

## ISO 12 156:

### Reibungsloser Umstieg auf schwefelarme Kraftstoffe

Neue Kraftstoffe mit geringerem Schwefelgehalt dienen dem Umweltschutz und lassen die Vorteile moderner Antriebskonzepte hinsichtlich Verbrauch und Emissionen voll zur Geltung kommen. Dieselmotoren mit reduziertem Schwefelanteil verlieren aber ihre Schmierfähigkeit. Da diese besonders für stark beanspruchte Komponenten wie die Verteilereinspritzpumpe wichtig ist, muß sie unbedingt schon in der Raffinerie durch Additive sichergestellt werden.

Da Schwefel im Kraftstoff die Abgasreinigung beeinträchtigt, muß sein Anteil gesenkt werden. Dadurch werden weniger Stickoxide und Partikel ausgestoßen. Durch den Prozeß der Entschwefelung in der Raffinerie verliert der Kraftstoff jedoch an Schmierfähigkeit. Dies gewinnt in der Antriebstechnik dort an Bedeutung, wo Komponenten auf die schmierende Wirkung des Kraftstoffs angewiesen sind, wie bei modernen Verteilereinspritzpumpen.

Der bis Ende 1999 gültige Grenzwert von 500 ppm (parts per million) Schwefelanteil im Kraftstoff wird durch EU-Gesetzgebung gesenkt: Ab 2000 gelten 150 ppm für Benzin und 350 ppm für Dieselmotoren, ab 2005 nur noch 50 ppm für beide. Einzelne Länder senken den Grenzwert auch schon vor 2005. Für die hoch anspruchsvolle Katalysatortechnik wäre ein Schwefelgehalt von maximal 10 ppm wünschenswert; ideal wäre sogar völlige Schwefelfreiheit.

Dem Schwefel selbst wird keine schmierende Wirkung im Kraftstoff beigemessen, vielmehr sind es Moleküle mit polaren Kohlenwasserstoffketten. Bei der Entschwefelung in der Raffinerie gehen diese organischen Substanzen jedoch teilweise verloren. In Ländern wie Schweden, wo Diesel mit einem Schwefelgehalt von nur 10 ppm zugelassen ist, traten anfänglich große Probleme mit Einspritzpumpen auf.

Bei 30 Millionen Einspritzsystemen im Einsatz muß der Kraftstoff natürlich weiterhin einen verschleißunkritischen Betrieb ermöglichen. Forscher der Hersteller von Einspritzsystemen und der Mineralölindustrie entwickelten deshalb erstmals Methoden, mit denen die schmierenden Eigenschaften von Dieselmotoren gemessen werden können. Unter maßgeblicher Beteiligung deutscher Experten wurde eine Prüfmethode und ein Grenzwert für ein Mindestmaß an Schmierfähigkeit als internationale Norm festgeschrieben: ISO 12 156. In der europäischen Norm EN 590 (Mindestanforderungen an Dieselmotoren) wurde ISO 12156 inzwischen berücksichtigt.