

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

Messen gasförmiger Verbindungen in der Außenluft  
Messen von Innenraumlufverunreinigungen  
Gaschromatografische Bestimmung  
organischer Verbindungen  
Aktive Probenahme durch Anreicherung auf Aktivkohle  
Lösemittelextraktion

Determination of gaseous compounds in ambient air  
Determination of indoor air pollutants  
Gas chromatographic determination of organic compounds  
Active sampling by accumulation on activated charcoal  
Solvent extraction

VDI 2100

Blatt 2 / Part 2

Ausg. deutsch/englisch  
Issue German/English

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

*Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.*

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

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



Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorbemerkung . . . . .	2	Preliminary note . . . . .	2
Einleitung . . . . .	2	Introduction . . . . .	2
<b>1 Anwendungsbereich . . . . .</b>	<b>3</b>	<b>1 Scope . . . . .</b>	<b>3</b>
<b>2 Grundlagen des Verfahrens . . . . .</b>	<b>3</b>	<b>2 Basic principles of the procedure . . . . .</b>	<b>3</b>
<b>3 Formelzeichen und Abkürzungen . . . . .</b>	<b>4</b>	<b>3 Symbols and abbreviations . . . . .</b>	<b>4</b>
<b>4 Geräte und Betriebsmittel . . . . .</b>	<b>5</b>	<b>4 Equipment and process materials . . . . .</b>	<b>5</b>
4.1 Geräte zur Probenahme . . . . .	5	4.1 Equipment for sampling . . . . .	5
4.2 Geräte zur Analyse . . . . .	7	4.2 Equipment for analysis . . . . .	7
4.3 Betriebsmittel . . . . .	8	4.3 Process materials . . . . .	8
<b>5 Durchführen der Messung . . . . .</b>	<b>9</b>	<b>5 Execution of the measurement . . . . .</b>	<b>9</b>
5.1 Probenahme . . . . .	9	5.1 Sampling . . . . .	9
5.2 Probenaufbereitung . . . . .	10	5.2 Preparation of samples . . . . .	10
5.3 Analytische Bestimmung . . . . .	10	5.3 Analysis . . . . .	10
5.4 Identifizieren . . . . .	10	5.4 Identification . . . . .	10
<b>6 Kalibrieren . . . . .</b>	<b>11</b>	<b>6 Calibration . . . . .</b>	<b>11</b>
6.1 Allgemeines . . . . .	11	6.1 General . . . . .	11
6.2 Herstellen der Kalibrierlösungen . . . . .	11	6.2 Production of the calibration solution . . . . .	12
6.3 Kalibrierung . . . . .	12	6.3 Plotting the calibration graph . . . . .	12
6.4 Berechnen des Ergebnisses . . . . .	13	6.4 Calculation of the result . . . . .	13
<b>7 Verfahrenskenngrößen . . . . .</b>	<b>13</b>	<b>7 Characteristic values of the procedure . . . . .</b>	<b>13</b>
7.1 Nachweis-, Erfassungs- und Bestimmungsgrenzen . . . . .	13	7.1 Limits of detection, identification and quantification . . . . .	13
7.2 Ermitteln der Durchbruchvolumina . . . . .	16	7.2 Calculation of the breakthrough volumes . . . . .	16
7.3 Lagern der Proben . . . . .	19	7.3 Storage of the samples . . . . .	19

Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL

Fachbereich Umweltmesstechnik

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

	Seite		Page
7.4 Standardabweichung von Doppelproben . . .	19	7.4 Standard deviations of double samples . . .	19
7.5 Standardabweichung von Wiederholungsmessungen . . . . .	22	7.5 Standard deviation of repeat measurements . . . . .	22
<b>8 Qualitätssicherung</b> . . . . .	<b>24</b>	<b>8 Quality assurance</b> . . . . .	<b>24</b>
8.1 Allgemeines. . . . .	24	8.1 General . . . . .	24
8.2 Administrative Maßnahmen . . . . .	24	8.2 Administrative measures . . . . .	24
8.3 Technischer Betrieb. . . . .	25	8.3 Technical operation. . . . .	25
<b>Anhang A</b> Extraktion mit Kohlenstoffdisulfid, einmal verwendbare Sorptionsrohre . . . . .	<b>27</b>	<b>Annex A</b> Extraction with carbon disulphide, disposable sorption tubes. . . . .	<b>27</b>
<b>Anhang B</b> Extraktion mit Kohlenstoffdisulfid, wiederverwendbare Sorptionsrohre . . . . .	<b>32</b>	<b>Annex B</b> Extraction with carbon disulphide, reusable sorption tubes . . . . .	<b>32</b>
<b>Anhang C</b> Elution mit Pentan, wiederverwendbare Sorptionsrohre . . . . .	<b>37</b>	<b>Annex C</b> Elution with pentane, reusable sorption tubes . . . . .	<b>37</b>
<b>Anhang D</b> Headspace-Analyse mit Benzylalkohol . . . . .	<b>39</b>	<b>Annex D</b> Headspace analysis with benzyl alcohol . . . . .	<b>39</b>
<b>Anhang E</b> Wiederfindungsraten . . . . .	<b>42</b>	<b>Annex E</b> Recovery rate. . . . .	<b>39</b>
Schrifttum . . . . .	44	Bibliography . . . . .	44