

Information für Lehrkräfte der Berufsschulen

2001/4

Reduzierung des Schwefelgehaltes bei Dieselkraftstoffen

Dieselmotorkraftstoff mit weniger als 0,05% Schwefelgehalt ist in der Europäischen Union seit Oktober 1996 gesetzlich vorgeschrieben und heute noch gültig. Eine weitere Verschärfung der Schadstoffemissionen wird gesetzlich vorbereitet.

Durch diesen schwefelarmen Kraftstoff werden weniger Sulfatpartikel und weniger schädliches Schwefeldioxid freigesetzt. Der Schwefel im Rohöl wird durch eine Wasserstoffbehandlung entfernt. Je nach Intensität dieser Wasserstoffbehandlung werden dadurch dem Diesel-Kraftstoff auch die schmierfähigen Komponenten mehr oder weniger entzogen. Die Verminderung der Schmierfähigkeit kann bei ausschließlicher

Einsatz von nicht mit Schmieradditiven versehenen Dieselmotorkraftstoff zu einem erhöhten Verschleiß bei Verteilereinspritzpumpen führen. Bei stark wasserstoffbehandeltem Kraftstoff können auch bei Reihenpumpen Schäden auftreten. Um die Schmierfähigkeit des <0,05 prozentigen Schwefel-Dieselmotorkraftstoffes sicherzustellen, fügen die führenden Mineralölgesellschaften dem "Normal Dieselmotorkraftstoff" nach DIN EN 590 wirksame Schmieradditive unter der Markenbezeichnung z.B. "Super Diesel" bei. Derzeit werden von verschiedenen Mineralölgesellschaften Dieselmotorkraftstoffe vertrieben, bei denen es bei Verteilereinspritzpumpen zu folgenden Erscheinungen kommen kann.

Ausfälle und Funktionsfehler (siehe auch Bilder):

- * erhöhter Verschleiß hauptsächlich an den Komponenten Hubscheibe und Rollenring
- * unrunder Motorlauf im Leerlauf und Teillast
- * Leistungsmangel
- * erhöhter Kraftstoffverbrauch
- * erhöhte Schadstoff-Emission

Eine Prüfmethode und ein Grenzwert für die erforderliche Schmierfähigkeit ist noch nicht definiert. Entsprechende Aktivitäten,

Verschleißgrenzwerte nach ISO- und EN-Norm, sind eingeleitet. Die Zugabe von Additiven durch den einzelnen Kunden ist

Information für Lehrkräfte der Berufsschulen

2001/4

nicht zulässig.

Verschleissbilder

durch schlecht schmierenden Kraftstoff bei Verteilereinspritzpumpen

* Nockenbahn Hubscheibe



Information für Lehrkräfte der Berufsschulen

2001/4

Wenig Abrieb bei Kraftstoff **mit** Additiv

Verschleissbilder

durch schlecht schmierenden Kraftstoff bei Verteilereinspritzpumpen

* Nockenbahn Hubscheibe

Starker Abrieb bei Kraftstoff **ohne** Additiv



Information für Lehrkräfte der Berufsschulen

2001/4

Verschleissbilder

durch schlecht schmierenden Kraftstoff bei Verteilereinspritzpumpen

* Hubscheiben-Klaue

Wenig Abrieb bei Kraftstoff **mit** Additiv



Information für Lehrkräfte der Berufsschulen

2001/4

Verschleissbilder

durch schlecht schmierenden Kraftstoff bei Verteilereinspritzpumpen

* Hubscheiben-Klaue



Information für Lehrkräfte der Berufsschulen

2001/4

Starker Abrieb bei Kraftstoff **ohne** Additiv

Verschleissbilder

durch schlecht schmierenden Kraftstoff
bei Verteilereinspritzpumpen

* Rollenbolzen



Information für Lehrkräfte der Berufsschulen

2001/4

Wenig Abrieb bei Kraftstoff **mit** Additiv

Verschleissbilder

durch schlecht schmierenden Kraftstoff
bei Verteilereinspritzpumpen

* Rollenbolzen

Starker Abrieb bei Kraftstoff **ohne** Additiv



Information für Lehrkräfte der Berufsschulen

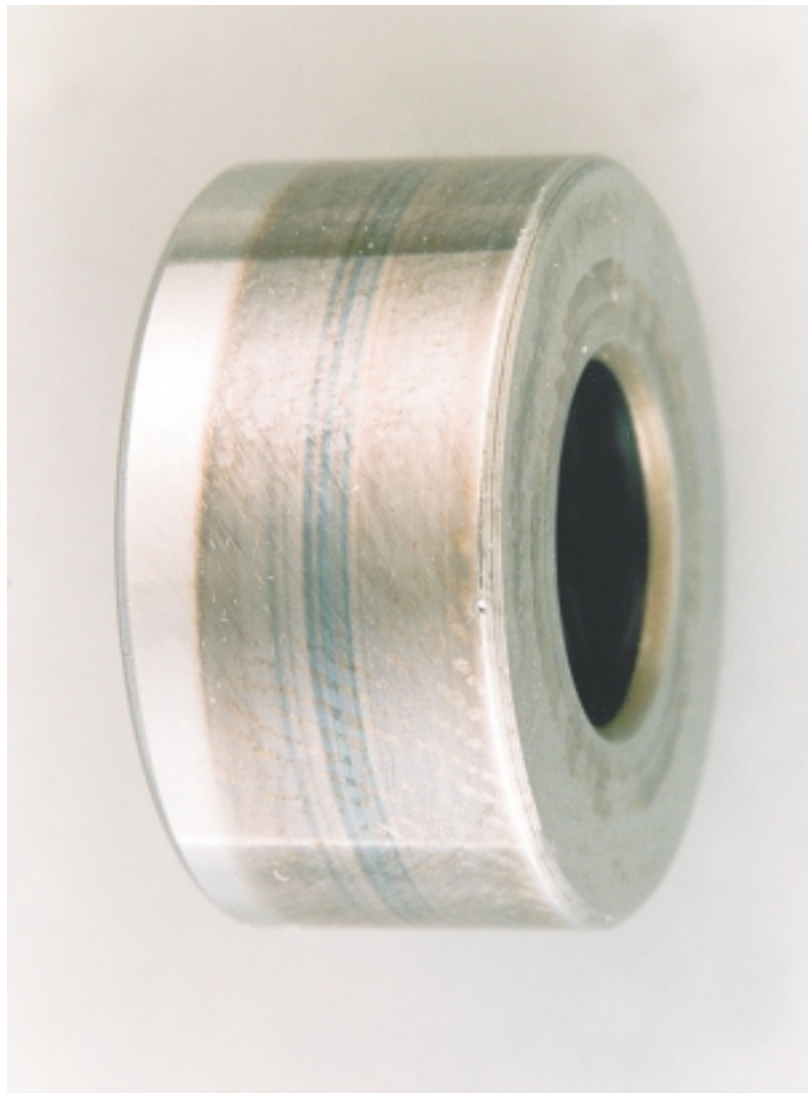
2001/4

(Bild KMK 09218)

Verschleissbilder
durch schlecht schmierenden Kraftstoff
bei Verteilereinspritzpumpen

* Laufrolle (Rollenring)

Wenig Abrieb bei Kraftstoff **mit** Additiv



Information für Lehrkräfte der Berufsschulen

2001/4

Verschleissbilder

durch schlecht schmierenden Kraftstoff
bei Verteilereinspritzpumpen

* Laufrolle (Rollenring)



Information für Lehrkräfte der Berufsschulen

2001/4

und Partikel auf circa zwölf Prozent beziehungsweise sechs Prozent der Werte von Euro1 von 1992 vermindert werden mussten. Die Euro 5-Grenzwerte und ihr Einführungszeitpunkt werden zur Zeit noch diskutiert.

Die Stufe Euro 4 ist im Jahre 2005 bei kleinen und mittelgroßen PKW noch ohne Abgasnachbehandlung zu erreichen. Dagegen sind für Euro 5 und den kalifornischen Grenzwert LEV2 (low emission vehicle, Stufe 2), der 2004 für durchschnittlich 25 Prozent der Neufahrzeuge gelten wird, Partikelfilter oder Stickoxid-Kataly-

sator oder gar beides erforderlich.

Das Partikelfilter könnte zum Beispiel ein sich ständig regenerierender Abscheider sein, in dem die Kohlenstoff-Teilchen mit Stickstoffdioxid reagieren und dadurch in Kohlendioxid unter Bildung von Stickstoffmonoxid umgewandelt werden. Da sowohl das Partikelfilter als auch der Stickoxid-Speicher-Katalysator auf katalytischer Wirkung beruhen, müssen damit ausgerüstete Fahrzeuge mit schwefelfreiem Dieselmotorkraftstoff betrieben werden. Andernfalls würden anstelle der Stickoxid-Umwandlungen unerwünschte Reaktionen mit Entstehen von Schwefelverbindungen

Information für Lehrkräfte der Berufsschulen

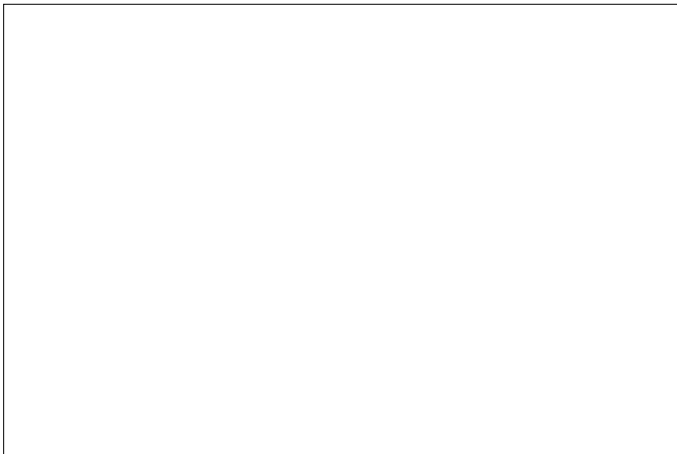
2001/4

Wir möchten Sie an dieser Stelle auf weitere Informationsmittel aus dem Hause Bosch aufmerksam machen.

Die Hefte der Schriftenreihe „Bosch Technische Unterrichtung“ sind insbesondere für Lehrkräfte zur Aktualisierung des Wissensstandes sicher eine hilfreiche Ergänzung.

Anschrift Ihres Bosch Vertrags-Großhändlers:

(Stempelfeld)



Herausgegeben von:
ROBERT BOSCH GMBH
Geschäftsbereich KH/PMB1

Diese Information finden Sie als Vierfarbendruck
mit Bildern zum Downloaden im Internet unter
<http://www.bosch.de/aad/de/Berufsschulinfo>

Ab dem 1. April 2001 ist die alte Katalogversion außer Funktion.
Die neue Katalogversion ist ab dem 1. April 2001 in Kraft.
Die alte Katalogversion ist nicht mehr verfügbar.

Wenden Sie sich bitte an Ihren Bosch-
Vertrags-Großhändler und informieren Sie
sich über verfügbare Informationsmittel.