

Prüfbericht

LIQUI MOLY - 8141.102.04.40 - 174113

Produktbeschreibung*

| | |
|-----------------------------|--|
| Rezepturbezeichnung: | LIQUI MOLY – Cera Tec |
| Rezeptureigenschaft: | Motorenöl-Additiv auf Keramikbasis. Das Motoröl wird mit einem zusätzlich hohen Verschleißschutz ausgestattet. Der mit dem Produkt verbundene Leichtlaufeffekt bewirkt eine Verbesserung des Schadstoffausstoßes. Die Motorleistung wird optimiert. |
| Produktcharakter: | EG- Sicherheitsdatenblatt |
| Einsatzbereich: | Benzin- und Dieselmotor |
| Anwendung: | Die Rezeptur wird nach einem Ölwechsel dem Frischöl im Schmierkreislauf des Kfz zugegeben. |
| Dosieranleitung: | 300 ml Produkt auf 5 Liter Frischöl |
| Hersteller: | Liqui Moly GmbH Jerg-Wieland-Strasse 4 D-89081 Ulm |

* gemäß Herstellerangabe

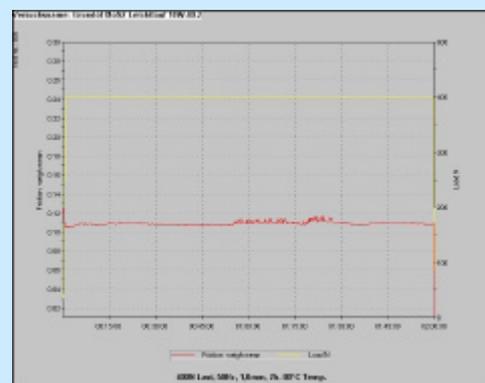
Prüfbericht

LIQUI MOLY - 8141.102.04.40 - 174113

| Prüfung | Prüfgrundlagen | |
|----------------------------|---|---------------------|
| Verschleißschutz | DIN 51 834 - Teil 2 | |
| Methodik: | Tribologische Prüfung im translatorischen Oszillations-Prüfgerät - Bestimmung von Reibungs- und Verschleißmessgrößen für Schmieröle | |
| Parameter | Prozesswert | Bemerkung |
| Prüffrequenz ν | 50 Hz | |
| Schwingungsweg s | 1 mm | |
| Prüfkraft F_n | 400 N | |
| Prüftemperatur ϑ | 80 °C | |
| Prüfdauer t | 120 min | |
| Prüfkörper | Härte | Geometrische Abmaße |
| SRV Testscheibe | 60 ± 2 HRC | ∅ 24 x 7,9 mm |
| Kugel | 63 ± 2 HRC | 10 mm |



Prüfapparatur DIN 51 834 Teil 2



Auswertungsdiagramm (Muster)



Messmikroskop



Perthometer mit Vorschubgerät

Prüfbericht

LIQUI MOLY - 8141.102.04.40 - 174113

Test Run protocol 957/958

Product: 10W-40 ohne Zusatz (Basisöl) User: TÜV Thüringen
 Testmode: mode_20 Date: 05.07.04

Settings

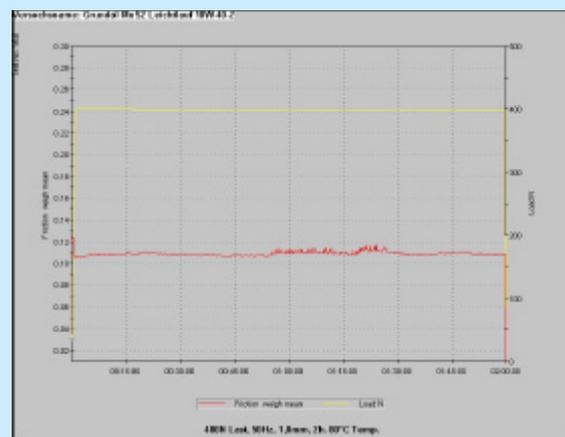
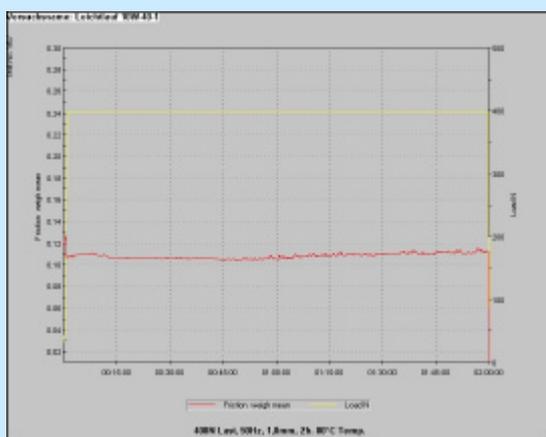
Temperature controller 80.0 °C Temperature chamber °C
 Load: 50.0 N Speed:
 Test 400 N Radius: mm
 Frequency: 50
 Stroke: 1000 Total friction run 10800

Specimen wear

| Test-No.: | Ball scar diameter | | Disc profile depth | |
|-------------|--------------------|----|--------------------|----|
| 957 | 720 | µm | 3,60 | µm |
| 958 | 700 | µm | 3,70 | µm |
| Mittelwert: | 710 | µm | 3,65 | µm |

Specimen geometry

Surface Rz: 0.5 µm Material:
 Point: Ball Line: Cylinder Surface: Cylinder



Prüfbericht

LIQUI MOLY - 8141.102.04.40 - 174113

Test Run protocol 961/962

Product: Basisöl 10W-40 mit Zusatz Cera Tec **User:** TÜV Thüringen
Testmode: mode_20 **Date:** 06.07.04

Settings

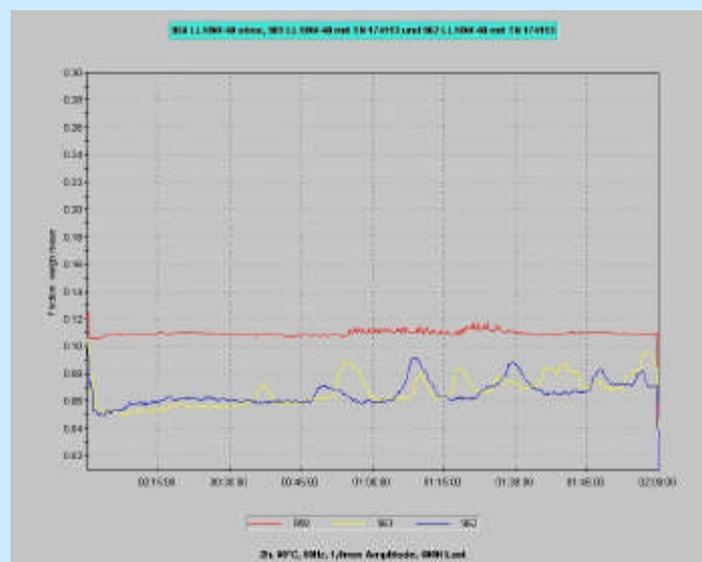
| | | | |
|-------------------------------|---------|----------------------------|-------|
| Temperature controller | 80.0 °C | Temperature chamber | °C |
| Load: | 50.0 N | Speed: | |
| Test | 400 N | Radius: | |
| Frequency: | 50 | Total friction run | 10800 |
| Stroke: | 1000 | | |

Specimen wear

| Test-No.: | Ball scar diameter | | Disc profile depth | |
|--------------------|--------------------|-----------|--------------------|-----------|
| 961 | 560 | µm | 2,30 | µm |
| 962 | 560 | µm | 2,60 | µm |
| Mittelwert: | 560 | µm | 2,45 | µm |

Specimen geometry

Surface Rz: 0.5 µm **Material:**
Point: Ball **Line:** Cylinder **Surface:** Cylinder



Prüfbericht

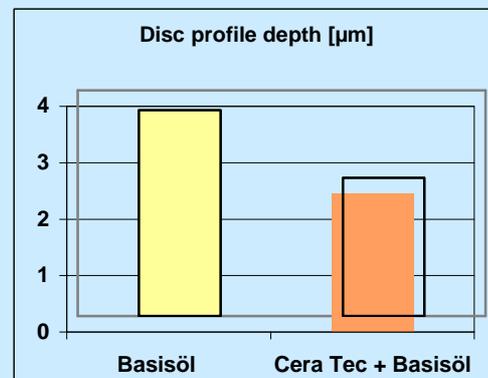
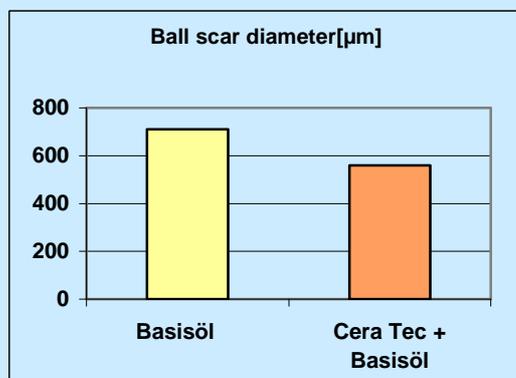
LIQUI MOLY - 8141.102.04.40 - 174113

Ergebnisbewertung

Mit dem nach DIN 51 834 Teil 2 konformen Prüfstand wurde LIQUI MOLY Cera Tec hinsichtlich der Wirksamkeit der in der Produktrezeptur enthaltenen Verschleißschutzkomponenten geprüft.

Dazu wurde als Basisöl das Standardöl 10W40 verwendet und mit dem oben dargestellten Prüfaufbau der Verschleiß an standardisierten Prüfkörpern ermittelt. Nachfolgend wurde entsprechend der Produkthanwendung (gemäß Herstellerangabe) dem Basisöl das Produkt CeraTec zugesetzt und mit einem Dispergator 5 min homogenisiert. Der Verschleiß wurde unter gleichen Versuchsbedingungen ermittelt (siehe Test Run protocol 961/962).

Die Prüfergebnisse ergeben, dass durch das Produkt das Basisöl mit einem erhöhten Verschleißschutz ausgestattet wird. Damit tritt im Rahmen eines Motorölzyklusses (15.000 km) weniger Verschleiß im Motorinnenraum auf, als ohne die Verwendung dieses Motoröladditivs. Die Deformation der Testkugel und die erzeugte Profiltiefe liegen unter denen des Basisöls. Durch die Anwendung von LIQUI MOLY Cera Tec konnte an der Testkugel eine Verbesserung der Deformation um 21% erzielt und das erzeugte Profil an der SRV-Prüfscheibe um 33% verringert werden.



Mit der durchgeführten Prüfung konnte nachgewiesen werden, dass das Motorenöladditiv bei richtiger Anwendung einen zusätzlichen wirksamen Verschleißschutz im Motoröl erzeugt.

Für das Produkt LIQUI MOLY – Cera Tec wird das Prüfzeichen „Zertifizierter Wirksamkeitsnachweis“ vergeben.

Arnstadt, den 16. August 2004



T. Heßler
TÜV Thüringen Anlagentechnik GmbH