

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

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

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

*Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.*

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



Inhalt	Seite
Vorbemerkung . . . . .	2
Einleitung . . . . .	2
<b>1 Anwendungsbereich . . . . .</b>	<b>3</b>
<b>2 Abkürzungen . . . . .</b>	<b>3</b>
<b>3 Allgemeines . . . . .</b>	<b>4</b>
<b>4 Probenahmeverfahren . . . . .</b>	<b>6</b>
4.1 Allgemeines . . . . .	6
4.2 Probenahme ohne Anreicherung . . . . .	7
4.3 Probenahme mit Anreicherung . . . . .	7
4.4 Transport und Lagerung . . . . .	11
<b>5 Probenaufbereitung und Dosierung . . . . .</b>	<b>11</b>
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
<b>6 Chromatografische Trennung . . . . .</b>	<b>17</b>
6.1 Allgemeines . . . . .	17
6.2 Säulentyp und -material . . . . .	17
6.3 Temperaturprogrammierung . . . . .	22
6.4 Leistungskriterien . . . . .	22
<b>7 Detektion . . . . .</b>	<b>28</b>
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
<b>1 Scope . . . . .</b>	<b>3</b>
<b>2 Abbreviations . . . . .</b>	<b>3</b>
<b>3 General . . . . .</b>	<b>4</b>
<b>4 Sampling methods . . . . .</b>	<b>6</b>
4.1 General . . . . .	6
4.2 Sampling without enrichment . . . . .	7
4.3 Sampling with enrichment . . . . .	7
4.4 Transport and storage . . . . .	11
<b>5 Sample preparation and metering . . . . .</b>	<b>11</b>
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
<b>6 Chromatographic separation . . . . .</b>	<b>17</b>
6.1 General . . . . .	17
6.2 Column type and material . . . . .	17
6.3 Temperature programming . . . . .	22
6.4 Performance criteria . . . . .	22
<b>7 Detection . . . . .</b>	<b>28</b>
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

<b>Inhalt</b>	Seite
<b>8 Identifizieren und Quantifizieren</b> . . . . .	37
8.1 Allgemeines . . . . .	37
8.2 Identifizieren . . . . .	37
8.3 Quantifizieren . . . . .	37
<b>9 Qualitätssicherung</b> . . . . .	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
<b>10 Herstellen von Prüfgasen</b> . . . . .	44
Schriftum . . . . .	46

<b>Contents</b>	Page
<b>8 Identification and quantification</b> . . . . .	37
8.1 General . . . . .	37
8.2 Identification . . . . .	37
8.3 Quantification . . . . .	37
<b>9 Quality assurance</b> . . . . .	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
<b>10 Preparation of calibration gases</b> . . . . .	44
Bibliography . . . . .	46