

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

Messen von Emissionen an Kleinfeuerungsanlagen  
Messen an Anlagen für feste Brennstoffe  
Emission measurements at small firing installations  
Measurements at installations for solid fuel

VDI 4207

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 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	Contents	Page
Vorbemerkung . . . . .	2	Preliminary note . . . . .	2
Einleitung . . . . .	2	Introduction . . . . .	2
<b>1 Anwendungsbereich . . . . .</b>	<b>2</b>	<b>1 Scope . . . . .</b>	<b>2</b>
<b>2 Normative Verweise . . . . .</b>	<b>3</b>	<b>2 Normative references . . . . .</b>	<b>3</b>
<b>3 Begriffe . . . . .</b>	<b>3</b>	<b>3 Terms and definitions . . . . .</b>	<b>3</b>
<b>4 Formelzeichen und Abkürzungen . . . . .</b>	<b>5</b>	<b>4 Symbols and abbreviations . . . . .</b>	<b>5</b>
<b>5 Umfang der Überwachungsaufgaben . . . . .</b>	<b>6</b>	<b>5 Scope of monitoring tasks . . . . .</b>	<b>6</b>
<b>6 Prüfung der anlagen- und betriebsbezogenen Anforderungen . . . . .</b>	<b>13</b>	<b>6 Verification of installation- and operation-specific requirements . . . . .</b>	<b>13</b>
<b>7 Emissionsmessungen . . . . .</b>	<b>25</b>	<b>7 Emission measurements . . . . .</b>	<b>25</b>
<b>8 Abschluss der Messungen . . . . .</b>	<b>32</b>	<b>8 Completion of measurements . . . . .</b>	<b>32</b>
<b>9 Auswertung der Messungen und Angabe der Messergebnisse . . . . .</b>	<b>32</b>	<b>9 Evaluation of measurements and reporting of measurement results . . . . .</b>	<b>32</b>
<b>10 Prüfbescheinigung . . . . .</b>	<b>35</b>	<b>10 Measurement certificate . . . . .</b>	<b>35</b>
<b>Anhang A</b> Erstmalige Prüfungen von Einzelraumfeuerungsanlagen am Aufstellort . . . . .	<b>36</b>	<b>Annex A</b> Initial field inspection and emission testing of single-room heating appliances. . . . .	<b>36</b>
<b>Anhang B</b> Musterprüfbericht über Emissionsmessungen an Einzelraumfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe . . . . .	<b>49</b>	<b>Annex B</b> Sample emission test report for solid fuel-fired single-room heating appliances . . . . .	<b>53</b>
<b>Anhang C</b> Kriterien zur Abgrenzung von Einzelraumfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe . . . . .	<b>57</b>	<b>Annex C</b> Differentiating criteria for solid fuel-fired single-room heating appliances . . . . .	<b>57</b>
<b>Anhang D</b> Feste Brennstoffe . . . . .	<b>62</b>	<b>Annex D</b> Solid fuels. . . . .	<b>62</b>
<b>Anhang E</b> Anordnung von Messöffnungen . . . . .	<b>63</b>	<b>Annex E</b> Arrangement of sampling ports . . . . .	<b>63</b>
<b>Anhang F</b> Anwendung von Staubmessgeräten nach dem nicht kontinuierlichen, vereinfachten gravimetrischen Verfahren . . . . .	<b>66</b>	<b>Annex F</b> Use of dust measuring devices operating on the discontinuous simplified gravimetric method . . . . .	<b>66</b>
<b>Anhang G</b> Inhalt des Beratungsgesprächs . . . . .	<b>69</b>	<b>Annex G</b> Content of consultation. . . . .	<b>69</b>
<b>Anhang H</b> Muster eines Probenahmeprotokolls für die Entnahme von Ascheproben . . . . .	<b>72</b>	<b>Annex H</b> Template for an ash sampling report . . . . .	<b>74</b>
<b>Anhang I</b> Berechnungsbeispiel . . . . .	<b>76</b>	<b>Annex I</b> Calculation example . . . . .	<b>76</b>
Schrifttum . . . . .	86	Bibliography . . . . .	86

Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL

Fachbereich Umweltmesstechnik

## 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.

## Einleitung

Um eine einheitliche Qualität bei der Bestimmung von Emissionen aus kleinen und mittleren Feuerungsanlagen sicherzustellen, werden in der Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen (1. BImSchV) Anforderungen an die Messöffnung, die Messgeräte und die Durchführung der Messungen im Betrieb genannt. In der Richtlinienreihe VDI 4207 werden Verfahren beschrieben, die eine Einhaltung dieser Anforderungen ermöglichen.

VDI 4207 Blatt 1 befasst sich mit der Messung der Emissionen an Kleinfeuerungsanlagen für flüssige und gasförmige Brennstoffe. In der VDI 4207 Blatt 2 wird die Messung der Emissionen an Kleinfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe beschrieben. Die Richtlinienreihe VDI 4207 richtet sich vorrangig an Schornsteinfeger, die gemäß der Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen (1. BImSchV) und der Kehr- und Überprüfungsordnung (KÜO) Überwachungstätigkeiten durchführen.

Eine Liste der aktuell verfügbaren Blätter dieser Richtlinienreihe ist im Internet abrufbar unter [www.vdi.de/4207](http://www.vdi.de/4207).

Die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) hat einen Katalog an Fragen zur Auslegung von Anforderungen der 1. BImSchV herausgegeben [1], der auch Fragen zur Überwachung beantwortet. Dieser Katalog wurde bei der Erstellung dieser Richtlinie berücksichtigt.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie legt die Anforderungen an die erstmaligen und wiederkehrenden Prüfungen und Messungen von Emissionen und Abgasparametern an Kleinfeuerungsanlagen gemäß der Verordnung über

## Preliminary note

The content of this standard has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the standard VDI 1000.

All rights are reserved, including those of reprinting, reproduction (photocopying, micro copying), storage in data processing systems and translation, either of the full text or of extracts.

The use of this standard without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions ([www.vdi.de/richtlinien](http://www.vdi.de/richtlinien)) specified in the VDI Notices.

We wish to express our gratitude to all honorary contributors to this standard.

## Introduction

The German Ordinance on Small and Medium Firing Installations (1. BImSchV) sets out the requirements for the sampling port, the measuring devices and field emission testing to ensure a uniform quality standard for the determination of emissions from small and medium firing installations. The VDI 4207 Series of Standards describes procedures that allow these requirements to be satisfied.

VDI 4207 Part 1 deals with the measurement of emissions from small firing installations for liquid and gaseous fuels. VDI 4207 Part 2 covers the measurement of emissions from small firing installations burning solid fuels. The VDI 4207 standard series primarily addresses chimney sweeps who undertake monitoring activities under the German Ordinance on Small and Medium Firing Installations (1. BImSchV) and the German Chimney Sweeping and Inspection Code (KÜO).

A catalogue of all available parts of this series of standards can be accessed on the Internet at [www.vdi.de/4207](http://www.vdi.de/4207).

The German Joint Federal and State Committee for Ambient Air Quality Control (LAI) has issued an FAQ catalogue relating to the interpretation of the provisions of the 1. BImSchV [1] that also answers monitoring issues. This catalogue has been taken into account in the development of this standard.

## 1 Scope

This standard sets out the requirements for the initial and recurrent inspections and the measurement of emissions and flue gas parameters of small firing installations for solid fuels according to the German

kleine und mittlere Feuerungsanlagen (1. BImSchV) und der Kehr- und Überprüfungsordnung (KÜO) bei Einsatz fester Brennstoffe fest. Sie gilt für die Bestimmung gas- und staubförmiger Emissionen an diesen Anlagen. Die für die ordnungsgemäße Durchführung der Emissionsmessungen im Vorfeld abzuarbeitenden anlagen- und betriebsbezogenen Überwachungsaufgaben werden ebenfalls beschrieben.

Anhang A behandelt die Besonderheiten bei Einzelraumfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe. Anhang B enthält einen Musterprüfbericht über Emissionsmessungen an diesen Einzelraumfeuerungen. Kriterien zur Abgrenzung von Einzelraumfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe werden in Anhang C genannt.

**Anmerkung:** Die Überwachung gemäß 1. BImSchV erstreckt sich auch auf Feuerungsanlagen der Bundeswehr.

## 2 Normative Verweise

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieser Richtlinie erforderlich:

DIN 1333:1992-02 Zahlenangaben

DIN EN 12831:2003-08 Heizungsanlagen in Gebäuden; Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast; Deutsche Fassung EN 12831:2003

Ordinance on Small and Medium Firing Installations (1. BImSchV) and the German Chimney Sweeping and Inspection Code (KÜO). It applies to the determination of gaseous and particulate emissions from such installations. Moreover, it describes the installation- and operation-specific monitoring tasks to be carried out up front in order to ensure the proper execution of the emission measurements.

Annex A deals with the particular requirements for solid fuel-fired single-room heating appliances. Annex B presents a sample emission test report for such single-room appliances. Criteria for the differentiation of solid fuel-fired single-room appliances from other types of firing installation are listed in Annex C.

**Note:** Monitoring according to the 1. BImSchV also extends to firing installations operated by the German Armed Forces (Bundeswehr).

## 2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this standard:

DIN 1333:1992-02 Presentation of numerical data

DIN EN 12831:2003-08 Heating systems in buildings; Method for calculation of the design heat load; German version of EN 12831:2003