

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEUREMesstechnische Bestimmung der
Emissionen diffuser Quellen
Industriehallen und Tierhaltungsanlagen

VDI 4285

Blatt 2 / Part 2

Determination of diffusive emissions
by measurements
Industrial halls and livestock farmingAusg. 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 guideline has been subject to public scrutiny after announcement in the Bundesanzeiger (Federal Gazette).
The German version of this guideline 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
1 Anwendungsbereich	3	1 Scope	3
2 Begriffe	3	2 Terms and definitions	3
3 Formelzeichen und Abkürzungen	4	3 Symbols and abbreviations	4
4 Grundlagen	5	4 Principles	5
5 Vorgehensweisen zur Ermittlung der Emissionen	6	5 Procedures for determining the emissions	6
5.1 Allgemeines	6	5.1 General	6
5.2 Direkte Methoden zur Emissionsermittlung	6	5.2 Direct methods for determining emissions.	6
5.3 Indirekte Methoden zur Emissionsermittlung	14	5.3 Indirect methods for determining emissions	14
5.4 Ermittlung der Unsicherheit der Quellstärkenbestimmung	15	5.4 Estimation of uncertainty in the determination of emission rates	15
6 Messplanung und Messdurchführung	17	6 Measurement planning and measurement performance	17
6.1 Allgemeines	17	6.1 General	17
6.2 Messaufgabe	19	6.2 Measurement task	19
6.3 Emissionsrelevante Parameter	19	6.3 Emission-relevant parameters	19
6.4 Auswahl der Methode zur Emissionsermittlung	21	6.4 Selection of the method for determining emissions	21
6.5 Wahl des Messzeitraums	21	6.5 Selection of the measurement period	21
6.6 Einrichten des Messplatzes	22	6.6 Installation of the measurement site	22
6.7 Messverfahren	22	6.7 Measurement methods	22
6.8 Messgrößen	23	6.8 Measurands	23
6.9 Auswahl der Messorte	23	6.9 Selection of the locations of measurement	23
6.10 Anzahl der Messungen und Probenahmedauer	25	6.10 Number of measurements and sampling duration	25
6.11 Wahl des Modells zur Quelltermrückrechnung	25	6.11 Selection of the model for reverse dispersion modelling	25

Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL

Fachbereich Umweltmesstechnik

	Seite
7 Berichterstattung	25
Anhang A Lüftungstechnik bei Industriehallen.	26
Anhang B Exemplarische Beschreibung durchgeführter Messungen	31
Schrifttum	55

	Page
7 Reporting	26
Annex A Ventilation technology of industrial halls	26
Annex B Exemplary description of performed measurements.	31
Bibliography	55

Vorbemerkung

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

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

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

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

Eine Liste der aktuell verfügbaren Blätter dieser Richtlinienreihe ist im Internet abrufbar unter www.vdi.de/4285.

Einleitung

Die Richtlinienreihe VDI 4285 behandelt die messtechnische Ermittlung von Emissionen aus diffusen Quellen. Als diffuse Quellen werden alle diejenigen Quellen bezeichnet, die nicht zu den geführten Quellen gehören. Der Abgasstrom wird also nicht in einem Kanal geführt und ist daher einer Emissionsmessung auf der Basis der Europäischen Norm DIN EN 15259 nicht zugänglich.

Die Ermittlung von Emissionen aus diffusen Quellen nach der Richtlinie VDI 4285 beruht auf der Bestimmung von Messgrößen wie Stoffkonzentrationen und meteorologischen Parametern gegebenenfalls in Kombination mit einem Rechenmodell. Messungen an diffusen Quellen werden in der Grenzfläche zur Atmosphäre oder nach dem Übertritt der zu messenden Stoffe in die Atmosphäre durchgeführt. Während in der Richtlinienreihe VDI 3790 diffuse Quellen und Möglichkeiten zur Abschätzung der Emissionen und zur Emissionsverminderung beschrieben werden, behandelt die vorliegende Richtlinienreihe VDI 4285 die Vorgehensweise zur messtechnischen Ermittlung diffuser Emissionen.

Preliminary note

The content of this guideline has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the guideline 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 guideline without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions specified in the VDI Notices (www.vdi-richtlinien.de).

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

A catalogue of all available parts of this guideline series can be accessed on the internet at www.vdi.de/4285.

Introduction

The series of guidelines VDI 4285 deals with the determination of diffusive emissions by measurements. Diffuse sources are all those sources that do not belong to conducted sources. So the exhaust gas flow is not conducted in a channel and therefore, the emissions cannot be measured on the basis of the European standard DIN EN 15259.

The determination of diffusive emissions, as described in guideline VDI 4285, is based on the determination of measurands such as substance concentrations and meteorological parameters and is combined, where appropriate, with a calculation model. Measurements at diffuse sources are carried out in the interface to the atmosphere or after the pollutants to be measured have entered the atmosphere. While the series of guidelines VDI 3790 describes diffuse sources and possibilities to estimate the emissions and control them, the present series of guidelines VDI 4285 deals with the procedures for determining diffusive emissions by measurements.

Die Richtlinie VDI 4285 Blatt 1 beschreibt die Grundlagen der messtechnischen Ermittlung von Emissionen aus diffusen Quellen. Im vorliegenden Blatt 2 werden die konkreten Verfahren zur Ermittlung diffuser Emissionen aus Industriehallen und den Gebäuden von Tierhaltungsanlagen festgelegt.

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie legt Verfahren zur Ermittlung diffuser Emissionen aus Industriehallen und den Gebäuden von Tierhaltungsanlagen fest. Sie erlaubt die Ermittlung der Quellstärke durch indirekte und direkte Methoden zur Emissionsbestimmung.

Diese Richtlinie behandelt nicht die diffusen Emissionen von Flächen in der Umgebung der Hallen oder Gebäuden, die zum Anlagenbereich gehören, sowie diffuse Feinstaubemissionen.

Die Anwendung dieser Richtlinie setzt die Kenntnis der VDI 4285 Blatt 1 voraus.

Guideline VDI 4285 Part 1 describes the basic concepts of determining diffusive emissions by measurements. The present Part 2 identifies specific methods for determining diffusive emissions from industrial halls and buildings of livestock farming.

1 Scope

This guideline specifies methods for determining diffusive emissions from industrial halls and buildings of livestock farming. It allows for the determination of emission rates by indirect and direct methods.

Diffusive emissions from areas in the vicinity of the halls or buildings that form part of the plant are not treated in this guideline, nor are diffusive emissions of particulate matter.

The use of this guideline requires knowledge of guideline VDI 4285 Part 1.