

DIN 51391-3

ICS 75.100

Ersatz für
DIN 51391-3:2001-06

**Prüfung von Schmierstoffen –
Bestimmung des Gehaltes an Additivelementen –
Teil 3: Direkte Bestimmung von Ca, Mg, Zn und Ba durch optische
Emissionsspektralanalyse mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP OES)**

Testing of lubricants –

Determination of the content of additive elements –

Part 3: Direct determination of Ca, Mg, Zn and Ba by optical emission spectral analysis
with inductively coupled plasma (ICP OES)

Essais des lubrifiants –

Détermination de la teneur en éléments d'additifs –

Partie 3: Dosage direct de Ca, Mg, Zn et Ba par spectrométrie d'émission optique avec
plasma à couplage induit par haute fréquence (ICP OES)

Gesamtumfang 10 Seiten

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN
Fachausschuss Mineralöl- und Brennstoffnormung (FAM) des NMP

Vorwort

Diese Norm wurde vom Arbeitsausschuss NMP 611 „Atomspektrometrie“ im Fachausschuss Mineralöl- und Brennstoffnormung des Normenausschusses Materialprüfung (NMP) ausgearbeitet. Die Angaben für die Präzision sind durch statistische Auswertung der Ergebnisse von Ringversuchen, die im FAM durchgeführt wurden, ermittelt worden.

Änderungen

Gegenüber DIN 51391-3:2001-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Präzisierung der Herstellung von Bezugslösungen und Aufstellen der Kalibriergeraden;
- b) Präzisierung der Auswertung;
- c) Präzisierung der Durchführung und der Wellenlängen.

Frühere Ausgaben

DIN 51391-3: 1994-10, 2001-06

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Mineralöle, synthetische Öle sowie entsprechende Zusätze, die z. B. Barium (Ba), Calcium (Ca), Magnesium (Mg) oder Zink (Zn) in öllöslicher Form enthalten.

Das Verfahren nach dieser Norm dient zur Bestimmung des Gehaltes an Barium, Calcium, Magnesium und Zink der genannten Schmierstoffe mit Hilfe der ICP OES. Es gilt für ungebrauchte Öle.

Die genannten Elemente sind Bestandteile der Additive. Die Bestimmung nach dieser Norm ist für folgende Massenanteile der Elemente Barium, Calcium, Magnesium und Zink zulässig:

— Barium	$\omega(\text{Ba}) = 0,10 \% (m/m)$ bis $0,80 \% (m/m)$
— Calcium	$\omega(\text{Ca}) = 0,05 \% (m/m)$ bis $0,40 \% (m/m)$
— Magnesium	$\omega(\text{Mg}) = 0,005 \% (m/m)$ bis $0,10 \% (m/m)$
— Zink	$\omega(\text{Zn}) = 0,02 \% (m/m)$ bis $0,16 \% (m/m)$

Der Barium-, Calcium-, Magnesium- und Zinkgehalt lässt Rückschlüsse auf die dem Mineralöl zugesetzten Additivmenge zu.

ANMERKUNG Wenn sichergestellt ist, dass das Ergebnis durch Vorhandensein von Abriebelementen oder anderen Bestandteilen im Gebrauchtöl (z. B. Ruß) nicht gestört wird, kann das Verfahren auch für Gebrauchtöle zur Bestimmung der oben genannten Additive eingesetzt werden. Die angegebenen Präzisionsdaten beziehen sich aber nur auf Frischöle.

2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

DIN 1333, *Zahlenangaben*.

DIN 51008-2, *Optische Emissionsspektrometrie (OES) — Teil 2: Begriffe für Systeme mit Flammen und Plasmen*.

DIN 51519, *Schmierstoffe — ISO-Viskositätsklassifikation für flüssige Industrie-Schmierstoffe*.

DIN 51750-1, *Prüfung von Mineralölen — Probenahme — Allgemeines*.

DIN 51750-2, *Prüfung von Mineralölen — Probenahme — Flüssige Stoffe*.

DIN EN ISO 4259, *Mineralölerzeugnisse — Bestimmung und Anwendung der Werte für die Präzision von Prüfverfahren (ISO 4259:1992 + Cor 1:1993); Deutsche Fassung EN ISO 4259:1995*.

3 Einheit

Gehalte, angegeben als Massenanteile in %.

ANMERKUNG Im Zusammenhang mit dieser Norm wird für den Massenanteil in % auch die international übliche Bezeichnung „% (m/m)“ verwendet.