

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Durchführung von Emissionsmessungen
an geführten Quellen

VDI 4200

Realization of stationary source
emission measurements

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 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	Contents	Page
Vorbemerkung	2	Preliminary note	2
Einleitung	3	Introduction	3
1 Anwendungsbereich	4	1 Scope	4
2 Formelzeichen	5	2 Symbols	5
3 Begriffsbestimmungen	5	3 Definitions	5
4 Grundlagen	7	4 Principles	7
5 Anforderungen an die Messstrecke und den Messplatz	11	5 Requirements of the measurement section and measurement site	11
5.1 Allgemeines	11	5.1 General	11
5.2 Lage der Messstrecke	12	5.2 Position of the measurement section	12
5.3 Messöffnungen	13	5.3 Measurement ports	13
5.4 Messbühnen	14	5.4 Measurement platforms	14
5.5 Vorgehen bei abweichender Geometrie der Messstrecke	17	5.5 Procedure in the event of non-standard measurement section geometries	17
6 Repräsentativität der Probenahme	17	6 Representative sampling	17
6.1 Betriebliche Aspekte	17	6.1 Operational aspects	17
6.2 Messtechnische Aspekte	20	6.2 Metrological aspects	20
7 Messtechnische Aspekte beim Einsatz kontinuierlich registrierender Messeinrichtungen	28	7 Metrological aspects when using continuously recording measuring instruments	28
8 Messunsicherheit bei Einzelmessungen	29	8 Measuring uncertainty of individual measurements	29
8.1 Allgemeines	29	8.1 General	29
8.2 Messunsicherheiten aufgrund unvollständig bekannter zeitlicher und räumlicher Verteilungen der Messkomponente im Messquerschnitt	30	8.2 Measurement uncertainties due to incomplete knowledge of the distribution of the measured component in time and space in the measurement cross section	30
8.3 Messunsicherheiten bei der Probenahme	30	8.3 Measurement uncertainties during sampling	30
8.4 Messunsicherheiten bei der Analyse	30	8.4 Measurement uncertainties during analysis	30
8.5 Messunsicherheit des gesamten Verfahrens	31	8.5 Measurement uncertainty of the entire method	31

Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) im VDI und DIN – Normenausschuss

Arbeitsgruppe Durchführung von Emissionsmessungen
Ausschuss Emissionsmesstechnik

	Seite
9 Berichterstattung	33
Schrifttum	34
Inhalt des Anhangs	35
Anhang A Ausführungsbeispiele für Messöffnungen und Messbühnen. . .	36
Anhang B Beispiele für die zeitliche Lage von Emissionsmessungen	40
Anhang C Anwendungsbeispiele.	42
Anhang D Homogenität von Abgasprofilen . . .	67

	Page
9 Reporting	33
Bibliography	34
Contents of Annexes	35
Annex A Examples of measurement ports and measurement platforms	36
Annex B Examples of the timing of emission measurements	41
Annex C Examples	43
Annex D Homogeneity of waste gas profiles. . . .	67

Vorbemerkung

In der Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) im VDI und DIN – Normenausschuss – erarbeiten Fachleute aus Wissenschaft, Industrie und Verwaltung in freiwilliger Selbstverantwortung VDI-Richtlinien und DIN-Normen zum Umweltschutz. Diese beschreiben den Stand der Technik bzw. Stand der Wissenschaft in der Bundesrepublik Deutschland und dienen als Entscheidungshilfen bei der Erarbeitung und Anwendung von Rechts- und Verwaltungsvorschriften. Die Arbeitsergebnisse der KRdL fließen ferner als gemeinsamer deutscher Standpunkt in die europäische technische Regelsetzung bei CEN (Europäisches Komitee für Normung) und in die internationale technische Regelsetzung bei ISO (Internationale Organisation für Normung) ein.

Folgende Themenschwerpunkte werden in vier Fachbereichen behandelt:

Fachbereich I „Umweltschutztechnik“

Produktionsintegrierter Umweltschutz; Verfahren und Einrichtungen zur Emissionsminderung; ganzheitliche Betrachtung von Emissionsminderungsmaßnahmen unter Berücksichtigung von Luft, Wasser und Boden; Emissionswerte für Stäube und Gase; anlagenbezogene messtechnische Anleitungen; Handhabung brennbarer Stäube; Minderung der Exposition gegenüber luftfremden Stoffen am Arbeitsplatz; Umweltschutzkostenrechnung

Fachbereich II „Umweltmeteorologie“

Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre; störfallbedingte Freisetzungen; mikro- und mesoskalige Windfeldmodelle; Wechselwirkung zwischen Atmosphäre und Oberflächen; meteorologische Messungen; angewandte Klimatologie; Lufthygienekarten; human-biome-

Preliminary note

In the Commission on Air Pollution Prevention of VDI and DIN – Standards Committee (KRdL) experts from science, industry and administration, acting on their own responsibility, establish VDI guidelines and DIN Standards in the field of environmental protection. These describe the state of the art in science and technology in the Federal Republic of Germany and serve as a decision-making aid in the preparatory stages of legislation and application of legal regulations and ordinances. KRdL's working results are also considered as the common German point of view in the establishment of technical rules on the European level by CEN (European Committee for Standardization) and on the international level by ISO (International Organization for Standardization).

The following topics are dealt with in four subdivisions:

Subdivision I "Environmental Protection Techniques"

Integrated pollution prevention and control for installations; procedures and installations for emission control; overall consideration of measures for emission control with consideration given to the air, water and soil; emission limits for dusts and gases; plant-related measurement instructions; the safe processing of combustible dusts; reduction of exposure to air pollutants in the workplace atmosphere, environmental industrial cost accounting

Subdivision II "Environmental Meteorology"

Dispersion of pollutants in the atmosphere; emissions from accidental releases; micro- and meso-scale wind field models; interaction between the atmosphere and surfaces; meteorological measurements; applied climatology; air pollution maps; human-biometeorological evaluation of climate