

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Emissionen aus stationären Quellen
Qualitätssicherung für automatische
Messeinrichtungen und Auswerteeinrichtungen
Anforderungen an die Dokumentation
Stationary source emissions
Quality assurance of automated measuring
systems and data evaluation systems
Requirements on the documentation

VDI 3950
Blatt 2 / Part 2

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	Contents	Page
Vorbemerkung	2	Preliminary note.....	2
Einleitung.....	2	Introduction.....	2
1 Anwendungsbereich	3	1 Scope	3
2 Normative Verweise	3	2 Normative references	3
3 Begriffe	4	3 Terms and definitions	4
4 Formelzeichen und Abkürzungen	4	4 Symbols and abbreviations	4
5 Grundlagen	5	5 Principles	5
6 Berichterstattung	6	6 Documentation	6
6.1 Allgemeines.....	6	6.1 General.....	6
6.2 Kalibrierung und Validierung (QAL2) sowie jährliche Funktionsprüfung (AST).....	8	6.2 Calibration and validation (QAL2) and annual surveillance test (AST).....	8
6.3 Prüfung des ordnungsgemäßen Einbaus.....	24	6.3 Checking the correct installation.....	24
Anhang A Musterbericht über die Durchführung von jährlichen Funktionsprüfungen und Kalibrierungen.....	30	Annex A Standard form of report on the performance of annual surveillance tests and calibrations.....	42
Anhang B Musterbericht über die Prüfung des ordnungsgemäßen Einbaus automatischer Messeinrichtungen und Auswerteeinrichtungen.....	54	Annex B Standard form of report on the check of the correct installation of automated measuring systems and data evaluation systems.....	59
Anhang C Datenträger.....	64	Annex C Data carrier.....	64
Schrifttum	65	Bibliography	65

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

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

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 Blätter dieser Richtlinienreihe ist im Internet abrufbar unter www.vdi.de/3950.

Einleitung

Das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) bildet die Rechtsgrundlage zur Messung von Emissionen. Genehmigungsbedürftige Anlagen mit hohen Emissionsmassenströmen und besondere nicht-genehmigungsbedürftige Anlagen sind mit automatischen Messeinrichtungen und Auswerteeinrichtungen auszurüsten, die eine Überwachung der festgelegten Emissionsbegrenzungen erlauben.

Die hinreichende Qualität dieser Bestimmung von Emissionen wird nach DIN EN 14181 in mehreren Qualitätssicherungsstufen (QAL) durch die folgenden Maßnahmen sichergestellt:

- QAL1:
Einsatz einer automatischen Messeinrichtung, deren Eignung für die jeweilige Aufgabe nachgewiesen wurde
- QAL2:
 - Überprüfung des ordnungsgemäßen Einbaus der automatischen Messeinrichtung
 - Funktionskontrolle, Kalibrierung und Validierung der automatischen Messeinrichtung in festgesetzten Zeiträumen
- QAL3:
laufende Qualitätssicherung beim Betrieb der automatischen Messeinrichtung
- AST:
jährliche Funktionsprüfung der automatischen Messeinrichtung

Die Richtlinie VDI 3950 Blatt 1 konkretisiert und ergänzt die Anforderungen der Europäischen Normen DIN EN 14181, DIN EN 13284-2, DIN EN 14884, DIN EN ISO 16911-2, VDI 2066 Blatt 8

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 can be accessed on the Internet at www.vdi.de/3950.

Introduction

The German Federal Immission Control Act (BImSchG) forms the legal basis for monitoring emissions. Installations subject to licensing that have high mass flow rates of emissions and particular plants not subject to licensing shall be equipped with automated measuring systems and data evaluation systems which are able to monitor the specified emission limits.

A sufficient quality of this emission determination is ensured according to DIN EN 14181 by the following measures:

- QAL1:
use of automated measuring systems which have been performance-tested for the respective task
- QAL2:
 - check that the automated measuring system has been installed correctly
 - functional check, calibration and validation of the automated measuring system within specified time intervals
- QAL3:
ongoing quality assurance during operation of the automated measuring system
- AST:
annual surveillance test of the automated measuring system

The standard VDI 3950 Part 1 elaborates and amends the requirements of DIN EN 14181, DIN EN 13284-2, DIN EN 14884, DIN EN ISO 16911-2, VDI 2066 Part 8 and VDI 3891 on the determina-

und VDI 3891 an die qualitätssichernden Maßnahmen bei der Bestimmung von Emissionen mit automatischen Messeinrichtungen und Auswerteeinrichtungen. Sie legt auch Anforderungen und Verfahren für Anlagen fest, bei denen aus Gründen der Verhältnismäßigkeit DIN EN 14181 nicht vollständig angewandt werden sollte.

Die Richtlinie VDI 3950 Blatt 2 ergänzt die allgemeinen Anforderungen der VDI 3950 Blatt 1. Sie legt Anforderungen an die Dokumentation der Tätigkeiten und die gegebenenfalls in diesem Zusammenhang notwendigen speziellen Prüfungen fest.

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie legt Anforderungen an die Dokumentation der Tätigkeiten bei der Durchführung der qualitätssichernden Maßnahmen bei der Bestimmung von Emissionen mit automatischen Messeinrichtungen und Auswerteeinrichtungen nach VDI 3950 Blatt 1 und DIN EN 14181, DIN EN 13284-2, DIN EN 14884, DIN EN ISO 16911-2, VDI 2066 Blatt 8 oder VDI 3891 fest.

Diese Richtlinie behandelt die Dokumentation für folgende Tätigkeiten:

- a) Prüfung des ordnungsgemäßen Einbaus von automatischen Messeinrichtungen und Auswerteeinrichtungen
- b) Kalibrierung und Validierung von automatischen Messeinrichtungen
- c) jährliche Funktionsprüfung von automatischen Messeinrichtungen und Auswerteeinrichtungen

Diese Richtlinie ergänzt die allgemeinen Anforderungen der VDI 3950 Blatt 1 hinsichtlich der Dokumentation der Tätigkeiten und den gegebenenfalls damit im Zusammenhang stehenden speziellen Prüfungen.

Die in dieser Richtlinie festgelegten Anforderungen gelten auch für den Anwendungsbereich des TEHG.

tion of emissions with automated measuring systems and data evaluation systems. Furthermore, this standard specifies requirements and procedures for plants where DIN EN 14181 should not be applied completely for reasons of commensurability.

The standard VDI 3950 Part 2 amends the general requirements of VDI 3950 Part 1. It specifies requirements on the documentation of the performance of quality assurance measures and the necessary specific tests required in this context.

1 Scope

This standard specifies requirements on the documentation of the performance of quality assurance measures for the determination of emissions with automated measuring systems and data evaluation systems according to VDI 3950 Part 1 and DIN EN 14181, DIN EN 13284-2, DIN EN 14884, DIN EN ISO 16911-2, VDI 2066 Part 8 or VDI 3891.

This standard covers the documentation of the following activities:

- a) check of the correct installation of automated measuring systems and data evaluation systems
- b) calibration and validation of automated measuring systems
- c) annual surveillance test of automated measuring systems and data evaluation systems

This standard amends the general requirements of VDI 3950 Part 1 concerning the documentation of activities and the necessary specific tests required in this context.

The requirements specified in this standard are also applicable within the scope of TEHG.

2 Normative Verweise / Normative references

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieser Richtlinie erforderlich: /
The following referenced documents are indispensable for the application of this standard:

DIN EN 13284-2:2018-02 Emissionen aus stationären Quellen; Ermittlung der Staubmassenkonzentration bei geringen Staubkonzentrationen; Teil 2: Qualitätssicherung für automatische Mes-

seinrichtungen; Deutsche Fassung EN 13284-2:2017 (Stationary source emissions; Determination of low range mass concentration of dust; Part 2: Quality assurance of automated measuring systems; German version EN 13284-2:2017)

DIN EN 14181:2015-02 Emissionen aus stationären Quellen; Qualitätssicherung für automatische Messeinrichtungen; Deutsche Fassung EN 14181:2014 (Stationary source emissions;

Quality assurance of automated measuring systems; German version EN 14181:2014)

DIN EN 14884:2006-03 Luftbeschaffenheit; Emissionen aus stationären Quellen; Bestimmung der Gesamtquecksilber-Konzentration: Automatische Messeinrichtungen; Deutsche Fassung EN 14884:2005 (Air quality; Stationary source emissions; Determination of total mercury: Automated measuring systems; German version EN 14884:2005)

DIN EN ISO 16911-2:2013-06 Emissionen aus stationären Quellen; Manuelle und automatische Bestimmung der Geschwindigkeit und des Volumenstroms in Abgaskanälen; Teil 2: Kontinuierliche Messverfahren (ISO 16911-2:2013); Deutsche Fassung EN ISO 16911-2:2013 (Stationary source emissions; Manual and automatic determination of velocity and volume flow rate in ducts; Part 2: Automated measuring systems (ISO 16911-2:2013); German version EN ISO 16911-2:2013)

VDI 2066 Blatt 8:1995-09 Messen von Partikeln; Staubmessung in strömenden Gasen; Messung

der Rußzahl an Feuerungsanlagen für Heizöl EL (Measurement of particles; Dust measurement in flowing gases; Measurement of smoke number in furnaces designed for EL-type fuel oil)

VDI 3891:2015-07 Emissionsminderung; Anlagen zur Humankremation (Emission control; Human cremation facilities)

VDI 3950 Blatt 1:2018-06 Emissionen aus stationären Quellen; Qualitätssicherung für automatische Messeinrichtungen und Auswerteeinrichtungen; Allgemeine Anforderungen (Stationary source emissions; Quality assurance of automated measuring systems and data evaluation systems; General requirements)

VDI 4220 Blatt 2:2018-11 Qualitätssicherung; Anforderungen an Stellen für die Ermittlung luftverunreinigender Stoffe an stationären Quellen und in der Außenluft; Anforderungen an Messberichte (Quality assurance; Requirements on bodies for the determination of air pollutants at stationary sources and in ambient air; Requirements on measurement reports)
