

**Anlage**  
(zu § 7 Abs. 1)

**Vorbemerkungen zur Anwendung der Teile 1 und 2**

(1) Werden in einer Anlage mit mindestens 1 MW Brennstoffwärmeleistung gleichzeitig zwei oder mehr Brennstoffe verwendet, ist bei der Berechnung des Emissionsgrenzwerts für jeden Schadstoff wie folgt schrittweise vorzugehen:

- a) Bestimmung des Emissionsgrenzwerts für jeden einzelnen Brennstoff nach den Tabellen dieser Anlage,
- b) Ermittlung der gewichteten Emissionsgrenzwerte für die einzelnen Brennstoffe; hierzu sind die einzelnen Emissionsgrenzwerte nach Buchstabe a mit der Wärmeleistung der einzelnen Brennstoffe zu multiplizieren und das Produkt durch die Summe der Wärmeleistung aller Brennstoffe zu dividieren, und
- c) Addition der gewichteten Emissionsgrenzwerte für die einzelnen Brennstoffe.

(2) Bei Anlagen, bei denen die Grenzwerte gemäß Abs. 1 ermittelt werden, müssen die Emissionen während der Verfeuerung eines Brennstoffs oder Brennstoffgemischs, bei dem die höchste Emissionsmenge zu erwarten ist, in einem für normale Betriebsbedingungen repräsentativen Zeitraum überwacht werden.

(3) Die Emissionsgrenzwerte in den Teilen 1 und 2 dieser Anlage sind nach Abzug des Wasserdampfgehalts des Abgases auf folgende Referenzbedingungen bezogen:

- a) eine Temperatur von 273,15 K,
- b) einen Druck von 101,3 kPa, und
- c) einen Bezugssauerstoffgehalt von
  1. 6% für Heizungsanlagen, die mit festen Brennstoffen betrieben werden,
  2. 3% für Heizungsanlagen, die mit flüssigen und bzw. oder gasförmigen Brennstoffen betrieben werden, mit Ausnahme von Motoren und Gasturbinen,
  3. 15% für Motoren und Gasturbinen, und
  4. 0% für Ammoniak (NH<sub>3</sub>)-Emissionen von Einrichtungen zur Minderung von NO<sub>x</sub>-Emissionen.

(4) Bei Heizungsanlagen, in denen Ammoniak (NH<sub>3</sub>) oder Ammoniumverbindungen (NH<sub>4</sub><sup>+</sup> Verbindungen) zur Minderung der NO<sub>x</sub>-Emissionen eingesetzt werden, darf der Gehalt an NH<sub>3</sub> im Verbrennungsgas (NH<sub>3</sub> Schlupf) einen Emissionsgrenzwert von 10 mg/Nm<sup>3</sup> nicht übersteigen (30 mg/Nm<sup>3</sup> für bestehende Heizungsanlagen). Ist der Einrichtung zur NO<sub>x</sub>-Reduktion ein Abscheideverfahren nachgeschaltet, das geeignet ist, NH<sub>3</sub> abzuscheiden, findet der Emissionsgrenzwert für NH<sub>3</sub> keine Anwendung.

**Teil 1 - Emissionsgrenzwerte für Heizungsanlagen, die spätestens am 20. Dezember 2018 in Betrieb genommen wurden**

**Bereich 1**

**Heizungsanlagen mit einer Brennstoffwärmeleistung von weniger als 50 MW (ausgenommen Motoren und Gasturbinen)**

Tabelle A: Holz

Tabelle B: Feste Brennstoffe, ausgenommen Holz

Tabelle C: Heizöl „extra leicht“

Tabelle D: Flüssige Brennstoffe, ausgenommen Heizöl „extra leicht“

Tabelle E: Erdgas

Tabelle F: Gasförmige Brennstoffe, ausgenommen Erdgas

Tabelle A: Holz

Schadstoff/Parameter	Brennstoffwärmeleistung (MW)							Einheit	
	Bis < 0,1		0,1 - < 0,5	0,5 - < 1	1 - 2	> 2 - ≤ 5	> 5 - 10		> 10
	händisch beschickt	automatisch beschickt							
CO	4500	1800	1200	375	375	375	150	150	mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> naturbelassen: Buche, Eiche, Rinde, Zapfen, Reisig			450	450	450	450	450	225	mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> sonstiges naturbelassenes Holz			375	375	375	375	375	225	mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> Holzsonderbrennstoffe (gemäß § 21 Abs. 3)		750	750	750	600	600	600	300	mg/m <sup>3</sup>
Staub			225	225	75/50*	75** / 30	30	30	mg/m <sup>3</sup>
Abgasverlust	20							%	
Grauwert gemäß der Ringelmannskala	muss während der ersten fünf Minuten beim Anheizen heller sein als der Grauwert 3, danach heller als der Grauwert 2								

\* ab dem 01.01.2030

\*\* bis zum 01.01.2025 für Altanlagen gemäß FAV 2019, die zum Zeitpunkt 01.01.2018 nicht ohne technische Anpassungsmaßnahmen eine Einhaltung von 30 mg/m<sup>3</sup> bewirken konnten (siehe § 29 Abs. 5 FAV 2019)

Tabelle B: Feste Brennstoffe, ausgenommen Holz

Schadstoff/Parameter	Brennstoffwärmeleistung (MW)						Einheit	
	Bis < 0,1		0,1 - < 0,5	0,5 - < 1	1 - ≤ 5	> 5 - 10		> 10
	händisch beschickt	automatisch beschickt						
CO	3500	1500	1000	1000	150	150	150	mg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>			1200	780	780	780	400	mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub>				400	400	400	200	mg/m <sup>3</sup>
Staub			150	150	50	20	20	mg/m <sup>3</sup>
Abgasverlust	20						%	
Grauwert gemäß der Ringelmannskala	muss während der ersten fünf Minuten beim Anheizen heller sein als der Grauwert 3, danach heller als der Grauwert 2							

Tabelle C: Heizöl „extra leicht“

Schadstoff/Parameter	Brennstoffwärmeleistung (MW)					Einheit
	< 0,1	0,1 - < 1	1 - 2	> 2 - ≤ 5	> 5	
CO	100	100	80	80	80	mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> bei Hochtemperaturprozessen bzw. bei vorgewärmter Verbrennungsluft		300	300/200*	300/200*	200	mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> in allen sonstigen Fällen		150	150	150	150	mg/m <sup>3</sup>
Staub Heizöl extraleicht schwefelarm				20	10	mg/m <sup>3</sup>
Staub alle anderen Heizöle „extra leicht“				20	20	mg/m <sup>3</sup>
Rußzahl max. bei Verdampfungsbrenner	2					
Rußzahl max. bei allen anderen Brenner	1					
Abgasverlust	10					%

\* Ab dem 01.01.2030

Tabelle D: Flüssige Brennstoffe, ausgenommen Heizöl „extra leicht“

Schadstoff/Parameter	Brennstoffwärmeleistung (MW)							Einheit	
	< 0,1	0,1 - < 0,4	0,4 - < 1	1 - 2	> 2 - 3	> 3 - ≤ 5	> 5 - 10		> 10
CO	100	100	100	80	80	80	80	80	mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> bei Hochtemperaturprozessen bzw. bei vorgewärmter Verbrennungsluft		300	600	600	600	550	550	250	mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> in allen sonstigen Fällen		150	450	450	450	400	400	250	mg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>		180	350	350	350	350	350	350	mg/m <sup>3</sup>
Staub				50	20	20	20	20	mg/m <sup>3</sup>
Rußzahl max.	2								
Abgasverlust	10							%	

Tabelle E: Erdgas

Schadstoff/Parameter	Brennstoffwärmeleistung (MW)				Einheit
	Bis < 0,1	0,1 – 3	> 3 – 5	> 5	
CO	100	80	80	80	mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> Hochtemperaturprozesse bzw. vorgewärmte Verbrennungsluft		200	200	200	mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> in allen sonstigen Fällen		120	100	100	mg/m <sup>3</sup>
Abgasverlust	10				%

Tabelle F: Gasförmige Brennstoffe, ausgenommen Erdgas

Schadstoff/Parameter	Brennstoffwärmeleistung (MW)					Einheit
	Bis < 0,1	0,1 – <1	1 – 3	> 3 – 5	> 5	
CO	100	80	80	80	80	mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> für Flüssiggas ausgenommen Hochtemperaturprozesse bzw. vorgewärmte Luft		160	160	130	100	
NO <sub>x</sub> in allen sonstigen Fällen		260	250	250	250	mg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub> Biogas			200	200	170	mg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub> , ausgenommen Biogas			200	200	35	mg/m <sup>3</sup>
Abgasverlust	10					%

**Bereich 2****Motoren und Gasturbinen mit einer Brennstoffwärmeleistung von weniger als 50 MW**

Tabelle A: Heizöl „extra leicht“

Tabelle B: Flüssige Brennstoffe, ausgenommen Heizöl „extra leicht“

Tabelle C: Erdgas

Tabelle D: Gasförmige Brennstoffe, ausgenommen Erdgas

Tabelle A: Heizöl „extra leicht“

Schadstoff/Parameter	Brennstoffwärmeleistung (MW)			Einheit
	Bis < 0,25	0,25 - < 1	≥ 1	
CO Motoren	250	250	200	mg/m <sup>3</sup>
CO Gasturbinen			100	mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> Motoren	150	150	190	mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> Gasturbinen bei Last von über 70%			200	mg/m <sup>3</sup>
Abgasverlust	10			%

Tabelle B: Flüssige Brennstoffe, ausgenommen Heizöl „extra leicht“

Schadstoff/Parameter	Brennstoffwärmeleistung (MW)					Einheit
	Bis < 0,25	0,25 - < 1	1 - ≤ 5	> 5 - ≤ 20	> 20	
CO Motoren	250	250	200	200	200	mg/m <sup>3</sup>
CO Gasturbinen			100	100	100	mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> Motoren	250	250	250	225	190	mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> Motoren Pflanzenöle	450	450	250	225	190	mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> Gasturbinen bei Last von über 70%			200	200	200	mg/m <sup>3</sup>
Staub	40	40	20	20	10	mg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub> Motoren und Gasturbinen			120	120	120	mg/m <sup>3</sup>
Abgasverlust	10					%

Tabelle C: Erdgas

Schadstoff/Parameter	Brennstoffwärmeleistung (MW)		Einheit
	Bis < 1	≥ 1	
CO Motoren bzw. Gasturbinen bei Last von über 70%	250	100	mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> Motoren	190	190	mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> Gasturbinen bei Last von über 70%		150	mg/m <sup>3</sup>
Abgasverlust	10		%

Tabelle D: Gasförmige Brennstoffe, ausgenommen Erdgas

Schadstoff/Parameter	Brennstoffwärmeleistung (MW)		Einheit
	bis < 1	≥ 1	
CO für Motoren, Flüssiggas	250	100	mg/m <sup>3</sup>
CO für Motoren, Biogas	250 *	150	mg/m <sup>3</sup>
CO für Motoren, Holzgas	250	250	mg/m <sup>3</sup>
CO für Gasturbinen bei Last von über 70%		100	mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> für Motoren, Biogas, Flüssiggas, Holzgas	200 *	190	mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> für Gasturbinen bei Last von über 70%		200	mg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub> für Motoren und Gasturbinen Biogas		60	mg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub> für Motoren und Gasturbinen, ausgenommen Biogas		15	mg/m <sup>3</sup>
Abgasverlust	10	10	%

\* für mit Biogas betriebene stationäre Motoren, deren elektrische Leistung weniger als 100 kW beträgt, beträgt der CO-Grenzwert 500 und der NO<sub>x</sub>-Grenzwert 300 mg/m<sup>3</sup>

**Teil 2- Emissionsgrenzwerte für Heizungsanlagen, die nach dem 20. Dezember 2018 in Betrieb genommen wurden**

**Bereich 1**

**Heizungsanlagen mit einer Brennstoffwärmeleistung von weniger als 50 MW (ausgenommen Motoren und Gasturbinen)**

Tabelle A: Holz

Tabelle B: Feste Brennstoffe, ausgenommen Holz

Tabelle C: Heizöl „extra leicht“

Tabelle D: Flüssige Brennstoffe, ausgenommen Heizöl „extra leicht“

Tabelle E: Erdgas

Tabelle F: Gasförmige Brennstoffe, ausgenommen Erdgas

Tabelle A: Holz

Schadstoff/Parameter	Brennstoffwärmeleistung (MW)								Einheit	
	Bis < 0,1		0,1 - < 0,5	0,5 - < 1	1 - 2	> 2 - ≤ 5	> 5 - 10	> 10 - 20		> 20
	händisch beschickt	automatisch beschickt								
CO	4500	1800	1200	375	375	375	150	150	150	mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> naturbelassen: Buche, Eiche, Rinde, Zapfen, Reisig			450	450	450	450	300	225	225	mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> sonstiges naturbelassenes Holz			375	375	375	375	300	225	225	mg/m <sup>3</sup>
Staub			225	225	50	30	30	30	20	mg/m <sup>3</sup>
Abgasverlust	20								%	
Grauwert gemäß der Ringelmannskala	muss während der ersten fünf Minuten beim Anheizen heller sein als der Grauwert 3, danach heller als der Grauwert 2									

Tabelle B: Feste Brennstoffe, ausgenommen Holz

Schadstoff/Parameter	Brennstoffwärmeleistung (MW)						Einheit
	Bis < 0,1	0,1 - < 0,5	0,5 - < 1	1 - ≤ 5	> 5 - 10	> 10	
CO	1500	1000	1000	150	150	150	mg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>		1200	780	400	400	400	mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub>			400	400	300	200	mg/m <sup>3</sup>
Staub		150	150	50	20	20	mg/m <sup>3</sup>
Abgasverlust	20						%
Grauwert gemäß der Ringelmannskala	muss während der ersten fünf Minuten beim Anheizen heller sein als der Grauwert 3, danach heller als der Grauwert 2						

Tabelle C: Heizöl „extra leicht“

Schadstoff/Parameter	Brennstoffwärmeleistung (MW)				Einheit
	Bis < 0,1	0,1 - < 1	1 - 2	> 2	
CO	100	100	80	80	mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> bei Hochtemperaturprozessen bzw. bei vorgewärmter Verbrennungsluft		300	200	200	mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> in allen sonstigen Fällen		150	150	150	mg/m <sup>3</sup>
Staub Heizöl „extra leicht“ schwefelarm				10	mg/m <sup>3</sup>
Staub alle anderen Heizöle „extra leicht“				20	mg/m <sup>3</sup>
Rußzahl max. bei Verdampfungsbrenner	2				
Rußzahl max. bei allen anderen Brenner	1				
Abgasverlust	10				%

Tabelle D: Flüssige Brennstoffe, ausgenommen Heizöl „extra leicht“

Schadstoff/Parameter	Brennstoffwärmeleistung (MW)						Einheit
	Bis < 0,1	0,1 - < 0,4	0,4 - < 1	1 - 2	> 2 - ≤ 10	>10	
CO	100	100	100	80	80	80	mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> bei Hochtemperaturprozessen bzw. bei vorgewärmter Verbrennungsluft		300	600	300	300	250	mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> in allen sonstigen Fällen		150	450	300	300	250	mg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>		180	350	350	350	350	mg/m <sup>3</sup>
Staub				50	20	20	mg/m <sup>3</sup>
Rußzahl max. bei Verdampfungsbrenner	2						
Rußzahl max. bei allen anderen Brenner	1						
Abgasverlust	10						%

Tabelle E: Erdgas

Schadstoff/Parameter	Brennstoffwärmeleistung (MW)			Einheit
	Bis < 0,1	0,1 - < 1	≥ 1	
CO	100	80	80	mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> Hochtemperaturprozesse bzw. vorgewärmte Verbrennungsluft		200	100	mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> in allen sonstigen Fällen		120	100	mg/m <sup>3</sup>
Abgasverlust	10			%

Tabelle F: Gasförmige Brennstoffe, ausgenommen Erdgas

Schadstoff/Parameter	Brennstoffwärmeleistung (MW)				Einheit
	Bis < 0,1	0,1 - <1	1 - 3	> 3	
CO	100	80	80	80	mg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub> , ausgenommen Biogas			35	35	mg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub> Biogas			100	100	mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> Für Flüssiggas ausgenommen Hochtemperaturprozesse bzw. vorgewärmte Luft		125	125	100	mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> in allen sonstigen Fällen		260	200	200	mg/m <sup>3</sup>
Abgasverlust	10				%

**Bereich 2**

**Motoren und Gasturbinen mit einer Brennstoffwärmeleistung von weniger als 50 MW**

Tabelle A: Heizöl „extra leicht“

Tabelle B: Flüssige Brennstoffe, ausgenommen Heizöl „extra leicht“

Tabelle C: Erdgas

Tabelle D: Gasförmige Brennstoffe, ausgenommen Erdgas

Tabelle A: Heizöl „extra leicht“

Schadstoff/Parameter	Brennstoffwärmeleistung (MW)			Einheit
	Bis < 0,25	0,25 - < 1	≥ 1	
CO Motoren	250	100	200	mg/m <sup>3</sup>
CO Gasturbinen			100	mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> Motoren	200	190	190	mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> Gasturbinen bei Last von über 70%			75	mg/m <sup>3</sup>
Abgasverlust	10			%

Tabelle B: Flüssige Brennstoffe, ausgenommen Heizöl „extra leicht“

Schadstoff/Parameter	Brennstoffwärmeleistung (MW)				Einheit
	Bis < 0,25	0,25 - < 1	1 - ≤ 5	> 5	
CO Motoren	250	250	200	200	mg/m <sup>3</sup>
CO Gasturbinen			100	100	mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> Motoren	150	150	190	190	mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> Gasturbinen bei Last von über 70%			75	75	mg/m <sup>3</sup>
Staub	40	40	20	10	mg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub> Motoren und Gasturbinen			120	120	mg/m <sup>3</sup>
Abgasverlust	10				%

Tabelle C: Erdgas

Schadstoff/Parameter	Brennstoffwärmeleistung (MW)		Einheit
	Bis < 1	≥ 1	
CO Motoren bzw. Gasturbinen bei Last von über 70%	120	100	mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> Motoren	100	95	mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> Gasturbinen bei Last von über 70%		50	mg/m <sup>3</sup>
NMHC	20	20	mg/m <sup>3</sup>
Abgasverlust	10	10	%

Tabelle D: Gasförmige Brennstoffe, ausgenommen Erdgas

Schadstoff/Parameter	Brennstoffwärmeleistung (MW)		Einheit
	bis < 1	≥ 1	
CO für Motoren, Flüssiggas	120	100	mg/m <sup>3</sup>
CO für Motoren, Biogas	250	150	mg/m <sup>3</sup>
CO für Motoren, Holzgas	250	250	mg/m <sup>3</sup>
CO für Gasturbinen bei Last von über 70%		100	mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> für Motoren, Flüssiggas, Biogas, Holzgas	200	190	mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> für Gasturbinen bei Last von über 70%		75	mg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub> für Motoren und Gasturbinen Biogas		40	mg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub> für Motoren und Gasturbinen, ausgenommen Biogas		15	mg/m <sup>3</sup>
NMHC	20	20	mg/m <sup>3</sup>
Abgasverlust	10	10	%