DIN EN ISO 3171:2000-11 (D)

Flüssige Mineralölerzeugnisse - Automatische Probenahme aus Rohrleitungen (ISO 3171:1988); Deutsche Fassung EN ISO 3171:1999

Inhalt

Seite

Vorwort 2

0 Einleitung 2

1 Anwendungsbereich 3

2 Normative Verweisungen 3

3 Definitionen 3

4 Prinzip 5
4.1 Zweck 5
4.2 Zu beachtende Prinzipien 5
4.3 Toleranzen und Validation der Probenahme 6
4.4 Allgemeine Prinzipien für die Probenahme 6
4.5 Dispergierte Phase - Änderungen mit der Zeit 7
4.6 Niedriger Wassergehalt 7

5 Wahl des Probenahmepunktes (einschließlich der Strömungskonditionierung) 7
5.1 Allgemeines 7
5.2 Vorauswahl der Stelle für die Probenahmesonde 7
5.3 Mischvorrichtungen 7
5.3.1 Allgemeines 7
5.3.2 Rohrleitungszubehörteile 7
5.3.3 Reduzierter Rohrleitungsdurchmesser 7
5.3.4 Vertikale Schleifen 8
5.3.5 Statische Mischer 8
5.3.6 Mischer mit Antrieb 8
5.4 Stellung der Probenahmesonde 8
5.5 Überprüfung der Stelle der Probenahmesonde 8

6 Profiltest 8
6.1 Einleitung 8
6.2 Grundsätzliches 8
6.3 Methoden 8
6.4 Bestimmung des Wasser-Konzentrationsprofiles in einer Rohrleitung und Validation der Probenahmestelle 9
6.4.1 Ausrüstung 9
6.4.1.1 Mehrpunkt-Probenahmesonde 9
6.4.1.2 Messung 9
6.4.2 Betriebliche Verfahrensweise 9
6.4.2.1 Manuelle Messung 9
6.4.2.2 Automatische Messung 9
6.4.3 Typische Testdaten 10
6.4.4 Darstellung und Interpretation der Ergebnisse 10

7 Konstruktion der Probenahme-Sonde 10

8 Konstruktion und Installation des Probenahmegerätes ... 10
8.1 Konstruktion ... 10
8.2 Installation ... 11
8.3 Vorsichtsmaßnahmen ... 11
8.4 Spezielle Merkmale ... 11

9 Steuerungseinrichtung ... 11
9.1 Funktion ... 11
9.2 Steuerungseinrichtung ... 11

10 Strömungsmessung ... 12
10.1 Genauigkeit und Messbereich ... 12
10.2 Verwendung von Mengen-Übertragungsmessgeräten für Probenahmegeräte ... 12
10.3 Spezielle Durchflussmessgeräte für die Probenahmegeräte ... 12
10.4 Vorsichtsmaßnahmen ... 13

11 Proben-Aufnahmegefäß und -Behälter ... 13
11.1 Proben-Aufnahmegefäß ... 13
11.1.1 Proben-Aufnahmgefäße - festes Volumen ... 13
11.1.2 Proben-Aufnahmegefäße - variables Volumen ... 13
11.2 Probenbehälter ... 13
11.3 Allgemeine Merkmale von Proben-Aufnahmegefäßen und -Behältern ... 13
11.4 Proben-Etikettierung ... 13

12 Proben-Handhabung ... 14
12.1 Allgemeines ... 14
12.2 Homogenisieren von Proben ... 14
12.2.1 Einleitung ... 14
12.2.2 Homogenisieren mit einem mechanischen Mischgerät hoher Scherrate ... 14
12.2.3 Zirkulation mit einem externen Mischgerät ... 14
12.3 Überprüfung der Wirksamkeit des Mischens ... 14
12.4 Probenüberführung ... 15

13 Sicherheitsmaßnahmen ... 15

14 Bedienungsverfahren ... 16
14.1 Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen ... 16
14.2 Betriebliche Kriterien ... 16
14.2.1 Periodisch arbeitende Probenehmer mit konstantem Teilprobenvolumen ... 16
14.2.2 Periodisch arbeitende Probenehmer mit variablen Teilvolumina ... 16
14.2.3 Kontinuierlich arbeitende Probenehmer ... 17
14.3 Betriebliche Kontrollen ... 17
14.3.1 An der Kontrollausrüstung ... 17
14.3.2 Am Probenehmer ... 17
14.4 Probenprotokoll ... 17
14.5 Instandhaltung der Probenehmer ... 17
14.6 Prüfungen auf Probenahmeakzeptanz ... 17

15 Erprobung des Probenahmesystems ... 17
15.1 Einführung ... 17
15.2 Wasserdosieranlage ... 17
15.3 Testverfahren ... 18
15.4 Berechnungen ... 19
15.5 Beurteilung der Ergebnisse ... 19
15.6 Korrekturen ... 19

16 Abschätzung der Messunsicherheit des gesamten Probenahmesystems ... 19
16.1 Einführung ... 19
16.2 Eigenschaften von Probenahmesystemen ... 19
16.3 Formel zur Berechnung der Messunsicherheit ... 19
16.4 Grenzwerte für die Formel ... 20
16.5 Beispiele ... 20

17 Literaturhinweise 21

Anhang A (normativ) Beurteilung von Wasser-in-Öl-Emulsionen 29

Anhang B (normativ) Beispiel für Profilprüfungen der Wasserkonzentration an einer Rohölanlage ... 42

Anhang C (normativ) Leitfaden für die Erstauswahl möglicher Probenahmestellen 44

Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen 45