

## Messung der Abgastrübung (Rauch) mit der Filtermethode

### 1. Einleitung

Dieser Anhang beschreibt die erforderlichen Einrichtungen und das Verfahren für die Rauchmessung an Selbstzündungsmotoren (Dieselmotoren) bei der Abgastypenprüfung (nach Nr. 2.1.2).

### 2. Meßprinzip

Die Messung wird bei Vollast im Betriebspunkt der max. Leistung (Meßpunkt 8 oder 9 gemäß Nr. 2.2.3) durchgeführt. Die Messung ist mit einem Meßgerät nach dem Filterprinzip auszuführen. Das Meßergebnis ist als Bosch-Schwärzungszahl (BSZ) auszudrücken (Skalenwert: 0–10 BSZ).

### 3. Prüfmotor

Die Rauchmessung ist an dem für die Abgastypenprüfung ausgewählten Motor während oder unmittelbar nach der Abgasmessung auszuführen. Dabei ist die Motorausrüstung und -einstellung unverändert zu belassen. Die vorgeschriebenen Betriebsbedingungen sind auch für die Rauchmessung einzuhalten. Der Motor ist mit dem Referenztreibstoff (Diesel) nach Nr. 7.4.2 zu betreiben.

### 4. Prüfeinrichtungen

#### 4.1 Motorenprüfstand und zugehörige Meßgeräte

Diese haben den Vorschriften nach Nr. 7.3.1 zu entsprechen.

#### 4.2 Filter-Rauchmeßgeräte

Es sind national zugelassene Rauchmeßgeräte zu verwenden, die eine Anzeige des Rauchwertes in Bosch-Schwärzungszahlen (BSZ) ermöglichen und mit dem Basistyp korrelieren.

Basistyp: BOSCH-Filterpumpe EFAW 65A, Pumpeninhalt 330 cm<sup>3</sup>, Filterfläche 8 cm<sup>2</sup> (Ø 32 mm), Saugzeit ca. 2 s, angeschlossen an eine BOSCH-Sonde mit Schlauch, Innen-Ø 4 mm, Länge 700 mm;  
sowie: BOSCH-Auswertegerät EFAW 68A mit zugehörigem Fotoelementadapter für definierte Filterrondellen.

### 4.3 Sonden

Es sind die vom Gerätehersteller gelieferten Sonden für den Einbau in das Auspuffrohr oder für die Probenahme am Endstück zu verwenden und nach dessen Vorschriften einzubauen. Es muß sichergestellt sein, daß dabei keine Verdünnung der Probenahme erfolgen kann.

Die in Nr. 4.3.1 und 4.3.2 beschriebenen Abgasentnahmesonden können für die Rauchmessung verwendet werden, sofern deren Ausführung und Lage die Messung nicht beeinflußt.

Sind mehrere Auspuffenden vorhanden, so sind entweder die Ausgänge zu einem gemeinsamen Rohr zusammenzuschließen oder die Messung in jedem von ihnen auszuführen.

### 5. Durchführung der Messung

#### 5.1 Vorbereitung

5.1.1 Die Versuchskonditionen im Prüfraum richten sich nach Nr. 7.5.

5.1.2 Das Rauchmeßgerät ist auf Leckfreiheit zu prüfen, das Auswertegerät nach den Angaben des Geräteherstellers zu kalibrieren.

5.1.3 Der Motor ist auf die vorgeschriebene Betriebstemperatur zu bringen und der Vollastpunkt auf dem Motorprüfstand einzustellen.

#### 5.2 Messung

5.2.1 Während der Rauchmessung sind gleichzeitig die Motordrehzahl und die Leistung aufzunehmen.

5.2.2 Die Rauchwertbestimmung ist so oft zu wiederholen, bis zwei aufeinanderfolgende Ergebnisse nicht um mehr als 0,5 BSZ voneinander abweichen. Maßgebend für die Auswertung ist das Mittel dieser beiden Einzelergebnisse.

#### 5.3 Auswertung

Das gemittelte Prüfergebnis ist auf zwei signifikante Ziffern zu runden (ISO 31/0, Anhang B2 Regel B) und mit den Grenzwerten nach Nr. 3.2.3 bzw. Nr. 3.3.3 zu vergleichen.