

**VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE**

Messen der Gesamtemission von Metallen,
Halbmetallen und ihren Verbindungen
Manuelle Messung in strömenden, emittierten Gasen
Probenahmesystem für partikelgebundene
und filtergängige Stoffe
Determination of Total Emission of Metals,
Metalloids, and Their Compounds
Manual Measurement in Flowing, Emitted Gases
Sampling System for Particulate
and Filter-passing Matter

VDI 3868

Blatt 1/Part 1

**Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English**

*Der Entwurf der 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).
No guarantee can be given with respect to the English translation. The German version of this Guideline shall be taken as authoritative.*



Inhalt	Seite
Vorbemerkung	2
1 Grundlage des Verfahrens	3
2 Geräte und Betriebsmittel	4
2.1 Geräte zur Probenahme	4
2.2 Geräte zur Förderung, Messung und Regelung der Gasvolumenströme	7
2.3 Chemikalien und Betriebsmittel	8
2.4 Besonderes Laborzubehör	9
2.5 Analysengeräte und Hilfsmittel	9
2.6 Wartung	9
3 Anordnung der Probenahmeeinrichtung	10
4 Vorbereiten und Durchführen der Messung	11
4.1 Allgemeine Hinweise	11
4.2 Meßplanung	11
4.3 Reinigen des Probenahmesystems	12
4.4 Behandlung der Filter	12
4.5 Dichtheitsprüfung der Meßeinrichtung	13
4.6 Probenahme	13
4.7 Blindwertbestimmung	15
4.8 Nachbehandlung der Probenahmeeinrichtung	15
4.9 Analytische Bestimmungen	15
5 Berechnen der Ergebnisse	16
5.1 Staubkonzentration	16
5.2 Elementkonzentration	16
6 Verfahrenskenngrößen	18
6.1 Betriebsdaten für das Probenahmesystem	18
6.2 Querempfindlichkeiten und Störungen	18
6.3 Standardabweichungen, Nachweisgrenzen und Reproduzierbarkeiten	18
7 Einsatzmöglichkeiten	21
Schrifttum	22
Anhang A Nachweisgrenzen für Teilschritte des Verfahrens	24
Anhang B Beispiel eines Meßprotokolls für die Probenahme	26

Contents	Page
Preliminary Note	2
1 Principle of the Method	3
2 Apparatus and Chemicals	4
2.1 Sampling Equipment	4
2.2 Devices for Conveying, Measuring and Regulating the Gas Flows	7
2.3 Chemicals and Utilities	8
2.4 Special Laboratory Equipment	9
2.5 Analytical Devices and Auxiliary Products	9
2.6 Maintenance	9
3 Assembly of the Sampling Equipment	10
4 Preparation and Sampling	11
4.1 General Information	11
4.2 Planning of Sampling	11
4.3 Cleaning the Sampling System	12
4.4 Treatment of the Filter	12
4.5 Checking the Measuring Equipment for Tightness	13
4.6 Sampling	13
4.7 Blank Determination	15
4.8 Aftertreatment of the Measuring Facilities	15
4.9 Analytical Determinations	15
5 Evaluation	16
5.1 Dust Concentration	16
5.2 Element Concentration	16
6 Performance Characteristics	18
6.1 Operating Data for the Sampling System	18
6.2 Cross Sensitivities and Interferences	18
6.3 Standard Deviations, Detection Limits and Reproducibilities	18
7 Applications	21
References	22
Appendix A Detection Limits for the Partial Steps of the Method	25
Appendix B Example of a Measurement Protocol for the Sampling	27

Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN
Arbeitsgruppe Messen von Metallen und Halbmetallen
im Ausschuß Emissionsmeßverfahren

Frühere Ausgabe: 10/92 Entwurf, deutsch
Former edition: 10/92 draft, in German only

Zu beziehen durch / Available from Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin — Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf 1994

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