DIN EN ISO 3170:2025-12 (D)

Flüssige Kohlenwasserstoffe - Manuelle Probenahme (ISO 3170:2025); Deutsche Fassung EN ISO 3170:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 5
Vorwort 6
Einleitung 8
1 Anwendungsbereich 9
2 Normative Verweisungen 9
3 Begriffe 9
4 Sicherheit 14
4.1 Allgemeines 14
4.2 Sicherheitsaspekte der Geräte 15
4.3 Sicherheit an den Probenahmestellen 15
4.4 Zugang zu gefährlichen (abgegrenzten) Räumen 15
4.5 Elektrische Sicherheit 17
4.5.1 Statische elektrische Aufladungen 17
4.5.2 Elektronische und elektrische Geräte 17
5 Probenahme 17
5.1 Allgemeines 17
5.2 Typische Stellen für die Probenahme 18
5.2.1 Probenahme aus Tanks 18
5.2.2 Probenahme aus Leitungen 19
5.3 Probenahme bei begrenzter Öffnung/Gasfalle 19
5.4 Repräsentative Proben 19
5.5 Homogenität 20
6 Geräte 20
6.1 Allgemeines 20
6.2 Arten der Probenahmegeräte für Tanks 20
6.2.1 Allgemeines 20
6.2.2 Probenahmegeräte für Stichproben 21
6.2.3 Probenahmegerät für Kernschichtproben/Durchfluss-Probenahmegerät 21
6.2.4 Probenahmegeräte für Doppeldurchzugsproben 21
6.2.5 Probenahmegeräte für einfache Durchzugsproben 21
6.2.6 Probenahmegeräte für Bodenproben 22
6.2.7 Probenahmegeräte für Totbodenproben 22
6.2.8 Probenahmegerät für Rückstände (Probenahmegerät für Ablagerungen) 23
6.3 Probenahmegeräte für offene Probenahmeverfahren in Tanks 23
6.3.1 Allgemeines 23
6.3.2 Probenahmebehälter/Stechheber 23
6.3.3 Gestell und Tauchflasche für die Probenahme 24
6.3.4 Probenahmegerät für Totbodenproben 26
6.3.5 Probenahmegerät für Kernschichtproben 28
6.4 Probenahmegeräte, die für begrenzte und geschlossene Probenahmeverfahren in Tanks verwendet werden 31
6.4.1 Allgemeines 31
6.4.2 Probenahmegerät für die Bestimmung des Dampfdrucks 33
6.4.3 Dampfregelventile 34
6.5 Andere Probenahmegeräte 34
6.5.1 Probenahme aus Tankzapfstellen 34
6.5.2 Probenahmegeräte für Rohrleitungen 34
6.5.3 Probenahmegeräte für Fässer 35
6.5.4 Geräte zur Probenahme von Schlamm/Ablagerungen 36
7 Probenbehälter 39
7.1 Allgemeine Auslegung von Behältern 39

7.2 Material und Typ des Probenbehälters . . . 39
7.2.1 Allgemeines . . . 39
7.2.2 Glasflasche . . . 40
7.2.3 Kunststoffbehälter . . . 40
7.2.4 Blechkanister . . . 40
7.3 Behälterverschlüsse . . . 41
8 Durchführung . . . 41
8.1 Allgemeine Probenahmeverfahren . . . 41
8.2 Allgemeine Grundsätze für die Probenahme . . . 41
8.3 Probenahmeverfahren für Tanks . . . 43
8.3.1 Probenahme aus Landtanks . . . 43
8.3.2 Probenahme von Schiffen . . . 48
8.4 Verfahren zur Probenahme aus Prozessen und Rohrleitungen . . . 51
8.4.1 Allgemeines . . . 51
8.4.2 Stichprobenahme von Flüssigkeiten mit hohem Dampfdruck . . . 51
8.5 Probenahme aus Eisenbahnkesselwagen . . . 59
8.6 Probenahme aus Straßentankwagen . . . 59
8.7 Probenahme aus Fässern oder Großpackmitteln . . . 60
8.7.1 Allgemeines . . . 60
8.7.2 Rohrprobenahme aus Fässern . . . 60
8.7.3 Probenahme aus IBC . . . 61
8.7.4 Probenahme durch Pumpen . . . 61
8.7.5 Probenahme einer Partie . . . 61
8.8 Probenahme von Einzelposten einer Partie . . . 61
8.8.1 Statistische Aspekte zur Probenahme von Einzelposten einer Partie . . . 61
8.8.2 Annehmbare Qualitätsgrenzlage . . . 62
8.8.3 Inspektionsniveau . . . 62
8.8.4 Probenahmeplan . . . 62
8.8.5 Verfahren zur Probenahme von Einzelposten einer Partie . . . 65
8.9 Probenahme an Zapfsäulen (öffentlich) . . . 66
9 Anforderungen für bestimmte Produkte . . . 67
9.1 Allgemeines . . . 67
9.2 Rohöl . . . 67
9.3 Naphtha, Benzin und andere leichtflüchtige Flüssigkeiten . . . 68
9.4 Flugkraftstoffe . . . 69
9.5 Destillatkraftstoffe (außer Düsenkraftstoff) . . . 70
9.6 Rückstandsöl (einschließlich marines Schweröl) . . . 70
9.6.1 Heizöl . . . 70
9.6.2 Marines Schweröl (Rückstandsbrennstoffe und marine Destillatkraftstoffe) . . . 71
9.7 Bitumen . . . 71
9.8 Anforderungen an die Probenahme für die mikrobiologische Bestimmung . . . 72
9.8.1 Allgemeines . . . 72
9.8.2 Allgemeine Empfehlungen für die Probenahme an Betankungsanlagen . . . 72
9.8.3 Tankwasser-Phasenprobe . . . 72
9.8.4 Probe der Hauptkraftstoffphase . . . 72
9.8.5 Probenahmeverfahren . . . 73
9.8.6 Überwachungsregelungen für Terminals und Verteilersysteme . . . 73
10 Handhabung der Proben . . . 74
10.1 Allgemeines . . . 74
10.2 Probenüberführung . . . 74
10.3 Kennzeichnung . . . 75
10.4 Transport der Probe . . . 75
10.5 Äußere Einflüsse . . . 76
10.5.1 Allgemeines . . . 76
10.5.2 Temperatur . . . 76
10.5.3 Licht . . . 77
10.5.4 Zeit . . . 77

10.5.5 Anforderungen an die Erstprüfung 77
10.6 Homogenisierung von Proben 78
10.6.1 Allgemeines 78
10.6.2 Kein (kein Mischen) 78
10.6.3 Schütteln 78
10.6.4 Rührwerke 78
10.7 Überprüfung der Mischleistung 80
10.7.1 Allgemeines 80
10.7.2 Homogene Flüssigkeiten 80
10.7.3 Inhomogene Flüssigkeiten 80
10.7.4 Überprüfung der Mischleistung für inhomogene Öle (Zugabe-/Wiedergewinnungs-Verfahren) 80
10.8 Auswahl des Verfahrens zum Mischen von Proben 82
10.9 Zusammenführung der Proben 82
10.10 Rückstellproben 83
Literaturhinweise 84

Bilder

Bild 1 — Beispiele für Stichprobenahme-Stellen in einem Tank 18
Bild 2 — Beispiel für ein „top down“-Probenahmegerät für einfache Durchzugsproben 22
Bild 3 — Beispiel für einen beschwerten Probenahmebehälter 24
Bild 4 — Beispiel für ein Tauchflaschengestell 25
Bild 5 — Beispiel für ein Tauchflaschengestell 26
Bild 6 — Beispiele für Probenahmegeräte für Bodenproben 27
Bild 7 — Beispiele für Probenahmegeräte für Bodenproben 28
Bild 8 — Beispiel 1 für ein Probenahmegerät für Kernschichtproben 29
Bild 9 — Beispiel 2 für ein Probenahmegerät für Kernschichtproben 30
Bild 10 — Beispiel für Probenahmegeräte für Kernschicht- und Grenzschichtproben 31
Bild 11 — Beispiel für ein Probenahmegerät für geschlossene Systeme mit Dampfsperrventil . . 33
Bild 12 — Beispiele für Sonden für manuelle Probenahmegeräte von Stichproben aus Rohrleitungen 35
Bild 13 — Beispiel für eine Probenahmeröhre oder einen Stechheber 36
Bild 14 — Beispiel 1 für Geräte zur Probenahme von Rückständen und Ablagerungen mit Betätigung durch Feder und Kolben 37
Bild 15 — Beispiel 2 für Geräte zur Probenahme von Rückständen und Ablagerungen mit Betätigung durch Feder und Kolben 38
Bild 16 — Beispiel für ein Proben-Aufnahmegefäß mit variablem Volumen und Doppelkolben . 54
Bild 17 — Beispiel für einen Gleichdruckbehälter mit variablem Volumen und einem Kolben . . 57

Tabellen

Tabelle 1 — Stichproben —Mindestanforderungen 44
Tabelle 2 — Probenahme aus horizontalen zylindrischen Tanks 44
Tabelle 3 — Probenahmepläne — Probenumfang: Kennbuchstaben 63
Tabelle 4 — Probenahmepläne — Einzelprobenahmeplan 63
Tabelle 5 — Probenahmepläne — Doppelprobenahmeplan 64
Tabelle 6 — Maximale Toleranzen für den gemessenen Wassergehalt 81