

Liechtensteinisches Landesgesetzblatt

Jahrgang 2020

Nr. 493

ausgegeben am 23. Dezember 2020

Verordnung vom 15. Dezember 2020 über die Abänderung der Luftreinhalteverordnung

Aufgrund von Art. 94 des Umweltschutzgesetzes (USG) vom 29. Mai 2008, LGBL 2008 Nr. 199, in der geltenden Fassung, verordnet die Regierung:

I.

Abänderung bisherigen Rechts

Die Luftreinhalteverordnung (LRV) vom 30. September 2008, LGBL 2008 Nr. 245, in der geltenden Fassung, wird wie folgt abgeändert:

Art. 1a

Verweis auf EWR-Rechtsvorschriften

1) Wird in dieser Verordnung auf Rechtsvorschriften verwiesen, auf die im EWR-Abkommen Bezug genommen wird, so beziehen sich diese Verweise auf die jeweils gültige Fassung dieser EWR-Rechtsvorschriften, einschliesslich ihrer Anpassungen und Ergänzungen.

2) Die Regelungen der EWR-Rechtsvorschriften, auf die in dieser Verordnung verwiesen wird, sind unmittelbar anwendbar und allgemein verbindlich.

3) Die gültige Fassung der in Anhang 8 genannten Rechtsvorschriften ergibt sich aus der Kundmachung der Beschlüsse des Gemeinsamen EWR-Ausschusses im Liechtensteinischen Landesgesetzblatt nach Art. 3 Bst. k des Kundmachungsgesetzes.

Art. 3 Abs. 2 Bst. c und d

2) Für folgende Anlagen gelten ergänzende oder abweichende Anforderungen:

- c) für Feuerungsanlagen nach Art. 22 und nicht für den Strassenverkehr bestimmte mobile Maschinen und Geräte mit Verbrennungsmotor: die aufgrund des Zollvertrages in Liechtenstein anwendbaren Bestimmungen;
- d) für Baumaschinen und deren Partikelfiltersysteme: die aufgrund der Baustellen-Emissionsbegrenzungs-Verordnung anwendbaren Bestimmungen.

Art. 13 Abs. 2

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. Bei mit Öl oder Gas betriebenen Feuerungsanlagen mit einer Feuerungswärmeleistung von 1 000 kW und mehr ist die erste Messung innerhalb von vier Monaten nach der Inbetriebnahme der Anlage vorzunehmen.

Art. 15a

Nachweis der anerkannten Regeln der Messtechnik

1) Lässt das Amt für Umwelt Emissionsmessungen und Kontrollen nach Art. 13 bis 15 durch Dritte durchführen, so muss es periodisch prüfen, ob diese die anerkannten Regeln der Messtechnik ausreichend kennen.

2) Das Amt für Umwelt kann von der periodischen Prüfung nach Abs. 1 absehen, wenn der Dritte nur Messungen und Kontrollen durchführt, für die vereinfachte Messverfahren vorgesehen sind.

Art. 16 Abs. 2

2) Emissionsmessungen sind nach den anerkannten Regeln der Messtechnik durchzuführen. Es gelten die Empfehlungen des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) über die Durchführung der Messungen¹. Die massgebenden Bestimmungen des EWR-Rechts, insbesondere der Richtlinie 2010/75/EU, finden ergänzend Anwendung. Für die technischen Anforderungen an die Messsysteme und an die Messbeständigkeit gelten die schweizerische Messmittelverordnung (SR 941.210) und die entsprechenden Ausführungsvorschriften des Eidgenössischen Justiz- und Polizeidepartements.

Art. 17 Abs. 7

7) Die massgebenden Bestimmungen des EWR-Rechts, insbesondere der Richtlinie 2010/75/EU, finden ergänzend Anwendung.

Art. 22 Abs. 1 Bst. d, e und h

1) Die folgenden Feuerungsanlagen dürfen nur in Verkehr gebracht werden, wenn die aufgrund des Zollvertrages in Liechtenstein anwendbaren Rechtsvorschriften zum Konformitätsnachweis eingehalten sind:

- 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 4 mit einer Feuerungswärmeleistung bis 350 kW und Pelletbrenner für kleine Heizkessel mit einer Feuerungswärmeleistung bis 70 kW.

¹ Die Empfehlungen können beim Bundesamt für Umwelt (BAFU), Worbentalstrasse 68, 3063 Ittigen, kostenlos eingesehen und bezogen oder unter www.bafu.admin.ch abgerufen werden.

Anhang 1 Ziff. 24

24 Feuerungswärmeleistung

Die Feuerungswärmeleistung bezeichnet die Wärmeenergie, die einer Anlage pro Zeiteinheit maximal zugeführt werden kann. Sie wird errechnet, indem der Brennstoffverbrauch der Anlage mit dem unteren Heizwert des Brennstoffes multipliziert wird.

Anhang 1 Ziff. 71 Abs. 5

5) Für Stoffe, bei denen der begründete Verdacht auf eine krebserzeugende Wirkung² besteht und die nicht in der Tabelle Ziff. 72 als Stoffe der Klasse 1 klassiert sind, müssen die Emissionen nach Abs. 1 Bst. a begrenzt werden.

Anhang 1 Ziff. 72

Stoff "Trichlorethen" aufgehoben

Anhang 1 Ziff. 83

Einfügen nach dem Stoff "o-Toluidin":

Trichlorethen	C_2HCl_3	3
---------------	------------	---

Anhang 2 Inhaltsübersicht Ziff. 14, 29 und 48

- | | |
|----|---|
| 14 | Asphaltmischanlagen |
| 29 | Anlagen zur Herstellung von Salpetersäure |
| 48 | Elektrostahlwerke |

² Als Stoffe mit begründetem Verdacht auf eine krebserzeugende Wirkung gelten insbesondere die in Abschnitt III (krebserzeugende Arbeitsstoffe) in den Kategorien 3 bis 5 der "MAK- und BAT-Werte-Liste" der Deutschen Forschungsgemeinschaft aufgeführten Stoffe. Bezugsquelle: Wiley-VCH Verlag GmbH, D-69469 Weinheim.

Anhang 2 Ziff. 111 Abs. 2

2) Abfälle dürfen in Zementöfen nur verwertet werden, wenn sie nach Art. 24 der schweizerischen Abfallverordnung (SR 814.600) dazu geeignet sind.

Anhang 2 Ziff. 111a

111a Bezugsgrösse

Die Emissionsgrenzwerte beziehen sich auf einen Sauerstoffgehalt im Abgas von 10 % (% vol).

Anhang 2 Ziff. 112

112 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 500 mg/m³.

Anhang 2 Ziff. 114

114 Gasförmige organische Stoffe

- 1) Die Emissionsbegrenzungen nach Anhang 1 Ziff. 7 gelten nicht.
- 2) Die Emissionen von gasförmigen organischen Stoffen werden als Gesamtkohlenstoff angegeben und dürfen 80 mg/m³ nicht überschreiten.

Anhang 2 Ziff. 115

115 Staub

Die staubförmigen Emissionen dürfen 20 mg/m³ nicht überschreiten.

Anhang 2 Ziff. 116

116 Quecksilber und Cadmium

Die Emissionen von Quecksilber und Cadmium sowie deren Verbindungen, angegeben als Metalle, dürfen je 0,05 mg/m³ nicht überschreiten.

Anhang 2 Ziff. 117

117 Blei und Zink

Die Emissionen von Blei und Zink sowie deren Verbindungen, angegeben als Metalle, dürfen als Summe 1 mg/m³ nicht überschreiten.

Anhang 2 Ziff. 118

118 Dioxine und Furane

Die Emissionen von polychlorierten Dibenzo-p-dioxinen (Dioxine) und Dibenzofuranen (Furane), angegeben als Summenwert der Toxizitätsäquivalente nach EN 1948-1³, dürfen 0,1 ng/m³ nicht überschreiten.

Anhang 2 Ziff. 119

119 Überwachung

1) Kontinuierlich zu messen und aufzuzeichnen ist der Gehalt im Abgas von:

- a) Stickoxiden;
- b) Schwefeloxiden;
- c) gasförmigen organischen Stoffen;
- d) Staub.

2) Wer Abfälle, die organische Verbindungen enthalten, als Rohmaterial in der Zementherstellung einsetzt, muss zusätzlich zu Abs. 1:

³ Die Norm kann kostenlos eingesehen und gegen Bezahlung bezogen werden bei der Schweizerischen Normen-Vereinigung (SNV), Sulzerallee 70, 8404 Winterthur; www.snv.ch.

- a) den Gehalt von Benzol im Abgas kontinuierlich messen und aufzeichnen;
- b) jährlich kontrollieren, ob insbesondere die Emissionsgrenzwerte für Benzo(a)pyren und Dibenz(a,h)anthracen eingehalten sind.

Anhang 2 Ziff. 134

Aufgehoben

Anhang 2 Ziff. 14

14 Asphaltmischanlagen

141 Bezugsgrösse

Die Emissionsgrenzwerte beziehen sich auf einen Sauerstoffgehalt im Abgas von 17 % (% 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 Gaspendelverfahren anzuwenden.

143 Staub

Die staubförmigen Emissionen dürfen 20 mg/m³ nicht überschreiten.

144 Gasförmige organische Stoffe

- 1) Die Emissionsbegrenzungen nach Anhang 1 Ziff. 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/m^3 nicht überschreiten.

147 Überwachung

1) Die periodische Messung und Kontrolle nach Art. 15 ist jährlich zu wiederholen.

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

Anhang 2 Ziff. 232

232 Quecksilber

Bei der Chloralkali-Elektrolyse nach dem Amalgam-Verfahren dürfen die Emissionen von Quecksilber im Jahresmittel 1 g pro Tonne installierte Chlorkapazität nicht überschreiten.

Anhang 2 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/m^3 .

Anhang 2 Ziff. 33 Abs. 3 Bst. b

- 3) Tankstellen sind so auszurüsten und zu betreiben, dass:
- b) beim Betanken von Fahrzeugen mit genormten Tankeinfüllstutzen⁴ höchstens 10 % der in der Verdrängungsluft enthaltenen organischen Stoffe emittiert werden; diese Anforderung gilt als erfüllt, wenn ent-

⁴ ISO 13331 Die Norm kann kostenlos eingesehen und gegen Bezahlung bezogen werden bei der Schweizerischen Normen-Vereinigung (SNV), Sulzerallee 70, 8404 Winterthur; www.snv.ch.

sprechende Messresultate einer amtlichen Fachstelle vorliegen und wenn das Gaspendelsystem ordnungsgemäss installiert und betrieben wird.

Anhang 2 Ziff. 421

Die staubförmigen Emissionen dürfen gesamthaft 20 mg/m³ nicht überschreiten.

Anhang 2 Ziff. 48

48 Elektrostahlwerke

481 Geltungsbereich

Die Bestimmungen dieser Ziffer gelten für Anlagen zur Elektrostahlherstellung einschliesslich Strangiessen mit einer Schmelzleistung von mehr als 2,5 Tonnen Stahl pro Stunde.

482 Staub

Die staubförmigen Emissionen dürfen gesamthaft 5 mg/m³ nicht überschreiten.

483 Dioxine und Furane

Die in Elektrolichtbogenöfen entstehenden Emissionen polychlorierter Dibenzo-p-dioxine (Dioxine) und Dibenzofurane (Furane), angegeben als Summenwert der Toxizitätsäquivalente nach EN 1948-1⁵, dürfen 0,1 ng/m³ nicht überschreiten.

Anhang 2 Ziff. 711 Abs. 2 Bst. i

2) Siedlungsabfälle sind die aus Haushalten stammenden Abfälle sowie andere Abfälle vergleichbarer Zusammensetzung. Dazu gehören insbesondere:

i) Abfälle nach Anhang 4 Ziff. 31 Abs. 2 Bst. b.

⁵ Die Norm kann kostenlos eingesehen und gegen Bezahlung bezogen werden bei der Schweizerischen Normen-Vereinigung (SNV), Sulzerallee 70, 8404 Winterthur; www.snv.ch.

Anhang 2 Ziff. 714 Abs. 1 Bst. c und l

1) Die Emissionen dürfen folgende Werte nicht überschreiten:

- | | | |
|----|--|------------------------|
| c) | Quecksilber und Cadmium sowie deren Verbindungen, angegeben als Metalle, je | 0,05 mg/m ³ |
| l) | Polychlorierte Dibenz-o-p-dioxine (Dioxine) und Dibenzofurane (Furane), angegeben als Summenwert der Toxizitätsäquivalente nach EN 1948-1 ⁶ | 0,1 ng/m ³ |

Anhang 2 Ziff. 721 Abs. 1 Bst. a

1) Die Bestimmungen dieser Ziffer gelten für Anlagen, in denen Abfälle aus folgenden Arten von Stoffen allein oder zusammen mit Holzbrennstoffen nach Anhang 4 verbrannt oder thermisch zersetzt werden:

- a) Altholz nach Anhang 4 Ziff. 31 Abs. 2 Bst. a;

Anhang 2 Ziff. 726 Abs. 1a

1a) Bei Anlagen mit einer Feuerungswärmeleistung über 10 MW dürfen die Emissionen von Kohlenmonoxid 150 mg/m³ nicht überschreiten.

Anhang 2 Ziff. 822

822 Brenn- und Treibstoffe

Stationäre Verbrennungsmotoren dürfen nur mit Gasbrenn- und Gastreibstoffen nach Anhang 4 Ziff. 41 Abs. 1 oder mit flüssigen Brenn- und Treibstoffen nach Anhang 4 betrieben werden, mit Ausnahme von Heizöl "Mittel" und "Schwer".

⁶ Die Norm kann kostenlos eingesehen und gegen Bezahlung bezogen werden bei der Schweizerischen Normen-Vereinigung (SNV), Sulzerallee 70, 8404 Winterthur; www.snv.ch.

Anhang 2 Ziff. 823

823 Feststoffe

- 1) Die staubförmigen Emissionen dürfen 10 mg/m³ nicht überschreiten.
- 2) Für Verbrennungsmotoren von Notstromgruppen gilt Ziff. 826 Abs. 3.

Anhang 2 Ziff. 824

824 Kohlenmonoxid, Stickoxide und Ammoniak

- 1) Die Emissionen von stationären Verbrennungsmotoren dürfen folgende Grenzwerte nicht überschreiten:

		Feuerungswärmeleistung		
		bis 100 kW	über 100 kW	über 1 MW
- Kohlenmonoxid (CO)	mg/m ³			
- beim Betrieb mit Gasbrenn- oder Gastreibstoffen nach Anhang 4 Ziff. 41 Abs. 1		650	300	300
- beim Betrieb mit Gasbrenn- oder Gastreibstoffen nach Anhang 4 Ziff. 41 Abs. 1 Bst. d und e, wenn die Anlage jährlich mindestens zu 80 % mit diesen Stoffen betrieben wird		650	650	300
- beim Betrieb mit flüssigen Brenn- oder Treibstoffen		650	300	300
- Stickoxide (NO _x), angegeben als Stickstoffdioxid (NO ₂)	mg/m ³			
- beim Betrieb mit Gasbrenn- oder Gastreibstoffen nach Anhang 4 Ziff. 41 Abs. 1		120	80	80
- beim Betrieb mit Gasbrenn- oder Gastreibstoffen nach Anhang 4 Ziff. 41 Abs. 1 Bst. d und e, wenn die Anlage jährlich mindestens zu 80 % mit diesen Stoffen betrieben wird		400	250	100
- beim Betrieb mit flüssigen Brenn- oder Treibstoffen		400	250	190

2) Wird ein stationärer Verbrennungsmotor mit einer Entstickungsanlage betrieben, so dürfen die Emissionen von Ammoniak und Ammoniumverbindungen, angegeben als Ammoniak, 30 mg/m^3 nicht überschreiten.

Anhang 2 Ziff. 826

826 Notstromgruppen

1) Für Verbrennungsmotoren von Notstromgruppen, die während höchstens 50 Stunden pro Jahr betrieben werden, legt das Amt für Umwelt die vorsorglichen Emissionsbegrenzungen nach Art. 4 fest; Anhang 1 Ziff. 6, Anhang 2 Ziff. 824 sowie Anhang 5 gelten nicht.

2) Die staubförmigen Emissionen dürfen 50 mg/m^3 nicht überschreiten.

3) Die periodische Messung und Kontrolle nach Art. 15 Abs. 1 ist alle sechs Jahre zu wiederholen.

Anhang 2 Ziff. 831

831 Bezugsgrösse

Die Emissionsgrenzwerte beziehen sich auf einen Sauerstoffgehalt im Abgas von 15 % (% vol).

Anhang 2 Ziff. 832

832 Brennstoffe

Gasturbinen dürfen nur mit Gasbrenn- und Gastreibstoffen nach Anhang 4 Ziff. 41 Abs. 1 oder mit flüssigen Brenn- und Treibstoffen nach Anhang 4 betrieben werden, mit Ausnahme von Heizöl "Mittel" und "Schwer".

Anhang 2 Ziff. 833

833 Russzahl

Bei Einsatz von flüssigen Brenn- oder Treibstoffen dürfen die Emissionen von Russ die Russzahl 2 (Anhang 1 Ziff. 22) nicht überschreiten.

Anhang 2 Ziff. 834

834 Kohlenmonoxid

Die Emissionen von Kohlenmonoxid dürfen folgende Grenzwerte nicht überschreiten:

	mg/m ³	Feuerungswärmeleistung	
		bis 40 MW	über 40 MW
- Kohlenmonoxid (CO)			
- beim Betrieb mit Gasbrenn- oder Gastreibstoffen nach Anhang 4 Ziff. 41 Abs. 1 oder flüssigen Brenn- oder Treibstoffen		100	35
- beim Betrieb mit Gasbrenn- oder Gastreibstoffen nach Anhang 4 Ziff. 41 Abs. 1 Bst. d und e, wenn die Anlage jährlich mindestens zu 80 % mit diesen Stoffen betrieben wird		240	35

Anhang 2 Ziff. 836

836 Stickoxide und Ammoniak

1) Die Emissionen von Stickoxiden (Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid), angegeben als Stickstoffdioxid, dürfen folgende Grenzwerte nicht überschreiten:

	mg/m ³	Feuerungswärmeleistung	
		bis 40 MW	über 40 MW
- Stickoxide (NO _x)			
- beim Betrieb mit Gasbrenn- oder Gastreibstoffen nach Anhang 4 Ziff. 41 Abs. 1		40	20

2) Wird eine Gasturbine mit einer Entstickungsanlage betrieben, dürfen die Emissionen von Ammoniak und Ammoniumverbindungen, angegeben als Ammoniak, 10 mg/m^3 nicht überschreiten.

Anhang 2 Ziff. 87 Abs. 3

3) Können bei einer Anlage die Anforderungen nach Abs. 2 Bst. 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.

Anhang 2 Ziff. 88 Abs. 1

1) Die Emissionen von Baustellen sind insbesondere durch geeignete Betriebsabläufe so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist. Insbesondere gelten die Bestimmungen der Baustellen-Emissionsbegrenzungs-Verordnung.

Anhang 3 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;

Anhang 3 Ziff. 22 Bst. c und d

Folgende Feuerungen müssen nicht nach Art. 14 Abs. 2 periodisch gemessen werden:

- c) Einzelraumfeuerungen für Kohle;
- d) Einzelraumfeuerungen für feste Brennstoffe, sofern sie ausschliesslich mit Holzbrennstoffen nach Anhang 4 Ziff. 31 Abs. 1 Bst. a oder b betrieben werden.

Anhang 3 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.

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

Anhang 3 Ziff. 412 Abs. 2 und 3

Aufgehoben

Anhang 3 Ziff. 413

Aufgehoben

Anhang 3 Ziff. 414

414 Energetische Anforderungen

1) Die Abgasverluste von Heiz- und Dampfkesseln dürfen folgende Werte nicht überschreiten:

- | | |
|--|-----|
| a) bei Gebläsebrennern mit einstufigem Brennerbetrieb und bei Ölverdampfungsbrennern | 7 % |
| b) bei Gebläsebrennern mit zweistufigem Brennerbetrieb: | |
| 1. beim Betrieb der ersten Brennerstufe | 6 % |
| 2. beim Betrieb der zweiten Brennerstufe | 8 % |

2) Die Abgasverluste von Heizkesseln zur Raumwärmeerzeugung oder Wassererwärmung, die ab dem 1. Januar 2021 in Betrieb genommen werden, dürfen 4 % nicht überschreiten.

3) Bei Heiz- und Dampfkesseln mit einer Absicherungstemperatur wärmeträgerseitig von über 110 °C, bei denen die Anforderungen nach Abs. 1 technisch oder betrieblich nicht möglich oder wirtschaftlich nicht tragbar sind, kann das Amt für Umwelt mildere Grenzwerte festlegen.

Anhang 3 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 Feuerungs-wärmeleistung von weniger als 5 MW haben.

Anhang 3 Ziff. 5 Überschrift

5 Feuerungen für feste Brennstoffe

Anhang 3 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 1 MW	über 1 MW 10 MW	über 10 MW 100 MW	über 100 MW
Kohle, Kohlebriketts, Koks							
- Bezugsgrösse	% vol	7	7	7	7	7	6
Die Grenzwerte beziehen sich auf einen Sauerstoffgehalt im Abgas von							
- Feststoffe insgesamt:	mg/m ³	100	50	20	20	10	10
- Kohlenmonoxid (CO)	mg/m ³	2500	1000	1000	150	150	150
- Schwefeloxide (SO _x), angegeben als Schwefeldioxid (SO ₂)							
- Wirbelschichtfeuerungen	mg/m ³	-	-	-	350	350	200
- andere Feuerungen bei Einsatz von Steinkohle	mg/m ³	-	-	-	1300	350	150
- sonstige Anlagen	mg/m ³	-	-	-	1000	350	150
- Stickoxide (NO _x), angegeben als Stickstoffdioxid (NO ₂)	mg/m ³	-	-	-	500	200	150
- Ammoniak und Ammoniumverbindungen, angegeben als Ammoniak ¹	mg/m ³	30	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 Abs. 1 gilt für Zentralheizungs- und Einzelherde ein Emissionsgrenzwert für Kohlenmonoxid von 4000 mg/m³.

Anhang 3 Ziff. 512

512 Messung und Kontrolle

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

Anhang 3 Ziff. 521

521 Anlage- und Brennstoffart

1) In Holzfeuerungen dürfen nur Holzbrennstoffe nach Anhang 4 Ziff. 31 Abs. 1 verbrannt werden, die aufgrund ihrer Art, Qualität und Feuchtigkeit für das Verbrennen in diesen Anlagen geeignet sind.

2) In handbeschickten Feuerungen mit einer Feuerungswärmeleistung bis 40 kW sowie in Cheminées darf nur stückiges Holz nach Anhang 4 Ziff. 31 Abs. 1 Bst. a verbrannt werden.

3) In automatischen Feuerungen mit einer Feuerungswärmeleistung bis 40 kW dürfen nur Holzbrennstoffe nach Anhang 4 Ziff. 31 Abs. 1 Bst. a oder b verbrannt werden.

Anhang 3 Ziff. 522

522 Emissionsgrenzwerte

1) Die Emissionen von Feuerungen, die mit Holzbrennstoffen nach Anhang 4 Ziff. 31 Abs. 1 betrieben werden, dürfen folgende Werte nicht überschreiten:

		Feuerungswärmeleistung				
		bis	über	über	über	über
		70 kW	70 kW bis 500 kW	500 kW 1 MW	1 MW bis 10 MW	10 MW
Holzbrennstoffe						
- Bezugsgrösse						
Die Grenzwerte beziehen sich auf einen Sauerstoffgehalt im Abgas von	% vol	13	13	13	11	11
- Für Holzbrennstoffe nach Anhang 4 Ziff. 31 Abs. 1 Bst. a oder b						
- für Zentralheizungs- und Einzelherde sowie 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 Anhang 4 Ziff. 31 Abs. 1 Bst. c						
- 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 Ziff. 6.

⁷ Die Norm kann kostenlos eingesehen und gegen Bezahlung bezogen werden bei der Schweizerischen Normen-Vereinigung (SNV), Sulzerallee 70, 8404 Winterthur; www.snv.ch.

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

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 Abs. 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) Das Amt für Umwelt legt die vorsorglichen Emissionsbegrenzungen für Chlorverbindungen und für organische gas-, dampf-, oder partikelförmige Stoffe nach Art. 4 fest; die Emissionsbegrenzungen für Chlorverbindungen nach Anhang 1 Ziff. 6 sowie die Emissionsbegrenzungen für organische Stoffe nach Anhang 1 Ziff. 7 gelten nicht.

5) Vorbehalten bleiben die besonderen Anforderungen an Feuerungen nach Ziff. 523.

Anhang 3 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) Das Amt für Umwelt kann in Abweichung von Abs. 1 und 2 kleinere Speichergrössen festlegen, wenn dies aus technischen oder betrieblichen Gründen angezeigt ist.

4) Werden mehrere Einzelfeuerungen nach Abs. 1 oder 2 als betriebliche Einheit zum Zweck der Abdeckung eines variablen Wärme- oder Dampfbedarfs in wechselnder Konstellation betrieben, kann das Amt für Umwelt kleinere Speichergrössen festlegen.

Anhang 3 Ziff. 524

524 Messung und Kontrolle

1) Serienmässig hergestellte Einzelraumfeuerungen nach Ziff. 22 Bst. d sind von einer Abnahmemessung ausgenommen, wenn eine Leistungserklärung oder eine gleichwertige Erklärung des Herstellers nach Art. 20e der schweizerischen Luftreinhalte-Verordnung (SR 814.318.142.1) vorliegt.

2) Handwerklich hergestellte Einzelraumfeuerungen nach Ziff. 22 Bst. d sind von einer Abnahmemessung ausgenommen, wenn:

- a) sie nach einem anerkannten Berechnungsverfahren, insbesondere dem Kachelofenberechnungsprogramm des schweizerischen Verbandes feussuisse, gebaut wurden; oder
- b) sie mit einem Staubabscheidesystem ausgerüstet sind, welches dem Stand der Technik, namentlich den Anforderungen der technischen Regel VDI 3670 (Abgasreinigung - Nachgeschaltete Staubminderungseinrichtungen für Kleinf Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe)⁸ 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 Abs. 2 Bst. b ausgerüstet sind.

4) Bei Heizkesseln mit einer Feuerungswärmeleistung bis 70 kW, die mit Holzbrennstoffen nach Anhang 4 Ziff. 31 Abs. 1 Bst. a oder b betrieben werden, müssen die Feststoffemissionen im Rahmen der periodischen Feuerungskontrolle nicht gemessen werden.

⁸ Die Norm kann kostenlos eingesehen und gegen Bezahlung bezogen werden bei der Schweizerischen Normen-Vereinigung (SNV), Sulzerallee 70, 8404 Winterthur; www.snv.ch.

5) Es gelten die Empfehlungen des BAFU⁹ für geeignete Mess- und Beurteilungsverfahren.

6) Bei Einzelraumfeuerungen, die nach Ziff. 22 Bst. d nicht periodisch gemessen werden, kontrolliert das Amt für Umwelt 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.

Anhang 3 Ziff. 525

525 Anforderungen an Staubabscheidesysteme

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

Anhang 3 Ziff. 61

61 Emissionsgrenzwerte

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 80 mg/m ³

⁹ Die Empfehlungen können beim Bundesamt für Umwelt (BAFU), Worblentalstrasse 68, 3063 Ittigen, kostenlos eingesehen und bezogen oder unter www.bafu.admin.ch abgerufen werden.

- c) Übrige Anlagen
- | | |
|--|----------------------|
| - 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 Abs. 1 dürfen die Emissionen von Feuerungen über 50 MW folgende Werte nicht überschreiten:

- | | |
|--|-----------------------|
| a) Staub | |
| 1. beim Betrieb mit Gasbrennstoffen nach Anhang 4 Ziff. 41 Abs. 1 Bst. b bis e | 10 mg/m ³ |
| 2. beim Betrieb mit Gasbrennstoffen nach Anhang 4 Ziff. 41 Abs. 1 Bst. a | 5 mg/m ³ |
| b) Schwefeloxide, angegeben als Schwefeldioxid | |
| 1. beim Betrieb mit Gasbrennstoffen nach Anhang 4 Ziff. 41 Abs. 1 Bst. a und c bis e | 35 mg/m ³ |
| 2. beim Betrieb mit Gasbrennstoffen nach Anhang 4 Ziff. 41 Abs. 1 Bst. b | 5 mg/m ³ |
| c) Stickoxide (Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid), angegeben als Stickstoffdioxid | 100 mg/m ³ |

Anhang 3 Ziff. 62 Abs. 3

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

Anhang 3 Ziff. 63

63 Energetische Anforderungen

1) Die Abgasverluste von Heiz- und Dampfkesseln dürfen folgende Werte nicht überschreiten:

- | | | |
|----|---|-----|
| a) | bei Gebläsebrennern mit einstufigem Brennerbetrieb und bei atmosphärischen Brennern | 7 % |
| b) | bei Gebläsebrennern mit zweistufigem Brennerbetrieb: | |
| | 1. beim Betrieb der ersten Brennerstufe | 6 % |
| | 2. beim Betrieb der zweiten Brennerstufe | 8 % |

2) Die Abgasverluste von Heizkesseln zur Raumwärmeerzeugung oder Wassererwärmung, die ab dem 1. Januar 2021 in Betrieb genommen werden, dürfen 4 % nicht überschreiten.

3) Bei Heiz- und Dampfkesseln mit einer Absicherungstemperatur wärmeträgerseitig von über 110 °C, bei denen die Anforderungen nach Abs. 1 technisch oder betrieblich nicht möglich oder wirtschaftlich nicht tragbar sind, kann das Amt für Umwelt mildere Grenzwerte festlegen.

Anhang 3 Ziff. 7 Abs. 2

2) Brennstoffe nach Anhang 4 Ziff. 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 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)¹⁰ entspricht, sind Heizöl "Extra leicht Öko" gleichgestellt.

¹⁰ Die Norm kann kostenlos eingesehen und gegen Bezahlung bezogen werden bei der Schweizerischen Normen-Vereinigung (SNV), Sulzerallee 70, 8404 Winterthur; www.snv.ch.

Anhang 4 Ziff. 11a

11a Schwefelgehalt von Heizölen

Der Schwefelgehalt von:

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

Anhang 4 Ziff. 132 Abs. 3

3) Für flüssige biogene Brennstoffe gelten für Asche und Phosphor abweichend von Abs. 2 folgende Werte:

Asche	100 mg/kg
Phosphor	20 mg/kg

Anhang 4 Ziff. 31 Abs. 1 Bst. a und Abs. 2 Bst. b Ziff. 1

- 1) Als Holzbrennstoffe gelten:
 - a) naturbelassenes stückiges Holz einschliesslich anhaftender Rinde, insbesondere Scheitholz, Holzbriketts, Reisig und Zapfen sowie unbenutzte, durch ausschliesslich mechanische Bearbeitung entstandene Abschnitte aus Massivholz;
 - 2) Nicht als Holzbrennstoffe gelten:
 - b) alle übrigen Stoffe aus Holz, wie:
 - 1. Altholz oder Holzabfälle, die mit Holzschutzmitteln nach einem Druckverfahren imprägniert wurden oder Beschichtungen aus halogenorganischen oder bleihaltigen Verbindungen aufweisen;

Anhang 4 Ziff. 32

32 Anforderungen an Holzpellets und -briketts

Holzpellets und -briketts, die als naturbelassenes Holz im Sinne von Ziff. 31 Abs. 1 Bst. a und b gelten, dürfen nur gewerbsmässig eingeführt oder in Verkehr gebracht werden, wenn:

- a) die Holzpellets den Anforderungen der Norm SN EN ISO 17225-2 (Feste Biobrennstoffe - Brennstoffspezifikationen und -klassen - Teil 2: Einteilung von Holzpellets)¹¹ an die Eigenschaftsklassen A1 oder A2 entsprechen oder von gleichwertiger Qualität sind;
- b) die Holzbriketts den Anforderungen der Norm SN EN ISO 17225-3 (Feste Biobrennstoffe - Brennstoffspezifikationen und -klassen - Teil 3: Einteilung von Holzbriketts)¹² an die Eigenschaftsklassen A1 oder A2 entsprechen oder von gleichwertiger Qualität sind.

Anhang 4 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 Ziff. 31 Abs. 1 Bst. a oder b oder Klärgase;

Anhang 4 Ziff. 5 Abs. 1 und 2

1) Motorenbenzin darf gewerbsmässig nur eingeführt oder in Verkehr gebracht werden, wenn es den folgenden Anforderungen entspricht:

Merkmal	Einheit	Mindestwert ¹	Höchstwert ¹	Prüfverfahren ²
Motorenbenzin				
...				
- Schwefelgehalt	mg/kg	-	10,0	EN ISO 13032, EN ISO 20846, EN ISO 20884
- Bleigealt	mg/l	-	5,0	EN 237

Hinweise:

...

² Für die Prüfung massgebende (gemeinsame) Normen:

- EN: Norm des Europäischen Komitees für Normen CEN

¹¹ Die Norm kann kostenlos eingesehen und gegen Bezahlung bezogen werden bei der Schweizerischen Normen-Vereinigung (SNV), Sulzerallee 70, 8404 Winterthur; www.snv.ch.

¹² Die Norm kann kostenlos eingesehen und gegen Bezahlung bezogen werden bei der Schweizerischen Normen-Vereinigung (SNV), Sulzerallee 70, 8404 Winterthur; www.snv.ch.

- ISO: Norm der Internationalen Normenorganisation ISO

Die Normen können kostenlos eingesehen oder gegen Bezahlung bezogen werden bei der Schweizerischen Normen-Vereinigung (SNV), Sulzerallee 70, 8404 Winterthur; www.snv.ch.

...

2) Wird dem Motorenbenzin Bioethanol beigemischt, so darf im Sommerhalbjahr bis am 30. September 2025 vom Dampfdruck-Höchstwert von 60,0 kPa nach Abs. 1 wie folgt abgewichen werden:

Bioethanolgehalt	% (V/V)	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0
Maximal zulässige Dampfdruckabweichung ¹	kPa	3,7	6,0	7,2	7,8	8,0	8,0	7,9	7,9	7,8	7,8

Hinweise:

¹ Zwischenwerte werden durch lineare Interpolation zwischen dem unmittelbar über und dem unmittelbar unter dem Bioethanolgehalt liegenden Wert ermittelt.

Anhang 4 Ziff. 6

6 Dieselöl

Dieselöl darf gewerbsmässig nur eingeführt oder in Verkehr gebracht werden, wenn es den folgenden Anforderungen entspricht:

Merkmal	Einheit	Mindestwert ¹	Höchstwert ¹	Prüfverfahren ²
Dieselöl				
- Cetanzahl		51,0 ³	-	EN ISO 5165, EN 15195, EN 16144, EN 16715
- Dichte bei 15 °C	kg/m ³	-	845,0	EN ISO 3675, EN ISO 12185
- Siedeverlauf: 95 % (V/V) aufgefangen bei	°C	-	360	EN ISO 3405, EN ISO 3924
- Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe	% (m/m)	-	8,0	EN 12916
- Schwefelgehalt	mg/kg	-	10,0	EN ISO 20846, EN ISO 20884, EN ISO 13032

Hinweise:

- ¹ Die Prüfergebnisse sind nach der Norm EN ISO 4259 "Petroleum products - determination and application of precision data in relation to methods of test" zu beurteilen.
 - ² Für die Prüfung massgebende (gemeinsame) Normen:
 - EN: Norm des Europäischen Komitees für Normen CEN
 - ISO: Norm der Internationalen Normenorganisation ISODie Normen können kostenlos eingesehen und gegen Bezahlung bezogen werden bei der Schweizerischen Normen-Vereinigung (SNV), Sulzerallee 70, 8404 Winterthur; www.snv.ch.
 - ³ Für Winterqualitäten muss die Cetanzahl abweichend von dieser Tabelle mindestens den Anforderungen nach SN EN 590 entsprechen.
-

Anhang 6

Der bisherige Anhang 6 wird durch nachfolgenden Anhang ersetzt:

Anhang 6

(Art. 2 Abs. 1 Bst. e)

Immissionsgrenzwerte

Schadstoff	Immissionsgrenzwert	Statistische Definition
Schwefeldioxid (SO ₂)	30 µg/m ³	Jahresmittelwert (arithmetischer Mittelwert)
	100 µg/m ³	95 % der ½-h-Mittelwerte eines Jahres ≤ 100 µg/m ³
	100 µg/m ³	24-h-Mittelwert; darf höchstens einmal pro Jahr überschritten werden
Stickstoffdioxid (NO ₂)	30 µg/m ³	Jahresmittelwert (arithmetischer Mittelwert)
	100 µg/m ³	95 % der ½-h-Mittelwerte eines Jahres ≤ 100 µg/m ³
	80 µg/m ³	24-h-Mittelwert; darf höchstens einmal pro Jahr überschritten werden
Kohlenmonoxid (CO)	8 mg/m ³	24-h-Mittelwert; darf höchstens einmal pro Jahr überschritten werden
Ozon (O ₃)	100 µg/m ³	98 % der ½-h-Mittelwerte eines Monats ≤ 100 µg/m ³
	120 µg/m ³	1-h-Mittelwert; darf höchstens einmal pro Jahr überschritten werden
Schwebstaub (PM ₁₀) ¹	20 µg/m ³	Jahresmittelwert (arithmetischer Mittelwert)
	50 µg/m ³	24-h-Mittelwert; darf höchstens dreimal pro Jahr überschritten werden

Schwebestaub (PM _{2,5}) ²	10 µg/m ³	Jahresmittelwert (arithmetischer Mittelwert)
Blei (Pb) im Schwebestaub (PM ₁₀)	500 ng/m ³	Jahresmittelwert (arithmetischer Mittelwert)
Cadmium (Cd) im Schwebestaub (PM ₁₀)	1,5 ng/m ³	Jahresmittelwert (arithmetischer Mittelwert)
Staubniederschlag insgesamt	200 mg/(m ² x d)	Jahresmittelwert (arithmetischer Mittelwert)
Blei (Pb) im Staubniederschlag	100 µg/(m ² x d)	Jahresmittelwert (arithmetischer Mittelwert)
Cadmium (Cd) im Staubniederschlag	2 µg/(m ² x d)	Jahresmittelwert (arithmetischer Mittelwert)
Zink (ZN) im Staubniederschlag	400 µg/(m ² x d)	Jahresmittelwert (arithmetischer Mittelwert)
Thallium (TI) im Staubniederschlag	2 µg/(m ² x d)	Jahresmittelwert (arithmetischer Mittelwert)
Benzol	5 µg/m ³	Jahresmittelwert (arithmetischer Mittelwert)

Hinweise:

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".

¹ Feindisperse Schwebestoffe mit einem aerodynamischen Durchmesser von weniger als 10 µm.

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

Anhang 8

Der bisherige Anhang 8 wird durch nachfolgenden Anhang ersetzt:

Anhang 8

(Art. 1 Abs. 3 und Art. 1a)

EWV-Rechtsvorschriften

Diese Verordnung dient der Umsetzung:

- a) der Richtlinie 98/70/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Oktober 1998 über die Qualität von Otto- und Dieselmotoren und zur Änderung der Richtlinie 93/12/EG des Rates (ABl. L 350 vom 28.12.1998, S. 58);
- b) der Richtlinie 2004/107/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Dezember 2004 über Arsen, Cadmium, Quecksilber, Nickel und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe in der Luft (ABl. L 23 vom 26.1.2005, S. 3);
- c) der Richtlinie 2008/50/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Mai 2008 über Luftqualität und saubere Luft für Europa (ABl. L 152 vom 11.6.2008, S. 1);
- d) der Richtlinie 2009/126/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Oktober 2009 über Phase II der Benzindampfrückgewinnung beim Betanken von Kraftfahrzeugen an Tankstellen (ABl. L 285 vom 31.10.2009, S. 36);
- e) der Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung) (ABl. L 334 vom 17.12.2010, S. 17);
- f) der Richtlinie (EU) 2015/2193 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2015 zur Begrenzung der Emissionen bestimmter Schadstoffe aus mittelgroßen Feuerungsanlagen in die Luft (ABl. L 313 vom 28.11.2015, S. 1).

II.**Übergangsbestimmungen**

- 1) Für Anlagen, die mit der Abänderung der Verordnung vom 15. Dezember 2020 sanierungspflichtig werden, aber bereits die vorsorglichen Emissionsbegrenzungen nach dem bisherigen Recht erfüllen, ge-

währt das Amt für Umwelt abweichend von Art. 10 Sanierungsfristen von zehn Jahren. Vorbehalten bleiben die Bestimmungen von Art. 10 Abs. 2 Bst. 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 Ziff. 511 Abs. 1 und Ziff. 522 Abs. 1 für Feuerungen bis 70 kW Feuerungswärmeleistung gelten ab dem 1. Januar 2022.

III.

Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt am 1. Januar 2021 in Kraft.

Fürstliche Regierung:

gez. Adrian Hasler

Fürstlicher Regierungschef