ICS 13.040.20 VDI-RICHTLINIEN April 2019

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Außenluft
Gaschromatografische Bestimmung gasförmiger organischer Verbindungen
Grundlagen

Ambient air
Gas chromatographic determination of gaseous organic compounds
Fundamentals

VDI 2100

Blatt 1 / Part 1

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Frühere Ausgaben: 06.08; 08.17, Entwurf, deutsch
Former editions: 06/08; 08/17, Draft, in German only

Der Entwurf dieser Richtlinie wurde mit Ankündigung im Bundesanzeiger einem öffentlichen Einspruchsverfahren unterworfen.

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The draft of this standard has been subject to public scrutiny after announcement in the Bundesanzeiger (Federal Gazette).

The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.

BESTÄTIGT VDI zuletzt 2025

Inhalt Seite

Vorbemerkung 2
Einleitung 2
1 Anwendungsbereich 3
2 Abkürzungen 3
3 Allgemeines 4
4 Probenahmeverfahren 6
4.1 Allgemeines 6
4.2 Probenahme ohne Anreicherung 7
4.3 Probenahme mit Anreicherung 7
4.4 Transport und Lagerung 11
5 Probenaufbereitung und Dosierung 11
5.1 Allgemeines 11
5.2 Direkte Dosierung von gasförmigen Proben 12
5.3 Probenaufbereitung und Dosierung von einer festen Sammelphase 12
5.4 Dosierung und Injektion 14
6 Chromatografische Trennung 17
6.1 Allgemeines 17
6.2 Säulentyp und -material 17
6.3 Temperaturprogrammierung 22
6.4 Leistungskriterien 22
7 Detektion 28
7.1 Allgemeines 28
7.2 Flammenionisationsdetektor (FID) 29
7.3 Massenspektrometrischer Detektor (MD) . . 30
7.4 Elektroneneinfangdetektor (ECD) 33
7.5 Fotoionisationsdetektor (PID) 34
7.6 Schwefelspezifische Detektoren 36
7.7 Vergleich der Detektoren 36

Contents Page

Preliminary note 2
Introduction 2
1 Scope 3
2 Abbreviations 3
3 General 4
4 Sampling methods 6
4.1 General 6
4.2 Sampling without enrichment 7
4.3 Sampling with enrichment 7
4.4 Transport and storage 11
5 Sample preparation and metering 11
5.1 General 11
5.2 Direct metering of gaseous samples 12
5.3 Sample preparation and metering from a solid sample phase 12
5.4 Metering and injection 14
6 Chromatographic separation 17
6.1 General 17
6.2 Column type and material 17
6.3 Temperature programming 22
6.4 Performance criteria 22
7 Detection 28
7.1 General 28
7.2 Flame ionization detector (FID) 29
7.3 Mass spectrometry detector (MD) 30
7.4 Electron capture detector (ECD) 33
7.5 Photoionization detector (PID) 34
7.6 Sulphur-specific detectors 36
7.7 Comparison of the detectors 36

VDI/DIN-Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) – Normenausschuss

Fachbereich Umweltmesstechnik

VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 5: Analysen- und Messverfahren II

Zu beziehen durch / Available at Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e. V., Düsseldorf 2019

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet / Reproduction – even for internal use – not permitted

Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2019

Inhalt Seite

8 Identifizieren und Quantifizieren 37
8.1 Allgemeines 37
8.2 Identifizieren 37
8.3 Quantifizieren 37

9 Qualitätssicherung 38
9.1 Allgemeines 38
9.2 Anforderungen an das Management 39
9.3 Technische Anforderungen. 39
9.4 Technische Qualitätssicherungs-maßnahmen. 41
9.5 Messunsicherheit 43

10 Herstellen von Prüfgasen 44

Schriftum 46

Contents Page

8 Identification and quantification 37
8.1 General 37
8.2 Identification 37
8.3 Quantification 37

9 Quality assurance 38
9.1 General 38
9.2 Management requirements 39
9.3 Technical requirements 39
9.4 Technical quality assurance measures. 41
9.5 Measurement uncertainty 43

10 Preparation of calibration gases 44

Bibliography 46