

Prüfungsnummer 0272

Möller-Metalldichtungen GmbH  
Abteilung Anwendungstechnik  
Brunnenweg 10  
D-39444 Hecklingen



# Zertifikat

Die Wellring mit beidseitigen Graphitaufgabe, Typ MMD-CG-FG, der Firma Möller-Metalldichtungen GmbH wurde nach den Vorgaben der VDI 2440 und VDI 2200 hinsichtlich TA Luft-Konformität geprüft.

Flächenpressung bei Montage:	30 MPa
Auslagerungstemperatur:	23°C
Auslagerungsdauer:	48 h
Prüftemperatur:	Raumtemperatur
Prüfdruck:	1 bar (absolut)
Prüfdauer:	24 h

Die Wellring mit beidseitigen Graphitaufgabe, Typ MMD-CG-FG, erfüllt mit einer Leckagerate von  $1,0 \cdot 10^{-5}$  mbar\*l/(s\*m) die Vorgaben nach VDI 2440 bzw. VDI 2200 und gilt somit als hochwertig im Sinne der TA Luft.

Dieses Zertifikat gilt nur in Verbindung mit Prüfbericht 0272 vom 30.11.2015.

Hecklingen, den 30.11.2015

Unterschrift      Weber

Möller-Metaldichtungen GmbH  
Abteilung Anwendungstechnik  
Brunnenweg 10  
D-39444 Hecklingen



## PRÜFBERICHT

Gegenstand der Prüfung:	Wellring mit beidseitigen Graphitaufgabe DN40 / PN40, Typ MMD-CG-FG
Solldurchmesser des Prüflings :	92 x 49 mm
Solldicke des Prüflings:	3 mm
Prüfspezifikation(VDI 2200:2005):	Prüfung der Leckagerate nach TA Luft
Prüfnummer:	0272
Prüfdauer:	01.11.2013 bis 05.11.2013
Datum des Berichts:	30.11.2015
Seite 1 von	5 Textseiten
Anlagen:	0 Seite
Gesamtseitenzahl:	5

Hecklingen, am 30.11.2015

Unterschrift: Weber

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

Der Prüfbericht oder Ausschnitte dürfen nur mit schriftlicher Genehmigung der Möller-Metaldichtungen GmbH veröffentlicht werden.

## Inhalt

	Seite	
1	Gegenstand der Untersuchung	3
2	Prüfmittel	3
3	Prüfablauf	3
3.1	Vorbereitungen	3
3.2	Dichtungspressung	3
3.3	Montage	4
3.4	Warmlagerung	4
3.5	Ermittlung der Leckagerate	4
3.6	Arbeiten nach Leckageermittlung	4
4	Prüfergebnisse	4
5	Bewertung	5
6	Graphische Darstellungen der Werte	5

## 1 Gegenstand der Untersuchung

Gegenstand dieser Untersuchung war eine Wellringdichtung mit beidseitigen Graphitauflage;

Typ: MMD-CG-FG

Flanschgröße: DN40 / PN40

Graphit: Dicke 0,8 mm; Dichte 1,0 g/cm<sup>3</sup>  
Aschegehalt höchstens 2,0 %

Material (Wellring): 1.4571

Maße: Außendurchmesser: 92,0 mm  
Innendurchmesser: 49,3 mm

Dicke: 2,8 mm

## 2 Prüfmittel

Prüfflansch: DN40 PN40 nach DIN EN 1092-1

Material: 1.4571

Messmittel: 4 kraftkalibrierte Messschrauben

4 kalibrierte Messuhren ,

Helium-Massenspektrometer, Typ Leybold Vacuum  
PhoeniXL300

## 3 Prüfablauf

### 3.1 Vorbereitungen.

Schmieren der Gewinde (Schraube/Mutter/Unterlegscheibe)

### 3.2 Dichtungspressung:

Flächenpressung bei Montage: 30 N/mm<sup>2</sup> (bezogen auf die effektiv verpresste Fläche).

### 3.3 Montage

Die Schraubkraft ist nach ESA-Richtlinie in vier Stufen

(ca. 25%, 50%, 75%, 100%) durch Über-Kreuz-Anziehen aufzubringen.

Der Verschraubungsvorgang ist innerhalb von 15 Minuten abzuschließen.

### 3.4 Warmlagerung

Warmlagerungstemperatur: 23°C (Raumtemperatur)

Warmlagerungsdauer: 48 h

Abkühlung: -

Abkühlungsdauer: -

### 3.5 Ermittlung der Leckagerate.

Leckage Untersuchung: für 24h

Differenzdruck: 1 bar (absolut)

Prüfmedium: Helium

Zulässige Leckage nach TA-Luft:  $< 1,0 \cdot 10^{-4}$  mbar\*I/(s\*m)

### 3.6 Arbeiten nach Leckageermittlung

Ermittlung der Restflächenpressung (mittels der bei der Montage verwendeten Messuhren)

## 4 Prüfergebnisse

Restflächenpressung: 28,2 N/mm<sup>2</sup>.

Leckagerate nach 24 h:  $1,0 \cdot 10^{-5}$  mbar\*I/(s\*m)

Diese Ergebnisse gelten nur für die Bedingungen im Versuchszeitraum und lassen nur eingeschränkt Aussagen über die Eigenschaften unter anderen Bedingungen zu. Für die Eignung einer Dichtverbindung muss zudem gewährleistet sein, dass das verwendete Material seine Eigenschaften über den gesamten Einsatzzeitraum behält.

## 5 Bewertung

Das Leckageratenkriterium nach TA-Luft (VDI 2200:2005) von

$$1,0 \cdot 10^{-4} \text{ mbar} \cdot \text{l}/(\text{s} \cdot \text{m})$$

wurde mit dem erzielten Prüfergebnis von

$$1,0 \cdot 10^{-5} \text{ mbar} \cdot \text{l}/(\text{s} \cdot \text{m})$$

nicht überschritten.

Die geprüfte Dichtung ist somit als hochwertig im Sinne der TA Luft anzusehen.

## 6 Graphische Darstellungen der Werte

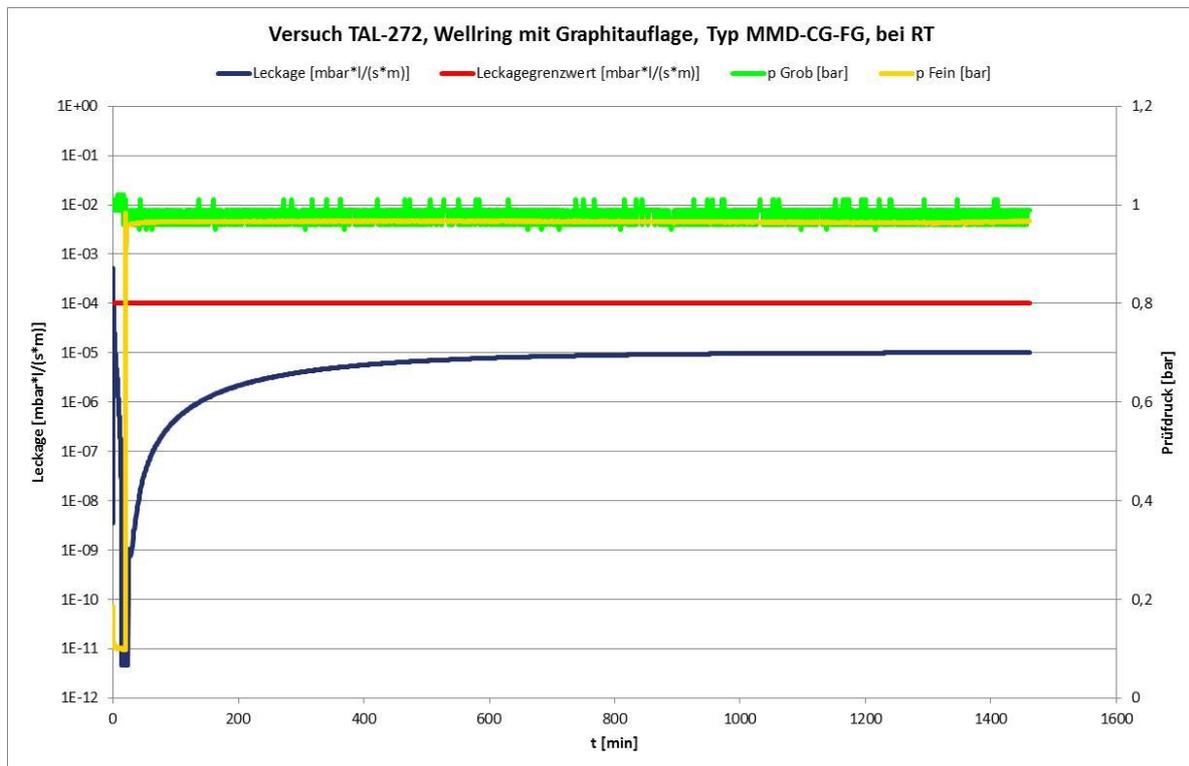


Bild 1: Grafische Darstellung des Messverlaufs