

VDI-RICHTLINIEN

VEREIN  
 DEUTSCHER  
 INGENIEURE

Messen faserförmiger Partikel  
**Manuelle Asbest-Staubmessung im strömenden Reingas**  
 IR-spektrographische Bestimmung der Asbeststaub-Massenkonzentration  
 Measurement of Fibrous Particles  
**Manual Measurement of Asbestos in Flowing Clean Exhaust Gas**  
 Determination of Asbestos Mass Concentration by IR-Spectroscopy

**VDI 3861**  
 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
<b>1 Grundlage des Verfahrens</b>	3
<b>2 Geräte, Chemikalien und Betriebsmittel</b>	3
2.1 Geräte für die Probenahme	3
2.2 Zubehör für die Probenahme	5
2.3 Zubehör für die Vor- und Nachbehandlung der Meßfilter und Proben im Labor	5
2.4 Geräte für die analytische Bestimmung	6
2.5 Chemikalien und Betriebsmittel	6
<b>3 Probenahmeeinrichtung</b>	7
<b>4 Durchführen der Messung</b>	7
4.1 Allgemeine Hinweise für die Probenahme	7
4.2 Vorbereiten der Probenahme	8
4.3 Durchführen der Probenahme	9
4.4 Volumenmessung	10
4.5 Allgemeine Hinweise zur IR-spektrographischen Bestimmung der Asbest-Masse in Staubproben	10
4.6 Vorbereiten der Analyse	12
4.7 Durchführen und Auswerten der IR-spektrographischen Analyse	14
<b>5 Vergleichsspektren und Kalibrierung</b>	15
<b>6 Berechnen der Asbeststaub-Massenkonzentration</b>	16
<b>7 Verfahrenskenngrößen</b>	17
7.1 Nachweisgrenzen	17
7.2 Standardabweichung	17
<b>8 Störeinflüsse, Querempfindlichkeiten und Absicherung der Meßergebnisse</b>	18
8.1 Störeinflüsse	18
8.2 Querempfindlichkeiten	18
8.3 Absicherung der Meßergebnisse	18
<b>9 Einsatzmöglichkeiten</b>	19
Schrifttum	20
Anhang	21

Contents	Page
Preliminary Note	2
<b>1 Principle of the Method</b>	3
<b>2 Apparatus, Chemicals and Other Materials</b>	3
2.1 Sampling Apparatus	3
2.2 Ancillary Equipment for Sampling	5
2.3 Ancillary Equipment for Pre-sampling and Post-sampling Treatment of Sampling Filters and Samples in the Laboratory	5
2.4 Analytic Apparatus	6
2.5 Chemicals and Other Materials	6
<b>3 Sampling Set-up</b>	7
<b>4 Sampling Procedure</b>	7
4.1 General Remarks on Sampling Procedure	7
4.2 Preparation for Sampling	8
4.3 Sampling	9
4.4 Measuring of the Volume Sampled	10
4.5 General Remarks on the Determination of Asbestos in Dusts by IR Spectroscopy	10
4.6 Preparation for Analysis	12
4.7 Carrying out the Analysis and Evaluation of the Spectra	14
<b>5 Comparative Spectra and Calibration</b>	15
<b>6 Calculation of Asbestos Mass Concentration</b>	16
<b>7 Performance Characteristics</b>	17
7.1 Detection Limits	17
7.2 Standard Deviation	17
<b>8 Limiting Factors, Interferences and Data Validation</b>	18
8.1 Limiting Factors	18
8.2 Interferences	18
8.3 Data Validation	18
<b>9 Applications</b>	19
References	20
<b>Appendix</b>	21

VDI-Kommission Reinhaltung der Luft  
 Arbeitsgruppe Messen faserförmiger Partikel (Emission) im  
 Ausschuß Emissionsmeßverfahren

**VDI-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 4**

Frühere Ausgabe: 4/88 Entwurf, deutsch  
 Former edition: 4/88 draft, in German only

Zu beziehen durch / Available from Beuth Verlag GmbH, Berlin - Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf 1989

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