

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Auswertung von Emissionsmessungen
Ermittlung von Kenngrößen bei der kontinuierlichen
Emissionsüberwachung

VDI 4204
Blatt 1 / Part 1

Evaluation of emission measurements
Determination of characteristic quantities for
continuous emission monitoring

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Der Entwurf dieser Richtlinie wurde mit Ankündigung im Bundesanzeiger einem öffentlichen Einspruchsverfahren unterworfen.

The draft of this standard has been subject to public scrutiny after announcement in the Bundesanzeiger (Federal Gazette).

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.

Inhalt	Seite
Vorbemerkung	3
Einleitung	3
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweise	4
3 Begriffe	4
4 Formelzeichen und Abkürzungen	6
5 Grundlagen	7
5.1 Allgemeines	7
5.2 Statuskennungen	9
5.3 Zeitbezug	10
5.4 Rundung	10
6 Eingangsdaten	11
7 Basisdaten	11
7.1 Basisdaten der AMS	11
7.2 Anlagenbezogene Statusdaten	12
8 Berechnung von Berichtsdaten	13
8.1 Kurzzeitmittelwerte (STA)	13
8.2 Ersatzwerte	14
8.3 Statuskennung für STA	17
8.4 Normierte Kurzzeitmittelwerte (SSTA) ohne Sauerstoffbezugswertrechnung	25
8.5 Normierte Kurzzeitmittelwerte mit Sauerstoffbezugswertrechnung (OSSTA)	26
8.6 Validierte Kurzzeitmittelwerte (VSTA)	27
8.7 Gerundete validierte Kurzzeitmittelwerte (RVSTA)	28
8.8 Langzeitmittelwerte (LTA)	28
8.9 Gerundete Langzeitmittelwerte (RLTA)	29
8.10 Emissionsmassenstrom	29
8.11 Emissionsmassenverhältnis	33

Contents	Page
Preliminary note	3
Introduction	3
1 Scope	3
2 Normative references	4
3 Terms and definitions	4
4 Symbols and abbreviations	6
5 Principles	7
5.1 General	7
5.2 Status identifiers	9
5.3 Time reference	10
5.4 Rounding	10
6 Input data	11
7 First level data	11
7.1 First level data of the AMS	11
7.2 Plant-related status data	12
8 Calculation of reported data	13
8.1 Short-term averages (STA)	13
8.2 Substitute values	14
8.3 Status identifier for STA	17
8.4 Standardised short-term averages (SSTA) without oxygen reference value calculation	25
8.5 Standardised short-term averages with oxygen reference value calculation (OSSTA)	26
8.6 Validated short-time averages (VSTA)	27
8.7 Rounded validated short-term averages (RVSTA)	28
8.8 Long-term averages (LTA)	28
8.9 Rounded long-term averages (RLTA)	29
8.10 Emission mass flow	29
8.11 Emission mass ratio	33

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

VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 5: Analysen- und Messverfahren II

Inhalt	Seite
9 Grenzwertüberwachung	33
9.1 Vergleich von STA mit Grenzwerten	33
9.2 Vergleich von LTA mit Grenzwerten	33
9.3 Vergleich von Langzeitwerten des Emissionsmassenstroms mit Grenzwerten.....	33
9.4 Vergleich von Emissions- massenverhältnissen mit Grenzwerten	34
10 Sonderkomponenten	34
10.1 Schwefelabscheidegrad (SAG) und Schwefelemissionsgrad (SEG).....	34
10.2 Rußzahl	36
11 Prognosebetrachtungen	36
Schrifttum	38

Contents	Page
9 Limit value monitoring	33
9.1 Comparison of STA with limit values	33
9.2 Comparison of LTA with limit values	33
9.3 Comparison of long-term values of the emission mass flow with limit values	33
9.4 Comparison of emission mass ratios with limit values	34
10 Special components	34
10.1 Sulphur separation efficiency (SAG) and sulphur emission level (SEG)	34
10.2 Soot number.....	36
11 Forecast considerations	36
Bibliography	38

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), 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/4204.

Einleitung

Die Normenreihe DIN EN 17255 legt Anforderungen für die Eignungsprüfung von Datenerfassungs- und Auswerteeinrichtungen (DAHS) für kontinuierliche Emissionsmessungen und die Auswertung von kontinuierlichen Emissionsmessungen fest.

Die Richtlinie VDI 4204 Blatt 1 ergänzt die Anforderungen der DIN EN 17255-1 und DIN EN 17255-2 hinsichtlich der Ermittlung von Kenngrößen bei der kontinuierlichen Emissionsüberwachung und dem Vergleich von Kenngrößen mit Grenzwerten oder anderen Beurteilungsmaßstäben im Anwendungsbereich des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) sowie der Ermittlung von Kenngrößen und deren Dokumentation bei der kontinuierlichen Überwachung von Treibhausgas-Emissionen bei Anlagen im Anwendungsbereich des Treibhausgas-Emissionshandelsgesetzes (TEHG).

Anmerkung: Mit dieser Richtlinie soll die Möglichkeit geschaffen werden, bei einer zukünftigen Überarbeitung der Bundeseinheitlichen Praxis bei der Überwachung der Emissionen (BEP) auf die Anforderungen dieser Richtlinie zu verweisen.

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie legt Anforderungen an die Ermittlung von Kenngrößen bei der Auswertung von Emissionsmessungen mit kontinuierlich registrierenden automatischen Messeinrichtungen (AMS) und entsprechenden Datenerfassungs- und Auswerteeinrichtungen (DAHS) fest. Sie behandelt Kenngrößen von Luftschadstoffen im Anwendungsbereich des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) und Kenngrößen von Treibhausgasen

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) specified in the VDI Notices.

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

A catalogue of all available parts of this series of standards and those in preparation as well as further information, if applicable, can be accessed on the Internet at www.vdi.de/4204.

Introduction

The series of standards DIN EN 17255 specifies requirements for the performance testing of data acquisition and handling systems (DAHS) for continuous emission measurements and the evaluation of continuous emission measurements.

The standard VDI 4204 Part 1 supplements the requirements of DIN EN 17255-1 and DIN EN 17255-2 with regard to the determination of characteristic quantities for continuous emission monitoring and the comparison of characteristic quantities with limit values or other assessment standards within the scope of the Federal Immission Control Act (BImSchG) as well as the determination of characteristic quantities and their documentation in continuous monitoring of greenhouse gas emissions for plants within the scope of the Greenhouse Gas Emissions Trading Act (TEHG).

Note: The purpose of this standard is to make it possible to refer to the requirements of this standard in a future revision of the “Bundeseinheitliche Praxis bei der Überwachung der Emissionen” (Uniform Nationwide Practice for Monitoring Emissions, BEP).

1 Scope

This standard specifies requirements for the determination of characteristic quantities for the evaluation of emission measurements with continuously recording automated measuring systems (AMS) and corresponding data acquisition and handling systems (DAHS). It deals with characteristic quantities of air pollutants within the scope of the Federal Immission Control Act (BImSchG) and characteristic quantities of greenhouse gases within the

im Anwendungsbereich des Treibhausgas-Emissionshandelsgesetzes (TEHG). Sie ergänzt die Anforderungen der DIN EN 17255-1 und DIN EN 17255-2 an die Handhabung und den Bericht von Daten.

Diese Richtlinie behandelt die Ermittlung der folgenden Kenngrößen:

- normierte Kurzzeitmittelwerte
- auf Sauerstoffbezugswert umgerechnete normierte Kurzzeitmittelwerte
- validierte Kurzzeitmittelwerte
- gerundete validierte Kurzzeitmittelwerte
- Langzeitmittelwerte
- gerundete Langzeitmittelwerte
- Kurzzeitwerte des Emissionsmassenstroms
- Langzeitwerte des Emissionsmassenstroms
- Emissionsmassenverhältnis
- Jahresmassenemission der Treibhausgase
- gewichteter Jahresmittelwert der Treibhausgas-Massenkonzentrationen
- Jahreswert des Abgasvolumens

Diese Richtlinie behandelt weiterhin den Vergleich von Kenngrößen mit Grenzwerten oder anderen Beurteilungsmaßstäben.

scope of the Greenhouse Gas Emissions Trading Act (TEHG). It supplements the requirements of DIN EN 17255-1 and DIN EN 17255-2 for the handling and reporting of data.

This standard deals with the determination of the following characteristic quantities:

- standardised short-term averages
- standardised short-term averages converted to oxygen reference value
- validated short-term averages
- rounded validated short-term averages
- long-term averages
- rounded long-term averages
- short-term values of the emission mass flow
- long-term values of the emission mass flow
- emission mass ratio
- annual mass emission of greenhouse gases
- weighted annual average of greenhouse-gas mass concentrations
- annual value of the waste-gas volume

This standard also deals with the comparison of characteristic quantities with limit values or other assessment standards.