

Determination of total emission of metals, metalloids, and their compounds – Manual method for the determination of the total mercury concentration according to DIN EN 13211

VDI-EXPERTENEMPFEHLUNG

Inhalt	Seite
Vorbemerkung.....	2
Einleitung.....	2
1 Anwendungsbereich	2
2 Normative Verweise	2
3 Begriffe	2
4 Abkürzungen	3
5 Allgemeine Anforderungen an die Leistungsfähigkeit von Messverfahren	3
6 Anforderungen für die Überwachung der Quecksilber-Konzentration	3
6.1 Leistungskenngrößen des Messverfahrens Stand 2001.....	4
6.2 Erforderliche Leistungskenngrößen für aktuelle Überwachungsaufgaben.....	4
7 Aktueller Entwicklungsstand und erreichbare Kenngrößen	5
7.1 Allgemeines.....	5
7.2 Optimierung bei der Reinigung.....	5
7.3 Absorptionslösung.....	5
7.4 Bedingungen bei der Probenahme und Beheizung.....	6
7.5 Bedingungen bei der Probenahme – Probenahme im Vollstromverfahren.....	6
7.6 Nachbereitung der Proben.....	6
7.7 Probentransfer.....	6
7.8 Chemikalien, Chemikalienblindwert.....	7
7.9 Analyse der Planfilter.....	7
7.10 Analysengeräte/Analysenverfahren.....	7
7.11 Erreichbare Leistungskenngrößen.....	7
8 Ausblick	7
Schrifttum.....	8

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

Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Expertenempfehlung ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Expertenempfehlung VDI-EE 1100.

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

Voraussetzung für die Nutzung dieser VDI-Expertenempfehlung ist die Wahrung des Urheberrechts und die Beachtung der Lizenzbedingungen (www.vdi.de/richtlinien), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser VDI-Expertenempfehlung 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/3868.

Einleitung

Quecksilber und seine Verbindungen haben toxische Wirkungen auf Mensch und Umwelt. Metallisches Quecksilber und Quecksilberverbindungen können bei technischen Prozessen freigesetzt und als flüchtige Dämpfe emittiert werden.

Die emittierten Stoffe verbreiten sich daher großräumig über den Luftpfad in der Umwelt. Durch Deposition von partikelgebundenem Quecksilber oder durch Auswaschungseffekte können die luftgetragenen Quecksilberverbindungen in Böden oder Gewässer gelangen und so – insbesondere als Methylquecksilber – in die Nahrungskette einschleust werden.

Die Emissionen an Quecksilber und seinen Verbindungen aus einigen industriellen Anlagen sind EU-weit über die Industrieemissions-Richtlinie (IED) und zugehörigen BVT-Merkblättern begrenzt. An relevanten industriellen Anlagen wird die Einhaltung der festgelegten Emissionsgrenzwerte kontinuierlich oder diskontinuierlich überwacht.

Sowohl für die stichprobenartige Feststellung der Emissionen als auch für Vergleichsmessungen zur Kalibrierung kontinuierlicher Messeinrichtungen muss bisher die Referenzmethode nach DIN EN 13211 eingesetzt werden. Neue, abgesenkte Grenzwerte, die es zu überwachen gilt, stellen erweiterte Anforderungen an die Leistungsfähigkeit der Referenzmethode.

Die Messmethode nach DIN EN 13211 wurde in der Vergangenheit durch die Anwender kontinuierlich innerhalb der Normvorgaben bzgl. der Nach-

weisgrenze weiterentwickelt und verbessert, um den aktuellen Anforderungen gerecht zu werden. Insbesondere hat sich die bei Veröffentlichung der DIN EN 13211 zugrunde gelegte Vorgehensweise im analytischen Teilschritt nach DIN EN 1483 weiterentwickelt. Die DIN EN 1483 wurde zwischenzeitlich zurückgezogen und durch die Norm DIN EN ISO 12846 ersetzt.

1 Anwendungsbereich

Die vorliegende Expertenempfehlung soll einen Überblick über den derzeitigen Stand der Leistungsfähigkeit des Messverfahrens nach DIN EN 13211 bei normkonformer Anwendung geben und Möglichkeiten zur weiteren Leistungssteigerung durch Modifikation des Messverfahrens aufzeigen.