

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Stoffbestimmung an Partikeln in der Außenluft
Messen der Konzentration des gesamten gasförmigen
Quecksilbers nach manueller Probenahme

Determination of suspended matter in ambient air
Measurement of the concentration of total gaseous
mercury after manual sampling

VDI 2267

Blatt 4 / Part 4

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 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.

Inhalt	Seite
Vorbemerkung	3
Einleitung	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Abkürzungen	5
3 Geräte und Chemikalien	5
3.1 Allgemeines	5
3.2 Geräte für die Probenahme	5
3.3 Geräte für die Analyse	7
3.4 Chemikalien und Gase	7
4 Konditionierung der Sorptionsröhrchen mit Amalgamfallen	10
5 Probenahme	11
6 Kalibrierung	13
6.1 Allgemeines	14
6.2 Kalibrierung des Spektrometers mit direktem Ausheizen der Sorptionsröhrchen	14
6.3 Kalibrierung des Spektrometers mit Verbrennungsofen	15
7 Analyse des gesamten gasförmigen Quecksilbers	17
7.1 Analyse von Sorptionsröhrchen mit Amalgamfallen mittels Doppel-Amalgamierung	17
7.2 Analyse von Sorptionsröhrchen durch Verbrennungsanalyse	19
8 Berechnung von Ergebnissen	20
9 Störungen	21
10 Verfahrenskenngrößen	22
10.1 Nachweisgrenzen	22
10.2 Bestimmung der Messunsicherheiten	23

Contents	Page
Preliminary note	3
Introduction	3
1 Scope	4
2 Abbreviations	5
3 Devices and reagents	5
3.1 General	5
3.2 Devices for sampling	5
3.3 Devices for the analysis	7
3.4 Reagents and gases	7
4 Conditioning of the sorption tubes with amalgam traps	10
5 Sampling	11
6 Calibration	13
6.1 General	14
6.2 Calibration of the spectrometer with direct heating of the sorption tubes	14
6.3 Calibration of the spectrometer with combustion furnace	15
7 Analysis of total gaseous mercury	17
7.1 Analysis of sorption tubes with amalgam traps by means of double amalgamation	17
7.2 Analysis of sorption tubes by combustion analysis	19
8 Calculation of results	20
9 Interferences	21
10 Performance characteristics	22
10.1 Detection limits	22
10.2 Determination of the measurement uncertainties	23

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

VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 4: Analysen- und Messverfahren I

Inhalt	Seite
11 Qualitätssicherung	30
11.1 Allgemeines	30
11.2 Überprüfung der Kalibrierung und Gerätedrift	32
11.3 Qualitätssicherung bei Probenahme, Transport und Lagerung	33
Anhang A Ausführungsbeispiel für die Gas- Stopp-Technik	34
Anhang B Manuelles Verfahren zur Bestimmung des partikel- gebundenen Quecksilbers nach Filterprobenahme in der Außenluft	35
B1 Einleitung	35
B2 Probenahme	35
B3 Kalibrierung	35
B4 Analyse	35
B5 Berechnung von Ergebnissen	36
B6 Ergebnisse einer Feldkampagne an einer Hintergrundmessstation	36
Schrifttum	37

Contents	Page
11 Quality assurance	30
11.1 General	30
11.2 Checking calibration and device drift	32
11.3 Quality assurance during sampling, transport, and storage	33
Annex A Example of operation for the gas stop technology	34
Annex B Manual method for the determination of particle-bound mercury after filter sampling in outdoor air	35
B1 Introduction	35
B2 Sampling	35
B3 Calibration	35
B4 Analysis	35
B5 Calculation of results	36
B6 Results of a field campaign at a background measuring station	36
Bibliography	37