

Prüfungsnummer 0556

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



# Zertifikat

Die Kammprofildichtung mit Graphitauflage, Typ MMD-GG-FG-CR, der Firma Möller Metalldichtungen GmbH wurde nach den Vorgaben der VDI 2440 und VDI 2200 hinsichtlich TA Luft-Konformität geprüft.

Flächenpressung bei Montage:	80 MPa
Auslagerungstemperatur:	300°C
Auslagerungsdauer:	48 h
Prüftemperatur:	Raumtemperatur
Prüfdruck:	1 bar (absolut)
Prüfdauer:	24 h

Die Kammprofildichtung mit Graphitauflage, Typ MMD-GG-FG-CR, erfüllt mit einer Leckagerate von  $2,2 \cdot 10^{-11}$  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 0556 vom 04.08.2016.

Hecklingen, den 04.08.2016

Unterschrift: Weber

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



## PRÜFBERICHT

Gegenstand der Prüfung:	Kammprofilichtung mit Graphitauflage DN40/PN40, Typ MMD-GG-FG-CR
Solldurchmesser des Prüflings :	92 x 69 x 53 x 3 + 2x0,5mm Graphit
Solldicke des Prüflings:	4 mm (Gesamtstärke)
Prüfspezifikation(VDI 2200:2005):	Prüfung der Leckagerate nach TA Luft
Prüfnummer:	0556
Prüfdauer:	28.07.2016 bis 02.08.2016
Datum des Berichts:	04.08.2016
Seite 1 von	5 Textseiten
Anlagen:	0 Seite
Gesamtseitenzahl:	5

Hecklingen, am 04.08.2016

Unterschrift: Weber

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

Der Prüfbericht oder Ausschnitte dürfen nur mit schriftlicher Genehmigung der Möller-Metalldichtungen 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 Kammprofilichtung mit Graphitauflage;  
Typ: MMD-GG-FG-CR

Flanschgröße:	DN40 / PN40
Material:	1.4541 / Graphit
Graphit:	Dicke 0,5 mm; Aschegehalt höchstens 2,0 %
Maße:	Außendurchmesser: 91,9 mm  Außendurchmesser des Graphitauflage: 68,9 mm  Innendurchmesser: 53,1 mm
Dicke:	4,0 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: 80 N/mm<sup>2</sup> (bezogen auf die effektiv verpresste Fläche).

### 3.3 Montage

Die Schraubenkraft 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: 300°C

Warmlagerungsdauer: 48 h

Abkühlung: auf Raumtemperatur

Abkühlungsdauer: 12 h

### 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\*l/(s\*m)

### 3.6 Arbeiten nach Leckageermittlung

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

## 4 Prüfergebnisse

Restflächenpressung: 66,4 N/mm<sup>2</sup>.

Leckagerate nach 24 h:  $2,2 \cdot 10^{-11}$  mbar\*l/(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

$$2,2 \cdot 10^{-11} \text{ mbar} \cdot \text{l}/(\text{s} \cdot \text{m})$$

nicht überschritten.

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

## 6 Graphische Darstellungen der Werte

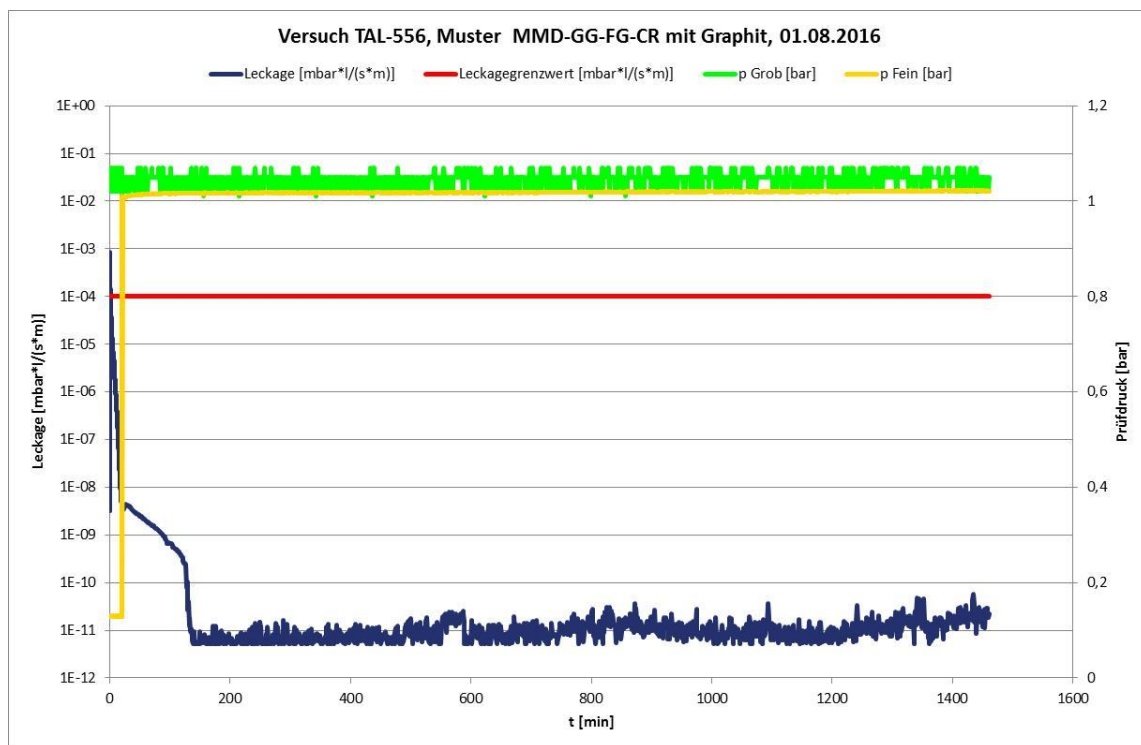


Bild 1: Grafische Darstellung des Messverlaufs