

Dieser Text ist ein Vorabdruck. Verbindlich ist die Version, welche in der Amtlichen Sammlung veröffentlicht wird.

Luftreinhalte-Verordnung

(LRV)

Änderung vom ...

*Der Schweizerische Bundesrat
verordnet:*

I

Die Luftreinhalte-Verordnung vom 16. Dezember 1985¹ wird wie folgt geändert:

Art. 3 Abs. 2 Bst. c

² Für folgende Anlagen gelten ergänzende oder abweichende Anforderungen:

- c. für Baumaschinen und deren Partikelfiltersysteme nach Artikel 19a, für Feuerungsanlagen nach den Artikeln 20 und 20d sowie für Maschinen und Geräte mit Verbrennungsmotor nach Artikel 20b: die Anforderungen nach Anhang 4.

Art. 13 Abs. 2 und 3

² Die erste Messung (Abnahmemessung) oder Kontrolle muss wenn möglich innert drei, spätestens jedoch innert zwölf Monaten nach der Inbetriebnahme der neuen oder sanierten Anlage erfolgen. Vorbehalten bleiben abweichende Bestimmungen in Anhang 3.

³ In der Regel ist die Messung oder Kontrolle unter Vorbehalt abweichender Bestimmungen in den Anhängen 2, 3 und 4 wie folgt zu wiederholen:

- a. bei Heizkesseln für Holzbrennstoffe nach Anhang 5 Ziffer 31 Absatz 1 Buchstabe a, b oder d Ziffer 1 mit einer Feuerungswärmeleistung bis 70 kW und bei Gasfeuerungen mit einer Feuerungswärmeleistung bis 1 MW alle vier Jahre;
- b. bei den übrigen Feuerungsanlagen alle zwei Jahre;
- c. bei den übrigen Anlagen alle drei Jahre.

¹ SR 814.318.142.1

Art. 13a Nachweis der anerkannten Regeln der Messtechnik

¹ Lässt eine Behörde Emissionsmessungen und Kontrollen nach Artikel 13 durch Dritte durchführen, so muss sie periodisch prüfen, ob diese die anerkannten Regeln der Messtechnik ausreichend kennen.

² Die Behörde kann von der periodischen Prüfung nach Absatz 1 absehen, wenn der Dritte nur Messungen und Kontrollen durchführt, für die vereinfachte Messverfahren vorgesehen sind.

Art. 14 Abs. 2

² Emissionsmessungen sind nach den anerkannten Regeln der Messtechnik durchzuführen. Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) erlässt Empfehlungen über die Durchführung der Messungen. Für die technischen Anforderungen an die Messsysteme und an die Messbeständigkeit gelten die Messmittelverordnung vom 15. Februar 2006² und die Ausführungsbestimmungen des Eidgenössischen Justiz- und Polizeidepartements.

Art. 19b Abs. 1^{bis}

^{1bis} Für Baumaschinen, welche die Anforderungen von Anhang II der Verordnung (EU) Nr. 2016/1628³ erfüllen, umfasst der Nachweis der Konformität eine Typgenehmigung durch einen Mitgliedsstaat der Europäischen Union für den Motortyp oder die Motorenfamilie gemäss der Verordnung (EU) Nr. 2016/1628.

Art. 20 Abs. 1 Bst. d, e und h

¹ Die folgenden Feuerungsanlagen dürfen nur in Verkehr gebracht werden, wenn ihre Konformität mit den Anforderungen nach Anhang 4 nachgewiesen ist (Art. 20a):

- d. Heizkessel für gasförmige Brennstoffe mit einer Feuerungswärmeleistung bis 350 kW, sofern als Wärmeträger Wasser verwendet wird und die Absicherungstemperatur wasserseitig höchstens 110 °C beträgt;
- e. *Aufgehoben*
- h. Heizkessel für feste Brennstoffe nach Anhang 5 mit einer Feuerungswärmeleistung bis 350 kW und Pelletbrenner für kleine Heizkessel mit einer Feuerungswärmeleistung bis 70 kW.

² SR 941.210

³ Verordnung (EU) Nr. 2016/1628 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. September 2016 über die Anforderungen in Bezug auf die Emissionsgrenzwerte für gasförmige Schadstoffe und luftverunreinigende Partikel und die Typgenehmigung für Verbrennungsmotoren für nicht für den Strassenverkehr bestimmte mobile Maschinen und Geräte, Fassung gemäss ABl. L 252 vom 16.09.2016, S. 53; ergänzt durch: Delegierte Verordnung (EU) 2017/654 der Kommission vom 19. Dezember 2016, ABl. L 102 vom 13.04.2017, S. 1; Delegierte Verordnung (EU) 2017/655 der Kommission vom 19. Dezember 2016, ABl. L 102 vom 13.04.2017, S. 334; Durchführungsverordnung (EU) 2017/656 der Kommission vom 19. Dezember 2016, ABl. L 102 vom 13.04.2017, S. 364.

*Gliederungstitel vor Art. 20b***5a. Abschnitt:****Anforderungen an Maschinen und Geräte mit Verbrennungsmotor***Art. 20b* Anforderungen

¹ Nicht für den Strassenverkehr bestimmte mobile Maschinen und Geräte mit Verbrennungsmotor (Maschinen und Geräte mit Verbrennungsmotor) müssen die Anforderungen nach Anhang 4 Ziffer 4 einhalten.

² Neue Maschinen und Geräte mit Verbrennungsmotor dürfen nur in Verkehr gebracht werden, wenn ihre Konformität mit den Anforderungen nach Anhang 4 Ziffer 4 nachgewiesen ist (Art. 20c).

Art. 20c

¹ Der Nachweis der Konformität umfasst:

- a. eine Typgenehmigung durch einen Mitgliedsstaat der Europäischen Union für einen Motortyp oder eine Motorenfamilie gemäss der Verordnung (EU) Nr. 2016/1628⁴; und
- b. die Kennzeichnung des Motors nach Artikel 32 der Verordnung (EU) Nr. 2016/1628.

² Der Nachweis der Konformität kann auch mit einer Bescheinigung einer Konformitätsbewertungsstelle nach Artikel 18 THG⁵, dass der Typ der Maschine oder des Geräts mit Verbrennungsmotor die Anforderungen von Anhang 4 Ziffer 4 erfüllt (Konformitätsbescheinigung), erbracht werden. Dabei muss der Motor mit der Handelsmarke oder dem Handelsnamen des Herstellers des Motors und dem Namen der Konformitätsbewertungsstelle gekennzeichnet sein.

*Gliederungstitel vor Art. 20d***5b. Abschnitt: Inbetriebnahme von Feuerungsanlagen***Art. 20d* Voraussetzungen für die Inbetriebnahme

Serienmässig hergestellte Einzelraumfeuerungen für feste Brennstoffe nach Anhang 5 mit einer Nennwärmeleistung bis 50 kW, namentlich Raumheizer, Herde, Speicheröfen und Kamineinsätze einschliesslich offene Kamine, dürfen nur in Betrieb genommen werden, wenn ihre Konformität mit den Anforderungen nach Anhang 4 Ziffer 212 nachgewiesen ist (Art. 20e).

Art. 20e Nachweis der Konformität

Der Nachweis der Konformität einer serienmässig hergestellten Einzelraumfeuerung nach Artikel 20d umfasst eine Leistungserklärung oder eine gleichwertige Erklärung

⁴ Siehe Fussnote zu Art. 19b Abs. 1^{bis}.

⁵ SR 946.51

des Herstellers oder Importeurs, aus der hervorgeht, dass das Baumuster die Anforderungen von Anhang 4 Ziffer 212 erfüllt.

Art. 36 Abs. 1 Bst. a

¹ Der Bund vollzieht die Vorschriften über:

- a. die Marktüberwachung bei Baumaschinen und deren Partikelfiltersystemen, bei Feuerungsanlagen sowie bei Maschinen und Geräten mit Verbrennungsmotor (Art. 37);

Art. 37 Sachüberschrift, Abs. 1 Einleitungssatz und Bst. b

Marktüberwachung bei Baumaschinen, deren Partikelfiltersystemen, bei Feuerungsanlagen sowie bei Maschinen und Geräten mit Verbrennungsmotor

¹ Das BAFU kontrolliert die Einhaltung der Vorschriften über das Inverkehrbringen von Baumaschinen und deren Partikelfiltersystemen, von Feuerungsanlagen sowie von Maschinen und Geräten mit Verbrennungsmotor. Es kontrolliert insbesondere:

- b. ob die Verbrennungsmotoren der Maschinen und Geräte, die mit einem Genehmigungszeichen versehen sind, mit dem typengenehmigten Motor oder der typengenehmigten Motorenfamilie übereinstimmen.

Gliederungstitel vor Art. 42a

**3a. Abschnitt:
Befristung der Bestimmungen über das Inverkehrbringen und
die Inbetriebnahme von Feuerungsanlagen**

Art. 42a

¹ Die Bestimmungen über das Inverkehrbringen von Feuerungsanlagen sind wie folgt befristet:

- a. Feuerungen nach Artikel 20 Absatz 1 Buchstaben a–g: bis zum 25. September 2018;
- b. Feuerungen nach Artikel 20 Absatz 1 Buchstabe h: bis zum 31. Dezember 2019.

² Die Bestimmungen über die Inbetriebnahme von Feuerungsanlagen nach Artikel 20d sind befristet bis zum 31. Dezember 2021.

II

Die Anhänge 2, 3, 4, 5 und 7 werden gemäss Beilage geändert.

III

Die Verordnung vom 19. Mai 2010⁶ über das Inverkehrbringen von Produkten nach ausländischen Vorschriften wird wie folgt geändert:

Art. 2 Bst. c Ziff. 3 und 7

Aufgehoben

IV

Übergangsbestimmungen zur Änderung vom 18. Juni 2010

Aufgehoben

Übergangsbestimmungen zur Änderung vom ...

¹ Für Anlagen, die gemäss der Änderung vom ... sanierungspflichtig werden, aber bereits die vorsorglichen Emissionsbegrenzungen auf Grund der bisherigen Bestimmungen erfüllen, gewährt die Behörde abweichend von Artikel 10 Sanierungsfristen von zehn Jahren; vorbehalten bleiben die Bestimmungen von Artikel 10 Absatz 2 Buchstaben a und c.

² Heizöl «Extra leicht Euro» darf in Anlagen oder betrieblichen Einheiten, die für diesen Brennstoff eine Feuerungswärmeleistung von weniger als 5 MW haben, bis zum 31. Mai 2023 eingesetzt werden.

³ Die Emissionsgrenzwerte für Feststoffe nach Anhang 3 Ziffern 511 Absatz 1 und 522 Absatz 1 für Feuerungen bis 70 kW Feuerungswärmeleistung gelten ab dem 1. Juni 2019.

V

¹ Diese Verordnung tritt unter Vorbehalt von Absatz 2 am 1. Juni 2018 in Kraft.

² Die Aufhebung der Bestimmungen nach Ziffer III tritt wie folgt in Kraft:

- a. Artikel 2 Buchstabe c Ziffer 3 erster bis vierter Strich: am 26. September 2018;
- b. Artikel 2 Buchstabe c Ziffer 3 fünfter Strich: am 1. Januar 2022;
- c. Artikel 2 Buchstabe c Ziffer 7: am 1. Januar 2023.

...

Im Namen des Schweizerischen Bundesrates

Der Bundespräsident: Alain Berset

Der Bundeskanzler: Walter Thurnherr

⁶ SR 946.513.8

Ergänzende und abweichende Emissionsbegrenzungen für besondere Anlagen

Inhaltsübersicht (neue Ziff. 14 und 29)

- 14 Asphaltmischanlagen
- 29 Anlagen zur Herstellung von Salpetersäure

Ziff. 14

14 Asphaltmischanlagen

141 Bezugsgrösse

Die Emissionsgrenzwerte beziehen sich auf einen Sauerstoffgehalt im Abgas von 17 Prozent (% vol).

142 Bauliche und betriebliche Anforderungen

¹ Die Abgase des Mischers sind zu erfassen und einer Abgasreinigungsanlage zuzuführen.

² Beim Befüllen der Bitumenlagertanks ist das Gaspindelverfahren anzuwenden.

143 Staub

Die staubförmigen Emissionen dürfen 20 mg/m³ nicht überschreiten.

144 Gasförmige organische Stoffe

¹ Die Emissionsbegrenzungen nach Anhang 1 Ziffer 7 gelten nicht.

² Die Emissionen von gasförmigen organischen Stoffen werden als Gesamtkohlenstoff angegeben und dürfen 80 mg/m³ nicht überschreiten.

145 Stickoxide

Die Emissionen von Stickoxiden (Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid), angegeben als Stickstoffdioxid, dürfen 100 mg/m³ nicht überschreiten.

146 Kohlenmonoxid

Die Emissionen von Kohlenmonoxid dürfen 500 mg/m³ nicht überschreiten.

147 Überwachung

¹ Die periodische Messung und Kontrolle nach Artikel 13 Absatz 3 ist jährlich zu wiederholen.

² Die Temperaturen der Mineralstoff- und der Asphaltgranulat-Trommeln sind kontinuierlich zu messen und aufzuzeichnen.

Ziff. 29

29 Anlagen zur Herstellung von Salpetersäure

291 Stickoxide

Die Emissionen von Stickoxiden (Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid), angegeben als Stickstoffdioxid, sind so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist, mindestens aber auf 190 mg/m³.

Ziff. 514

514 Ammoniak

Die Behörde legt die vorsorglichen Emissionsbegrenzungen nach Artikel 4 fest; Anhang 1 Ziffer 62 gilt nicht. Das BAFU erlässt Empfehlungen.

Ziff. 726 Abs. 1^{bis}

^{1bis} Bei Anlagen mit einer Feuerungswärmeleistung über 10 MW dürfen die Emissionen von Kohlenmonoxid 150 mg/m³ nicht überschreiten.

Ziff. 822

Stationäre Verbrennungsmotoren dürfen nur mit Gasbrenn- und Gastreibstoffen nach Anhang 5 Ziffer 41 Absatz 1 oder mit flüssigen Brenn- und Treibstoffen nach Anhang 5 betrieben werden, mit Ausnahme von Heizöl «Mittel» und «Schwer».

Ziff. 832

Gasturbinen dürfen nur mit Gasbrenn- und Gastreibstoffen nach Anhang 5 Ziffer 41 Absatz 1 oder mit flüssigen Brenn- und Treibstoffen nach Anhang 5 betrieben werden, mit Ausnahme von Heizöl «Mittel» und «Schwer».

Ziff. 87 Abs. 3

³ Können bei einer Anlage die Anforderungen nach Absatz 2 Buchstaben a und b nicht eingehalten werden, insbesondere weil die behandelten Gegenstände und Erzeugnisse sperrig sind, so müssen die Emissionen durch Massnahmen wie Kapselung, Abdichtung, Abscheidung aus der Anlagenabluft, Luftschleusen oder Absaugung so weit vermindert werden, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist.

Ziff. 88 Abs. 1 erster Satz

¹ Die Emissionen von Baustellen sind insbesondere durch geeignete Betriebsabläufe so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist. ...

Anhang 3
(Art. 3 Abs. 2 Bst. b)

Ergänzende und abweichende Emissionsbegrenzungen für Feuerungsanlagen

Ziff. 1 Abs. 1 Bst. b

¹ Die Bestimmungen dieses Anhangs gelten für Feuerungsanlagen, die folgenden Zwecken dienen:

- b. Erzeugung von Prozesswärme, einschliesslich Backwärme für gewerbliche Nutzung;

Ziff. 22 Bst. e und f

Folgende Feuerungen müssen nicht nach Artikel 13 Absatz 3 periodisch gemessen werden:

- e. Einzelraumfeuerungen für Kohle;
- f. Einzelraumfeuerungen für feste Brennstoffe, sofern sie ausschliesslich mit Holzbrennstoffen nach Anhang 5 Ziffer 31 Absatz 1 Buchstabe a, b oder d Ziffer 1 betrieben werden.

Ziff. 3 Abs. 3

³ Werden mehrere Einzelfeuerungen einer betrieblichen Einheit zum Zweck der Abdeckung eines variablen Wärme- oder Dampfbedarfs in wechselnder Konstellation betrieben, so ist für die Festlegung der Emissionsbegrenzungen in der Regel von den Feuerungswärmeleistungen der Einzelfeuerungen auszugehen.

Ziff. 411 Abs. 1 und 3

¹ Die Emissionen von Feuerungen, welche mit Heizöl «Extra leicht» betrieben werden, dürfen folgende Werte nicht überschreiten:

Feuerungen für Heizöl «Extra leicht»

– Bezugsgrösse:		
Die Grenzwerte für die gasförmigen Schadstoffe beziehen sich auf einen Sauerstoffgehalt im Abgas von		3 % vol
– Russzahl		1
– Kohlenmonoxid (CO)		80 mg/m ³
– Stickoxide (NO _x), angegeben als Stickstoffdioxid		
a. Hellstrahler und Dunkelstrahler		200 mg/m ³
b. Anlagen mit einer Heizmediumtemperatur über 110 °C		150 mg/m ³
c. Übrige Anlagen		120 mg/m ³
– Ammoniak und Ammoniumverbindungen, angegeben als Ammoniak ¹		30 mg/m ³

Hinweise:

¹ Diese Emissionsbegrenzung ist nur für Feuerungsanlagen mit Entstickungseinrichtung von Bedeutung.

³ Abweichend von Absatz 1 dürfen bei Anlagen mit einer Feuerungswärmeleistung über 300 MW die Emissionen von Stickoxiden, angegeben als Stickstoffdioxid, 100 mg/m³ nicht überschreiten.

Ziff. 412 Abs. 2 und 3

Aufgehoben

Ziff. 413

Aufgehoben

Ziff. 414 Abs. 1^{bis}

^{1bis} Die Abgasverluste von Heizkesseln zur Raumwärmeerzeugung oder Wassererwärmung, die ab dem 1. Januar 2019 in Betrieb genommen werden, dürfen 4 Prozent nicht überschreiten.

*Ziff. 415***415 Verwendung von Heizöl «Extra leicht Euro»**

Heizöl «Extra leicht Euro» darf nicht in Anlagen oder betrieblichen Einheiten verwendet werden, die für diesen Brennstoff eine Feuerungswärmeleistung von weniger als 5 MW haben.

Ziff. 421 Abs. 1

¹ Die Emissionen von Feuerungen, die mit Heizöl «Mittel» oder «Schwer» betrieben werden, dürfen folgende Werte nicht überschreiten:

	Feuerungswärmeleistung				
	über 5 MW bis 50 MW	über 50 MW bis 100 MW	über 100 MW bis 300 MW	über 300 MW	
<i>Heizöl «Mittel» und «Schwer»</i>					
– Bezugsgrösse: Die Grenzwerte beziehen sich auf einen Sauerstoffgehalt im Abgas von	%vol	3	3	3	3
– Feststoffe insgesamt: für Heizöle mit einem Schwefel- gehalt von höchstens 1 % (Mas- se):	mg/m ³	80	10	10	10
– für übrige Heizöle	mg/m ³	50	10	10	10
– Kohlenmonoxid (CO)	mg/m ³	170	170	170	170
– Schwefeloxide (SO _x), angege- ben als Schwefeldioxid (SO ₂)	mg/m ³	1700	350	200	150
– Stickoxide (NO _x), angegeben als Stickstoffdioxid (NO ₂)	mg/m ³	150	150	150	100
– Ammoniak und Ammonium- verbindungen, angegeben als Ammoniak	mg/m ³	30	30	30	30

Ziff. 5 Titel

5 Feuerungen für feste Brennstoffe

Ziff. 511 Abs. 1 und 3

¹ Die Emissionen von Feuerungen, die mit Kohle, Kohlebriketts oder Koks betrieben werden, dürfen folgende Werte nicht überschreiten:

	Feuerungswärmeleistung					
	bis 70 kW	über 70 kW bis 500 kW	über 500 kW bis 1 MW	über 1 MW bis 10 MW	über 10 MW bis 100 MW	über 100 MW
<i>Kohle, Kohlebriketts, Koks</i>						
– Bezugsgrösse: Die Grenzwerte beziehen sich auf einen Sauerstoffgehalt im Abgas von	%vol	7	7	7	7	6
– Feststoffe insgesamt:	mg/m ³	100	50	20	20	10
– Kohlenmonoxid (CO)	mg/m ³	2500	1000	1000	150	150
– Schwefeloxide (SO _x), angegeben als Schwefeldioxid (SO ₂)						
– Wirbelschichtfeuerungen	mg/m ³	–	–	–	350	200
– andere Feuerungen bei Einsatz von Steinkohle	mg/m ³	–	–	–	1300	150
– sonstige Anlagen	mg/m ³	–	–	–	1000	150
– Stickoxide (NO _x), angegeben als Stickstoffdioxid (NO ₂)	mg/m ³	–	–	–	500	150
– Ammoniak und Ammoniumverbindungen, angegeben als Ammoniak ¹	mg/m ³	30	30	30	30	30

Hinweise:

- Die Angabe eines Strichs in der Tabelle bedeutet, dass weder nach Anhang 3 noch nach Anhang 1 eine Begrenzung vorgeschrieben ist.
- ¹ Diese Emissionsbegrenzung ist nur für Feuerungsanlagen mit Entstickungseinrichtung von Bedeutung.

³ Abweichend von Absatz 1 gilt für Zentralheizungs- und Einzelherde ein Emissionsgrenzwert für Kohlenmonoxid von 4000 mg/m³.

Ziff. 512

Für Einzelraumfeuerungen nach Ziffer 22 Buchstabe e und für Heizkessel mit einer Feuerungswärmeleistung bis 70 kW, die mit Kohlebrennstoffen nach Ziffer 513 betrieben werden, gelten die Anforderungen nach Ziffer 524 sinngemäss.

Ziff. 522

¹ Die Emissionen von Feuerungen, die mit Holzbrennstoffen nach Anhang 5 Ziffer 31 Absatz 1 betrieben werden, dürfen folgende Werte nicht überschreiten:

		Feuerungswärmeleistung				
		bis 70 kW	über 70 kW bis 500 kW	über 500 kW bis 1 MW	über 1 MW bis 10 MW	über 10 MW
<i>Holzbrennstoffe</i>						
– Bezugsgrösse:						
Die Grenzwerte beziehen sich auf einen Sauerstoffgehalt im Abgas von	%vol	13	13	13	11	11
– Für Holzbrennstoffe nach Anh. 5 Ziff. 31 Abs. 1 Bst. a, b oder d Ziffer 1						
– für Zentralheizungs- und Einzelherde sowie handbeschickte gewerblich genutzte Backöfen:						
– Feststoffe insgesamt	mg/m ³	100	50	–	–	–
– Kohlenmonoxid (CO)	mg/m ³	4000	4000	–	–	–
– für Einzelraumfeuerungen ¹ und Heizkessel handbeschickt:						
– Feststoffe insgesamt	mg/m ³	100	50	–	–	–
– Kohlenmonoxid (CO)	mg/m ³	2500	500	–	–	–
– für Heiz- und Dampfkessel automatisch beschickt:						
– Feststoffe insgesamt	mg/m ³	50	50	20	20	10
– Kohlenmonoxid (CO)	mg/m ³	1000	500	500	250	150
– Für Holzbrennstoffe nach Anh. 5 Ziff. 31 Abs. 1 Bst. c oder d Ziffer 2						
– Feststoffe insgesamt	mg/m ³	50	50	20	20	10
– Kohlenmonoxid (CO)	mg/m ³	1000	500	500	250	150
– Stickoxide (NO _x), angegeben als Stickstoffdioxid (NO ₂)	mg/m ³	2	2	2	2	150
– Gasförmige organische Stoffe, angegeben als Gesamtkohlenstoff	mg/m ³	–	–	–	–	50
– Ammoniak und Ammoniumverbindungen, angegeben als Ammoniak ³	mg/m ³	–	–	–	30	30

Hinweise:

– Die Angabe eines Strichs in der Tabelle bedeutet, dass weder nach Anhang 3 noch nach Anhang 1 eine Begrenzung vorgeschrieben ist.

¹ Bei ortsfest gesetzten Grundöfen nach der SN EN 15544 (Ortsfest gesetzte Kachelgrundöfen/Putzgrundöfen – Auslegung)⁷ gelten ungeachtet ihrer Feuerungswärmeleistung die Emissionsbegrenzungen für Feststoffe und CO bis 70 kW.

² Siehe Stickoxid-Grenzwert Anhang 1 Ziffer 6.

³ Diese Emissionsbegrenzung ist nur für Feuerungsanlagen mit Entstickungseinrichtung von Bedeutung.

⁷ Diese Norm kann beim Bundesamt für Umwelt, Worblentalstr. 68, 3063 Ittigen, kostenlos eingesehen oder gegen Entgelt bei der Schweizerischen Normen-Vereinigung, Bürglistrasse 29, 8400 Winterthur, www.snv.ch bezogen werden.

² Die Emissionen von Schwefeloxiden, angegeben als Schwefeldioxid und bezogen auf einen Sauerstoffgehalt im Abgas von 6 %, dürfen folgende Werte nicht überschreiten:

- | | | |
|----|---|-----------------------|
| a. | bei Anlagen mit einer Feuerungswärmeleistung von
50 bis 300 MW | 200 mg/m ³ |
| b. | bei Anlagen mit einer Feuerungswärmeleistung über
300 MW | 150 mg/m ³ |

³ Die Emissionen von Stickoxiden, angegeben als Stickstoffdioxid und bezogen auf einen Sauerstoffgehalt im Abgas von 6 %, dürfen abweichend von Absatz 1 folgende Werte nicht überschreiten:

- | | | |
|----|--|-----------------------|
| a. | bei Anlagen mit einer Feuerungswärmeleistung von
100 bis 300 MW | 200 mg/m ³ |
| b. | bei Anlagen mit einer Feuerungswärmeleistung über
300 MW | 150 mg/m ³ |

⁴ Die Behörde legt die vorsorglichen Emissionsbegrenzungen für Chlorverbindungen und für organische gas-, dampf-, oder partikelförmige Stoffe nach Artikel 4 fest; die Emissionsbegrenzungen für Chlorverbindungen nach Anhang 1 Ziffer 6 sowie die Emissionsbegrenzungen für organische Stoffe nach Anhang 1 Ziffer 7 gelten nicht.

⁵ Vorbehalten bleiben die besonderen Anforderungen an Feuerungen nach Ziffer 523.

Ziff. 523

523 Besondere Anforderungen an Heizkessel

¹ Handbeschickte Heizkessel bis 500 kW Nennwärmeleistung müssen mit einem Wärmespeicher eines Volumens von mindestens 12 Litern pro Liter Brennstofffüllraum ausgerüstet werden. Das Volumen darf 55 Liter pro kW Nennwärmeleistung nicht unterschreiten.

² Automatische Heizkessel bis 500 kW Nennwärmeleistung müssen mit einem Wärmespeicher eines Volumens von mindestens 25 Litern pro kW Nennwärmeleistung ausgerüstet werden. Davon ausgenommen sind Heizkessel für Holzpellets bis 70 kW Feuerungswärmeleistung.

³ Die Behörde kann in Abweichung von den Absätzen 1 und 2 kleinere Speichergrößen festlegen, wenn dies aus technischen oder betrieblichen Gründen angezeigt ist.

⁴ Werden mehrere Einzelfeuerungen nach den Absätzen 1 oder 2 als betriebliche Einheit zum Zweck der Abdeckung eines variablen Wärme- oder Dampfbedarfs in wechselnder Konstellation betrieben, kann die Behörde kleinere Speichergrößen festlegen.

Ziff. 524

¹ Serienmässig hergestellte Einzelraumfeuerungen nach Ziffer 22 Buchstabe f sind von einer Abnahmemessung ausgenommen, wenn eine Leistungserklärung oder eine gleichwertige Erklärung des Herstellers nach Artikel 20e vorliegt.

² Handwerklich hergestellte Einzelraumfeuerungen nach Ziffer 22 Buchstabe f sind von einer Abnahmemessung ausgenommen, wenn:

- a. sie nach einem anerkannten Berechnungsverfahren, insbesondere dem Kachelofenberechnungsprogramm des Verbandes feusuisse, gebaut wurden; oder
- b. sie mit einem Staubabscheidesystem ausgerüstet sind, welches dem Stand der Technik, namentlich den Anforderungen der technischen Regel VDI 3670⁸ (Abgasreinigung – Nachgeschaltete Staubminderungseinrichtungen für Kleinfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe) entspricht.

³ Schützenswerte historische Zimmeröfen bis zu einem Volumen von 0,4 m³ und handwerklich hergestellte Kochherde sind ebenfalls von der Abnahmemessung ausgenommen, wenn sie nach den anerkannten Regeln der Feuerungstechnik gebaut wurden oder mit einem Staubabscheidesystem nach Absatz 2 Buchstabe b ausgerüstet sind.

⁴ Bei Heizkesseln mit einer Feuerungswärmeleistung bis 70 kW, die mit Holzbrennstoffen nach Anhang 5 Ziffer 31 Absatz 1 Buchstabe a, b oder d Ziffer 1 betrieben werden, müssen die Feststoffemissionen im Rahmen der periodischen Feuerungskontrolle nicht gemessen werden.

⁵ Das BAFU empfiehlt geeignete Mess- und Beurteilungsverfahren.

⁶ Bei Einzelraumfeuerungen, die nach Ziffer 22 Buchstabe f nicht periodisch gemessen werden, kontrolliert die Behörde insbesondere Verbrennungsrückstände und den Zustand der Anlage. Sie informiert dabei erstmalig auch über die sachgerechte Bedienung der Anlage sowie über die Verwendung und Lagerung von Brennstoffen.

*Ziff. 525***525 Anforderungen an Staubabscheidesysteme**

Bei Staubabscheidesystemen für Anlagen über 70 kW Feuerungswärmeleistung muss die Verfügbarkeit in der Regel mindestens 90 Prozent betragen. Die Bestimmung der Verfügbarkeit richtet sich nach der Laufzeit der Feuerungsanlage.

⁸ Diese Norm kann beim Bundesamt für Umwelt, Worblentalstr. 68, 3063 Ittigen, kostenlos eingesehen oder gegen Entgelt bei der Schweizerischen Normen-Vereinigung, Bürglistrasse 29, 8400 Winterthur, www.snv.ch bezogen werden.

Ziff. 61 Abs. 1 und 2

¹ Die Emissionen von Feuerungen, die mit Gasbrennstoffen betrieben werden, dürfen folgende Werte nicht überschreiten:

Feuerungen für Gasbrennstoffe

– Bezugsgrösse:		
Die Grenzwerte beziehen sich auf einen Sauerstoffgehalt im Abgas von	3 % vol	
– Kohlenmonoxid (CO)		100 mg/m ³
– Stickoxide (NO _x), angegeben als Stickstoffdioxid (NO ₂):		
a. Hellstrahler und Dunkelstrahler		200 mg/m ³
b. Anlagen mit einer Heizmediumtemperatur über 110 °C		110 mg/m ³
c. Übrige Anlagen		80 mg/m ³
– Ammoniak und Ammoniumverbindungen, angegeben als Ammoniak ¹		30 mg/m ³

Hinweise:

¹ Diese Emissionsbegrenzung ist nur für Feuerungsanlagen mit Entstickungseinrichtung von Bedeutung.

² Abweichend von Absatz 1 dürfen die Emissionen von Feuerungen über 50 MW folgende Werte nicht überschreiten:

a. Staub		
1. beim Betrieb mit Gasbrennstoffen nach Anhang 5 Ziffer 41 Absatz 1 Buchstaben b–e		10 mg/m ³
2. beim Betrieb mit Gasbrennstoffen nach Anhang 5 Ziffer 41 Absatz 1 Buchstabe a		5 mg/m ³
b. Schwefeloxide, angegeben als Schwefeldioxid		
1. beim Betrieb mit Gasbrennstoffen nach Anhang 5 Ziffer 41 Absatz 1 Buchstaben a und c–e		35 mg/m ³
2. beim Betrieb mit Gasbrennstoffen nach Anhang 5 Ziffer 41 Absatz 1 Buchstabe b		5 mg/m ³
c. Stickoxide (Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid), angegeben als Stickstoffdioxid		100 mg/m ³

Ziff. 62 Abs. 3

³ Für Gas-Durchflusswassererwärmer und Gas-Speicherwassererwärmer gelten die Emissionsbegrenzungen für Stickoxide nach Anhang 1 Ziffer 6 und nach Anhang 3 Ziffer 61 nicht; vorsorgliche Emissionsbegrenzungen nach Artikel 4 werden nicht angeordnet.

Ziff. 63 Abs. 1^{bis}

^{1bis} Die Abgasverluste von Heizkesseln zur Raumwärmeerzeugung oder Wassererwärmung, die ab dem 1. Januar 2019 in Betrieb genommen werden, dürfen 4 Prozent nicht überschreiten.

Ziff. 7 Abs. 2

² Brennstoffe nach Anhang 5 Ziffer 13 dürfen in Anlagen mit einer Feuerungswärmeleistung von weniger als 350 kW nur verbrannt werden, wenn:

- a. sie den Qualitätsanforderungen einer Norm entsprechen;
- b. mittels eines behördlich begleiteten Messprogramms nachgewiesen wurde, dass die entsprechenden Anforderungen bei der Verbrennung im vorgesehenen Feuerungstyp eingehalten sind.

Anhang 4
(Art. 3 Abs. 2 Bst. c)

Titel

Anforderungen an Feuerungsanlagen, an Baumaschinen und deren Partikelfiltersysteme sowie an Maschinen und Geräte mit Verbrennungsmotor

Ziff. 1

Die Bestimmungen dieses Anhangs gelten für Feuerungsanlagen nach den Artikeln 20 Absatz 1 und 20d, für Baumaschinen und deren Partikelfiltersysteme nach Artikel 19a sowie für Maschinen und Geräte mit Verbrennungsmotor nach Artikel 20b.

Ziff. 211

Öl- und Gasfeuerungen müssen die lufthygienischen Anforderungen der massgebenden europäischen Normen sowie die Emissionsgrenzwerte der folgenden Tabelle einhalten.

Anlageart	Massgebende europäische Norm ⁹	Massgebende Emissionsklassen oder Emissionsgrenzwerte für Stickoxide (NO _x) und für Kohlenmonoxid (CO)
Gebläsebrenner für Heizöl «Extra leicht» (Art. 20 Abs. 1 Bst. a)	EN 267	NO _x -Klasse 3 CO-Klasse 3
Automatische Brenner mit Gebläse für gasförmige Brennstoffe (Art. 20 Abs. 1 Bst. a)	EN 676	NO _x -Klasse 3 CO: 100 mg/kWh
Heizkessel mit Gebläsebrennern für Heizöl «Extra leicht» (Art. 20 Abs. 1 Bst. b und c)	EN 303, EN 304	NO _x -Klasse 3 CO-Klasse 3
Heizkessel mit Gebläsebrennern für gasförmige Brennstoffe (Art. 20 Abs. 1 Bst. b und c)	EN 303, EN 304	NO _x -Klasse 3 CO: 100 mg/kWh
Heizkessel für gasförmige Brennstoffe (Art. 20 Abs. 1 Bst. d)	EN 656, EN 15502	NO _x -Klasse 5 CO: 100 mg/kWh
Direkt befeuerte Gas-Speicherwassererwärmer (Boiler) (Art. 20 Abs. 1 Bst. f)	EN 89	NO _x -Klasse 5
Gas-Durchlaufwassererwärmer (Art. 20 Abs. 1 Bst. g)	EN 26	

⁹ Diese Norm kann beim Bundesamt für Umwelt, Worblentalstr. 68, 3063 Ittigen, kostenlos eingesehen oder gegen Entgelt bei der Schweizerischen Normen-Vereinigung, Bürglistrasse 29, 8400 Winterthur, www.snv.ch bezogen werden.

Ziff. 212

Kohle- und Holzfeuerungen müssen die lufthygienischen Anforderungen der massgebenden europäischen Normen sowie die Emissionsgrenzwerte der folgenden Tabelle einhalten.

Anlageart	Massgebende europäische Norm ¹⁰		Massgebende Emissionsklassen oder Emissionsgrenzwerte ^a für Kohlenmonoxid (CO) und für Feststoffe (Staub)	
			CO	Staub
Heizkessel für Stückholz- und Kohlefeuerungen, handbeschickt	EN 303-5 oder EN 12809	mg/m ³	800	50
Heizkessel für Holzschnitzel- und Kohlefeuerungen, automatisch beschickt	EN 303-5 oder EN 12809	mg/m ³	400	60
Heizkessel für Holzpellets, automatisch beschickt	EN 303-5 oder EN 12809	mg/m ³	300	40
Einzelherde für feste Brennstoffe	EN 12815	mg/m ³	3000	90
Zentralheizungsherde für feste Brennstoffe	EN 12815	mg/m ³	3000	120
Kamineinsätze und offene Kamine für feste Brennstoffe	EN 13229	mg/m ³	1500	75
Raumheizer für feste Brennstoffe	EN 13240	mg/m ³	1500	75
Raumheizer zur Verfeuerung von Holzpellets	EN 14785	mg/m ³	500	40
Speicherfeuerstätten für feste Brennstoffe	EN 15250	mg/m ³	1500	75
Pelletbrenner für kleine Heizkessel	EN 15270		Klasse 4	Klasse 4

^a Bezugssauerstoffgehalt:
 – für Holzfeuerungen 13 %vol;
 – für Kohlefeuerungen 7 %vol.

Ziff. 31 Abs. 2bis

^{2bis} Die Anforderungen nach den Absätzen 1 und 2 gelten als eingehalten, wenn die Baumaschine die Anforderungen von Anhang II der Verordnung (EU) Nr. 2016/1628¹¹ erfüllt.

¹⁰ Diese Normen können beim Bundesamt für Umwelt, Worbentalstr. 68, 3063 Ittigen, kostenlos eingesehen oder gegen Entgelt bei der Schweizerischen Normen-Vereinigung, Bürglistrasse 29, 8400 Winterthur, www.snv.ch bezogen werden.

¹¹ Siehe Fussnote zu Art. 19b Abs. 1^{bis}.

Ziff. 4

4 Lufthygienische Anforderungen an Maschinen und Geräte mit Verbrennungsmotor

41 Anforderungen an Maschinen und Geräte mit Verbrennungsmotor

¹ Die Verbrennungsmotoren von Maschinen und Geräten müssen die massgebenden Anforderungen nach der Verordnung (EU) Nr. 2016/1628¹² einhalten.

² Die Emissionsbegrenzungen nach Anhang 1 gelten nicht.

42 Abgaswartung und Kontrolle

¹ Der Halter oder Betreiber von Maschinen oder Geräten mit Verbrennungsmotor muss alle 24 Monate eine Abgaswartung durchführen oder durchführen lassen. Er muss die Ergebnisse der Abgaswartung während mindestens zwei Jahren aufbewahren und den Behörden auf Verlangen vorweisen. Das BAFU erlässt Empfehlungen.

² Maschine und Geräte mit Verbrennungsmotor müssen nicht nach Artikel 13 Absatz 3 periodisch kontrolliert werden. Die Behörde kontrolliert die Ergebnisse der Abgaswartung stichprobenweise. Bei Verdacht auf zu hohe Emissionen kann sie eine erneute Abgaswartung anordnen.

¹² Siehe Fussnote zu Art. 19b Abs. 1^{bis}.

Anforderungen an Brenn- und Treibstoffe

Ziff. 11

11 Begriffe

¹ Als Heizöl «Extra leicht» gelten Heizöl «Extra leicht Euro» und Heizöl «Extra leicht Öko».

² Naturbelassenes Pflanzenöl sowie Pflanzenölmethylester, der den Anforderungen der Norm SN EN 14214 (Flüssige Mineralölerzeugnisse – Fettsäure-Methylester (FAME) zur Verwendung in Dieselmotoren und als Heizöl – Anforderungen und Prüfverfahren)¹³ entspricht, sind Heizöl «Extra leicht Öko» gleichgestellt.

Ziff. 11^{bis}

11^{bis} Schwefelgehalt von Heizölen

Der Schwefelgehalt von:

- a. Heizöl «Extra leicht Euro» darf 0,1 Prozent (% m/m) nicht übersteigen;
- b. Heizöl «Extra leicht Öko» darf 0,005 Prozent (% m/m) nicht übersteigen;
- c. Heizöl «Mittel» und «Schwer» darf 2,8 Prozent (% m/m) nicht übersteigen.

Ziff. 41 Abs. 1 Bst. d

¹ Als Gasbrennstoffe oder Gastreibstoffe gelten:

- d. dem Erdgas, Erdölgas oder Stadtgas ähnliche Gase wie Biogas, Gas aus der Vergasung von Holzbrennstoffen nach Ziffer 31 Absatz 1 Buchstabe a, b oder d Ziffer 1 oder Klärgase;

¹³ Diese Norm kann beim Bundesamt für Umwelt, Worblentalstr. 68, 3063 Ittigen, kostenlos eingesehen oder gegen Entgelt bei der Schweizerischen Normen-Vereinigung, Bürgli-strasse 29, 8400 Winterthur, www.snv.ch bezogen werden.

Anhang 7
(Art. 2 Abs. 5)

Immissionsgrenzwerte

Schadstoff	Immissionsgrenzwert	Statistische Definition
...		
Schwebstaub (PM10) ^a	20 µg/m ³	Jahresmittelwert (arithmetischer Mittelwert)
	50 µg/m ³	24-h-Mittelwert; darf höchstens dreimal pro Jahr überschritten werden
Schwebstaub (PM2.5) ^b	10 µg/m ³	Jahresmittelwert (arithmetischer Mittelwert)

...

Hinweis:

mg = Milligramm: 1 mg = 0,001 g

mg = Milligramm: 1 mg = 0,001 g

µg = Mikrogramm: 1 µg = 0,001 mg

ng = Nanogramm: 1 ng = 0,001 µg

d = Tag

Das Zeichen «≤» bedeutet «kleiner oder gleich».

^a Feindisperse Schwebestoffe mit einem aerodynamischen Durchmesser von weniger als 10 µm.

^b Feindisperse Schwebestoffe mit einem aerodynamischen Durchmesser von weniger als 2,5 µm.