

# Prüfbericht

## Fluidtechnik

**TÜV NORD Systems**  
**GmbH & Co. KG**  
Prozesstechnologie Essen

Langemarckstraße 20  
45141 Essen

Tel.: 0201 825-0  
Fax: 0201 825-3252

essen@tuev-nord.de  
[www.tuev-nord.de](http://www.tuev-nord.de)

TÜV®

Geschäfts-Nr.: 1410//2020  
Auftrags-Nr.: 811 8431 148  
MeC

Essen, 27.08.2020

Auftraggeber: Malcan Greentec  
Stephanstraße 1  
71665 Vaihingen/Enz

Bezeichnung der Probe: Ravenol RCS 5W-40  
Malcan Greentec AP60

Eingang der Probe: 12.08.2020

TÜV-Eing.-Nr.: 20 391, 20 393

Dieser Bericht umfasst 2 Seiten.

Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die genannten Prüfgegenstände. Dieser Prüfbericht darf ohne unsere schriftliche Zustimmung nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

## Shell Vierkugelapparat nach DIN 51350

Für die Prüfungen wurden das Additiv Malcan Greentec AP60 zu 15% beigemischt

Ravenol RCS 5W-40

|                   |                           |      |
|-------------------|---------------------------|------|
| Prüflauf 1h./400N | Kalottendurchmesser in mm | 0,46 |
|-------------------|---------------------------|------|

Ravenol RCS 5W-40 mit 15% Malcan Greentec AP60

|                   |                           |      |
|-------------------|---------------------------|------|
| Prüflauf 1h./400N | Kalottendurchmesser in mm | 0,41 |
|-------------------|---------------------------|------|

Für den Inhalt:



Messmer

## Shell-Vierkugel-Apparat (DIN 51350)

**Ziel:** Ermittlung von Kennwerten für Schmierstoffe im Bezug auf:

- Fresschädigungen am tribologischen Kontakt (DIN 51 350-T2)
- Verschleiß im Mischreibungsgebiet (DIN 51 350-T3)

**Anwendungsgebiet:** Schmierstoffe mit Wirkstoffen für hohe Flächenpressungen („Extreme-Pressure“ und „Anti-Wear“ Schmierstoffe)

### Kurzbeschreibung:

Der Schmierstoff wird in einem Vierkugelsystem geprüft, das aus einer rotierenden Kugel (Laufkugel) besteht, die auf drei ihr identischen Kugeln (Standkugeln) gleitet. Bei der Prüfung nach Teil 2 (Öle) und 4 (Fette) wird die Prüflast bis zum Verschweißen der Kugeln gesteigert. Die Prüfung nach Teil 3 und 5 erfolgt bei niedrigeren Lasten (150 bzw. 300 N) und ermittelt die VKA-Verschleißkennwerte durch Messung der Kugelkalottendurchmesser.

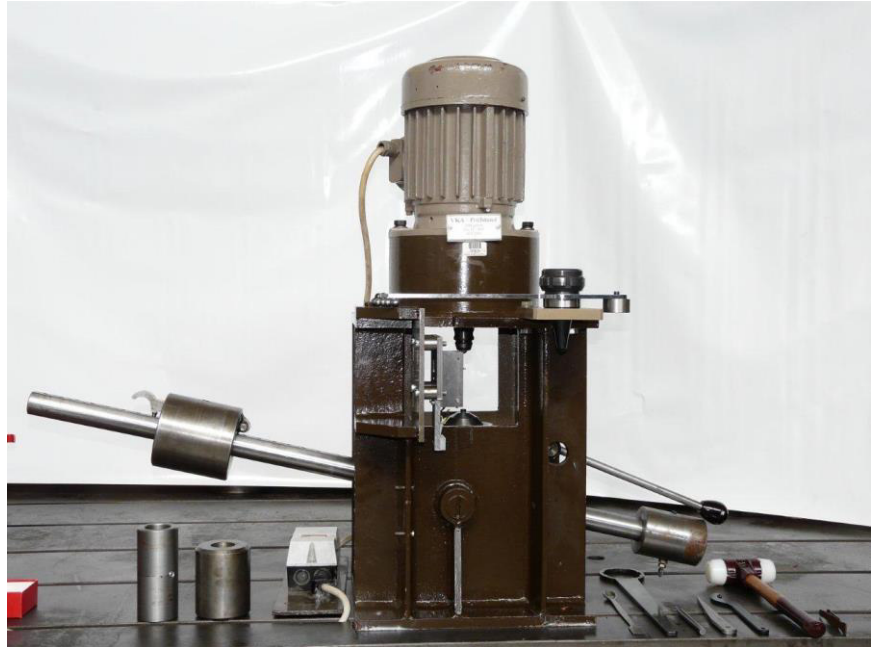


Foto: Shell-Vierkugel-Apparat

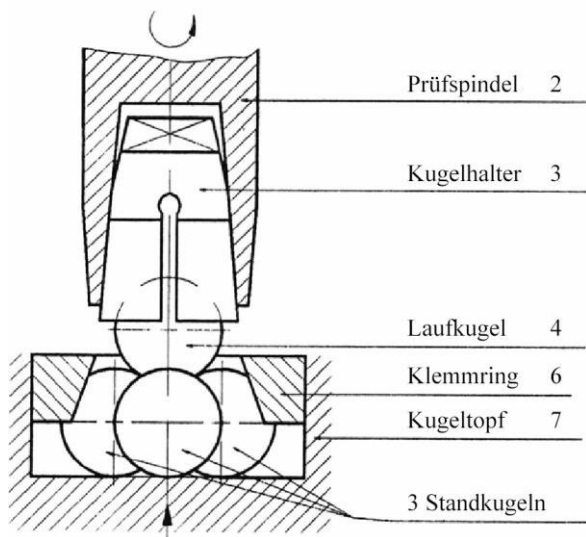


Foto: Mit Testschmierstoff bedecktes Vierkugelsystem(links); Verschweißte Kugeln nach Test(rechts)

### Prüfungsparameter:

- Drehzahl: 1420 1/min
- Prüfkraft: 100N-12.000N
- Temperatur: -20°C bis 150°C
- Kontaktgeometrie: Punktberührung
- 4xKugel: Ø12,7mm Werkstoff 100 Cr6 (HRC 63±3)
- Prüfdauer : Ermittlung Fressverhalten 1min (±1s)  
Ermittlung Verschleißverhalten 60min (±1min)