

Für Mensch & Umwelt

Umwelt 
Bundesamt

Emissionsworkshop 13., 17. & 44. BImSchV

44. BImSchV – Neue Anforderungen an die Messinstitute

Anja Nowack

Fachgebiet III 2.1 / Übergreifende Angelegenheiten, Chemische Industrie,
Feuerungsanlagen

Gliederung

1 44. BIMSCHV – NEUE ANFORDERUNGEN AN DIE MESSINSTITUTE

1.1 Neue Messpflichten 2023 bis 2025

1.1.1 Gesamt-Kohlenstoff bei Biogasmotoren

1.1.2 NO_x bei Öl- und Gasfeuerungsanlagen < 10 MW

1.1.3 Nicht genehmigungsbedürftige Verbrennungsmotoranlagen im Notbetrieb

1.2 Neues untergesetzliches Regelwerk

1.2.1 VDI 3953 zu Staubabscheidern bei Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe

1.2.2 VDMA 6299 zur Überwachung der Emissionen von Verbrennungsmotoranlagen

1.3 Wichtige Auslegungshinweise zur 44. BImSchV

1.3.1 § 23 (3) kontinuierliche Messung der Rußzahl

1.3.2 NH₃-Messung an Motoranlagen mit SCR

1.1 Neue Messpflichten 2023 bis 2025

2023: Neue Biogasmotoranlagen

- Verschärfung NO_x-Grenzwert auf 0,1 g/m³ ab 1.1.2023
(Übergangsregelung § 39 Abs. 5 Satz 2 ist ausgelaufen)
- Neuer Grenzwert Gesamt-C: 1,3 g/m³ ab 1.1.2023 (§ 39 Abs. 7)
- Jährliche Messung (§ 24 Abs. 11)

2025: Erdgas-, Klärgas-, Grubengasmotoranlagen

- Neue Grenzwerte Gesamt-C ab 1.1.2025 (§ 16 Abs. 11)

2025: Mittelgroße Öl- und Gasfeuerungsanlagen < 10 MW

- Neue Grenzwerte für NO_x ab 1.1.2025 (§ 12, § 14)
- Messung alle 3 Jahre
- Messung durch Schornsteinfegerhandwerk möglich (§ 31 Abs. 9)

1.1 Neue Messpflichten 2023 bis 2025

2023: Gesamt-C-Messung bei neuen Biogasmotoranlagen

- Messung mit FID gemäß VDI 3481-3, VDI 3481-4, DIN EN 12619
- Berücksichtigung des Response-Faktors für Methan
- VDI 3481-4: *„Bei bekannter Abgaszusammensetzung ist der für das Messgerät empirisch ermittelte Responsefaktor zu verwenden.“*
- DIN EN 12619: Ermittlung der Responsefaktoren *„wichtig für Messaufgabe für Einzelverbindungen“*

1.1 Neue Messpflichten 2023 bis 2025

Nicht genehmigungsbedürftige Verbrennungsmotoranlagen im Notbetrieb

- > 10.000 Anlagen in Deutschland
- Einführung Staub-Grenzwert 80 mg/m³ für bestehende Anlagen ab 1.1.2025 (§ 16 Abs. 5 Satz 7)
- Einführung Formaldehyd-Grenzwert 60 mg/m³
- Staub: jährliche Messung
- CO: Messung seit Inkrafttreten der 44. BImSchV (< 20 MW alle 3 J., ab 20 MW jährlich)
- Formaldehyd: einmalig 3 Monate nach Inbetriebnahme oder nach Registrierung als bestehende Anlage
- Betreiber muss Anlage bis 1.12.2023 bei der Behörde anzeigen (§ 6 Abs. 2), Behörde registriert die Feuerungsanlage innerhalb eines Monats nach Eingang der Anzeige und der vollständigen Unterlagen (§ 6 Abs. 4 Satz 2)

Für genehmigungsbedürftige Anlagen gelten bis 31.12.2024 die Anforderungen der TA Luft bzw. des Genehmigungsbescheids weiter.

1.1 Neue Messpflichten 2023 bis 2025

Nicht genehmigungsbedürftige Verbrennungsmotoranlagen im Notbetrieb

- Für CO und NO_x enthält 44. BImSchV keine Emissionsgrenzwerte.
- Für CO und NO_x „sind die Möglichkeiten der Emissionsminderung durch motorische Maßnahmen nach dem Stand der Technik auszuschöpfen“ (§ 16 Abs. 6 Satz 3, Abs. 7 Satz 4).
- Stand der Technik wurde im Rahmen eines Auslegungshinweises definiert.
- CO-Messung ist durch die MCPD (Anhang III Teil 1 Nr. 3b)) vorgeschrieben, auch ohne Emissionsgrenzwert. → § 39 (9) entspricht hier nicht dem EU-Recht.
- CO-Messung ist ab Inkrafttreten der MCPD verpflichtend.
- Frage zur Häufigkeit von CO- und NO_x-Messungen wurde RUV vorgelegt.

1.1 Neue Messpflichten 2023 bis 2025

Zu § 16 (6) i. V. mit § 24 (4) und § 39 (9): Sind CO-Emissionen von Verbrennungsmotoranlagen, die zur Abdeckung der Spitzenlast bei der Energieversorgung bis zu 300 Stunden jährlich in Betrieb sind oder ausschließlich dem Notbetrieb dienen, wiederkehrend zu messen? Wenn ja, wie häufig?

Auslegungshinweis (RUV-Entscheidung): Es ist davon auszugehen, dass der Verordnungsgeber beabsichtigt hat, den Anwendungsbereich des § 24 der 44. BImSchV auch auf Verbrennungsmotoranlagen, die zur Abdeckung der Spitzenlast bei der Energieversorgung bis zu 300 Stunden jährlich in Betrieb sind oder ausschließlich dem Notbetrieb dienen, zu erstrecken. Das wird bei der Ausnahmeregel des § 24 Abs. 9 der 44. BImSchV deutlich.

Folglich sind folgende Messungen durchzuführen:

- Für Gesamtstaub: § 24 Abs. 1 und 2 je nach Anlagentyp jährlich oder alle drei Jahre.
- Für CO-Emissionen: § 24 Abs. 4 je nach Anlagentyp jährlich oder alle drei Jahre
- Für NO_x- Emissionen: § 24 Abs. 9 alle drei Jahre.

1.1 Neue Messpflichten 2023 bis 2025

Nicht genehmigungsbedürftige Öl- und Gaskesselanlagen < 10 MW

- Ca. 13.000 Anlagen in Deutschland
- Schornsteinfeger*innen dürfen messen, haben jedoch kein Privileg mehr (§ 31 Abs. 9)
- Alternative ist Messung durch ein Messinstitut gemäß § 29b BImSchG.
- Anlagen haben i. d. R. keine für die Emissionsmessung durch das Messinstitut geeigneten Messöffnungen.
- Messung durch Messinstitut kann jedoch für Betreiber attraktiv sein wegen niedrigerer Messunsicherheit → Einhaltung des NO_x-Grenzwerts wahrscheinlicher
- Bestehende Anlagen haben z. T. noch Feuerstättenbescheid, welcher Schornsteinfegerarbeiten (auch Messungen) verpflichtend vorschreibt.

1.1 Neue Messpflichten 2023 bis 2025

Nicht genehmigungsbedürftige Öl- und Gaskesselanlagen < 10 MW

- Auslegungshinweise orientieren sich an Regelungen der 1. BImSchV für Schornsteinfegermessungen → für Messinstitute problematisch.
- Z. B. Messdauer 3 Minuten
- Auslegungshinweis: Nur Schornsteinfeger*innen dürfen Messungen nach den Bestimmungen der 1. BImSchV ausführen.
- → Messinstitute dürfen den Abgasverlust nicht mit Schornsteinfegergeräten messen.

1.1 Neue Messpflichten 2023 bis 2025

Auslegungshinweis zu § 32 Abs. 2 („prophylaktische“ Messungen) i. V. mit § 39 Abs. 9

§ 31 (2) findet keine Anwendung, denn § 39 (9) überschreibt § 31 (2). **Messungen haben spätestens ab dem Zeitpunkt zu erfolgen, ab dem Emissionsgrenzwerte für die Anlagen gelten. Dem Betreiber ist jedoch zu empfehlen, bereits vorher eine Emissionsmessung durchzuführen zu lassen.**

Info: Die Regelungen waren ursprünglich für Parameter gemeint, die mit Inkrafttreten der 44. BImSchV erstmals gemessen werden müssen, z. B. Gesamt-Kohlenstoff bei Verbrennungsmotoranlagen und NO_x bei nicht genehmigungsbedürftigen Öl- und Gasfeuerungen mit einer Feuerungswärmeleistung von weniger als 10 MW. Der Bund hat mit dem § 31 (2) eine Messung vor Inkrafttreten der entsprechenden Emissionsgrenzwerte einführen wollen. Ziel war es, den Betreiber frühzeitig vor Inkrafttreten der Emissionsgrenzwerte zu informieren, damit er die Anlage rechtzeitig nachrüsten oder austauschen kann.

Im Bundesratsverfahren wurde § 39 (9) hinzugefügt, welcher besagt, dass Messungen erst ab dem Zeitpunkt erfolgen müssen, ab dem Emissionsgrenzwerte gelten.

1.2 Neues untergesetzliches Regelwerk

VDI 3953 „Nachweis des kontinuierlichen effektiven Betriebs von Abgasreinigungseinrichtungen“

- Staubabscheider bei Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe mit einer Feuerungswärmeleistung zwischen 1 MW und weniger als 5 MW -

Konkretisierung des Standes der Technik gemäß § 21 Abs. 3 Satz 2

Gründruck erschienen, Einspruchssitzung 18.04.23 geplant, Weißdruck für Herbst 2023 erwartet

VDI RL enthält 2 Ansätze: Direkter Nachweis – indirekter Nachweis

Direkter Nachweis mit Staubmessgeräten:

- Leckagemonitore, Staubmonitore nach DIN EN 15859,
- quantitative Staubmonitore nach DIN EN 15267-3 (als Leckagemonitore betrieben)

Indirekter Nachweis:

Überwachung elektrostatischer Abscheider mittels der Ersatzparameter Strom und Spannung

1.2 Neues untergesetzliches Regelwerk

VDI 3953 „Nachweis des kontinuierlichen effektiven Betriebs von Abgasreinigungseinrichtungen“

4 Stufen der Qualitätssicherung

Aufgaben der Messinstitute:

- Überprüfung der Eignung des Überwachungskonzepts
- Erstmalige Funktionsprüfung
- Wiederkehrende Funktionsprüfung

VDI 3953 beschreibt konkrete Arbeitsschritte zu den Stufen der Qualitätssicherung

1.2 Neues untergesetzliches Regelwerk

VDMA 6299 „Methoden zur Überwachung der Emissionen von Verbrennungsmotoranlagen“

Überarbeitung geplant

Vorbereitende Sitzung am 16.03.22, Abfrage des Überarbeitungsbedarfs hat stattgefunden

Überarbeitungsbedarf u. a:

- Konkretisierung der Datenauswertung, z. B. Mittelungsperioden
- Vereinheitlichung von Messprotokollen
- Kritik an Pflicht zur Verplombung des Katalysators
- Anforderungen an H₂S-Messung im Biogas
- Aufnahme CO-Sensor
- Schwierigkeiten mit NO_x-Sensoren bei Lambda-1-Motoren

1.3 Auslegungshinweise zur 44. BImSchV

Eine Übersicht der LAI-Auslegungshinweise findet sich hier:

<https://www.lai-immissionsschutz.de/Aktuelles.html?newsID=877>

§ 23 (3) Ausnahmen von der kontinuierlichen Rußzahl-Messung

Eine Ausnahme von der Verpflichtung zur kontinuierlichen Rußzahl-Messung kann unter Erfüllung der drei folgenden Bedingungen gewährt werden:

1. Ein nach DIN EN 14181 zertifiziertes kontinuierliches Messgerät für die Rußzahl, welches vom Hersteller ausreichend gewartet wird, steht dem Betreiber nicht zur Verfügung und ist auch am Markt nicht erhältlich,
2. Es sind Einzelmessungen der Rußzahl gemäß § 23 (4) durchzuführen, und
3. Eine fachgerechte Wartung der Feuerungsanlage ist sicherzustellen.

1.3 Auslegungshinweise zur 44. BImSchV

Zu § 26 Satz 2: Sind die in § 26 Satz 2 genannten Anlagen von der Verpflichtung zur Messung von Ammoniak gänzlich befreit oder sind sie lediglich von der Verpflichtung zur gleichzeitigen Messung von Ammoniak und Stickstoffoxiden befreit?

Position 1: Die Anlagen sind gänzlich von der Verpflichtung zur Messung von Ammoniak befreit.

Begründung: Bei den in § 26 Satz 2 genannten Anlagen ist davon auszugehen, dass der Ammoniak-Emissionsgrenzwert aus § 9 durch die Anwendung der in § 26 Satz 2 genannten Techniken dauerhaft deutlich unterschritten wird. Folglich ist eine Messung nicht notwendig, um die Einhaltung des Emissionsgrenzwerts nachzuweisen.

Position 2: Die Anlagen sind lediglich von der Verpflichtung zur gleichzeitigen Messung befreit.

Begründung: Wörtliche Rechtsauslegung

RUV hat der Position 1 zugestimmt, Zustimmung der LAI mit anschließender Veröffentlichung steht noch aus.

1.3 Auslegungshinweise zur 44. BImSchV

Zu § 24 (7) i. V. mit § 20 (2): Besteht für Verbrennungsmotoranlagen mit Selektiver Katalytischer Reduktion (SCR) eine Verpflichtung, zum Nachweis des kontinuierlichen effektiven Betriebs der Abgasreinigungseinrichtung die SCR im Hinblick auf die Ammoniak-Emissionen zu überwachen?

Nein, wenn ein nachgeschalteter Oxidationskatalysator oder ein Ammoniakschlupf-Katalysator eingebaut ist. In diesem Fall ist keine relevante Ammoniak-Emission zu erwarten.

Hinweis: Durch den Oxidationskatalysator kann sich die NO_x -Emission erhöhen. Daher muss ein NO_x -Sensor nach der Abgasreinigungseinrichtung installiert sein.

In allen anderen Fällen ist die Verwendung eines NO_x -Sensors in Verbindung mit einer Ermittlung der Harnstoffdosierung erforderlich und hinreichend; der Sensor erkennt in diesem Fall auch eine Über- oder Unterdosierung von Harnstoff.

Das Erfordernis der regelmäßig wiederkehrenden Einzelmessungen für Ammoniak gemäß § 26 bei der Verwendung von SCR und Selektiver Nichtkatalytischer Reduktion (SNCR) bleibt davon unberührt.

Antrag: Letzten Satz streichen, da er im Vollzug zu Verwirrung führt. AISV hat zugestimmt, RUV-Entscheidung steht noch aus.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Anja Nowack

Anja.Nowack@uba.de