

Für Mensch & Umwelt

Umwelt   
Bundesamt

8. Kolloquium BVT/Stand der Technik

# Die neue BImSchV über mittelgroße Feuerungsanlagen

Anja Nowack

Fachgebiet III 2.1 / Übergreifende Angelegenheiten, Chemische Industrie,  
Feuerungsanlagen

## Gliederung

- 1 DIE NEUE BIMSCHV FÜR MITTELGROßE FEUERUNGSANLAGEN**
  - 1.1 Überblick Geltungsbereich und Inhalt der EU-Richtlinie**
  - 1.2 Überblick nationale Umsetzung**
  - 1.3 Emissionsgrenzwerte der 44. BImSchV für Verbrennungsmotoranlagen**
  - 1.4 Emissionsgrenzwerte der 44. BImSchV für Holzfeuerungsanlagen**
  - 1,5 Emissionsgrenzwerte der 44. BImSchV für Öl- und Gasfeuerungen**
  - 1.6 Messung und Überwachung**
  - 1.7 Anlagenregister und Berichterstattung**
  - 1.8 Warum mehr als 1:1-Umsetzung?**
  - 1.9 Stand der nationalen Umsetzung**
  - 1.10 MCPD Information Exchange**

## 1.1 Überblick Geltungsbereich und Inhalt der EU-Richtlinie

- Feuerungsanlagen mit FWL von 1 bis <50 MW
  - alle Brennstoffe
  - auch Verbrennungsmotor- und Gasturbinenanlagen
- Begrenzung der Emissionen (Staub, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>)
- Monitoring von CO
- Anforderungen an die Messhäufigkeit
- Registrierung von Anlagen
- Berichtspflichten Bund → EU COM
- Fundstelle: Abl. EU L 313 vom 28.11.2015, S. 1  
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A32015L2193>

## 1.2 Überblick nationale Umsetzung

- Umsetzung als Verordnung zur Durchführung des BImSchG (voraussichtlich 44. BImSchV)
- Zusammenführung der genehmigungsbedürftigen und nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen  $\geq$  1MW
- Gas- und Ölfeuerungen 1-20 MW nicht mehr im Geltungsbereich der 1. BImSchV
- Keine Änderung bei Genehmigungsbedürftigkeit (4. BImSchV)
- Keine Änderung bei Genehmigungsverfahren (BImSchG, 9. BImSchV)

## 1.3 Emissionsgrenzwerte der 44. BImSchV für Verbrennungsmotoranlagen

### ERDGASMOTOREN

mg/m <sup>3</sup> (5 % O <sub>2</sub> )	Magermotoren	Lambda-1-Motoren	Zündstrahlmotoren
CO	250 <sup>2</sup>	250 <sup>2</sup>	250 <sup>2</sup>
NO <sub>x</sub>	100 <sup>1</sup>	100 <sup>1</sup>	100 <sup>1</sup>
SO <sub>x</sub>	9 oder DVGW G60	9 oder DVGW G60	9 oder DVGW G60
Gesamt-C	1300 <sup>3</sup>	300 <sup>3</sup>	1300 <sup>3</sup>
Formaldehyd	20 <sup>4</sup>	5	20 <sup>4</sup>
NH <sub>3</sub>	30 <sup>5</sup>	---	30 <sup>5</sup>

NO<sub>x</sub>: SCR erforderlich

Gesamt-C: motorische Minderung

CO, Formaldehyd: Oxikat

Lambda-1-Motoren: 3-Wege-Kat

<sup>1</sup> Anforderungen gelten für Neuanlagen ab 1.1.2025, für bestehende Anlagen ab 1.1.2029. Vorher: 250 für Neuanlagen, TA Luft 2002 für bestehende Anlagen

<sup>2</sup> Anforderung gilt für bestehende Anlagen ab 1.1.2025, bis 31.12.2024 gilt der Emissionswert der TA Luft 2002.

<sup>3</sup> Anforderung gilt ab 1.1.2025

<sup>4</sup> Neuanlagen ab 2020, Neuanlagen vorher und Altanlagen unbefristet: 30

<sup>5</sup> nur bei Einsatz von SCR oder SNCR

## 1.3 Emissionsgrenzwerte der 44. BImSchV für Verbrennungsmotoranlagen

### BIOGASMOTOREN

mg/m <sup>3</sup> (5 % O <sub>2</sub> )	Magermotoren	Zündstrahlmotoren
CO	500 <sup>2</sup>	500 <sup>2</sup>
NO <sub>x</sub>	100 <sup>1</sup>	100 <sup>1</sup>
SO <sub>x</sub>	89	89
Gesamt-C	1300 <sup>3</sup>	1300 <sup>3</sup>
Formaldehyd	20 <sup>4</sup>	20 <sup>4</sup>
Staub	4	4

NO<sub>x</sub>: SCR erforderlich

Gesamt-C: motorische Minderung

CO, Formaldehyd: Oxikat

Staub: motorische Minderung

<sup>1</sup> Anforderungen gelten für Neuanlagen ab 1.1.2023, für bestehende Anlagen ab 1.1.2029. Vorher: Neuanlagen 500, bestehende Anlagen: TA Luft 2002

<sup>2</sup> Anforderungen gelten ab 1.1.2025, für bestehende Anlagen gilt bis 31.12.2024 der Emissionswert der TA Luft 2002.

<sup>3</sup> Neuanlagen ab 2023, bestehende Anlagen ab 2029

<sup>4</sup> Neuanlagen ab 2020, Neuanlagen vorher und bestehende Anlagen unbefristet: 30

## 1.3 Emissionsgrenzwerte der 44. BImSchV für Verbrennungsmotoranlagen

### KLÄRGAS- UND GRUBENGASMOTOREN

mg/m <sup>3</sup> (5 % O <sub>2</sub> )	Klärgasmotoren	Grubengasmotoren
CO	500 <sup>1</sup>	500 <sup>1</sup>
NO <sub>x</sub>	500 <sup>2</sup>	500 <sup>2</sup>
SO <sub>x</sub>	89	31
Gesamt-C	1300 <sup>3</sup>	1300 <sup>3</sup>
Formaldehyd	20 <sup>4</sup>	20 <sup>4</sup>
Staub	4	9

NO<sub>x</sub>: motorische Minderung

Gesamt-C: motorische Minderung

CO, Formaldehyd: Oxikat

Staub: motorische Minderung

<sup>1</sup>Anforderungen gelten für bestehende Anlagen ab 1.1.2025, vorher gilt der Emissionswert der TA Luft 2002.

<sup>2</sup>Anforderungen gelten für bestehende Anlagen ab 1.1.2025, vorher gilt der Emissionswert der TA Luft 2002.

<sup>3</sup>Anforderung gilt ab 2025

<sup>4</sup>Neuanlagen ab 2020, Neuanlagen vorher und bestehende Anlagen unbefristet: 30

## 1.3 Emissionsgrenzwerte der 44. BImSchV für Verbrennungsmotoranlagen

### DEPONIEGASMOTOREN

mg/m <sup>3</sup> (5 % O <sub>2</sub> )	Ab 1 MW	< 1MW
CO	650	650
NO <sub>x</sub>	500	500
SO <sub>x</sub>	31 <sup>1</sup>	310
Gesamt-C	----	----
Formaldehyd	40 <sup>2</sup>	40 <sup>2</sup>
Staub	4	4

NO<sub>x</sub>: motorische Minderung

Gesamt-C: motorische Minderung

CO, Formaldehyd: ggf. ab 2025 Oxikat oder TNV

Staub: motorische Minderung

<sup>1</sup> bestehende Anlagen < 5 MW: ab 1.1.2030, bestehende Anlagen ab 5 MW: ab 1.1.2025, vorher: 310 (TA Luft 2002)

<sup>2</sup> bestehende Anlagen ab 2025, vorher: 60

## 1.3 Emissionsgrenzwerte der 44. BImSchV für Verbrennungsmotoranlagen

### MOTOREN –HEIZÖL EL, DIESEL UND NOTBETRIEB

mg/m <sup>3</sup> (5 % O <sub>2</sub> )	Regelbetrieb	Spitzenlast < 300 h/a	Notbetrieb
CO	300	Motorische Maßnahmen nach Stand der Technik	
NO <sub>x</sub>	140 <sup>2</sup>		
SO <sub>x</sub>	Nur Heizöle nach DIN 51603 Teil1, DIN SPEC 51603 Teil 6, Dieselkraftstoffe mit S-Gehalt gemäß 10. BImSchV		
Formaldehyd	20	20	60
Staub	20	Rußfilter nach Stand der Technik, Prüfbescheinigung über 5 mg/m <sup>3(1)</sup>	

NO<sub>x</sub>: SCR (Regelbetrieb), sonst motorische Minderung

CO, Formaldehyd: Oxikat (außer Notbetrieb)

Staub: Rußfilter (Notbetrieb Ausnahmen möglich)

<sup>1</sup> nur Neuanlagen, ordnungsgemäße Wartung des Rußfilters, ersatzweise regelmäßige Messung (Spitzenlast) oder Erstmessung (Notbetrieb) über 50 mg/m<sup>3</sup>. bestehende Anlagen: 80 mg/m<sup>3</sup>

<sup>2</sup> bestehende Anlagen ab 2025, vorher: TA Luft 2002

## 1.4 Emissionsgrenzwerte der 44. BImSchV für Holzfeuerungen

### NATURBELASSENES HOLZ – NEUANLAGEN

mg/m <sup>3</sup> (6 % O <sub>2</sub> )	1 bis < 5 MW	5 bis < 20 MW	ab 20 MW
Staub	35	20	20
NO <sub>x</sub>	370	300	200
SO <sub>x</sub>	---	---	---

### NATURBELASSENES HOLZ –BESTEHENDE

<b>ANLAGEN</b> mg/m <sup>3</sup> (6 % O <sub>2</sub> )	1 bis < 5 MW <sup>2</sup>	5 bis < 20 MW <sup>3</sup>	ab 20 MW <sup>3</sup>
Staub	50 <sup>1</sup>	30 <sup>1</sup>	30 <sup>1</sup>
NO <sub>x</sub>	370	370	370
SO <sub>x</sub>	---	---	---

<sup>1</sup>nur bei Einsatz von filternden oder elektrostatischen Abscheidern

<sup>2</sup>Anforderungen gelten ab 1.1.2028, vorher gelten Anforderungen der TA Luft 2002

<sup>3</sup>Anforderungen gelten ab 1.1.2025, vorher gelten Anforderungen der TA Luft 2002

## 1.4 Emissionsgrenzwerte der 44. BImSchV für Holzfeuerungen

### NICHT NATURBELASSENES HOLZ – NEUANLAGEN

mg/m <sup>3</sup> (6 % O <sub>2</sub> )	1 bis < 5 MW	5 bis < 20 MW	ab 20 MW
Staub	30	30	20
NO <sub>x</sub>	370	300	200
SO <sub>x</sub>	---	---	---

### NICHT NATURBELASSENES HOLZ –BESTEHENDE

<b>ANLAGEN</b> mg/m <sup>3</sup> (6 % O <sub>2</sub> )	1 bis < 5 MW <sup>2</sup>	5 bis < 20 MW <sup>3</sup>	ab 20 MW <sup>3</sup>
Staub	30	30	30
NO <sub>x</sub>	600	600	370
SO <sub>x</sub>	---	---	---

<sup>1</sup>nur bei Einsatz von filternden oder elektrostatischen Abscheidern

<sup>2</sup>Anforderungen gelten ab 1.1.2028, vorher gelten Anforderungen der TA Luft 2002

<sup>3</sup>Anforderungen gelten ab 1.1.2025, vorher gelten Anforderungen der TA Luft 2002

## 1.4 Emissionsgrenzwerte der 44. BImSchV für Holzfeuerungen

**Grenzwerte für Holzfeuerungen für nicht durch die MCPD geregelte Schadstoffe**

Schadstoff	Emissionsgrenzwert in mg/m <sup>3</sup> (6 % O <sub>2</sub> )
CO	220
HCl	45 (nur für nicht naturbelassenes Holz)
C <sub>org</sub>	10 (Neuanlagen) 15 (bestehende Anlagen)
Hg	0,05 (nur Holzabfälle A II)
NH <sub>3</sub>	30 (nur bei SNCR oder SCR)

## 1.5 Emissionsgrenzwerte der 44. BImSchV für Öl- und Gasfeuerungen

### ERDGASFEUERUNGEN– NEUANLAGEN

mg/m <sup>3</sup> (3 % O <sub>2</sub> )	1 bis < 10 MW <sup>1</sup>	10 bis < 20 MW	ab 20 MW
CO	80	50	50
NO <sub>x</sub>	100	100	100
SO <sub>x</sub>	---	10	10
Abgasverlust	9 % <sup>4</sup>	9 % <sup>4</sup>	---

### ERDGASFEUERUNGEN–BESTEHENDE ANLAGEN

mg/m <sup>3</sup> (3 % O <sub>2</sub> )	1 bis < 10 MW <sup>1</sup>	10 bis < 20 MW	ab 20 MW
CO	110	80	50
NO <sub>x</sub>	150 <sup>2</sup>	150 <sup>3</sup>	150 <sup>3</sup>
SO <sub>x</sub>	---	10	10
Abgasverlust	9 % <sup>4</sup>	9 % <sup>4</sup>	---

<sup>1</sup> nur nicht genehmigungsbedürftige Anlagen, für genehmigungsbedürftige Anlagen 1-10 MW gelten Anforderungen der Kategorie 10-20 MW

<sup>2</sup>Anforderung gilt ab 1.1.2025 bis 31.12.2035, danach gilt Anforderung für Neuanlagen

<sup>3</sup>Anforderungen gilt bis 31.12.2030, danach gelten Anforderungen der TA Luft 2002

<sup>4</sup> nur nicht genehmigungsbedürftige Anlagen

## 1.5 Emissionsgrenzwerte der 44. BImSchV für Öl- und Gasfeuerungen

### FEUERUNGEN HEIZÖL EL– NEUANLAGEN

mg/m <sup>3</sup> (3 % O <sub>2</sub> )	1 bis < 10 MW <sup>1</sup>	10 bis < 20 MW	ab 20 MW
CO	80	80	80
NO <sub>x</sub>	200	150-200 <sup>4</sup>	150-200 <sup>4</sup>
SO <sub>x</sub>	---	10. BImSchV	10. BImSchV
Rußzahl	1 <sup>3</sup>	1	1
Abgasverlust	9 % <sup>5</sup>	9 % <sup>5</sup>	---

### FEUERUNGEN HEIZÖL EL–BESTEHENDE ANLAGEN

mg/m <sup>3</sup> (3 % O <sub>2</sub> )	1 bis < 10 MW <sup>1</sup>	10 bis < 20 MW	ab 20 MW
CO	150	80	80
NO <sub>x</sub>	200 <sup>2</sup>	150-200 <sup>4</sup>	150-200 <sup>4</sup>
SO <sub>x</sub>	---	10. BImSchV	10. BImSchV
Rußzahl	1 <sup>3</sup>	1	1
Abgasverlust	9 % <sup>5</sup>	9 % <sup>5</sup>	

<sup>1</sup> nur nicht genehmigungsbedürftige Anlagen, für genehmigungsbedürftige Anlagen 1-10 MW gelten Emissionsgrenzwerte der Kategorie 10-20 MW

<sup>2</sup>Anforderung gilt ab 1.1.2025

<sup>3</sup>Verdampfungsbrenner: 2, Abgase frei von Ölderivaten

<sup>4</sup> abhängig von Einstellwert der Sicherheitseinrichtung, **keine Umrechnung auf N-Gehalt im Brennstoff!**

<sup>5</sup> nur nicht genehmigungsbedürftige Anlagen

## 1.6 Messung und Überwachung

### **Vorgaben der MCP-Richtlinie:**

- FWL  $\leq$  20 MW: Alle drei Jahre (Anhang III Teil 1 Nr. 1)
- FWL  $>$  20 MW: jährlich (Anhang III Teil 1 Nr. 1)
- Alternativ: Kontinuierliche Messung (Anhang III Teil 1 Nr. 6)
- Neu: Umsetzung der jährlichen Messpflicht für Feuerungsanlagen mit FWL  $>$  20 MW.

### **Sekundäre Emissionsminderung:**

- Nachweis des effektiven kontinuierlichen Betriebs
  - Für Motoranlagen liegt Entwurf VDMA-Arbeitsblatt vor

## 1.6 Messung und Überwachung

### Anforderungen der 44. BImSchV an Verbrennungsmotoranlagen

- In der Regel jährliche Messung
- Kontinuierliche Messung CO ab bestimmter Massenstromschwelle (5 kg/h, außer bei TNV)
- Messung alle drei Jahre für  
Deponiegas < 1 MW  
Gesamtstaub (außer flüssige Brennstoffe und Zündstrahl)  
CO bei < 20 MW und thermischer Nachverbrennung  
NO<sub>x</sub> bei Anlagen < 300 Betriebsstunden pro Jahr  
SO<sub>x</sub> bei Sondergasmotoren < 20 MW  
Formaldehyd analog der Vollzugsempfehlung Formaldehyd
- Nachweis über kontinuierlichen effektiven Betrieb der Abgasreinigung
- NO<sub>x</sub>-Sensoren bei Magergasmotoren
- Notstrom: Formaldehyd nur einmalige Messung

## 1.6 Messung und Überwachung

### Anforderungen der 44. BImSchV an Holzfeuerungsanlagen

#### Anlagen ab 20 MW:

- Staub ab 25 MW, CO ab 20 MW kontinuierlich
- Staub 20-25 MW qualitativ kontinuierlich + jährlich
- NO<sub>x</sub> , (SO<sub>2</sub>) jährlich

#### Anlagen 5-20 MW:

- CO kontinuierlich (Ausnahme für Altanlagen gemäß TA Luft 2002)
- Staub qualitativ kontinuierlich
- Staub, NO<sub>x</sub> , (SO<sub>2</sub>) alle 3 Jahre

#### Anlagen < 5 MW:

- Staub: qualitativ kontinuierlich oder Nachweis über kontinuierlichen effektiven Betrieb des Abscheiders
- CO: < 2,5 MW alle 3 Jahre, ab 2,5 MW kontinuierlich (Ausnahme für Altanlagen gemäß TA Luft 2002)
- Staub, NO<sub>x</sub> ,(SO<sub>2</sub>) alle 3 Jahre
- **Alle Anlagen:**
- (HCl), (Hg), C<sub>org</sub>: alle 3 Jahre

## 1.6 Messung und Überwachung

### Anforderungen der 44. BImSchV an Gas- und Ölfeuerungsanlagen (Erdgas und Heizöl EL)

#### Anlagen ab 20 MW:

- NO<sub>x</sub>: jährlich
- Heizöl EL: gesonderte Feuerungsanlagen ab 10 MW: Rußzahl, CO kontinuierlich
- Alle anderen Anlagen: CO, (Rußzahl) jährlich

#### Anlagen 10-20 MW, genehmigungsbedürftige Anlagen < 10 MW:

- NO<sub>x</sub>, CO, (Rußzahl) alle 3 Jahre
- Abgasverlust (nur nicht genehmigungsbedürftige Anlagen außer Brennwertgeräte)

#### Nicht genehmigungsbedürftige Anlagen < 10 MW:

- NO<sub>x</sub>, CO, (Rußzahl) alle 3 Jahre
- Abgasverlust alle 3 Jahre (außer Brennwertgeräte)
- Schornsteinfegermessung möglich
- NO<sub>x</sub>-Messgeräte für Schornsteinfeger: VDI-RL liegt im Entwurf vor, Geräte wurden bereits erprobt

## 1.7 Anlagenregister und Berichterstattung

### **Anlagenregister**

- (Beabsichtigter) Betrieb von Feuerungsanlagen ist der Behörde anzuzeigen
- Behörde hat Anlage zu registrieren oder Genehmigungsverfahren einzuleiten
- Angaben nach Anhang 1 sind ins Register aufzunehmen, u. a. (geplante) Betriebsstunden, durchschnittliche Last
- Registrierung von Neuanlagen ab 20.12.2018
- Bei neuen genehmigungsbedürftigen Anlagen muss Betreiber Angaben gemäß Anhang 1 machen, Behörde muss diese Angaben ins Register aufnehmen
- Betreiber müssen Bestandsanlagen bis zum 1.12.2023 anzeigen
- Gesonderte Feuerungsanlagen < 1 MW müssen nicht angezeigt/registriert werden
  
- Bundesweites IT-System ähnlich der 42. BImSchV?
- Näheres könnte AISV im Februar beschließen.

## 1.7 Anlagenregister und Berichterstattung

### **Berichterstattung Bund an EU**

- 2026, 2031: Schätzung der jährlichen Gesamtemissionen von SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> und Staub aus mittelgroßen Feuerungsanlagen, aufgeschlüsselt nach Art der Anlage, Brennstofftypen und Kapazitätsklassen.
  - 2021: Schätzung der jährlichen CO-Gesamtemissionen, Informationen über die Konzentration der CO-Emissionen von mittelgroßen Feuerungsanlagen, aufgeschlüsselt nach Brennstofftypen und Kapazitätsklassen
- Aufnahme gemessener Emissionswerte ins Anlagenregister sinnvoll

## 1.8 Warum mehr als 1:1-Umsetzung?

- Stand der Technik hat sich seit 2002 weiterentwickelt
- MCPD ist lediglich Mindestanforderung, nicht Stand der Technik
- Minderungsverpflichtungen im Rahmen von NEC und NERC
  - vor allem  $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_x$
- Neueinstufung Formaldehyd, Vollzugsempfehlung Formaldehyd

## 1.9 Stand der nationalen Umsetzung

Verordnungsentwurf im Internet:

[www.bundesrat.de](http://www.bundesrat.de), Bundesratsdrucksache 551/18

Ressortabstimmung, Anhörung beteiligte Kreise, Länderanhörung abgeschlossen

Kabinettsbeschluss am 29.08.2018

Bundestag hat am 20.10.2018 zugestimmt

Momentan Befassung im Bundesrat

## 1.10 MCPD Information Exchange

### Informationsaustausch gemäß Artikel 6 (10) MCPD

#### Ziele:

- Ermittlung des Standes der Technik für Neuanlagen
- Erhebung von Emissionswerten für CO
- Erhebung von Energieeffizienztechniken und –kennwerten
- Bericht ähnlich BVT-Merkblatt (Herbst 2019)

#### EU COM entscheidet über:

- Nutzen der Einführung von Anforderungen an die Energieeffizienz bis zum 1.1.20
- Notwendigkeit zur Regulierung der CO-Emissionen bis zum 1.1.23
- neue Anforderungen an den Stand der Technik von Neuanlagen bis zum 1.1.23

#### Stand des Informationsaustauschs

- Kick-off meeting am 06.03.18
- Datenerhebung zu möglichen BVT-Anlagen bis zum 15.08.18
- Auftragnehmer wertet die erhobenen Daten aus.

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

**Anja Nowack**

[Anja.Nowack@uba.de](mailto:Anja.Nowack@uba.de)