volumenstrommessung werden zwei Adapter benötigt.



HINWEIS!

Das Messgerät erkennt nicht automatisch, ob ein Adapter eingesetzt ist oder nicht.

Für Messungen mit kleinen Volumenströmen z.B. an Abgasanlagen vom Typ P, M + H ist der Adapter 0,3 in den Luftanschluss Überdruck einzusetzen (Abb. 1, Teil 10).

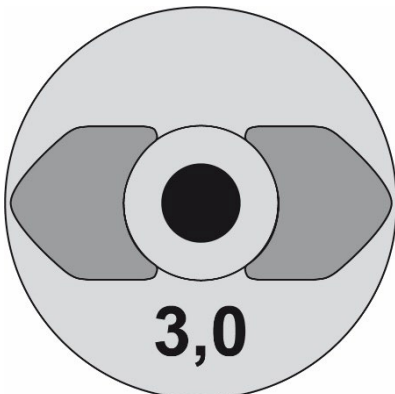


Abb. 3: Adapter 3,0

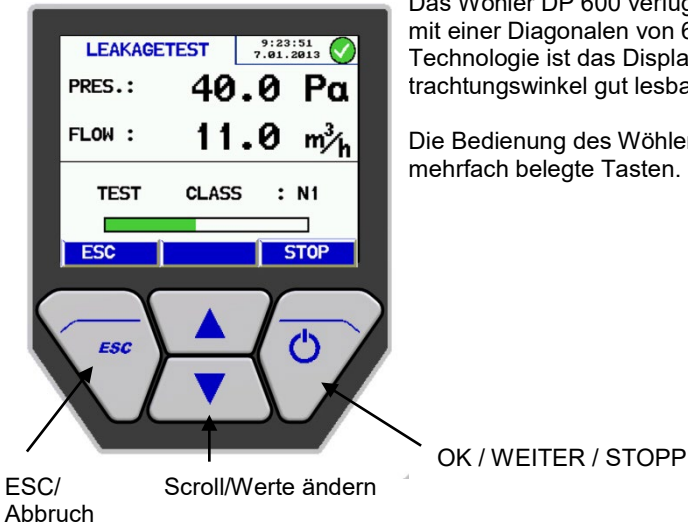
Für Messungen in dem Volumenstrombereich von 0,00 bis 10,00 Nm³/h z.B. bei der Ofendichtheitsmessung ist der Adapter 3,0 in den Luftanschluss Überdruck einzusetzen (Abb. 1, Teil 10).

Für Messungen vom Typ N im Volumenstrombereich von 0 bis 200 m³/h wird kein Adapter verwendet.

3.3 Aufbau des Displays

Das Wöhler DP 600 verfügt über ein Farbdisplay mit einer Diagonalen von 6 cm. Durch die OLED-Technologie ist das Display unabhängig vom Betrachtungswinkel gut lesbar und hell erleuchtet.

Die Bedienung des Wöhler DP 600 erfolgt über vier mehrfach belegte Tasten.



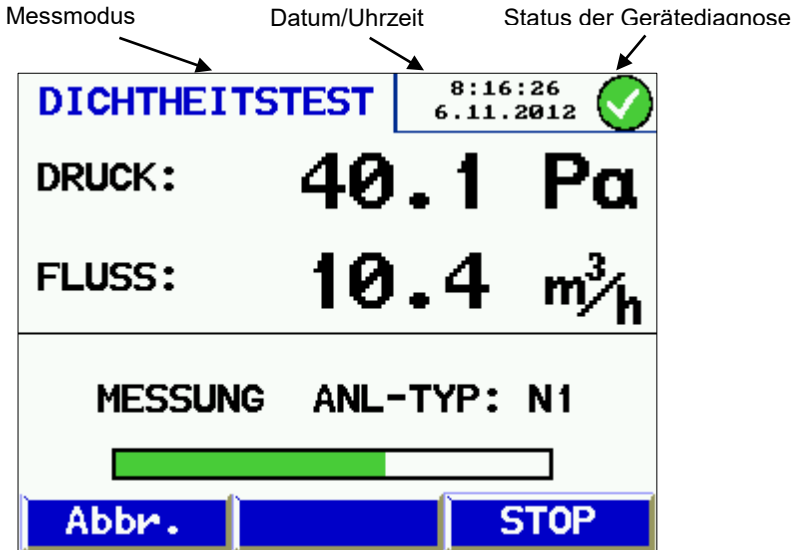


Abb. 4: Display des Wöhler DP 600

Die Darstellungen auf dem Display sind eingeteilt in eine Kopfzeile, eine Menüleiste und einen Anzeigebereich.

Links in der Kopfzeile wird der aktuelle Messmodus bzw. ausgewählter Menüpunkt angezeigt.

Im rechten Bereich der Kopfzeile befindet sich das Statusfenster. Es beinhaltet Uhrzeit und Datum sowie den Status der Gerätediagnose.

Der Anzeigebereich enthält die Messdaten.

Die Menüleiste befindet sich im unteren Bereich des Displays. Sie besteht aus drei kontextsensitiven Feldern.

3.4 Notwendiges Zubehör

Sonden, Schläuche, Abdichtblasen und Abdichtelemente sind nicht im Lieferumfang enthalten, sondern als Zubehör erhältlich. Auf Grund der verschiedenen am Markt befindlichen Abgasanlagen kann es in Einzelfällen erforderlich sein, Abdichtelemente bauteilig anzupassen.



HINWEIS!

Nutzen Sie für Ihre Messaufgaben nur Wöhler Abdichtelemente mit blauer Markierung.

3.4.1 Abdichtset zur Messung an Schornsteinen Typ N

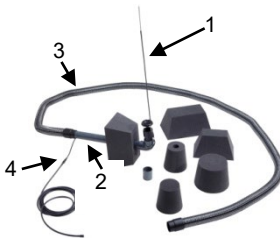


Abb. 5: Abdichtset Typ N

Für Messungen an Schornsteinen vom Typ N wird das Abdichtset Typ N benötigt. Das Set besteht aus der Sonde Typ N (1), einem Verlängerungsrohr (2), einer geraden Muffe, einer abgewinkelten Muffe, einem Luftschlauch 4 m (3), einem Druckschlauch 4 m (4) und verschiedenen Abdichtelementen.

Die Abdichtelemente sind in vielen verschiedenen Formen und Größen erhältlich. Es kann jedoch im Einzelfall erforderlich sein ein Abdichtelement an die Abgasanlage oder den Prüfling anzupassen. Dazu kann ein zuschneidbares Abdichtelement (siehe Zubehör) verwendet werden.

3.4.2 Abdichtset zur Messung an Abgasleitungen Typ P, M + H



Abb. 6: Abdicht-Set Kompakt Typ P, M + H für „kleine“ Abgasleitungen

Für Messungen an Abgasanlagen Typ P, M und H werden jeweils eine Abdichtblase mit und ohne Gasdurchführung sowie eine Pumpe zum Aufpumpen der Abdichtblasen benötigt.



HINWEIS!

Die Einzelteile sind im Set erhältlich, siehe Zubehör.



Abb. 7: Abdichtset Typ P, M + H für „größere Abgasleitungen“

In der Regel sind Abgasanlagen vom Typ P, M und H als runde Rohre aus Edelstahl ausgeführt. Die Verwendung der Abdichtblasen ist bei runden Abgasleitungen sehr einfach und sicher. Es stehen verschiedene Abdichtblasen bis zu einem Durchmesser von 600 mm zu Verfügung.

Abgasanlagen können jedoch grundsätzlich viele verschiedene Formen aufweisen, sodass es im Einzelfall erforderlich sein kann, eine bauseitig auf den Prüfling abgestimmte Abdichtvorrichtung herzustellen.



HINWEIS!

An bauseitig abgestimmte Abdichtvorrichtungen werden vielfältige Anforderungen gestellt. Bitte wenden Sie sich bei Fragen an den Hersteller (vgl. Kapitel 1.7).

Bei Abgasanlagen vom Typ H wird mit einem Prüfdruck von 5000 Pa gemessen. Es ist daher unbedingt erforderlich, die Abdichtblasen gegen Verschieben oder Herausblasen zu sichern. Dazu können armiertes Klebeband oder Ladungssicherungsnetze eingesetzt werden, die die Abdichtblase am Eingang bzw. am Ende des Prüfabschnittes fixieren.

Ein zuverlässiges Messergebnis kann nur erzielt werden, wenn die Lage der Abdichtblase sich während der Messung nicht verändert hat.

- Markieren Sie die Lage der Abdichtblase vor der Messung mit einem Stift.

3.5 Funktion

Mit dem Wöhler DP 600 Dichtheitsprüfgerät werden Abgasleitungen und Schornsteine auf Betriebsdichtheit geprüft. Über ein Menü lassen sich die verschiedenen Anlagentypen auswählen. Das Wöhler DP 600 regelt selbständig die für die Abgasanlagen der Typen P, M, H und N notwendigen Prüfdrücke und ermittelt automatisch die Leckrate.

Anlagenbeschreibung	Typ	Prüfdruck	Zulässige Leckrate pro m ² innere Oberfläche
Abgasanlage im Unterdruckbetrieb (Schornstein)	N1	40 Pa	7,20 m ³ /h
	N2	20 Pa	10,80 m ³ /h
Abgasanlage mit geringem Überdruck (Abgasleitung)	P1	200 Pa	0,36 l/min (0,022 m ³ /h)
	P2	200 Pa	7,20 l/min (0,432 m ³ /h)
Abgasanlage mit mittlerem Überdruck (Abgasleitung)	M1	1500 Pa	0,36 l/min (0,022 m ³ /h)
	M2	1500 Pa	7,20 l/min (0,432 m ³ /h)
Abgasanlagen im Hochdruckbetrieb (BHKW)	H1	5000 Pa	0,36 l/min (0,022 m ³ /h)
	H2	5000 Pa	7,20 l/min (0,432 m ³ /h)

Tabelle 1: Tabelle der Abgasanlagentypen nach EN 1443



HINWEIS!

Die Anlage ist grundsätzlich nach der Dichtheitsklasse zu prüfen, die vom Hersteller angegeben ist.

Das Wöhler DP 600 kann zur Bestimmung der Ofendichtheit eingesetzt werden. Nach den Zulassungsgrundsätzen für die Prüfung und Beurteilung von raumluftunabhängigen Feuerstätten gelten folgende Anforderungen an die Dichtheit der Feuerstätte einschließlich der erforderlichen Anschlussleitungen für die Verbrennungsluft und für das Verbindungstück:

Anlagenbeschreibung		Prüfdruck	Zulässige Leckrate	
Feuerstätten für feste Brennstoffe		10 Pa	2,0 m ³ /h	
Ölfeuerstätten	Feuerstätte mit Verbindungen	vollkommen luftumspült	50 Pa	5,0 m ³ /h
		teilweise luftumspült	50 Pa	1,0 m ³ /h
	nur Feuerstätte	vollkommen luftumspült	50 Pa	3,0 m ³ /h
		teilweise luftumspült	50 Pa	0,6 m ³ /h

Tabelle 2: Anforderungen an die Dichtheit von Feuerstätten

Mit dem Wöhler DP 600 Dichtheitsprüfgerät kann ohne zusätzliches Messgerät der 4-Pa-Test zum Nachweis ausreichender Verbrennungsluft nach dem DVGW-Hinweis G 625 erfolgen. Dieser Test ermittelt den Differenzdruck zwischen Raum und Außenluft am Gebäude beim Betrieb der Feuerstätte (einfaches Verfahren) oder bei Entnahme der theoretisch benötigten Verbrennungsluftmenge (ausführliches Verfahren).

3.5.1 Messprinzip

Bei der Prüfung auf Dichtheit wird der Prüfling mit einem konstanten Überdruck beaufschlagt. Der zur Aufrechterhaltung des Überdrucks notwendigen Volumenstrom entspricht der Leckrate des Prüflings.

Das folgende Diagramm stellt den prinzipiellen Messaufbau bei der Dichtheitsprüfung einer Abgasanlage dar. Der über zwei Turbinengebläse erzeugte Volumenstrom wird mit Hilfe eines Schlauches in die abgedichtete Abgasanlage eingebracht. In Folge der einströmenden Luft steigt der Druck in der Abgasanlage an. Dieser Druck wird über einen zweiten Schlauch zum Messgerät zurückgeführt und gemessen. Durch Vergleich des Soll-Prüfdrucks mit dem aktuellen Prüfdruck in der Abgasanlage werden die Turbinengebläse geregelt.

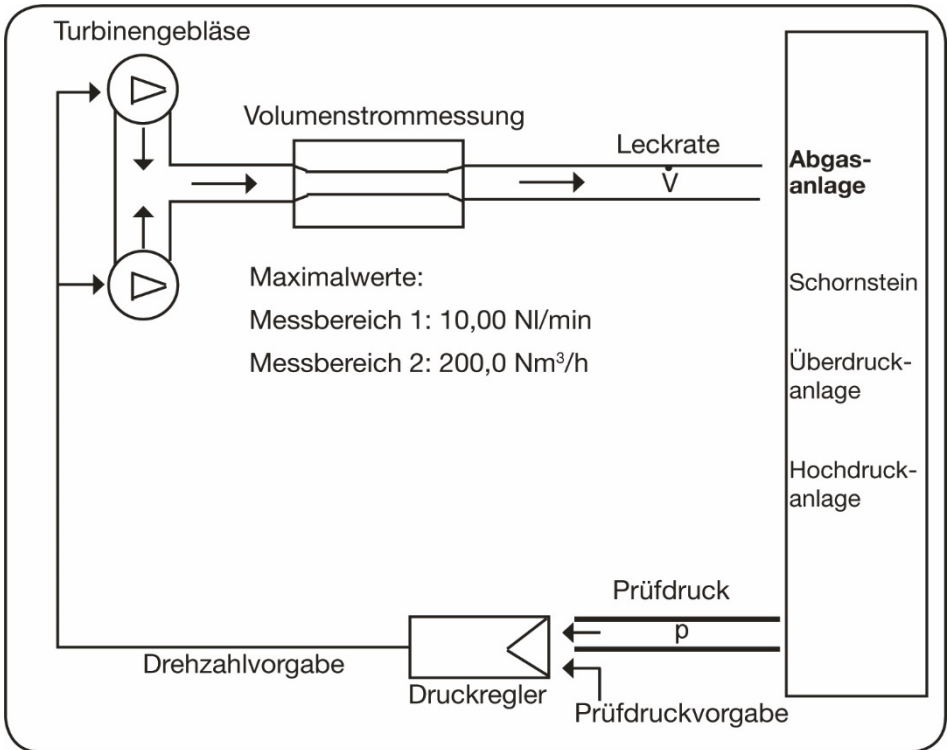


Abb. 8: Messprinzip Wähler DP 600

4 Menüführung

4.1 Hauptmenü

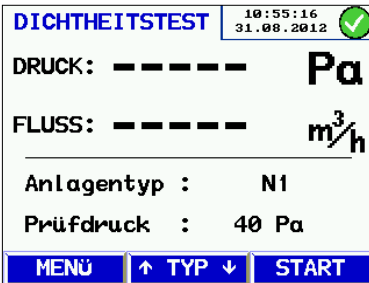


Abb. 9: Startbild

Nach dem Einschalten des Gerätes erscheint eine Versionsmeldung und nachfolgend die Startanzeige (siehe nebenstehende Abbildung).

Wird in der Startanzeige die linke Taste „Menü“ gedrückt, so gelangt man in das Hauptmenü, aus dem sich alle weiteren Aufgaben und Einstellungsmodi aufrufen lassen. Es stehen folgende Menüpunkte zur Verfügung:

- Drucken
- Sichern
- Datenverwaltung
- Anlagentyp
- Manueller Modus
- Variabler Modus
- Differenzdruckanzeige
- 4-Pa-Test
- Ofendichtheit
- Setup
- Kalibrierung
- Info

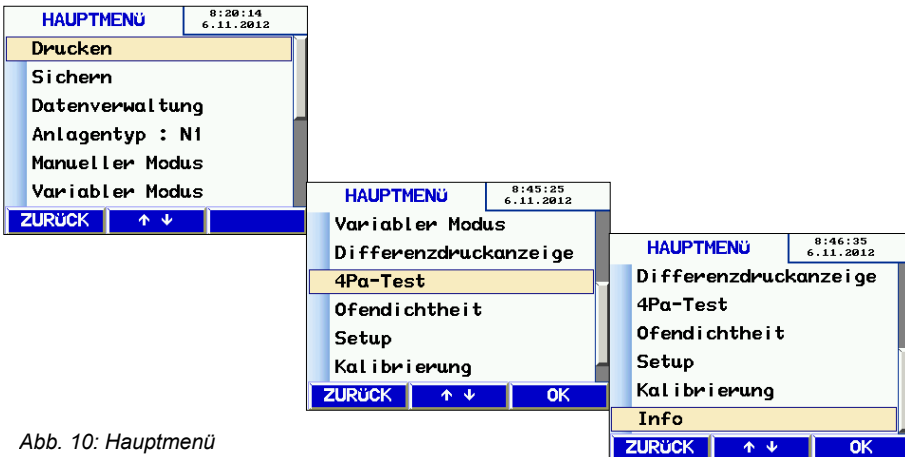


Abb. 10: Hauptmenü

4.2 Übersicht Untermenüs

Menü	Untermenüpunkte	Inhalte und Bemerkungen
Drucken		Übertragen der Daten über Infrarotschnittstelle zum Thermodrucker
Sichern	Neuer Kunde > Kunden anlegen	Vorhandene Messdaten einem vorhandenen oder neuen Kunden zuordnen und speichern.
Datenverwaltung	Protokoll drucken	Gespeicherte Messung nachträglich ausdrucken
	Strang löschen	Einzelnen Strang löschen
	Kunde löschen	Einzelnen Kunden löschen
	Alle Kunden löschen	
Anlagentyp	N1: 40PA	Auswahl aller Anlagentypen (Die gebräuchlichsten Typen N1, M1, P1 und H1 können direkt während der Dichtheitsprüfung ausgewählt werden).
	P1: 200 Pa	
	M1: 1500 PA	
	H1: 5000 Pa	
	N2: 20 Pa	
	M2: 1500 Pa	
	P2: 200 Pa	
	H2: 5000 Pa	

Manueller Modus	Wie Dichtheitsprüfung	Benutzer wählt Adapter und steuert Volumenstrom. Nur für erfahrene Benutzer empfohlen
Variabler Modus	Wie Dichtheitsprüfung	Benutzer wählt Adapter und gibt Prüfdruck und Grenzwert ein. Nur für erfahrene Benutzer empfohlen
Differenzdruckanzeige	Drucken	Grafische Anzeige des Verlaufs der letzten 4 Minuten
	(Speichern nicht möglich)	
4 PA-Test	Vereinfachtes Verfahren	Nachweis ausreichender Verbrennungsluft
	Ausführliches Verfahren	
Ofendichtheit	wie Dichtheitsprüfung Typ N	Bestimmung der Leckrate des Prüflings Grundsätzlich mit Adapter Typ 3,0

Menüführung

SETUP	Datum	
	Zeit	Uhrzeit
	Helligkeit	Displaybeleuchtung
	Maßeinheiten	Pa, hPa, mbar, mm/H ₂ O, in/Wc
	Automatische Messung	Auswahl normaler Modus oder zuletzt konfigurierter Modus für Dichtheitsprüfung
	Regelparameter	Normalerweise nicht vom Benutzer einzustellen
	Werkseinstellungen	Zurücksetzen der Einstellungen
	Druckerlogo	Eingabe des Firmenlogos
Kalibrierung		Passwort-geschütztes Kalibrieremenü Nur von autorisierten Servicestellen zu nutzen.
Info	Anzahl der durchgeführten Messungen	
	Laufzeit	
	Herstellungsdatum	
	Werkskalibrierdatum	
	Softwareversion	

5 Dichtheitsprüfung von Abgasanlagen



WARNING!

Schalten Sie die Heizungsanlage vor der Messung aus!

5.1 Positionieren des Gerätes



ACHTUNG!

Das Gerät muss vor Inbetriebnahme aus dem Transportkoffer herausgenommen und freistehend aufgestellt werden. Wird es aus dem Gerätekofter bedient, kann es aufgrund der Wärmeentwicklung zu Funktionsstörungen oder einer Sicherheitsabschaltung während der Messung kommen.



Abb. 11: Druckpunkt des Tragegriffs

- Positionieren Sie das Wöhler DP 600 auf einer trockenen, ebenen Fläche, so dass es einen sicheren Stand hat.
- Bringen Sie dazu den schwenkbaren Tragegriff in die für Sie günstigste Position. Drücken Sie auf die beiden Druckpunkte (Abb. 1, Punkt 13), um die Position verändern zu können. Es sind vier Positionen des Tragegriffs möglich.

- Schließen Sie anschließend die für Ihre Messung benötigten Sonden und Schläuche an und dichten Sie den zu prüfende Prüfling ab, wie in den folgenden Abschnitten beschrieben.

5.2 Vorbereitung für die Messung an Abgasanlagen der Typen P, M + H

Sie benötigen ein „Abdichtset Kompakt Typ P, M + H“ oder ein „Abdichtset Typ P, M + H“, vgl. Kapitel 3.4.2. In beiden Fällen gehen Sie vor wie folgt

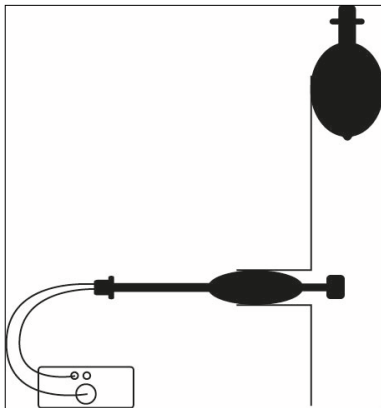


Abb. 12: Schemazeichnung Abgasleitung Edelstahl

- Dichten Sie die Abgasleitung zuerst **oben (!)** mit einer Abdichtblase ab. Diese muss ohne Gasdurchführung sein und einen der Nennweite der Abgasanlage entsprechenden Durchmesser haben.
- Schieben Sie die Abdichtblase mit Gasdurchführung in die Abgasanlage. Verbinden Sie die Pumpe mit dem dafür vorgesehenen Anschluss und blasen Sie die Abdichtblase auf, bis sie fest in der Leitung sitzt. Entfernen Sie die Pumpe wieder von dem Anschluss.

! ACHTUNG!

In Abgasleitungen können sich erhebliche Mengen Kondensat befinden. Dies ist aufgrund der größeren Oberfläche besonders in flexiblen Abgasleitungen der Fall. Daher empfehlen wir, zuerst die obere Abdichtblase zu setzen. Stellen Sie beim Setzen der unteren Abdichtblase sicher, dass sie nicht direkt im Kondensat positioniert ist und sich kein Kondensat auf der Blase niederschlagen kann. Andernfalls kann das Gerät durch eindringendes Kondensat beschädigt werden.

5.2.1 Abdichten mit dem Abdichtset Kompakt Typ P, M + H

Positionieren der oberen Abdichtblase ohne Gasdurchführung



Abb. 13: Positionieren der oberen Abdichtblase mit Teleskopset und Haspel.

Das Abdichtset Kompakt enthält ein Teleskopset, mit dem die obere Blase platziert werden kann. Diese Vorgehensweise ist besonders praktisch, wenn keine obere Revisionsöffnung vorhanden ist und die Mündung nicht zugänglich ist.



Abb. 14: Verlängerungsschläuche (1) und Schubstange (2)

Dazu benötigen Sie die

- Verlängerungsschläuche (im Abdichtset Kompakt enthalten sind 3 Verlängerungsschläuche 2,5 m, 5 m und 10 m).
- Schubstange (im Abdichtset kompakt enthalten)
- Haspel oder GFK-Stange

Gehen Sie vor wie folgt:



Abb. 15: Schubstange auf Haspel schrauben

- Schrauben Sie die Schubstange auf das Anschlussgewinde der Haspel oder Stange.

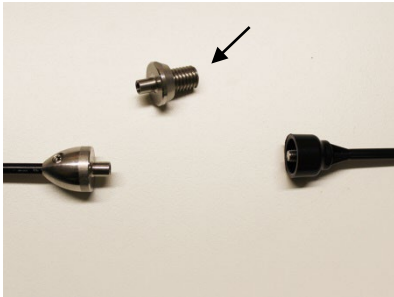


Abb. 16: Gewindeadapter M5 auf M10



HINWEIS!

Die Schubstange hat ein M5 Gewinde. Wird eine Haspel oder Stange mit M10 Gewinde genutzt, so ist der im Lieferumfang enthaltene Gewindeadapter zu verwenden.

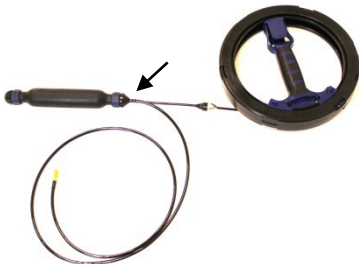


Abb. 17: Haspel über Schubstange mit Abdichtblase ohne Gasdurchführung verbunden

- Stecken Sie das andere Ende der Schubstange in die Aufnahme der Abdichtblase..

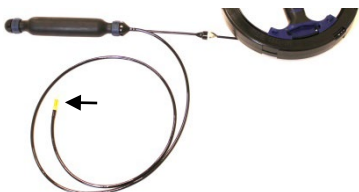


Abb. 18: Anschlussgewinde für Verlängerungsschlauch mit Pfeil markiert

- Verlängern Sie den Schlauch der Abdichtblase mit den Verlängerungsschläuchen auf die gewünschte Länge.



HINWEIS!

Die Verlängerungsschläuche können beliebig aneinandergeschraubt werden.

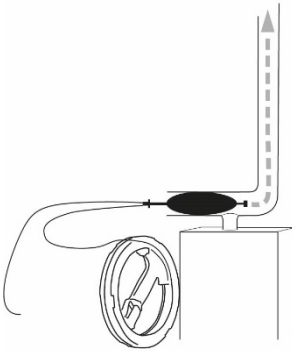


Abb. 19: Positionieren der oberen Abdichtblase Kompakt ohne Gasdurchführung mit dem Teleskopset

- Positionieren Sie die Abdichtblase oben in der Abgasleitung.



HINWEIS!

Die Blase lässt sich leichter schieben, wenn sie nass ist. Ggfs. vorher befeuchten.

- Schließen Sie eine Pumpe an den Verlängerungsschlauch an und pumpen Sie die Blase auf, bis sie fest in der Leitung sitzt.
- Ziehen sie die Stange/Haspel einschließlich Schubstange aus der Leitung.
- Lassen Sie den Verlängerungsschlauch aus der Leitung hängen.

Anschluss und Positionieren der unteren Abdichtblase mit Gasdurchführung



Abb. 20: Abdichtblase Kompakt mit Gasdurchführung zum Abdichten der Abgasleitung von unten und zum Anschluss an das Wöhler DP 600

- 1 Anschluss für Luftpumpe und Ventil zum Ablassen der Luft
- 2 Druckschlauch mit Anschlusskupplung
- 3 Luftschlauch
- 4 Füllstück (erschwert das Eindringen von Kondensat)



Das Füllstück (Teil 4) hat einen Schlitz.

Abb. 21: Füllstück der unteren Abdichtblase



Abb. 22: Füllstück der unteren Abdichtblase mit Verlängerungsschlauch der oberen Abdichtblase

- Klemmen Sie das Ende des Verlängerungsschlauchs der oberen Abdichtblase in den Schlitz des Füllstücks.



Fig. 23: Verbindung der beiden Abdichtblasen

- Schieben Sie die untere Abdichtblase zusammen mit dem Verlängerungsschlauch der oberen Blase in die Abgasleitung.



ACHTUNG!

Achten Sie darauf, die Blasen nicht vor scharfen-Kanten zu platzieren.

Achten Sie darauf, dass das Füllstück (4) nicht im Kondensat liegt.



HINWEIS!

Nach der Messung lässt sich der Verlängerungsschlauch mit der Blase ganz einfach wieder herausziehen.

- Schließen Sie eine Pumpe an den Anschluss 1 (vgl. Abb. 20) an und pumpen Sie die Blase auf, bis sie fest in der Leitung sitzt.

Dichtheitsprüfung von Abgasanlagen



Abb. 24: Anschluss von Druck- und Luftschlauch an das Wöhler DP 600

- Schließen Sie die Schlauchgarnitur der unteren Abdichtblase wie folgt an das Wöhler DP 600 an:
- Schrauben Sie den Adapter 0,3 in den Luftanschluss Überdruck (Abb. 1, Teil 10).
- Schieben Sie den Luftschlauch (3) auf den Anschluss des Adapters auf.
- Stecken Sie den Druckschlauch (2) auf den mit „+“ gekennzeichneten Prüfdruckanschluss (Abb. 1, Teil 4).



HINWEIS!

Der Druckschlauch verfügt über eine schwarze Kupplung. Die Kupplung kann mit einer 90°-Drehung auf dem + - Anschluss des Wöhler DP 600 arretiert werden. Vor dem Abziehen des Druckschlauches zunächst Arretierung der Kupplung durch 90 °-Drehung lösen..

5.2.2 Abdichten mit dem Abdichtset Typ P, M + H (nicht Kompakt)



Abb. 25: Anschluss von Druck- und Luftschauch an das Wöhler DP 600

- Positionieren Sie zunächst Abdichtblase ohne Gasdurchführung oben in der Abgasleitung.

HINWEIS!

Es ist nicht möglich, die Abdichtblase mit einer Haspel oder Stange zu positionieren.

Zum Positionieren der unteren Abdichtblase mit Gasdurchführung gehen Sie vor wie folgt:

- Schließen Sie die Schlauchgarnitur wie folgt an das Wöhler DP 600 an:
- Schrauben Sie den Adapter 0,3 in den Luftanschluss Überdruck (Abb. 1, Teil 10). • Schieben Sie den Luftschauch auf den Anschluss des Adapters auf.
- Stecken Sie das freie Ende des Schlauches auf den Anschluss der Abdichtblase, der mit dem Pfeil in Richtung der Abgasanlage gekennzeichnet ist.
- Stecken Sie den Druckschlauch auf den mit „+“ gekennzeichneten Prüfdruckanschluss (Abb. 1, Teil 4).

HINWEIS!

Der Druckschlauch verfügt über eine schwarze Kupplung. Die Kupplung kann mit einer 90°-Drehung auf dem + - Anschluss des Wöhler DP 600 arretiert werden. Vor dem Abziehen des Druckschlauches zunächst Arretierung der Kupplung durch 90°-Drehung lösen.

- Stecken Sie das freie Ende des Druckschlauches auf den Anschluss der Abdichtblase, der mit dem Pfeil von der Abgasanlage weg gekennzeichnet ist.

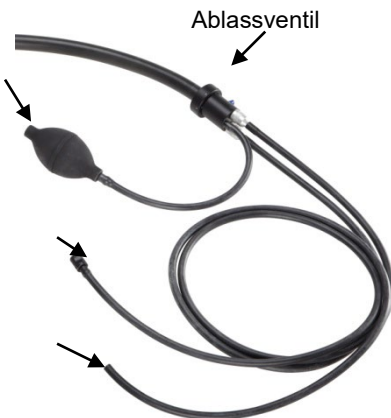


Abb. 26: Anschluss von Pumpe, Luftschauch und Druckschlauch

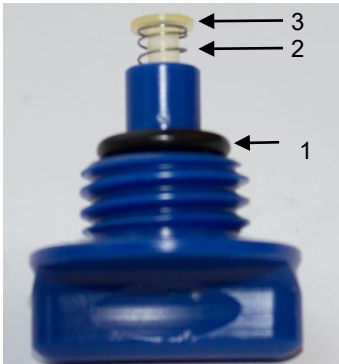


Abb. 27: Ablassventil mit Runddichtring (1), Druckfeder (2) und Ventilstopfen (3)

- Falls das Ablassventil aus dem Abdichtset ausgeschraubt wurde, achten Sie beim Einschrauben darauf, dass die Ventiltile der neubestehenden Abbildung vollständig sind. Nur dann kann das Ventil zuverlässig abdichten.

 **HINWEIS!**

Insbesondere darf auch der kleine Ventilstopfen nicht fehlen. Der bleibt beim Ausschrauben des Ventils häufig stecken und kann dann mit der Pumpe aus dem Abdichtset geblasen werden.

 **HINWEIS!**

Bei Messungen vom Typ P an größeren Abgasanlagen (Durchmesser > 150 mm) und allen Messungen vom Typ M und H ist darauf zu achten, dass die Abdichtblasen während der Messung gegen Verrutschen gesichert sind. Ein korrektes Messergebnis kann nur erreicht werden, wenn sich die Position der Abdichtblase während der Messung nicht verändert. Zur einfachen Kontrolle sollte die Lage der Abdichtblase in der Abgasleitung vor der Messung mit einem Stift markiert werden.

5.3 Vorbereitung für die Messung an Abgasanlagen Typ N

Sie benötigen ein Abdichtset Typ N, vgl. Kapitel 3.4.1.

5.3.1 Montage der Sonde Typ N

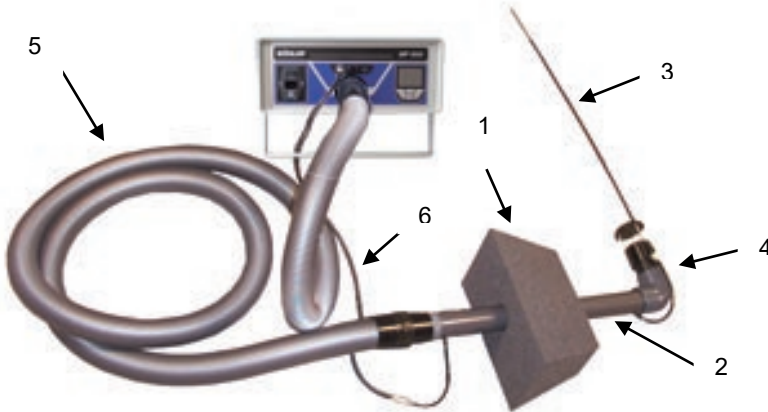


Abb. 28: Anschluss der Sonde Typ N

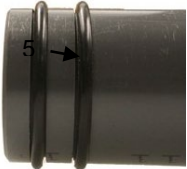


Abb. 29: Verlängerungsrohrende mit breiten O-Ringen - Schlauchanschluss



Abb. 30: Verlängerungsrohrende mit schmalen O-Ringen - Sondenanschluss

- Stecken Sie ein Abdichtelement mit Loch (1) auf das Verlängerungsrohr (2).
- Verbinden Sie die Sonde (3) mit der abgewinkelten Muffe (4).
- Verbinden Sie die abgewinkelte Muffe über das Verlängerungsrohr (2) mit dem Kunststoffschlauch (5).



HINWEIS!

Stecken Sie dabei den Saugschlauch auf das Ende mit den breiten O-Ringen und das Winkelstück auf das Ende mit den schmaleren O-Ringen.



Abb. 31: Anschlüsse am Messgerät für Dichtheitsprüfung, Typ N: Netzkabel, Druckanschlussschlauch und Kunststoffschlauch

- Stecken Sie das freie Ende des Kunststoffschlauchs (5) auf den Luftanschluss Überdruck Abb. 1, Teil 10.



HINWEIS!

Für Messungen an Anlagen Typ N darf kein Adapter in dem Luftanschluss eingebaut sein.



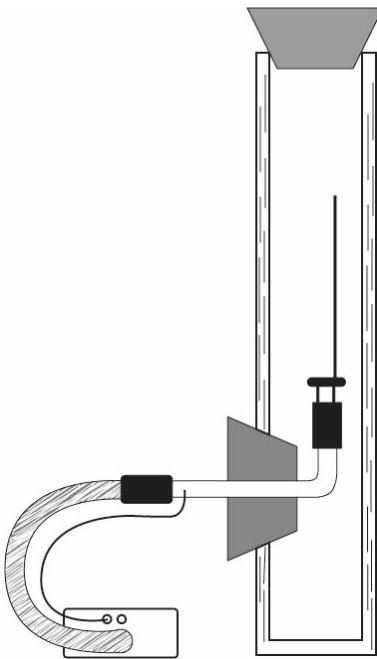
- Stecken Sie den oberen am Verlängerungsrohr befestigten Schlauch mit dem Stecker in die Buchse der Sonde, siehe nebenstehendes Foto.
- Stecken Sie den unteren am Verlängerungsrohr befestigten Schlauch auf den Druckanschlussschlauch, der zum Messgerät geht (Art. 21011).
- Verbinden Sie den Druckanschlussschlauch (6) mit dem mit einem + gekennzeichneten positiven Prüfdruckanschluss (Abb. 1, Teil 4).

Abb. 32: Verbindung von Sonde und Verlängerungsrohr



Abb. 33: Verbindung von Verlängerungsrohr und Druckanschlussschlauch

5.3.2 Einbau der Sonde in die Abgasanlage (Schornstein)



- Führen Sie die Sonde vorsichtig durch die Reinigungsöffnung (Kamintür) in den Schornstein ein, siehe Schemazeichnung.
- Achten sie darauf, dass das Abdichtelement, das um das Verlängerungsrohr angebracht ist, die Reinigungsöffnung gut abdichtet.
- Dichten Sie die Abgasanlage oben mit einem geeigneten Abdichtelement ohne Loch ab.

Abb. 34: Testaufbau durch die Kamintür mit abgewinkelter Muffe

Bei engen Einbausituationen kann die Sonde gegebenenfalls nicht wie in Abb. 34 gezeigt eingebaut werden. In diesem Fall gibt es drei weitere Möglichkeiten für den Testaufbau. Hierbei ist die abgewinkelte Muffe (vgl. Abb. 32) jeweils durch die gerade Muffe zu ersetzen. Diese ist im Lieferumfang des Abdichtsets Typ N enthalten.

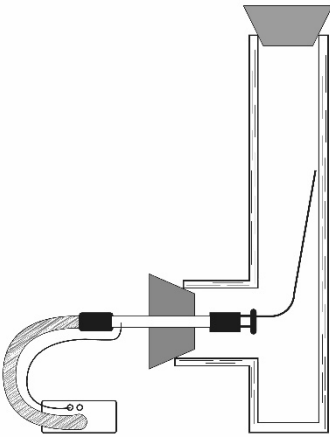


Abb. 35: Testaufbau durch die Kamintür mit gerader Muffe. Dabei wird die Sonde gebogen.

- Verbinden Sie die Sonde über die gerade Muffe mit dem Verlängerungsrohr (vgl. Kapitel 5.3.1).
- Führen Sie nur die Sonde vorsichtig durch die Reinigungsöffnung in das Abgasrohr ein, und biegen Sie die Sonde dabei um ca. 90°.



HINWEIS!

Wenn die Einbausituation es erfordert, können Sie die Sonde zunächst ohne Anschlüsse einführen. Erst wenn sie sich im Abgasrohr befindet, stecken Sie sie auf die Muffe und verbinden sie wie in Kapitel 5.3.1 beschrieben mit dem Verlängerungsrohr.

- Achten sie darauf, dass das Abdichtelement, das um das Verlängerungsrohr angebracht ist, die Reinigungsöffnung gut abdichtet.
- Dichten Sie die Abgasanlage oben mit einem geeigneten Abdichtelement ohne Loch ab.

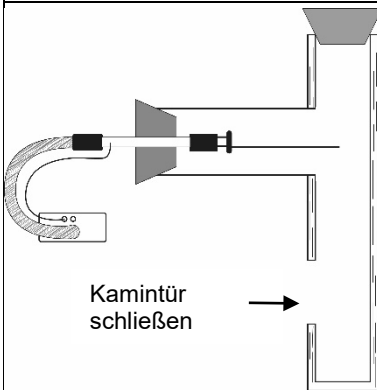


Abb. 36: Testaufbau durch das Ofenanschlussstück mit gerader Muffe.

Ist der Ofen noch nicht an die Abgasleitung angeschlossen, kann die Sonde durch das Ofenanschlussstück in die Abgasleitung eingeführt werden. Gehen Sie dazu gemäß Abb. 36 vor:

- Verbinden Sie die Sonde über die gerade Muffe mit dem Verlängerungsrohr (vgl. Kapitel 5.3.1).
- Führen Sie die Sonde durch das Ofenanschlussstück waagrecht in die Abgasleitung ein.
- Achten sie darauf, dass das Abdichtelement, das um das Verlängerungsrohr angebracht ist, das Ofenanschlussstück gut abdichtet.
- Dichten Sie die Abgasanlage oben mit einem geeigneten Abdichtelement ohne Loch ab.
- Achten Sie darauf, dass die Kamintür geschlossen ist.

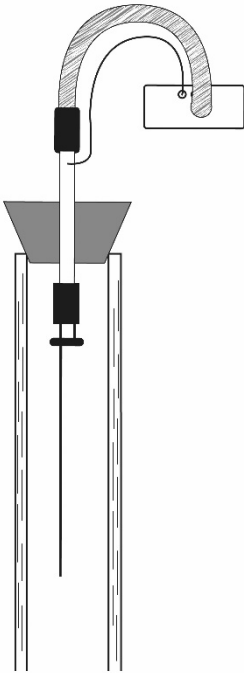


Abb. 37: Testaufbau durch die Mündung mit gerader Muffe

Ist das Einführen der Sonde in die Abgasleitung von unten weder durch das Ofenanschlussstück noch durch die Kamintür oder Reinigungsöffnung möglich, ist die Sonde vom Dach aus in die Abgasöffnung einzuführen. Diese Methode eignet sich gut zur Überprüfung der Dichtheit des gesamten Abgassystems einschließlich Ofenanschluss und Kamintür.

- Verbinden Sie die Sonde über die gerade Muffe mit dem Verlängerungsrohr (vgl. Kapitel 5.3.1).
- Führen Sie die Sonde von oben durch die Mündung der Abgasleitung senkrecht in die Abgasleitung ein.
- Achten Sie darauf, dass das Abdichtelement, das um das Verlängerungsrohr angebracht ist, die Mündung gut abdichtet.
- Weitere Abdichtelemente müssen nicht angebracht werden.



HINWEIS!

Wenn es nicht möglich ist, das Wöhler DP 600 auf dem Dach abzustellen, können Sie mit Verlängerungsschläuchen arbeiten: Verlängerungsschlauch Luft 3,75m sowie Messschlauch Druck, 10m, vgl. Zubehör.

5.4 Einschalten des Messgerätes

- Schließen Sie das Wöhler DP 600 erst, nachdem es korrekt mit allem Zubehör verbunden wurde, über das im Lieferumfang enthaltene Netzkabel an das Stromnetz an.



WARNUNG!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Das Gerät wird mit einer Spannung von 230 VAC gespeist. Berührung von spannungsführenden Teilen kann tödlich sein.

Netzstecker nie mit nassen Händen anfassen!

Stecker nicht am Kabel aus der Steckdose ziehen, es könnte reißen!

Gerät nur betreiben, wenn die auf dem Typenschild angegebene elektrische Spannung mit der der Steckdose übereinstimmt!

- Schalten Sie das Wöhler DP 600 mit dem Ein-/Ausschalter an.



ACHTUNG!

Nach Beendigung der Messung und vor dem Ausschalten des Gerätes ziehen Sie den Luftschlauch vom Gerät ab, damit kein Kondensat aus der Abgasanlage in das Gerät gedrückt werden kann! Das gilt, wenn der Adapter 0,3 verwendet wird (also bei H- und P-Anlagen).

5.5 Durchführung der Dichtheitsprüfung im normalen Modus



Nach dem Einschalten erscheint zunächst für etwa 5 Sekunden eine Versionsmeldung.

Anschließend erscheint das Display zum Dichttest.

Abb. 38: Dichtheitsprüfung an Anlage Typ N1



Abb. 39: Dichtheitsprüfung an Anlage Typ P1



Abb. 40: Dichtheitsprüfung an Anlage Typ M1



Abb. 41 Dichtheitsprüfung an Anlage Typ H1

- Drücken Sie die Pfeiltasten, um zwischen den unterschiedlichen Anlagentypen zu wählen.

In diesem Modus können die am häufigsten durchzuführenden Messungen an den Anlagentypen N1, P1, M1 und H1 ausgewählt werden.



HINWEIS!

Alle weiteren Anlagentypen lassen sich unter dem Menüpunkt „Anlagentyp“ auswählen.



HINWEIS!

Im normalen Modus wird immer der zuletzt verwendete Anlagentyp angezeigt.

Je nach ausgewählten Anlagentyp wird der erforderliche Prüfdruck gem. EN 1443 angezeigt:

Außerdem wechselt die Anzeige des Volumensstroms automatisch in die entsprechende Einheit.



HINWEIS!

Es ist sicherzustellen, dass für die Messung korrekte Adapter im Gerät eingebaut ist (vgl. Kap 3.2). Das Gerät erkennt nicht automatisch, ob ein Adapter eingesetzt wurde.

Selbsttest

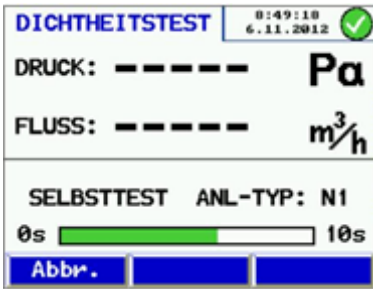


Abb. 42: Selbsttest

Anzeige während der Messung

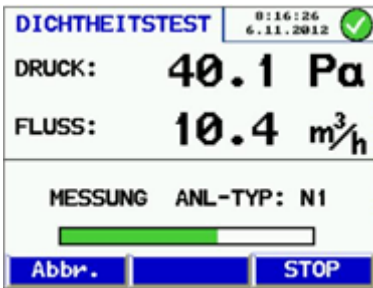


Abb. 43: laufende Messung



Fig. 25: Result display

- Drücken Sie „Start“, um die ausgewählte Messung zu starten.

Das Wöhler DP 600 führt zunächst 10 Sekunden lang einen Selbsttest durch, bei dem die internen Sensoren des Gerätes überprüft werden. Außerdem wird geprüft, ob die Abgasanlage drucklos ist und keine Druckschwankungen vorliegen. Danach wird automatisch die Messung durchgeführt.

Anschließend baut das Gerät den Prüfdruck auf. Ist dieser erreicht, startet die Messung automatisch. Während der Messung wird der aktuell gemessene Volumenstrom angezeigt. Sobald die Messwerte stabil angezeigt werden, wird die Messung automatisch durchgeführt und beendet.



HINWEIS!

Das Messergebnis entspricht der Leckrate der Abgasanlage.



ACHTUNG!

Bei Messungen an Anlagen Typ P, M und H erscheint nun der Hinweis „Messung beendet. Luftschlauch abziehen.“

Vor dem Ausschalten des Gerätes ziehen Sie unbedingt den Luftschlauch ab.

Wird das Gerät ausgeschaltet, bevor der Luftschlauch abgezogen ist, wird aufgrund des plötzlichen Druckabfalls in der Abgasanlage Kondenswasser aus der Anlage in das Messgerät gedrückt.

Das Messergebnis wird anschließend im Display angezeigt.



- Drücken Sie **Neu**, um ins Messmenü zurückzukehren und gegebenenfalls eine weitere Messung durchzuführen oder
- drücken Sie **Weiter**, um zur Auswertung zu gelangen.

Abb. 45: Ergebnisanzeige

Auswertung

The screenshot shows the 'DICHTHEITSTEST' menu with the following data:

DICHTHEITSTEST		01:55:30 6.11.2012
ABSCHNITT	:	1
FORM	:	rund
LÄNGE	:	1.00 m
DURCHMESSER	:	100 mm
AUSWERTUNG STARTEN		
GESAMTFLÄCHE: 0.31 m ²		

Navigation buttons: ←, ↑ ↓, →

Abb. 46: Eingabe der Rohrgeometrie

The screenshot shows the 'DICHTHEITSTEST' menu with the following data:

DICHTHEITSTEST		9:24:20 6.11.2012	✓
LECKRATEN			
gemessen:		0.47 l/min	
erlaubt :		0.57 l/min	
ANLAGE OK !			

Navigation buttons: MENÜ, DRUCK, NEU

Abb. 47: Auswertung der Messung
(Typ N)

- Geben Sie die Rohrgeometrie ein. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

Wählen Sie mit den Auf-/Abpfeilen den zu ändernden Parameter, bestätigen Sie die Auswahl mit dem Rechtspfeil und wählen Sie den Wert mit den Auf-/Abpfeilen.

Die Eingabe von Form, Länge und Durchmesser bzw. Umfang kann für insgesamt drei Abschnitte eingegeben werden. Die Fläche wird jeweils automatisch vom Gerät errechnet.

- Um die Auswertung zu starten, wählen Sie auf **Auswertung starten** (siehe nebenstehende Abbildung) und bestätigen Sie die Auswahl mit **OK**.

Es werden die gemessene Leckrate, die nach EN 1443 zulässige Leckrate und eine Bewertung („OK“ oder „nicht OK“) angezeigt.



Abb. 48: Auswertung der Messung (Typ P oder H)

Für Messungen an Anlagen des Typs P gilt Folgendes:

Sollte die gemessene Leckrate größer als die erlaubte Leckrate sein, kann eine zusätzliche Messungen im erweiterten Verfahren durchgeführt werden.



HINWEIS!

Mit dem erweiterten Verfahren können Sie feststellen, bei welchem Druck eine bei Prüfdruck undichte Abgasanlage noch dicht ist.

- Drücken Sie dazu auf **Erw.**

Das Gerät wird nun einen Luftstrom mit der erlaubten Leckrate in die Abgasanlage einbringen und den Druck messen, der sich daraufhin einstellt. Das Ergebnis dieser Messung wird im Display angezeigt. Sie haben nun folgende Möglichkeiten:



Abb. 49: Auswertung der Messung, Anlage OK

- Drücken Sie auf **Menü**, um ins Messmenü zurückzukehren.
- Drücken Sie auf **Neu**, um eine neue Messung zu starten.
- Drücken Sie auf **Druck**, um das Messergebnis auf dem Wöhler TD 100 Thermodrucker auszu drucken.
- Wählen Sie Menü > sichern, um die Messung zu sichern (vergl. Kap.10).



Abb. 50: Hauptmenü nach erfolgter Dichtheitsprüfung

- Nach der Messung erscheint im Hauptmenü neben den Unterpunkten „Drucken“ und „Sichern“ ein DT (Dichtheitstest). So wird deutlich, dass der Dichtheitstest bereits durchgeführt wurde.

5.6 Manueller Modus

Der manuelle Messmodus ermöglicht es, Messungen durchzuführen, ohne automatische Regelung des Prüfdruckes. Der Volumenstrom wird vom Benutzer gesteuert. Der Adapter kann frei gewählt werden.

Im manuellen Modus kann keine automatische Auswertung der Messergebnisse gestartet werden. Auch lassen sich Messwerte nicht speichern.

Die Werte Fluss, Druck und Zeit können ausgedruckt werden, wie im vorstehenden Kapitel beschrieben.



HINWEIS!

Dieser Modus sollte nur von erfahrenen Benutzern verwendet werden.

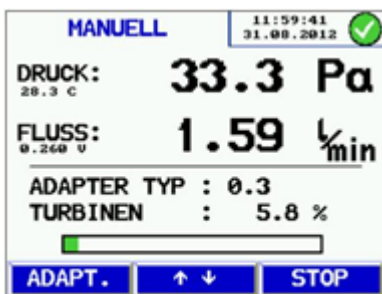


Abb. 51: Manueller Modus

- Drücken Sie im normalen Messmodus auf **Menü**, um das Hauptmenü aufzurufen.
- Wählen Sie **Manueller Modus** und bestätigen Sie mit der rechten Taste.
- Das Gerät führt einen Selbsttest durch und befindet sich anschließend im manuellen Messmodus.



HINWEIS!

Für die Einhaltung der Spezifikation des Volumenstroms muss der jeweils passende Adapter eingesetzt sein.

5.7 Variabler Modus

Der Variable Modus ermöglicht es dem Benutzer, den Prüfdruck und den Grenzwert selbst vorzugeben.



HINWEIS!

Dieser Modus sollte nur von erfahrenen Benutzern verwendet werden.



Abb. 52: Variabler Modus

- Drücken Sie im normalen Messmodus auf **Menü**, um das Hauptmenü aufzurufen und wählen Sie **Variabler Modus**.
- Wählen Sie mit dem Rechtspfeil den Adapter.
- Gehen Sie mit dem Abwärtspfeil zum Parameter **Prüfdruck** und geben Sie mit dem Rechtspfeil und den Auf-/Abpfeilen den Prüfdruck ein.
- Gehen Sie mit dem Abwärtspfeil zum Parameter **Grenzwert** und definieren Sie mit dem Rechtspfeil und den Auf-/Abpfeilen den Grenzwert.
- Drücken Sie auf „Messung starten“, um die-Messung zu starten.

Anschließend läuft ein Dichtheitstest gemäß Kapitel 5.5 ab.

5.8 Messung an größeren P, M oder an H Anlagen

Die Leistungsgrenzen des Wöhler DP 600 bei den Druckklassen P, M und H hängen von der Leckrate und der Größe der Abgasanlage ab. Grundsätzlich ist das Wöhler DP 600 geeignet zur Überprüfung von häuslichen Abgassystemen. Die Tabelle 3 gibt die maximale innere Oberfläche bei P, M und H Prüfungen mit dem entsprechenden Abdichtset Typ P, M + H an.

Tabelle 3: Maximale innere Oberfläche

Klasse	Bei Leckrate 0 l/min	Bei maximal zulässiger Leckrate
P1	> 50m ²	ca. 30m ²
M1	ca. 25m ²	ca. 3m ²
H1	ca. 25m ²	ca. 3m ²

Bei größeren Anlagen sollte eine abschnittsweise Überprüfung erfolgen. Die einzelnen Abschnitte sollten die maximale innere Oberfläche laut obiger Tabelle nicht überschreiten. Für die Abdichtung bei abschnittsweiser Überprüfung kann eine Teleskopabdichtblase verwendet werden (vgl. Zubehör). Bei Messungen mit sehr hohem Prüfdruck Typ H ist besonders darauf zu achten, dass die Abdichtblasen gegen Verrutschen gesichert werden.

Ist die abschnittsweise Überprüfung größerer Abgasanlagen nicht möglich, kann unter Verwendung des Adapters 3,0 und des zugehörigen N Schlauchsets eine Messung durchgeführt werden. Die Messgenauigkeit ist bei Verwendung des Adapters 3,0 zu beachten (vgl. Kap. 2). Zur Durchführung der Dichtheitsprüfung muss bauseits ein geeigneter Anschluss für den Luftschlauch Typ N und den Druckschlauch Typ P hergestellt werden. Bei der Positionierung der Anschlüsse sollte ein möglichst großer Abstand zwischen den beiden Schläuchen hergestellt werden. Die Messung selbst muss im manuellen Modus mit dem erforderlichen Prüfdruck erfolgen (vgl. Kap. 5.6).



ACHTUNG!

Der Adapter 3,0 muss im manuellen Modus mit der Taste „Adapt.“ ausgewählt werden!

Im manuellen Modus kann die Leistung der Gebläse mit den Pfeiltasten eingestellt werden. Der Differenzdruck muss vom Benutzer überwacht und justiert werden, bis der gewünschte Prüfdruck erreicht ist. Dann kann die Leckrate der Anlage auf dem Display des Wöhler DP 600 abgelesen werden.

6 Differenzdruckmessung



Abb. 53: Differenzdruckanzeige

Das Wöhler DP 600 ermöglicht dem Anwender eine sehr genaue Differenzdruckmessung durchzuführen. Dazu wird im Menü der Punkt „Differenzdruckanzeige“ ausgewählt.

Es erscheint die nebenstehende Anzeige, in der ein grafischer Verlauf des Differenzdrucks der letzten 4 Minuten dargestellt wird. Diese Anzeige kann gestoppt und ausgedruckt werden.



HINWEIS!

Eine Speicherung der Differenzdruckmessung ist nicht möglich.

7 4 Pa-Test

Mit dem Wöhler DP 600 Dichtheitsprüfgerät kann der 4 Pa-Test zum Nachweis ausreichender Verbrennungsluft nach dem DVGW-Hinweis G 625 erfolgen. Dieses Verfahren ermittelt den Differenzdruck zwischen Raum und Außenluft am Gebäude bei Entnahme der theoretisch benötigten Verbrennungsluftmenge. Hierzu wird das DP 600 als geregeltes Absaugsystem verwendet und somit zur Simulation der Feuerstätte eingesetzt. Gleichzeitig misst das Wöhler DP 600 den Differenzdruck, so dass ein zusätzliches Messgerät nicht erforderlich ist.

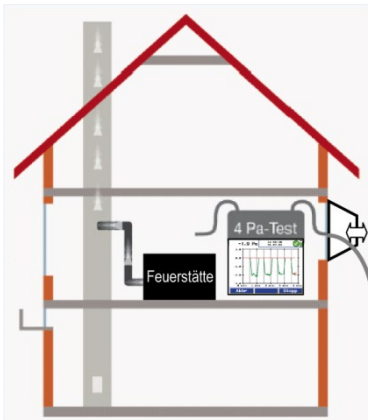


WARNUNG!

Schalten Sie die Feuerstätte aus.

7.1 Vorbereitung zum 4 Pa-Test

- 4-Pa-Messung“ im Hauptmenü starten.
- Wählen Sie aus, ob das vereinfachte oder das ausführliche Verfahren durchgeführt werden soll.



Soll der 4 Pa-Test im vereinfachten Verfahren durchgeführt werden, bleibt die Feuerstätte mit der Abgasanlage verbunden.

Abb. 54: Schema vereinfachtes Verfahren



Abb. 55: Display, vereinfachtes Verfahren

Es kann direkt mit den Vorbereitungen zur Messung fortgefahren werden.



Abb. 56: Display, ausführliches Verfahren

- Wurde das ausführliche Verfahren ausgewählt, so ist vom Benutzer vor dem Start der Messung die Nennleistung der Anlage und die Außentemperatur einzugeben.

Das Wöhler DP 600 berechnet dann automatisch den Volumenstrom.



HINWEIS!

Bei Festbrennstoffeuerstätten ist die „Fiktive Nennwärmeleistung“ maßgeblich. Sofern nicht bekannt, errechnet sich diese unter Berücksichtigung des Brennstoffdurchsatzes/Std:

$$\left(\frac{\text{Nennwärmeleistung}}{\text{Wirkungsgrad}} \right) * \frac{\text{Nennwärmeleistung}}{\text{Holzheizwert}} = \text{Fiktive Nennwärmeleistung}$$

Alternativ für den Verbrennungsluftnachweis gemäß ÖNORM B 8311 für Scheitholzöfen



HINWEIS!

Alternativ kann der Nutzer den Volumenstrom eingeben, wie in Österreich gefordert. In diesem Fall muss er die Leistung und die Außentemperatur nicht eingeben. Anstelle der Werte für Leistung und Außentemperatur erscheinen in diesem Fall Striche im Display.



Abb. 57: Eingabe des Volumenstroms durch den Nutzer

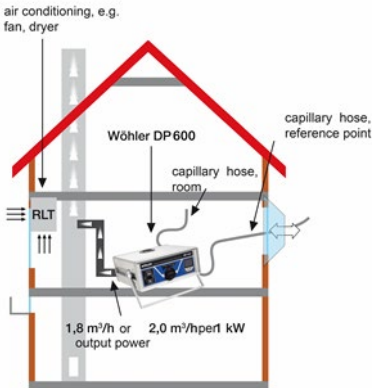


Abb. 58: Schema ausführliches Verfahren

- Im ausführlichen Verfahren wird das Wähler DP 600 anstelle der Feuerstätte an die Abgasanlage angeschlossen.
- Entfernen Sie dazu das Anschlussstück der Feuerstätte und schließen Sie den Kunststoffschlauch für Messungen Typ N mit einem geeigneten Abdichtelement an die Abgasanlage an.



WARNUNG!

Stellen Sie sicher, dass kein Adapter im Gerät eingebaut ist.

- Stecken Sie das andere Ende des Kunststoffschlauchs auf den Luftanschluss Überdruckdes Messgerätes (Abb. 1, Teil 10).

Im weiteren Verlauf des 4 Pa-Tests wird das Messgerät eine konstante Menge Luft aus dem Aufstellraum entnehmen.



HINWEIS!

Beim ausführlichen Verfahren ist das Öffnen und Schließen des Fensters durch den Anwender genauso erforderlich wie beim vereinfachten Verfahren.



Abb. 59: Wähler DP 600 mit angeschlossenen Kapillarschläuchen während der 4PA Messung

Sowohl beim vereinfachten Verfahren als auch beim ausführlichen Verfahren gehen Sie wie folgt vor:

- Kapillarleitung (siehe Zubehör), die als Referenzstelle dienen soll (Treppenhaus oder Außenluft), mit dem negativen Druckanschlussstutzen (Abb. 1, Teil 5) verbinden.



HINWEIS!

Ziehen Sie dazu zunächst den Kupplungsstecker vom Ende des schwarzen Silikonschlauchs der Kapillarleitung ab, damit Sie den Schlauch auf den Schlauchnippel des negativen Druckanschlussstutzens (Abb. 1, Teil 5) stecken können.

Zweiten Kapillarschlauch mit Kupplungsstecker auf den positiven Druckanschluss (Abb. 1, Teil 4) aufstecken. Dieser Schlauch verbleibt im Aufstellraum und dient zur Aufnahme des Druckverlaufs.

Ein Unterdruck im Aufstellraum gegenüber dem Druck im Referenzraum führt somit folgerichtig zu einem negativen Vorzeichen bei der Druckdifferenz.

7.2 Durchführung des 4 Pa-Test

Anschließend folgendermaßen die Messung durchführen:

- Feuerungs- und Abluftanlage einschalten und maximale Leistung einstellen.
- Außenfenster bzw. Verbindungstür zum Referenzraum öffnen und sauberen Abzug der Abgase kontrollieren.
- Referenzkapillarschlauch verlegen. Dazu Schlauch entweder durch Fensterdichtung nach außen oder durch Türfalz bzw. Schlüsseloch ins Treppenhaus führen.



HINWEIS!

Insbesondere an stürmischen Tagen stellt das Treppenhaus eine stabile Referenzstelle dar. Wird das Treppenhaus als Referenz benutzt, muss sichergestellt werden, dass alle Fenster, Türen, Kellertüren und Bodenluken geschlossen sind.

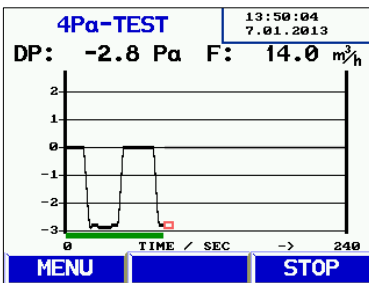


Abb. 60: Druckverlauf während der 4-Pa-Messung

Der zweite Kapillarschlauch verbleibt ungekürzt im Aufstellraum.

- Drucksensor mit Funktion „P_D= 0“ nullen (einfaches Verfahren), bzw. im ausführlichen Verfahren die Daten der Feuerstätte und der Umgebungstemperatur eingeben.
- Um die Messung zu beginnen, Menüfeld „Start“ betätigen. Das Gerät zeichnet nun 4 Minuten lang den Druckverlauf auf.
- Ca. 30 Sekunden bei geöffneter Tür/geöffnetem Fenster warten, um die Nulllinie zu registrieren.
- Fenster/Tür schließen, ca. 30 Sekunden warten, Unterdruck kontrollieren.
- Fenster/Tür öffnen, ca. 30 Sekunden warten, Nulllinie sollte wieder erreicht werden.
- Fenster/Tür schließen, ca. 30 Sekunden warten, Unterdruck kontrollieren.
- Fenster/Tür öffnen, ca. 30 Sekunden warten, Nulllinie sollte wieder erreicht werden.

- Fenster/Tür schließen, ca. 30 Sekunden warten, Unterdruck kontrollieren.

Zur Orientierung ist im Diagramm alle 30 Sekunden eine Hilfslinie eingetragen. Nach maximal 4 Minuten stoppt die Messung automatisch.



HINWEIS!

Um die Messung vorab zu beenden, Menüfeld „Stopp“ betätigen.

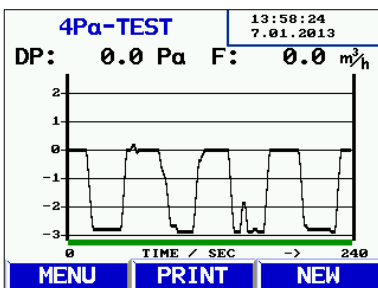


Fig. 26: Diagramm 4 Pa Test

Typischerweise entsteht ein Diagramm wie in der nebenstehenden Abbildung. Druckspitzen sind bei der Interpretation der Aufzeichnung nicht relevant, da sie durch die schnelle Bewegung des Fensters bzw. der Tür zum Aufstellraum entstehen.

In der nebenstehenden Abbildung beträgt der Druckabfall ca. 2,0 Pa.

Die Betriebssicherheit gilt dann als ausreichend, wenn der Druckabfall durch Öffnen und Schließen des Fensters nicht mehr als 4 Pa (bei raumluft-unabhängigen Feststofffeuerungen 8 Pa) beträgt.

Nach einer vollständigen 4-Pa-Messung erscheint im Hauptmenü neben den Punkten „Sichern“ und „Drucken“ das Zeichen „4PA“ . Das Ergebnis lässt sich im Untermenü „Drucken“ des Hauptmenüs ausdrucken und im Untermenü „Sichern“ des Hauptmenüs abspeichern.

8 Ofendichtheit

Das Wöhler DP 600 kann zur Bestimmung der Ofendichtheit eingesetzt werden. Nach den Zulassungsgrundsätzen für die Prüfung und Beurteilung von raumluftunabhängigen Feuerstätten gelten folgende Anforderungen an die Dichtheit der Feuerstätte einschließlich der erforderlichen Anschlussleitungen für die Verbrennungsluft und für das Verbindungsstück:

Zur Überprüfung der Dichtheit einer Feuerstätte werden der Luftschlauch und das Abdichtelement Typ N verwendet (vgl. Abb. 62). Die Abdichtelemente sind in vielen verschiedenen Formen und Größen erhältlich. Es kann jedoch im Einzelfall erforderlich sein, ein Abdichtelement an den Prüfling anzupassen. Dazu kann ein größeres Abdichtelement zugeschnitten werden.



HINWEIS!

Bei der Messung der Ofendichtheit muss grundsätzlich immer der Adapter 3,0 verwendet werden.



Abb. 62: Aufbau für die Ofendichtheitsprüfung. Anschluss von Luftschlauch mit Abdichtelement am Abgasrohr Feuerstätte sowie Druckanschlusschlauch neben Luftschlauch im Abdichtelement Abgasrohr. Zuluftöffnung an der Feuerstätte mit Abdichtblase oder Abdichtelement abdichten.

8.1 Vorbereitung für die Messung



Abb. 63: Anschluss von Luftschlauch und Druckanschlussschlauch an das Wöhler DP 600

- Setzen Sie den Adapter 3,0 auf den Luftanschluss – Überdruck des Wöhler DP 600 (Abb. 1, Teil 10).
- Setzen Sie darauf den großen grauen Luftschlauch.
- Stecken Sie den schmalen hellen Druckanschlussschlauch auf den mit + gekennzeichneten positiven Prüfdruckanschluss (Abb. 1, Teil 4)



Abb. 64: Anschluss an das Abgasrohr der Feuerstätte

- Führen Sie die freien Enden von Kunststoffschlauch und Luftanschlussschlauch durch ein passendes Abdichtelement.
- Legen Sie die freien Schlauchenden in das Ofen- Abgasrohr und dichten Sie die Öffnung mit dem Abdichtelement ab.
- Dichten Sie das Zuluftrohr mit einem Abdichtelement oder einer Abdichtblase ab. Wird eine Abdichtblase verwendet, blasen Sie sie mit einer Pumpe auf, bis sie fest im Stutzen sitzt.

8.2 Ablauf der Messung



Abb. 65: Voreinstellungen Ofendichtheit

- Wählen Sie im Menü den Punkt „Ofendichtheit“ aus.

Mit Hilfe der folgenden Anzeige können Sie die Messung konfigurieren. Die voreingestellten Daten sind in der nebenstehenden Abbildung zu sehen.

- Stellen Sie den Prüfdruck und den Grenzwert der Leckrate gemäß den jeweiligen Anforderungen ein, vgl. Tabelle 2.



WARNUNG!

Stellen Sie sicher, dass der Adapter 3.0 im Gerät eingesetzt ist.

- Starten Sie die Messung

Der Ablauf der Messung entspricht der Dichtheitsprüfung. Das Gerät bestimmt automatisch die Leckrate des Prüflings.

9 SETUP



Abb. 66: Setupmenü, obere Ansicht

- Rufen Sie im Hauptmenü den Menüpunkt „Setup“ auf.

Im Setupmenü lassen sich die im Folgenden aufgeführten Einstellungen vornehmen. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

- Mit den Pfeiltasten den Unterpunkt auswählen und ändern.

Die zu ändernde Einstellung ist jeweils rot hinterlegt.

- Mit der **Zurück**-Taste den Unterpunkt verlassen, ohne die Änderung zu speichern oder mit der Abwärtstaste die neue Einstellung bestätigen und zum nächsten Parameter gehen.

Datum

Hier lässt sich das Datum im Format 01.01.2012 einstellen.

Uhrzeit

Hier lässt sich die Zeit im Format 00:00:00 einstellen.

Helligkeit

Es besteht die Möglichkeit, die Helligkeit des Displays zwischen 0 % und 100 % einzustellen.

Maßeinheiten

Hier lassen sich folgende Einheiten auswählen.

Druck:

Pa, hPa, mbar, mm/H₂O, in/WC

Volumenstrom für alle Adapter einstellbar:

m³/h, CFM, l/sm², l/h, l/min, l/s

Automatische Messung

Hier kann das Gerät so eingestellt werden, dass es nach dem Einschalten eine vollständige Messung durchführt, ohne dass der Benutzer eine Eingabe vornehmen muss.

Folgende Einstellungen sind möglich:

‚aus‘ Gerät arbeitet im normalen Modus

‚Std‘ Gerät führt eine automatische Messung im zuletzt eingestellten Standardverfahren durch.

‚Var‘ Gerät führt eine Messung im zuletzt konfigurierten variablen Modus durch.

Regelparameter	<p>Das Gerät arbeitet mit einem sogenannten PI-Regler. Die Parameter des Reglers müssen in der Regel nicht durch den Benutzer angepasst werden. Sollte jedoch eine besonders große oder kleine Abgasanlage vorliegen, kann der Regler entsprechend angepasst werden.</p> <p>Die Nachstellzeit TN kann im Bereich zwischen 0,1 und 300 s eingegeben werden.</p> <p>Die Verstärkung KP kann im Bereich von 0 – 20.000 eingegeben werden.</p>
Werkseinstellung	<p>Hier lassen sich sämtliche Einstellungen, außer der Kalibrierung, auf die im Werk voreingestellten Werte zurücksetzen.</p>
Druckerlogo	<p>Hier lässt sich in 6 Zeilen ein eigener Firmenaufdruck eingeben, der dann auf jedem Ausdruck erscheint.</p>

10 Datenverwaltung

Das Wähler DP 600 ermöglicht die Speicherung und Verwaltung der kundenspezifischen Daten, die unterschiedlichen Leitungssträngen zugeordnet werden. Es können Kundenordner angelegt und den Kunden insgesamt 100 Leitungsstränge zugeordnet werden.

10.1 Sicherung von Kundendaten



Abb. 67: Strangauswahl

Sind an einer Anlage mehrere Messungen vorgenommen worden, können diese folgendermaßen einem Kunden zugeordnet werden:

- Untermenü „Sichern“ im Hauptmenü wählen.
- Durch die Kundenauswahl mit den Pfeiltasten blättern. Ist der gewünschte Kunde im Wähler DP 600 noch nicht vorhanden, kann dieser unter dem Menüpunkt „Neuer Kunde“ angelegt werden, vgl. Kap 0.



HINWEIS!

Dauerdrücken auf die Pfeiltasten beschleunigt das Blättern.

- Auswahl mit **OK** bestätigen.

Es erscheint die Strangauswahl. Auch hier kann mit „Neuer Strang“ ein weiterer Leitungsstrang diesem Kunden zugeordnet werden.

- Den gewählten Leitungsstrang mit **OK** bestätigen.



HINWEIS!

Beim Sichern werden die eventuell unter diesem Leitungsstrang bereits gespeicherten Messungen überschrieben.

10.2 Anlegen eines neuen Kunden



Abb. 68: Kunden neu anlegen

Beim Sichern können neue Kunden bzw. Leitungsstränge angelegt werden.

- Rufen Sie im Hauptmenü den Menüpunkt „Sichern“ auf.

Es erscheinen alle bereits angelegten Kunden und der Punkt **neuer Kunde**.

- Wählen Sie **neuer Kunde**.
- Wählen Sie Kunde anlegen.
- Geben Sie mit den Pfeiltasten den Namen des Kunden, eine Kundennummer und einen

Dazu ist der neue Kunde manuell durch Eingabe eines Namens, einer Kundennummer und eines Strangnamens zu definieren.



HINWEIS!

Insgesamt lassen sich 100 Leitungsstränge im Gerät speichern und den Kunden zuordnen, wobei die Anzahl der gespeicherten Stränge pro Kunde beliebig ist.

10.3 Menüpunkt “Datenverwaltung”



Abb. 70: Menüpunkt Datenverwaltung

Unter dem Menüpunkt „Datenverwaltung“ kann im Untermenü **Protokoll drucken** nachträglich jede im Messgerät gespeicherte Messung ausgedruckt werden.

Strang löschen löscht einen einzelnen Leitungsstrang.



HINWEIS!

Ist der gelöschte Strang der einzige einem bestimmten Kunden zugeordnete, so wird der Kunde ebenfalls gelöscht.

Kunde löschen löscht den kompletten Kunden inklusive aller zugehörigen Leitungsstränge.

Alle Kunden löschen löscht den gesamten Kundenspeicher.

11 Datenaustausch mit PC oder Notebook

Die Daten des Wöhler DP 600 lassen sich über ein USB-Kabel zum PC oder Notebook übertragen. Sie benötigen dazu die PC-Software Wöhler DC 4xx/DP 600.

- Stecken Sie dazu das USB-Kabel in die USB-Buchse des Wöhler DP 600, vgl. Abb. 1, Teil 7) und in den USB Anschluss des PCs.
- Starten Sie die „Wöhler DC-Serie PC-Software“ am Computer.

11.1 Datenübertragung vom Wöhler DP 600 zum PC

- Klicken Sie in der PC Software auf den Button „Empfangen“, um die Datenübertragung vom Wöhler DP 600 zum PC zu starten.



HINWEIS!

Beim Empfang von Messdaten werden vorher bereits vorhandene Messungen im PC überschrieben. Um dieses zu vermeiden, speichern Sie die bereits vorhandenen Messungen unter einem anderen Dateinamen.

Nach erfolgter Datenübertragung erscheint am PC über dem Ladebalken der Text „Datenübertragung erfolgreich“ und in einem Fenster wird die Anzahl der übertragenen Stränge mitgeteilt.

Zum Auswerten der Daten am PC beachten Sie die Bedienungsanleitung der „Wöhler DC-Serie PC-Software“.

11.2 Datenübertragung vom PC zum Wöhler DP 600

- Klicken Sie in der PC Software auf den Button „Senden“, um die markierten Daten vom Computer auf das Messgerät zu senden.



HINWEIS!

Bei der Datenübertragung vom PC zum Messgerät werden sämtliche vorher im Gerät gespeicherten Daten gelöscht.

12 Kalibrierung



ACHTUNG!

Einstellungen in diesem Menü sind nur von autorisierten Servicestellen durchzuführen! Ungeeignete Veränderungen an diesen Einstellungen können zu fehlerhaften Messergebnissen führen.

Dieser Menüpunkt ist für den Anwender durch ein Passwort geschützt.

13 Info

Rufen Sie im Hauptmenü den Menüpunkt „Info“ auf.



Im Display werden Ihnen nun die Anzahl der durchgeführten Messungen, die Laufzeit, das Herstellungsdatum, das Werkskalibrierdatum sowie die Softwareversion des Gerätes angezeigt.

Abb. 72: Informationsanzeige

14 Störmeldungen

Störungshinweis	Mögliche Ursache	Behebung
Selbsttestfehler Druck	Druck auf Leitung/Sturm	Gerät ausschalten, erneut messen
	Drucksensor defekt	Gerät einschicken zum Service
Selbsttestfehler Durchfluss	Druck auf Leitung	Gerät ausschalten, erneut messen
	Druckflusssensor defekt	Gerät einschicken zum Service
Overheat	Überhitzung	Adapter entfernen und Gerät auf Raumtemperatur abkühlen lassen

15 Wartung

Im Innern des Wöhler DP 600 befinden sich keine zu wartenden Teile. Daher sollte das Gerät niemals vom Benutzer geöffnet werden.



WARNUNG!

Das Gerät darf nur vom Servicepersonal der Firma Wöhler geöffnet werden.

Vorsicht Lebensgefahr

230 V 50 Hz

15.1 Wartungsliste

Intervall	Wartungsarbeit
Nutzungsabhängig, jedoch mindestens 1 x jährlich	Alle Runddichtringe an dem Druck- und Luftanschluss sowie an dem Adapter für 200 und 5000 Pa Messungen leicht fetten.
Bei Verschmutzung	Auswechseln des Filterpads im Luftanschluss – Unterdruck (Abb. 1, Teil 11)
Wenn notwendig	Wechsel der primären Sicherung: -Netzstecker ziehen -Sicherungshalter an der oberen Kante herausziehen.

**ACHTUNG!**

Sicherungen nur gegen eine andere gleichen Typs auswechseln.

1 x jährlich	Überprüfen und Kalibrieren des Messgerätes im Werk oder einer zugelassenen Prüfstelle.
--------------	--

**ACHTUNG!**

Das Kalibrieren des Messgerätes ist nur im Werk möglich.

16 Gewährleistung und Service

16.1 Gewährleistung

Jedes Wöhler DP 600 Dichtheitsprüfgerät wird im Werk in allen Funktionen geprüft und verlässt unser Werk erst nach einer ausführlichen Qualitätskontrolle. Die Endkontrolle wird in einem Prüfbericht detailliert festgehalten und zusammen mit einem Kalibrierbericht jedem Messgerät beigelegt.

Bei sachgemäßem Gebrauch beträgt die Gewährleistungszeit auf den Wöhler DP 600 Dichtheitsprüfgerät 12 Monate ab Verkaufsdatum, ausgenommen sind Verschleißteile wie der Filterpad.

Diese Gewährleistung erlischt, wenn Reparaturen und Abänderungen von dritter, nicht autorisierter Stelle an dem Gerät vorgenommen wurden.

16.2 Service

Der SERVICE wird bei uns sehr groß geschrieben. Deshalb sind wir auch selbstverständlich nach der Gewährleistungszeit für Sie da.

- Sie schicken das Messgerät zu uns, wir reparieren es innerhalb weniger Tage und schicken es Ihnen mit unserem Paketdienst.
- Sofortige Hilfe erhalten Sie durch unsere Techniker am Telefon.

17 Zubehör

Wöhler TD 100 Thermodrucker	Best.-Nr. 4160
Universalbox mit Rädern	Best.-Nr. 50784
Kunststoffkoffer DP 600	Best.-Nr. 2634
Transportkoffer XXL	Best.-Nr. 5824

Abdichtsets

Abdicht-Set Kompakt Typ P/ M/ H, Wöhler DP 600, für 200/1.500/5.000 Pa Messungen	Best.-Nr. 6578
Abdichtblase kompakt Ø 40 -150 mm ohne Gasdurchführung	Best.-Nr. 6795
Abdichtset rund mit Loch 110-150 m	Best.-Nr. 3843
Verlängerungsschlauch 3,75 m, für 50 mm Ø	Best.-Nr. 50676
Abdichtset Typ „N“ Wöhler DP 600 für 20 + 40 Pa-Messungen	Best.-Nr. 2602

Abdichtblase mit Gasdurchführung

Ø 40 – 150 mm Abdichtblase kompakt Best.-Nr. 6566

Ø 150 – 350 mm Abdichtblase Best.-Nr. 7974

Ø 350 – 600 mm Abdichtblase Best.-Nr. 7966

Abdichtblase ohne Gasdurchführung

Ø 40 – 150 mm Abdichtblase kompakt Best.-Nr. 6560

Ø 150 – 350 mm Abdichtblase Best.-Nr. 7971

Ø 350 – 600 mm Abdichtblase Best.-Nr. 7981

Abdichtelemente im Set

Abdichtelemente eckig im Set Best.-Nr. 8220

Abdichtelemente rund im Set Best.-Nr. 8050

Abdichtelemente

Abdichtelement, variabel zuschneidbar Best.-Nr. 50783

Abdichtelement rund mit Loch, 110-150 mm Best.-Nr. 3843

Abdichtelement eckig mit Loch, 110x230 mm – 190 x 310 mm Best.-Nr. 50666

Verlängerungsschläuche

Verlängerungsschlauch Luft 3,75 m Best.-Nr. 50676

Messschlauch Druck Best.-Nr. 4250

4-Pa Test

Schlauchkapillare Wöhler DP 600, 6 m Best. Nr. 2604

Software

Wöhler DC-Serie PC-Software Best.-Nr. 997

18 Konformitätserklärung

Der Hersteller:

Wöhler Technik GmbH
Wöhler-Platz 1, D-33181 Bad Wünnenberg

erklärt, dass das Produkt:

Produktname: Dichtheitsprüfgerät
Modellnummer: Wöhler DP 600

den wesentlichen Schutzanforderungen entspricht, die in den Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU und die Niederspannung 2014/35/ EU festgelegt sind.

Zur Beurteilung des Produkts hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit werden folgende Normen herangezogen:

EN 61000 (Elektromagnetische Verträglichkeit EMV)
EN 55011, Klasse B, EN 55014, EN 55016, EN 55022 (Funkstörungen)

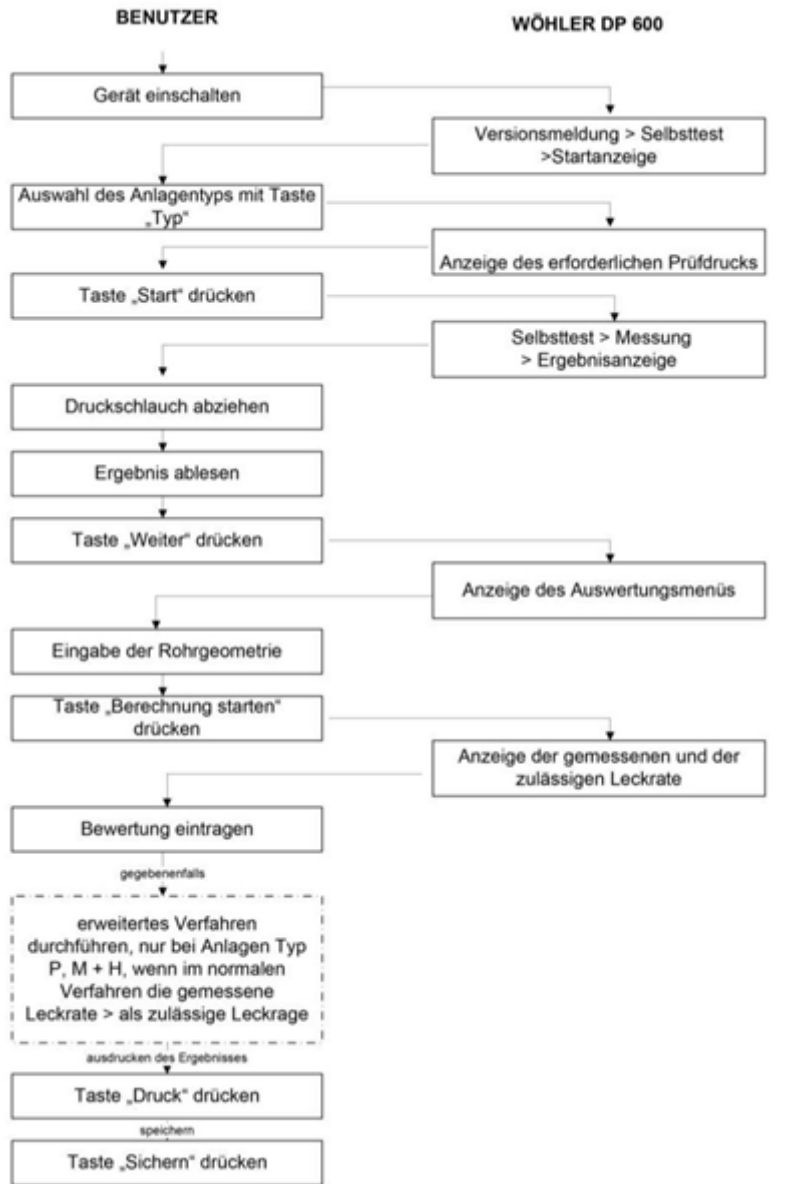
TÜV-geprüft

Bad Wünnenberg, 04.01.2023



Dr. Stephan Ester, Geschäftsführer/Managing Director

19 Kurzanleitung Dichtheitsprüfung



Verkaufs- und Servicestellen

Deutschland

Wöhler Technik GmbH

Wöhler-Platz 1
33181 Bad Wünnenberg
Tel.: +49 2953 73-100
Fax: +49 2953 73-96100
info@woehler.de
www.woehler.de

Wöhler West

Steiger-Stein-Str. 5
44805 Bochum
Tel.: +49 234 516993-0
Fax: +49 234 516993-99
west@woehler.de

Wöhler Süd

Gneisenaustr.12
80992 München
Tel.: +49 89 1589223-0
Fax: +49 89 1589223-99
sued@woehler.de

USA

Wohler USA Inc.
208 S Main Street
Middleton, MA 01949
Tel.: +1 978 750 9876
www.woehlerusa.com

Tschechien

Wöhler Bohemia s.r.o.
Za Naspem 1993
393 01 Pelhrimov
Tel.: +420 565 323 076
Fax: +420 565 323 078
info@woehler.cz

Italien

Wöhler Italia srl
Via Coraine 21
37010 Costermano VR
Tel. +39 045 6200080
Fax. +39 045 6201508
info@woehler.it
www.woehler.it

Frankreich

Wöhler France SARL
17 impasse de Grousset
31590 Lavalette
Tel.: +33 5 61 52 40 39
Fax: +33 5 62 27 11 31
info@woehler.fr
www.woehler.fr

Österreich

Wöhler GmbH
Heinrich-Schneidmadl-Str. 15
3100 St. Pölten
Tel.: +43 2742 90855-11
Fax: +43 2742 90855-22
info@woehler.de

