

Inhalt

1. Bedeutung der Emissionen aus Großfeuerungsanlagen für die Luftreinhaltung	1
1.1. Staub	2
1.2. Schwefeldioxid	4
1.3. Stickstoffoxide	4
1.4. Kohlenmonoxid und Organische Verbindungen	5
1.5. Halogenverbindungen	6
2. Entstehungsgeschichte der Verordnung	7
3. Ziele der Verordnung	11
3.1. Allgemeiner Teil der amtlichen Begründung der Bundesregierung	12
3.2. Entschließung des Bundesrates	15
3.3. Internationale Aspekte	16
3.3.1. UN-Wirtschaftskommission für Europa	16
3.3.2. Europäische Gemeinschaft	17
4. Aufbau der Verordnung	19
5. Verordnungstext	23
6. Die einzelnen Paragraphen mit amtlicher Begründung und Erläuterungen	49
Erster Teil: Allgemeine Vorschriften	49
§1 Anwendungsbereich	49
- Amtliche Begründung	50
- Abgrenzung der Verordnung zur TA Luft	51
- Abgrenzung zu weiteren Vorschriften	51
- Anlagengröße	51
- Feuerungsarten	52
§2 Begriffsbestimmungen	53
- Amtliche Begründung	55
- Erläuterungen	57

Zweiter Teil: Anforderungen an Errichtung und Betrieb	60
<i>Erster Abschnitt: Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe</i>	60
§3 Grenzwerte für staubförmige Emissionen	60
- Amtliche Begründung	61
- Rohgasstaubgehalt und Korngrößenverteilung	62
- Entstaubung durch Zyklone	64
- Entstaubung durch elektrische Abscheider	65
- Korngrößeneinfluß	66
- Einfluß des elektrischen Staubwiderstandes	67
- Einfluß von Konstruktionsmerkmalen	71
- Betriebliche Zuverlässigkeit	71
- Betriebsergebnisse elektrischer Abscheider	72
- Entstaubung durch filternde Abscheider	74
- Entstaubung durch Naßabscheider	78
- Kosten von Elektrofiltern	80
- Kosten von filternden Abscheidern	82
- Flugstaubbeseitigung	83
- Staubinhaltsstoffe	84
- Heizflächenreinigung	85
§4 Grenzwert für Kohlenmonoxid	86
- Amtliche Begründung	86
- Erläuterungen	86
§5 Grenzwerte für Stickstoffoxide	87
- Amtliche Begründung	88
- Bildung von Stickstoffoxiden	90
- Stickstoffoxidminderung durch feuerungstechnische Maßnahmen	92
- Stickstoffoxidminderung durch nasse Abgasreinigungsverfahren	96
- Stickstoffoxidminderung durch trockene Abgasreinigungsverfahren	98
- Selektive katalytische Reduktion (SCR)	99
- Selektive nichtkatalytische Reduktion (SNR)	102
- Elektronenstrahlverfahren	103
- Anwendungsstand feuerungstechnischer Maßnahmen zur Stickstoffoxidminderung	103
- Anwendungsstand von Abgasreinigungsverfahren zur Stickstoffoxidminderung	109

-	Kosten der Stickstoffoxidminderung	113
-	Emissionsgrenzwerte und weitergehende Maßnahmen	114
§6	Grenzwerte für Schwefeloxide	117
-	Amtliche Begründung	118
-	Anwendungsstand der Abgasentschwefelung	122
-	Kalkwaschverfahren zur Abgasentschwefelung	125
-	Ammoniak-Waschverfahren zur Abgasentschwefelung	130
-	Sprühabsorptionsverfahren zur Abgasentschwefelung	132
-	Regenerativverfahren zur Abgasentschwefelung	134
-	Abgasentschwefelung bei Braunkohlefeuerungen	135
-	Trocken-Additiv-Verfahren zur Entschwefelung von Braunkohlefeuerungen	138
-	Direktentschwefelung bei Steinkohlefeuerungen	140
-	Entschwefelung bei Wirbelschichtfeuerungen	142
-	Abgaswiederaufheizung	145
-	Kosten der Abgasentschwefelung	147
-	Kohleentschwefelung	152
-	Emissionsgrenzwerte und Schwefelemissionsgrade	153
-	Versorgungsschwierigkeiten für schwefelarme Kohle	156
-	Ausfall der Entschwefelungseinrichtung	157
-	Anfahrzeiten	157
-	Fernwärmebonus	158
§7	Grenzwerte für Halogenverbindungen	160
-	Amtliche Begründung	160
-	Chlor- und Fluorgehalte fester Brennstoffe	161
-	Abgasreinigung	161
-	Emissionsgrenzwerte	162
	<i>Zweiter Abschnitt: Feuerungsanlagen für flüssige Brennstoffe</i>	<i>163</i>
§8	Grenzwerte für staubförmige Emissionen	163
-	Amtliche Begründung	164
-	Flugstaubbildung	165
-	Entstaubung durch Zyklone	166
-	Entstaubung durch Elektrofilter	166
-	Entstaubung durch Gewebeabscheider	168
-	Staubinhaltsstoffe	168
-	Flugstaubbeseitigung	170
§9	Grenzwert für Kohlenmonoxid	170
-	Amtliche Begründung	170
-	Erläuterungen	171

§ 10	Grenzwert für Stickstoffoxide	171
	- Amtliche Begründung	171
	- Stickstoffoxidbildung und -verminderung	171
	- Anwendungsstand feuerungstechnischer Maßnahmen zur Stickstoffoxidminderung	172
	- Anwendungsstand abgasseitiger Maßnahmen zur Stickstoffoxidminderung	174
	- Kosten der Stickstoffoxidminderung	175
	- Emissionsgrenzwerte und weitergehende Maßnahmen	176
§ 11	Grenzwerte für Schwefeloxide	177
	- Amtliche Begründung	178
	- Abgasentschwefelung	179
	- Ölentschwefelung	180
	- Emissionsgrenzwerte und Schwefelemissionsgrade	182
	- Versorgungsschwierigkeiten für schwefelarmes Heizöl	183
	- Ausfall der Entschwefelungseinrichtung und Anfahrzeiten	184
§ 12	Grenzwerte für Halogenverbindungen	184
	- Amtliche Begründung	184
	- Chlorgehalt von Rohölen	185
	- Emissionsgrenzwerte	185
	<i>Dritter Abschnitt: Feuerungsanlagen für gasförmige Brennstoffe</i>	<i>186</i>
§ 13	Grenzwerte für staubförmige Emissionen	186
	- Amtliche Begründung	186
	- Gase der öffentlichen Versorgung	186
	- Gichtgas	187
	- Industriegase der Stahlerzeugung	187
§ 14	Grenzwert für Kohlenmonoxid	188
	- Amtliche Begründung	188
	- Erläuterungen	188
§ 15	Grenzwert für Stickstoffoxide	188
	- Amtliche Begründung	188
	- Stickstoffoxidbildung und -verminderung	189
	- Anwendungsstand feuerungstechnischer Maßnahmen zur Stickstoffoxidminderung	189
	- Anwendungsstand abgasseitiger Maßnahmen zur Stickstoffoxidminderung	191
	- Kosten der Stickstoffoxidminderung	192
	- Emissionsgrenzwerte und weitergehende Maßnahmen	193

§ 16	Grenzwerte für Schwefeloxide	194
	- Amtliche Begründung	194
	- Erdgasentschwefelung	195
	- Kokereigasentschwefelung	196
	- Emissionsgrenzwerte	196
	Dritter Teil: Anforderungen an Altanlagen	197
§ 17	Grenzwerte für staubförmige Emissionen	197
	- Amtliche Begründung	198
	- Anwendungsstand der Entstaubung von Braunkohlefeue- rungen	199
	- Vergrößerung des Elektrofilters bei Braunkohlefeuerungen	200
	- Elektrofilterfunktion beim Trocken-Additiv-Entschwefelungs- verfahren	200
	- Anwendungsstand der Entstaubung bei Steinkohlefeuerungen	201
	- Steinkohlefeuerungen mit Zyklonentstaubung	201
	- Steinkohlefeuerungen mit Elektrofiltern	202
	- Schwermetallemissionen	203
	- Entstaubung von Ölfeuerungen	204
	- Entstaubungskosten bei Altanlagen	204
	- Zeitbedarf für Nachrüstungsmaßnahmen	204
§ 18	Grenzwerte für Kohlenmonoxid	205
	- Amtliche Begründung	206
	- Erläuterungen	206
§ 19	Grenzwerte für Stickstoffoxide	206
	- Amtliche Begründung	207
	- Minderungstechniken bei Feuerungsanlagen für feste Brenn- stoffe	207
	- Emissionsgrenzwerte und weitergehende Maßnahmen bei Kohlefeuerungen	210
	- Minderungstechniken bei Feuerungsanlagen für flüssige Brennstoffe	211
	- Emissionsgrenzwerte und weitergehende Maßnahmen für Ölfeuerungen	212
	- Minderungstechniken bei Feuerungsanlagen für gasförmige Brennstoffe	212
	- Emissionsgrenzwerte und weitergehende Maßnahmen bei Gasfeuerungen	213
	- Zeitbedarf und Kosten für Nachrüstmaßnahmen	213

§ 20	Grenzwerte für Schwefeloxide	214
	- Amtliche Begründung	214
	- Technische Verfahren zur Entschwefelung von Abgasen und Brennstoffen	218
	- Emissionsgrenzwerte, Schwefelemissionsgrade, Verfügbarkeit schwefelarmer Brennstoffe	219
	- Ausfall- und Anfahrzeiten	220
	- Restnutzung und Fristen	220
	- Anlagenabgrenzung	222
	- Änderung der Restnutzung oder Feuerungswärmeleistung	223
Vierter Teil: Messung und Überwachung der Emissionen		224
	- Grundlagen	224
§ 21	Meßstellen	228
	- Amtliche Begründung	228
	- Erläuterungen	228
§ 22	Erstmalige und wiederkehrende Messungen	228
	- Amtliche Begründung	229
	- Zugelassene Meßinstitute	230
	- Abgrenzung zwischen Stichprobenmessungen und konti- nuierlichen Messungen	233
	- Ersatz der Einzelmessung durch Brennstoffanalysen	233
§ 23	Meßprogramm für Einzelmessungen	234
	- Amtliche Begründung	234
	- Betriebszustand	235
	- Meßzeit und Zahl der Einzelmessungen	235
	- Meßverfahren	236
	- Staubförmige Emissionen: Messung des Gesamtstaubgehaltes	237
	- Staubförmige Emissionen: Bestimmung von Korngrößen	239
	- Staubförmige Emissionen: Bestimmung von Staubinhalts- stoffen	240
	- Kohlenmonoxid	242
	- Stickstoffoxide	243
	- Schwefeloxide	244
	- Halogenverbindungen	245
§ 24	Berichte und Beurteilung von Einzelmessungen	245
	- Amtliche Begründung	246

	- Gestaltung des Meßberichtes	246
	- Beurteilung von Einzelmessungen	246
	- Meßunsicherheiten	248
§25	Kontinuierliche Messungen	248
	- Amtliche Begründung	249
	- Meßeinrichtungen für Staub	252
	- Meßeinrichtungen für Kohlenmonoxid	253
	- Meßeinrichtungen für Stickstoffoxide	253
	- Meßeinrichtungen für Schwefeldioxid	254
	- Komplexe Überwachungssysteme	255
	- Meßeinrichtungen für Sauerstoff	256
	- Ermittlung der Schwefelemissionsgrade	256
§26	Aufzeichnungen und Auswertung kontinuierlicher Messungen	258
	- Amtliche Begründung	259
	- Eignungsprüfungsverfahren	260
	- Elektronische Einrichtungen zur Auswertung kontinuierlicher Messungen	267
	- Sachverständige Stellen	270
§27	Berichte und Beurteilung kontinuierlicher Messungen	270
	- Amtliche Begründung	271
	- Meßberichte, Meßunsicherheiten	272
	- Beurteilung kontinuierlicher Messungen	272
§28	Kalibrierung und Funktionsprüfung von Meßeinrichtungen	276
	- Amtliche Begründung	276
	- Erläuterungen	276
	Fünfter Teil: Gemeinsame Vorschriften	277
§29	Ableitbedingungen	277
	- Amtliche Begründung	278
	- Erläuterungen	278
§30	Erweiterung von Anlagen	279
	- Amtliche Begründung	279
	- Auswirkungen auf die hinzukommende Teilanlage	280
	- Auswirkungen auf die vorhandene Teilanlage	280
	- Änderung der Feuerungswärmeleistung	281
§31	Mischfeuerungen und Mehrstofffeuerungen	281
	- Amtliche Begründung	282
	- Abgrenzung von Mischfeuerungen	282
	- Emissionsgrenzwert E_M bei Mischfeuerungen	283

	- Sonderregelung für Raffinerief Feuerungen	285
	- Mehrstofffeuerungen	285
§ 32	Begrenzung staubförmiger Emissionen bei Lagerungs- und Transportvorgängen	286
	- Amtliche Begründung	286
	- Auswahlkriterien	287
	- Windschutzeinrichtungen	287
	- Transporteinrichtungen	287
	- Be- und Entladeeinrichtungen	288
	- Oberflächenbehandlung und Einhausung von Kohlelagern - Rückstandslager	289 289
§ 33	Zulassung von Ausnahmen	290
	- Amtliche Begründung	290
	- Ausnahmekriterien	291
	- Neuanlagen	291
	- Altanlagen	292
	- Schornsteinhöhe	293
	- Bedingungen, Auflagen, Befristungen	293
§ 34	Weitergehende Anforderungen	294
	- Amtliche Begründung	294
	- Gefahrenabwehr	295
	- Vorsorge	295
§ 35	Ordnungswidrigkeiten	296
	- Amtliche Begründung	297
	- Erläuterungen	297
Sechster Teil: Schlußvorschriften		299
§ 36	Übergangsvorschriften	299
	- Amtliche Begründung	299
	- Fristen	300
	- Nachrüstung	300
§ 37	Änderungen der Vierten und Fünften Verordnung zur Durch- führung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes	301
	- Amtliche Begründung	302
	- Genehmigungspraxis und Rechtsprechung	303
	- Anlagenabgrenzung	303
§ 38	Berlinklausel	304
§ 39	Inkrafttreten	304
7.	Schrifttum	305