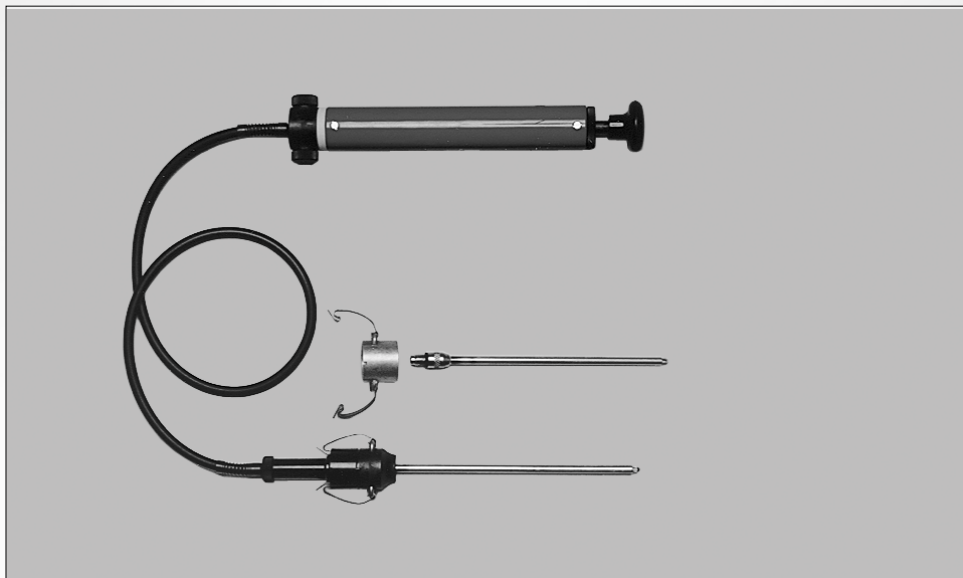


Rußtestpumpe RP 72

TÜV 12 RgG 015

Rußtestpumpe RG 68

TÜV 12 RgG 014



Inhalt

1. Spezifikation	2	5. Betrieb	6
2. Handhabung	3	6. Wartung	6
3. Ersatzteilliste	4	7. Zubehör + Optionen	7
4. Ersatzteilliste	5		

OEEG

1. Spezifikation

Die **WÖHLER** Rußtestpumpen RP 72 + RG 68 dienen der Bestimmung der Rußzahl bei Feuerungsanlagen für flüssige Brennstoffe entsprechend der Ersten Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes 1.BImSchV vom 1. November 1996.

1.1. Technische Daten

Durchsatz:	Bei einem Sondeninnendurchmesser von 6,0 mm $1,63 \pm 0,07$ Liter bei 10 Hügen in 60 sec.
Arbeitstemperatur:	+ 10 + 30 °C
Genauigkeit:	Rußzahl $\pm 0,2$ RZ

2. Handhabung

Aus dem Kern des unverdünnten Abgases wird eine definierte Probe durch ein Filterpapier gesaugt. Der Schwärzungsgrad des auf dem Filterpapier abgebildeten Rußfleck wird mit den Schwärzungsfeldern einer Rußzahlvergleichsskala verglichen und mit einer Rußzahl bewertet.

2.1. Ermittlung der Rußzahl

Die Ermittlung der Rußzahl der Abgase und die anschließende Feststellung, ob sich Ölderivate im Rauchgas befinden, sind insgesamt dreimal vorzunehmen. Für jeden Durchgang sind 10 Pumpenhübe erforderlich. Die Probe ist rechtwinklig zum Abgasstrom zu entnehmen. Eine weitere Messung ist durchzuführen, wenn das beaufschlagte Filterpapier

1. durch Überhitzung verfärbt wurde,
2. durch Kondensatbildung merklich feucht wurde, oder
3. keinen gleichmäßigen Schwärzungsgrad über den Querschnitt des Rußflecks aufweist.

Zur Bestimmung der Rußzahl ist das beaufschlagte Filterpapier unter die Ausschnitte der Rußzahlvergleichsskala zu legen und das dem Schwärzungsgrad entsprechende Feld nach dem Augenschein festzustellen. Die Rußzahl der Probe ist durch die Nummer dieses Feldes gegeben.

Aus den drei Rußzahlen ist der arithmetische Mittelwert zu bilden und auf die nächste Zahl auf- bzw. abzurunden. Dieser gerundete Mittelwert stellt die Rußzahl der Anlage dar.

Die Rußzahlbestimmung und der Nachweis der Ölderivate beziehen sich auf das unverdünnte Abgas.

Ausführlich beschrieben und erläutert ist das Verfahren in der DIN 51402 T1

vom Oktober 1986.

2.1. Funktionskontrolle der Rußtestpumpen RP 72 + RG 68

Messkopf und Sonde

Die Messköpfe müssen sauber sein. Die seitlichen Klammern sollen beide Meßköpfe gasdicht zusammenhalten.

Die Stopfentülle am Wasserfänger des Messkopf-Makrolon muß mit einem O-Ring abgedichtet sein, ebenso die Stopfen am Ventildeckel.

Zur direkten Funktionskontrolle kann die Sonde mit der Spitze in Wasser gehalten und die vorher herausgezogene Kolbenstange in die Pumpe hineingedrückt werden. Hierbei dürfen aus der Sondenspitze keine Luftblasen austreten.

Das Ventilplättchen **13** darf nicht verformt sein und muss mit der Wulstseite auf der Edelstahlfeder **11** aufliegen. Beide Teile sollen frei und nicht verkantet in der Ventilaufnahme **23** stehen.

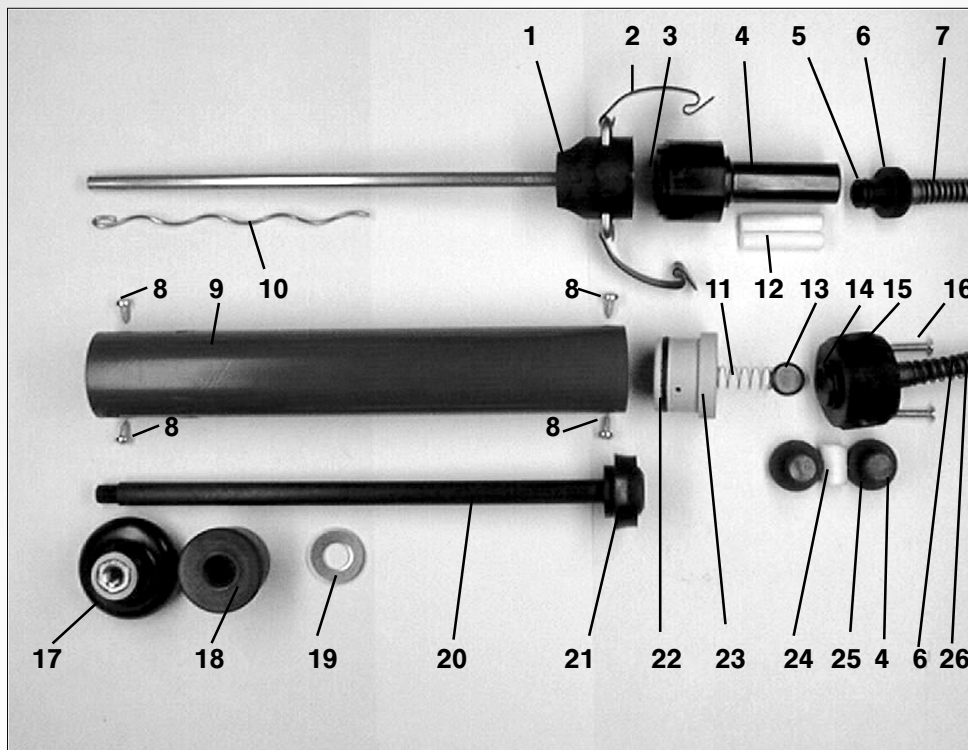
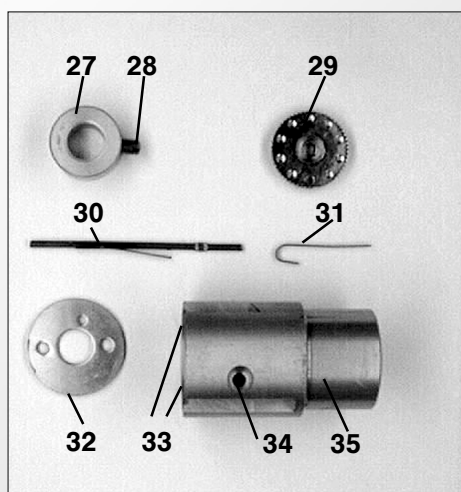
2.2. Dichtheit der Pumpe

Grundvoraussetzung für den ordnungsgemäßen Rußtest ist die Dichtheit der Rußtestpumpen.

Zur Dichtheitskontrolle wird das Sondenrohr zugehalten und die Kolbenstange bis zum Anschlag herausgezogen. Nach einer Wartezeit von ca. 3 Sekunden zum Druckausgleich muß die Kolbenstange fast komplett in die Pumpe zurückschnellen. Nach wiederholtem Herausziehen schnell die Kolbenstange dichter Pumpe komplett zurück und schlägt auf dem Anschlag auf.

Ist dies nicht der Fall, folgende Punkte kontrollieren:

- Kontrolle der Dichtungsringe:
 - an der Stopfentülle **6** und den Stopfen **25** (Runddichtring **5**)
 - am Ventildeckel **15** (Runddichtring **14**)
 - an der Ventilaufnahme **24** (Runddichtring **22**)
- Manschette an der Kolbenstange kontrollieren:
 - Die Dichtungslippe der Manschette **21** auf der Kolbenstange darf keine Verletzung aufweisen, ansonsten muss die Manschette ersetzt werden.

3. Ersatzteilliste RP 72 + RG 68**3.1 Ersatzteilliste Hubzählwerk RG 68**

4. Ersatzteile Rußtestpumpe RP 72 + RG 68 inkl. Hubzählwerk

• 1	Messkopf-Ryton mit Sondenrohr 200 mm	Best.-Nr.	7547
• 2	Klammern	Best.-Nr.	2447
• 3	Filterpapier TÜV 12 RgG 001	s. Zubehör	
• 4	Messkopf-Makrolon	Best.-Nr.	3879
• 5	Runddichtring 9 x 2	Best.-Nr.	2334
• 6	Stopfentülle mit Dichtring 9 x 2	Best.-Nr.	2442
• 7	Schutzfeder	Best.-Nr.	2441
• 8	RG 68: Schraube M 5 x 10 (2 St.)	Best.-Nr.	2439
• 8	RG 68: Schraube M 4,2 x 9,5 (2 St.)	Best.-Nr.	2428
• 8	RP 72: Schraube M 4,2 x 9,5 (4 St.)	Best.-Nr.	2428
• 9	RG 68: Pumpenrohr TÜV 014	Best.-Nr.	2417
• 9	RP 72: Pumpenrohr TÜV 015	Best.-Nr.	2427
• 10	Turbulenzspirale	Best.-Nr.	20401
• 11	Feder für Ventil 11 x 0,4	Best.-Nr.	2346
• 12	Watterollen lang (2 St.)	s. Zubehör	
• 13	Ventilplättchen	Best.-Nr.	2345
• 14	Runddichtring 18 x 2,2	Best.-Nr.	2434
• 15	Ventildeckel	Best.-Nr.	2433
• 16	Schrauben 3/16" x 20	Best.-Nr.	2435
• 17	Pumpenknopf (mit Gewinde M12 ab 1.1.03)	Best.-Nr.	2420
• 18	Kolbenführung (nicht bei RG 68)	Best.-Nr.	2459
• 19	Alu-Scheibe	Best.-Nr.	2424
• 20	RG 68: Kolbenstange, Alu 300 mm	Best.-Nr.	2421
• 20	RP 72: Kolbenst., Ryton 255 mm (mit M12 ab 1.1.03)	Best.-Nr.	3878
• 21	Manschette	Best.-Nr.	2423
• 22	Runddichtring 30 x 3	Best.-Nr.	2430
• 23	Ventilaufnahme	Best.-Nr.	2429
• 24	Watterolle kurz (1 St.)	s. Zubehör	
• 25	Stopfen (2 St.)	Best.-Nr.	2438
• 26	Messgeräte-Schlauch, 1 m	Best.-Nr.	2338
• 27	Stellring	Best.-Nr.	2425
• 28	Gewindestift M 6 x 10	Best.-Nr.	2426
• 29	Zählrad	Best.-Nr.	2456
• 30	Federstange	Best.-Nr.	2454
• 31	Sperrfeder	Best.-Nr.	2455
• 32	Deckel	Best.-Nr.	2452
• 33	Schraube M 4 x 8 (2 St.)	Best.-Nr.	2327
• 34	Schraube M 4,2 x 16	Best.-Nr.	2457
• 35	Zählgehäuse	Best.-Nr.	2451

5. Betrieb

Zur Vermeidung von Kondensat am Filterpapier sollte der Messkopf-Ryton inkl. Turbulenzspirale auf dem Kessel vorgewärmt werden. Filterpapier **3** zwischen die Messköpfe **1 + 4** legen und die Messköpfe durch Aufdrücken der Klammern **2** verschließen, hierbei ist darauf zu achten, dass der Kerbstift in die Kerbe einrastet. Einige schnell ausgeführte Pumpenhübe vor der eigentlichen Messung fördern die Funktionsbereitschaft des Gerätes.

Die Entnahmesonde wird im Abgasrohr im Kernstrom mit einem Gewindekonus 8 mm Ø dicht schließend fixiert.

Bei der Rußtestpumpe RG 68 mit Hubzählwerk den roten Punkt vom Zählrad **28** auf Anfangstellung einstellen.

Zur Rauchgasentnahme werden 10 Pumpenhübe wie folgt ausgeführt:

Kolbenstange **20** langsam herausziehen (ca. 2-3 sec.) und in Endlage ca. 3 sec. festhalten, damit durch das Filterpapier **3** Druckausgleich in der Pumpe erfolgen kann, danach den Kolben zurückstoßen und den Ablauf insgesamt 10 x wiederholen. Der rote Punkt am Zählrad **28** des Zählwerkes der Rußtestpumpe RG 68 befindet sich nach dem zehnten Hub wieder in Ausgangsstellung. Die jeweilige Wartezeit bei herausgezogener Kolbenstange ist unbedingt einzuhalten, damit das richtige Abgasvolumen gezogen wird. Messkopf-Ryton mit der Entnahmesonde **1** der Prüföffnung entnehmen, Klammern **2** vom Messkopf-Makrolon **4** abstreifen. Das Filterplättchen herausnehmen und den darauf befindlichen Rußfleck, wie unter Punkt 2.1. beschrieben, auswerten. Die exzentrische Prüföffnung des Messkopfes gestattet durch Drehen weitere Tests mit dem gleichen Filterpapier.

6. Wartung der Rußtestpumpen RP 72 + RG 68

Die Rußtestpumpen RP 72 + RG 68 sollen zweimal im Jahr einer Genauigkeitskontrolle auf einem anerkannten Prüfstand unterzogen werden. Davon abgesehen sind regelmäßige Wartungs- und Pflegearbeiten unerlässlich:

1. Durchlüften und Trocknen der Rußtestpumpen nach jedem Arbeitstag durch Abziehen der Stopfentülle **6** und der Stopfen **25**, sowie Entnahme der nassen Watterollen und Öffnen des Messkopfes. Die Messsonde mit der Sondenbürste (s. Zubehör) reinigen.
2. Die Kolbenmanschette muß regelmäßig leicht geölt werden, um Verschleiß zu vermeiden und die Dichtheit der Rußtestpumpen zu gewährleisten. Durch Lösen der Schrauben **8** des Zählwerks oder die Kolbenführung **18** abnehmen und Kolben **20** mit Manschette **21** herausziehen. Etwas Spezialpflegeöl auf Kolbenrohr und die Rückseite der Manschette geben.

7. Zubehör + Optionen**Deutsch****Sondenbefestigungen:**

- | | | |
|--|-----------|------|
| • Schwenksondenhalter | Best.-Nr. | 2491 |
| • Klemmkonus | | |
| zur Fixierung der Sonde in der Messöffnung | Best.-Nr. | 2494 |
| • Gewindekonus | | |
| zur Fixierung der Sonde in der Messöffnung | Best.-Nr. | 2495 |

Verbrauchsmaterialien:

- | | | |
|---|-----------|------|
| • Watterollen kurz, 25 St. | Best.-Nr. | 1006 |
| • Watterollen lang, 50 St. | Best.-Nr. | 2450 |
| • Watterollen kurz, Großpackung 150 St. | Best.-Nr. | 620 |
| • Watterollen lang, Großpackung 150 St. | Best.-Nr. | 621 |
| • Filterpapier Klarsichtdose, 300 St. | Best.-Nr. | 2414 |
| • Filterpapier Beutel, 300 St. | Best.-Nr. | 2415 |
| • Filterpapierspender, 300 St. | Best.-Nr. | 3700 |
| • Filterpapier Beutel, Großpackung 1800 St. | Best.-Nr. | 590 |

Pflege und Wartungsartikel:

- | | | |
|----------------------------------|-----------|------|
| • Spezialpflegeöl | Best.-Nr. | 2418 |
| • Sondenbürste 6 mm Ø | Best.-Nr. | 2419 |
| • Ersatzteilbeutel RG 68 / RP 72 | Best.-Nr. | 1076 |

Zubehör:

- | | | |
|---|-----------|------|
| • Rußzahlvergleichsskala TÜV 12 RgG 018 | Best.-Nr. | 2416 |
| • Öltestflasche mit Aceton | Best.-Nr. | 2481 |

Option:

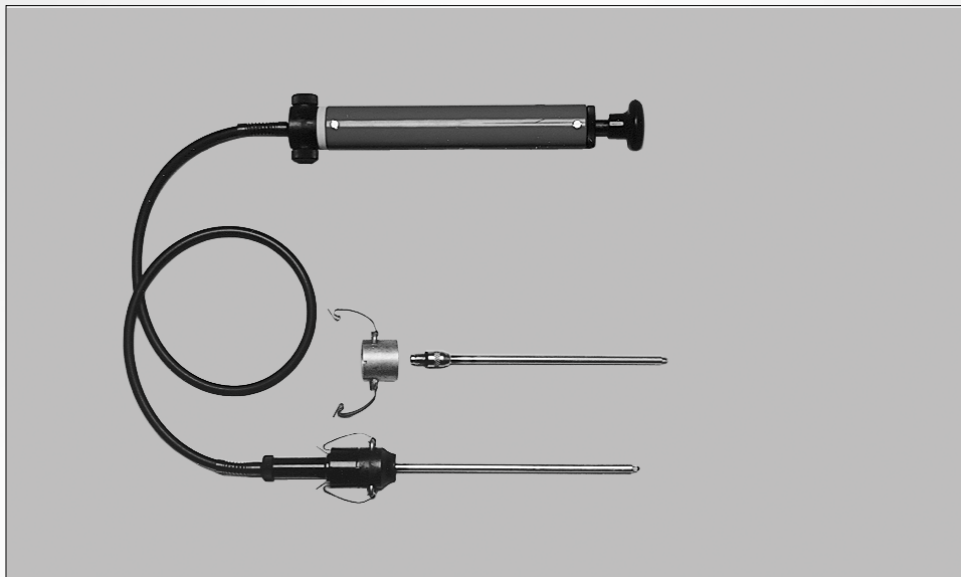
- | | | |
|--|-----------|------|
| • Messkopf Alu 4, bei Abgastemperaturen über 250 °C und bei Verwendung mit Entnahmesonden besonderer Länge | Best.-Nr. | 2728 |
| • VA Sonde 220 mm mit Turbulenzspirale | Best.-Nr. | 2727 |
| • Falls Sie eine VA Sonde besonderer Länge benötigen, wenden Sie sich bitte an uns. | | |



Soot Test Pumps

RG 68 with counter TÜV 12 RgG 014 certified

RP 72 without counter TÜV 12 RgG 015 certified



contents

1. Specification	10		
2. Operation	10	5. Operation	14
3. Spare part foto	12	6. Maintenance	15
4. Spare part list	13	7. Accessories + options	16

WÖHLER

15.01.2003

Wöhler Messgeräte Kehrgeräte GmbH

Schützenstr. 38 33181 Bad Wünnenberg Tel. 0 29 53 / 73 100 Fax 73 250

<http://www.woehler.de/mgkg>

e-mail: mgkg@woehler.de

1. Specification

The soot test pumps determine the soot number in heating system using liquid fuel, according to the first amendment to the first decree for the implementation of the Federal Emission Protection Law from 22. Sept. 1978.

1.1 Technical Data:

Sample:	With a probe, diameter of 6,0 mm: $1,63 \pm 0,071$ with 10 strokes in 10 seconds.
Working temperature:	+ 10° up to + 30°C
Accuracy:	soot number $\pm 0,2$ RZ

2. Operation

From the core of the undiluted smoke gas a defined sampling is sucked through a filter paper. The coloration that the smoke gas causes on the filter paper is compared to the fields of a soot comparison chart.

2.1 Determination of the soot number

The determination of the soot number in the smoke gas and therefore the diagnosis, if there are also oil derivatives in the smoke gas, has to be carried out 3 times. The sample has to be taken out right angled to the flowing direction of the flue gas. An additional measurement has to be carried out if the filter paper

1. was decolored due to over-heating
2. has become noticeably humid due to condensation or
3. no even coloration on the filter paper occurred.

For the determination of the soot number the used filter paper is put under the soot comparison chart and the matching segment for the coloration is established. The soot number of the sample is given by the number of the matching segment. The arithmetical mean of the three soot numbers is worked out and either rounded up or down to the next number. This rounded mean represents the soot number of the heating system.

The determination of the soot number and the proof of oil derivatives refers to undiluted smoke gas. A thinning occurs if outside air is mixed with the smoke gas either through faulty insulation or is added on purpose. This is to be suspected if

the CO₂-content of the flue gas of a heating system for which no limit of CO₂ in the flue gas has been set, is under 6 %.

2.1 Operational check of the soot test pumps

Measuring head and probe

The measuring head should be clean and the clamps on the side should hold the PVC part and the aluminium part tightly together. The water trap at the measuring head has to be sealed off with an O ring, this also applies to the screwed-in sampling probe, or the screwed-in smoke testing plug.

When the piston is taken out, a flapping noise (buzzing) should be audible from the valve. For this it might be necessary to pull out plug **23** of the water trap **21**. If this noise is not audible the valve discs **13** and spring **13** have to be checked.

For an immediate operational check the tip of the probe can be held into water and the previously removed piston can be pressed into the pump. During this procedure no air bubbles should escape from the tip of the probe. (Attention: After pressing the piston down, it can easily happen that it is pulled out again, with the result of the pump being full of water.)

The valve disc **13** should not be deformed and should lie with its bulging side on the stainless steel spring **11**.

Both should rest unrestricted in the valve intake **23**.

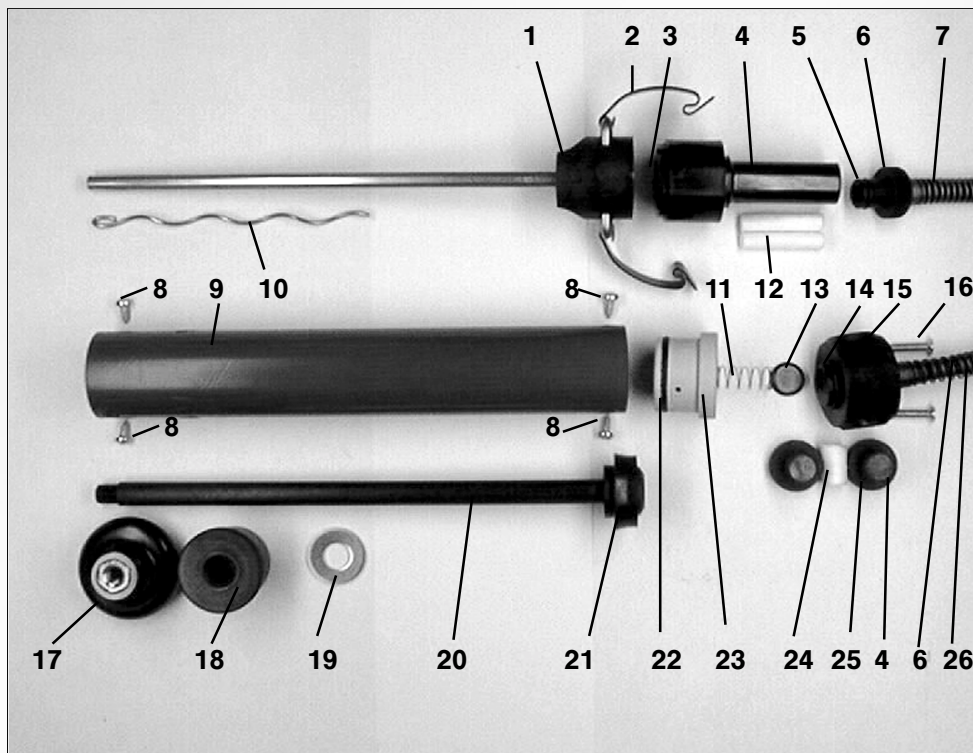
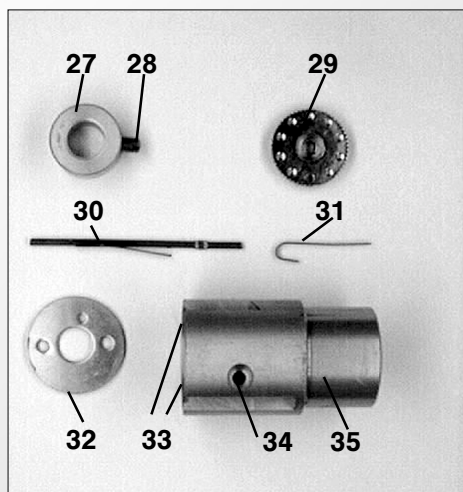
Tightness of pump

For a tightness check, bend and squeeze hose with inserted piston, then pull piston right up. After about 3 seconds the piston should jump right down into the pump when released.

If this does not happen, check the items listed below:

Perfect valve rings in their right positions:

- at the water catcher **6** at both plugs
- at the valve ring **15** (O ring **14**)
- at the valve intake **23** (O ring **22**)
- check sleeve at piston: the sleeve **21** has to fit completely into the rabbet of sleeve holder. The outer valve lip should show no damages.

3. Spare parts RP 72 + RG 68**2.1 Spare parts RG 68**

4. Spare parts soot testing pump RP 72 + RG 68, including stroke counter

• 1	measuring head, ryton with pobeprobe 200 mm	Order-no. 7547
• 2	clamps	Order-no. 2447
• 3	filter paper TÜV 12 RgG 001	see accessories
• 4	measuring head - makrolon	Order-no. 3879
• 5	O ring 9 x 2	Order-no. 2334
• 6	stopper with O ring 9 x 2	Order-no. 2442
• 7	protection spring	Order-no. 2441
• 8	RG 68: screws M 5 x 10 (2 pieces)	Order-no. 2439
• 8	RG 68: screws M 4,2 x 9,5 (2 pieces)	Order-no. 2428
• 8	RP 72: screws M 4,2 x 9,5 (4 pieces)	Order-no. 2428
• 9	RG 68: pump tube TÜV 014	Order-no. 2417
• 9	RP 72: pump tube TÜV 015	Order-no. 2427
• 10	turbulence spiral	Order-no. 20401
• 11	spring for valve 11 x 0,4	Order-no. 2346
• 12	cotton wool filter rolls long (2 pieces)	see accessories
• 13	valve disc	Order-no. 2345
• 14	O ring 18 x 2,2	Order-no. 2434
• 15	valve lid	Order-no. 2433
• 16	screws 3/16" x 20	Order-no. 2435
• 17	pump button (with M 12, from 01.01.03 on)	Order-no. 2420
• 18	piston guide (not RG 68)	Order-no. 2459
• 19	aluminium disc	Order-no. 2424
• 20	RG 68: piston, ryton 300 mm	Order-no. 2421
• 20	RP 72: piston, ryton 255 mm (with M 12, from 01.01.03 on)	Order-no. 3878
• 21	sleeve	Order-no. 2423
• 22	o ring 30 x 3	Order-no. 2430
• 23	valve intake	Order-no. 2429
• 24	cotton wool filter rolls short (1 piece)	see accessories
• 25	plug (2 pieces)	Order-no. 2438
• 26	hose	Order-no. 2338
• 27	slide	Order-no. 2425
• 28	threaded pin M 6 x 10	Order-no. 2426
• 29	counting disc	Order-no. 2456
• 30	spring pole	Order-no. 2454
• 31	retaining spring	Order-no. 2455
• 32	lid	Order-no. 2452
• 33	screws M 4 x 8 (2 pieces)	Order-no. 2327
• 34	screw M 4,2 x 16	Order-no. 2457
• 35	counter chassis	Order-no. 2451

5. Operation

To avoid condensation on the filter paper, the measuring head, ryton together with the turbulence spiral or the soot testing plug should be pre- warmed on the boiler.

Put the filter paper between measuring head parts **1** and **4** and close measuring head through pressing clamp **2**. It has to be observed that notch pin engages into the notch on the ryton part. A few quick pump strokes, previously to the measurement, increase the operational qualities of the instrument. The sampling probe is fixed tightly insulated, in the flue gas pipe at the point of highest temperature.

If the soot testing pump RG 68 is used, put the red point of the counting disc **29** to the initial position.

For the soot testing pump RG 68 set the red point on the counting disc **51** of the counter **45** to its initial position.

To extract the smoke-gas 10 pump strokes are carried out as follows:

Pull up piston **20** slowly (in about 2-3 seconds) and hold in final position for about 3 seconds to that pressure balance can take place in the pump via the filter paper **3**. After this press back piston and repeat procedure 10 times.

The red point on the counting disc **29** of the counter of the soot testing pump RG 68 is back at its initial position after the 10th stroke. Waiting times, with pulled up piston should strictly be kept, so that the pump can draw the right amount of flue gas.

Take out measuring head - **ryton** with the sampling probe **1** from the check opening, remove clamps **2** from the measuring head - makrolon **4**. Take out filter paper and analyse the soot-spot on the paper as explained in chapter 2.1.

The excentrical check opening in the measuring head **1** allows, through moving the filter paper, several tests with the same paper.

6. Maintenance of the soot test pumps RP 72 + RG 68

The soot testing pumps should be checked twice a year for accuracy (if possible at a technical examination board of the chimney sweep guild). Apart from that regular maintenance work is necessary:

1. Airing and drying of the soot testing pump after each working day. Take out plug **6** and **25**. Wet cottonwool filter rolls might have to be exchanged and open measuring head **1/4**. Unscrew measuring probes or soot testing plugs and clean with probe cleaning brush (see accessories) .
2. Greasing of pump:

Loosen screws **8** and take off counter or piston guide **18** and piston with sleeve holder and sleeve **4**. Clean sleeve **4** and pump pipe **9** with a soft cloth from the inside, put piston **20** with sleeve **21** back into the pipe and squirt a little special maintenance lubricant on the back of the sleeve.

English

7. Accessories + options**probe fixture:**

- swivel probe mount Order-no. 2491
- Clip cone
for fixing the push-in probe in the measurement opening Order-no. 2494
- thread cone
for fixing the probe in the measurement opening Order-no. 2495

Consumables

- cotton wool rolls, short, 25 pieces Order-no. 1006
- cotton wool rolls, long, 50 pieces Order-no. 2450
- cotton wool rolls, short, 150 pieces. Order-no. 620
- cotton wool rolls, long, 150 pieces Order-no. 621
- filter paper, transparent box, 300 pieces Order-no. 2414
- filter paper, bag, 300 pieces Order-no. 2415
- filter paper dispenser, 300 pieces Order-no. 3700
- filter paper, bag, 1800 pieces Order-no. 590

Maintenance:

- special maintenance lubricant Order-no. 2418
- probe cleaning brush 6 mm Ø Order-no. 2419
- spare part bag RG 68 / RP 72 Order-no. 1076

Accessories:

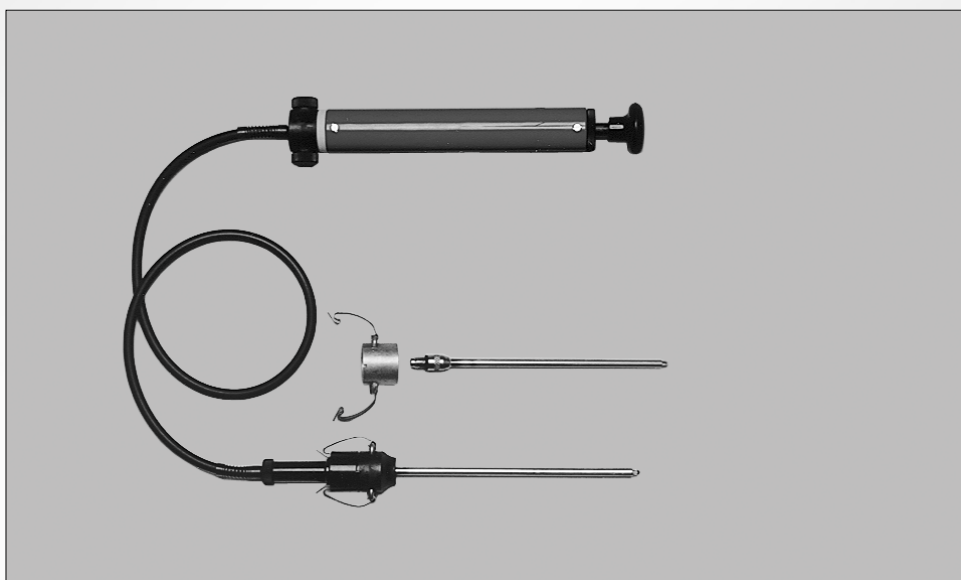
- soot comparison chart TÜV 12 RgG 018 certified Order-no. 2416
- Unburned fuel testing bottle filled with acetone Order-no. 2481

Options:

- measuring head-aluminium 4, for waste gas temperatures higher than 250 °C and when using sampling prods of special length Order-no. 2728
- probe 220 mm with turbulence spiral Order-no. 2727
- If you need a probe with a special length, please ask us.

Pompa nerofumo RP 72

Certificato TÜV 12 RgG 015



Indice

1. Dati tecnici	18	5. Funzionamento	22
2. Istruzioni d'uso	18	6. Manutenzione	23
3. Esploso ricambi	20	7. Accessori	24
4. Parti di ricambio	21		

WÖHLER

15.01.2003

Wöhler Messgeräte Kehrgeräte GmbH

Schützenstr. 38 33181 Bad Wünnenberg Tel. 0 29 53 / 73 100 Fax 73 250
<http://www.woehler.de/mgkg> e-mail: mgkg@woehler.de

1. Dati tecnici

La pompa nerofumo WÖHLER RP 72 serve per la verifica del nerofumo della combustione ai sensi norma UNI 10389.

1.1 Caratteristiche tecniche

Portata: con diametro interno tubo sonda fumi 6,0 mm
1,63 $\pm$ 0,07 litri con 10 pompate in 60 secondi
temperatura di esercizio: +10 +30°C
precisione: numero nerofumo $\pm$ 0,2

2. Istruzioni d'uso

Inserire il tubo fumo nel flusso primario dei fumi da analizzare (normalmente al centro) per aspirare la quantità standard e filtrala sulle cartine del nerofumo. L'oscuramento sulla cartina viene confrontato con la scala del nerofumo che indicherà il numero Bacharach del nerofumo.

2.1 Verifica del numero nerofumo Bacharach

La verifica del numero nerofumo scala Bacharach e la successiva verifica dei idrocarburi dovuti a olioderivati sono da eseguire 3 volte. Per ogni misura si dovrà eseguire 10 pompate. La sonda fumi dovrà trovarsi a 90° rispetto al flusso dei fumi. La misura non è accettata e deve essere ripetuta per i seguenti motivi:

1. quando per temperatura eccessiva si colora la cartina
2. quando la cartina si è bagnata a causa della condensa
3. se non si è ottenuto un alone grigio uniforme su tutto il punto della misura.

Per eseguire la misura inserire la cartina nella sede della testata pompa nerofumo ed eseguire la prova tre volte di seguito. Estrarre la cartina e posizionarla nella scala del nerofumo facendola scorrere sotto i vari aloni di riferimento. Scegliere il colore grigio più corrispondente all'alone prodotto dalla misura. Eseguire questa verifica su tutte e tre le misure e calcolare la media delle tre prove (nel caso d'uso del minicomputer Wöhler A 97 trascrivere le tre prove negli appositi spazi e lo strumento produrrà automaticamente la media). Per calcolare la media delle tre analisi si dovrà sommare i tre valori e dividerli per il fattore 3.

Il sistema di misurazione del nerofumo Bacharach viene descritto nella norma UNI 10389 (e norma tedesca DIN 51402/96).

2.2 Controllo di buon funzionamento pompa nerofumo RP 72

Testata e sonda

La testata deve essere pulita. Le camere laterali devono essere a tenuta. Le camere sono sigillate da tappi con o'ring, come anche il tappo del coperchio valvole.

Per un controllo di tenuta degli o'ring si può eseguire una verifica, aspirando aria ed inserire dopo la testata con sonda nell'acqua. Premere il pistone in avanti e non devono uscire delle bollicine dai raccordi.

La piastrina "13" della valvola non deve essere deformata e deve aderire con la parte arrotondata sulla molla inox "11". Entrambi i pezzi devono essere liberi all'interno della sede "23".

2.3 Tenuta della pompa

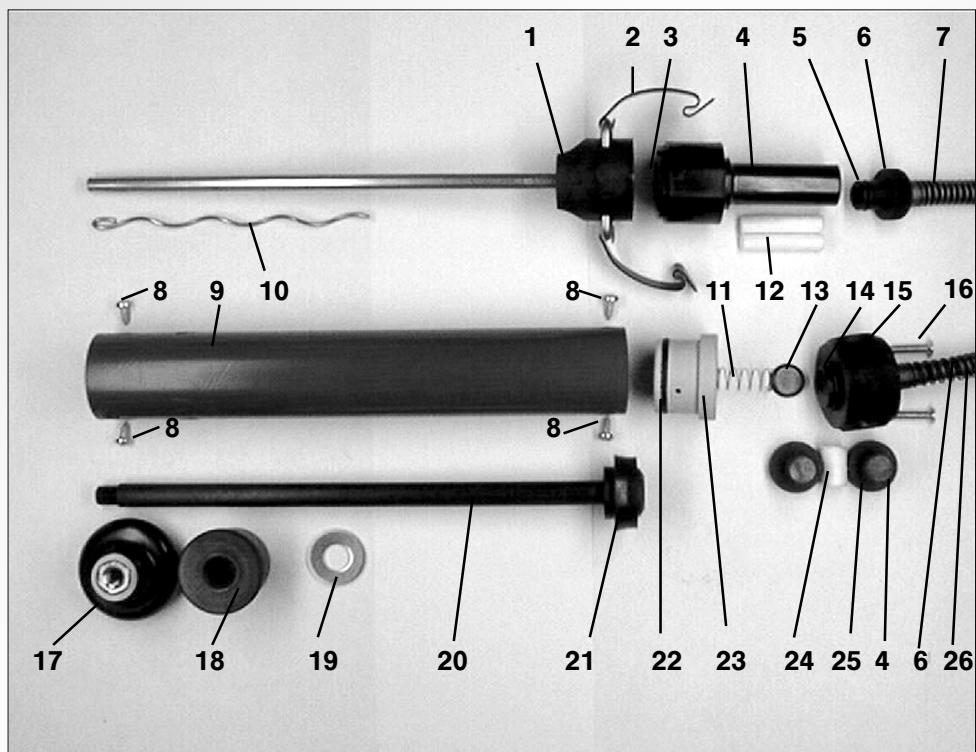
Per una corretta misura è indispensabile una buona tenuta della pompa.

La prova di tenuta si esegue chiudendo la sonda fumi e tirando il pistone della pompa. Dopo un tempo d'attesa di ca. 3 secondi per la compensazione, il pistone deve rientrare quasi totalmente sul punto di partenza. Dopo ripetute prove il pistone di pompe a tenuta batte fino in fondo.

Nel caso di pompa non a tenuta si consiglia di controllare i seguenti punti:

- **controllo degli o'ring:**
 - sui tappi "6" e "25" (o'ring 5)
 - sul coperchio valvola "15" (o'ring 14)
 - nella sede della valvola "24" (o'ring 22)
- **controllo guarnizione del pistone:**
 - la guarnizione del pistone non deve presentare alcun deterioramento, altrimenti dovrà essere sostituita

Italiano

3. Foto ricambi RP 72

4. Parti di ricambio

1	Testata Ryton con tubo sonda 200 mm	4Q7547
2	Molle di chiusura testata	4Q2447
3	Cartine nerofumo certificate TÜV 12 RgG 001	4Q2415
4	Testata Makralon	4Q3879
5	O'ring 9x2	4Q2334
6	Tappo con guarnizione 9x2	4Q2442
7	Molla protezione tubo flessibile	4Q2441
8	Vite M 4,2x9,5 (4 pz.)	4Q2428
9	Tubo pompa TÜV 015	4Q2427
10	Spirale turbolenza	4Q20401
11	Molla per valvola 11x0,4	4Q2346
12	Filtro ovatta ricambio lungo, conf. 150 pz.	4Q621
13	Piastrina valvola	4Q2345
14	O'ring 18x22	4Q2434
15	Copertura valvola	4Q2433
16	Viti 3/16"x20	4Q2435
17	Pomello pompa (con M 12, del 1.1.03)	4Q2420
18	Guida pistone	4Q2459
19	Anello alluminio	4Q2424
20	Asta pistone, Ryton 255 mm (con M 12, del 1.1.03)	4Q3878
21	Guarnizione pistone	4Q2423
22	O'ring 30x3	4Q2430
23	Sede valvola	4Q2429
24	Filtro ovatta ricambio corto, conf. 150 pz.	4Q620
25	Tappo (2 pz.)	4Q2438
26	Tubo flessibile 1 m	4Q2338

Italiano

5. Funzionamento

5.1 Misura del nerofumo

Per evitare le condense sulla cartina si consiglia di preriscaldare la testata e il tubo fumo con il calore sopra la caldaia. Inserire la cartina nella testata e chiudere la testata con le molle di chiusura testata "2", facendo attenzione al perno guida della testata che deve trovare corrispondenza nella sua sede. Eseguire alcune pompate a vuoto nel caso di pompe ferme da molto tempo.

Inserire la sonda nell'apposito foro di prelievo fumi e portare la punta fino al flusso primario che normalmente si trova al centro. Fissate il tubo fumi con il cono filettato per evitare errori di misura da infiltrazioni d'aria attraverso il foro.

Eseguire 10 pompate come segue:

tirare il pistone "20" lentamente (ca. 2-3 secondi) fino in fondo e rimanere in questa posizione per ca. 3 secondi per permettere il corretto afflusso dei fumi attraverso la cartina. Poi riportare il pistone nuovamente in avanti. Ripetere l'operazione 10 volte. Togliere la testata insieme alla sonda fumi dal foro di misura, aprire le molle e togliere la cartina. Verificare il numero nerofumo Bacharach come descritto nel capitolo 2.1 e ripetere l'operazione per 3 volte.

5.2 Verifica di olioderivati

Al termine delle tre prove e dopo aver verificato il numero nerofumo Bacharach si può procedere alla verifica degli idrocarburi da olioderivati secondo la norma tedesca DIN 51402, bagnando la cartina del nerofumo con 1-2 gocce del liquido della boccetta a base di acetone speciale. La cartina non deve subire una sostanziale variazione della colorazione altrimenti si avrà accertata la presenza di olioderivati nei fumi (= cattiva combustione del bruciatore)

6. Manutenzione

La pompa nerofumo RP 72 deve essere sottoposto periodicamente (ogni anno) al controllo di precisione da un SAT Servizio Assistenza Tecnico. Inoltre si consiglia di eseguire le normali manutenzioni ordinarie:

- Ventilare ed asciugare la pompa dopo ogni giorno di lavoro, aprendo i tappi "6" e "25", nonché togliere i filtri ovatta bagnati e lasciare aperto la testata.
- Pulire il tubo sonda fumi con lo speciale scovolo.
- Lubrificare regolarmente la guarnizione del pistone. Per fare questo togliere le viti "8", togliere il pistone "20" con la guarnizione pistone "21". Spalmare un po' del lubrificante speciale sul tubo e sul retro della guarnizione.

Italiano

7. Accessori**Per fissare il tubo sonda fumi:**

- cono snodato 4Q2491
- cono filettato con ghiera 4Q2494
- cono filettato con vite laterale 4Q2495

Materiali di consumo:

- conf. 150 pz. Filtri ricambio ovatta corti 4Q620
- conf. 150 pz. Filtri ricambio ovatta lunghi 4Q621
- conf. 300 pz. filtrini nerofumo nel sacchetto 4Q2415
- conf. 300 pz. filtrini nerofumo nel distributore 4Q3700
- conf. 1800 pz. filtrini nerofumo nel sacchetto 4Q590

Materiali di manutenzione:

- lubrificante speciale 4Q2418
- scovolino sonda 6 mm 4Q2419
- set ricambi per RP 72 4Q1076

Accessori:

- scala nerofumo Bacharach cert. TÜV RgG 018 4Q2416
- liquido verifica olioderivati 4Q2481

Materiali speciali:

- testata in alluminio per temperature fumi > 250 °C 4Q2728
- Tubo sonda fumi inox 220 mm con spirale 4Q2727
- Tubo sonda fumi misure diverse a richiesta