

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

Messen von Emissionen  
Messen anorganischer faserförmiger Partikeln  
im strömenden Reingas  
Stationäre und mobile Anlagen

VDI 3861  
Blatt 2  
Entwurf

Stationary source emissions – Measurement of  
inorganic fibrous particles in exhaust gas –  
Stationary and mobile applications

*Einsprüche bis 2022-05-31*

- vorzugsweise über das VDI-Richtlinien-Einspruchportal  
<http://www.vdi.de/3861-2>
- in Papierform an  
VDI/DIN-Kommission Reinhaltung der Luft  
Fachbereich Umweltmesstechnik  
Postfach 10 11 39  
40002 Düsseldorf

Inhalt	Seite
Vorbemerkung .....	2
Einleitung .....	2
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	2
<b>2 Normative Verweise</b> .....	2
<b>3 Grundlage des Verfahrens</b> .....	2
<b>4 Geräte, Betriebsmittel und Zubehör</b> .....	2
4.1 Geräte für die Probenahme .....	2
4.2 Zubehör .....	3
<b>5 Probenahmeeinrichtung</b> .....	3
<b>6 Messplanung</b> .....	4
6.1 Allgemeines .....	4
6.2 Festlegung der Messaufgaben und der Probenahmestellen .....	4
6.3 Festlegung zusätzlicher Messungen zur Erfassung der Ausgangssituation .....	4
6.4 Anforderungen an den Probenahmeort bei mobilen Anlagen .....	4
<b>7 Probenahme</b> .....	5
7.1 Allgemeine Hinweise .....	5
7.2 Vorbereiten der Probenahme .....	5
7.3 Vorbereiten des Probenahmekopfs .....	6
7.4 Durchführen der Probenahme .....	6
7.5 Volumenmessung .....	7

Inhalt	Seite
<b>8 Auswertung</b> .....	8
8.1 Besonderheiten in der Vorgehensweise .....	8
8.2 Umrechnung von Realluftvolumina auf Normvolumen .....	8
8.3 Filterauswertung und Berechnung des Ergebnisses, Berichterstellung .....	8
<b>9 Kalibrieren des Messverfahrens</b> .....	9
<b>10 Berechnen des Messergebnisses</b> .....	9
<b>11 Verfahrensbewertung</b> .....	10
11.1 Allgemeines .....	10
11.2 Messunsicherheit .....	10
11.3 Nachweisgrenze .....	10
<b>12 Anwendungshinweise</b> .....	11
12.1 Allgemeines .....	11
12.2 Bildung von Mittelwerten aus mehreren Einzelmessungen .....	11
<b>13 Qualitätssicherung</b> .....	11
13.1 Allgemeines .....	11
13.2 Hinweise zur Probenahme .....	12
13.3 Übersicht über regelmäßig durchzuführende Qualitätssicherungsmaßnahmen .....	12
<b>14 Messbericht</b> .....	12
<b>Anhang</b> Probenahmeprotokoll .....	13
Schrifttum .....	14

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

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

## Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen ([www.vdi.de/richtlinien](http://www.vdi.de/richtlinien)), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Eine Liste der aktuell verfügbaren und in Bearbeitung befindlichen Blätter dieser Richtlinienreihe sowie gegebenenfalls zusätzliche Informationen sind im Internet abrufbar unter [www.vdi.de/3861](http://www.vdi.de/3861).

## Einleitung

Die Anwendung des in dieser Richtlinie beschriebenen Verfahrens hat sich seit Veröffentlichung der ersten Ausgabe im September 1996 für viele Messaufgaben bei Emissionsmessungen an stationären Anlagen bewährt. Die vorliegende aktualisierte Ausgabe wurde erweitert für die Anwendung von Emissionsmessungen an mobilen Anlagen, die z. B. nach TRGS 519 eingesetzt werden. Die der Probennahme folgende rasterelektronenmikroskopische Analyse der Messfilter ist ausführlich in VDI 3492 beschrieben und wird deshalb in der vorliegenden Richtlinie nicht mehr behandelt. Der Bezug auf VDI 3492 erfolgt durch einen normativen Verweis.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie beschreibt ein Verfahren zur Bestimmung niedriger Anzahlkonzentrationen anorganischer faserförmiger Partikel in strömenden, trockenen Staub-Gas-Gemischen in definierten Querschnitten, z. B. in Schornsteinen, Rohrleitungen oder Kanälen. Damit werden anorganische Fasern mit einer Länge  $L > 5 \mu\text{m}$ , einer Dicke  $D < 3 \mu\text{m}$  und einem Verhältnis von Länge zu Dicke  $L : D > 3 : 1$  erfasst. Für die Messung an stationären Anlagen gelten die Anforderungen von VDI 2066 Blatt 1, für mobile Anlagen sind Vereinbarungen festgelegt.