

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 Dampfsperrentil	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