

BUNDESGESETZBLATT

FÜR DIE REPUBLIK ÖSTERREICH

Jahrgang 2000

Ausgegeben am 18. Juli 2000

Teil II

213. Verordnung: Begrenzung von Abwasseremissionen aus der Herstellung von Halbleitern, Gleichrichtern und Fotozellen (AEV Halbleiterbauelemente)
[CELEX-Nr.: 376L0464, 383L0514, 396L0061]

213. Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Begrenzung von Abwasseremissionen aus der Herstellung von Halbleitern, Gleichrichtern und Fotozellen (AEV Halbleiterbauelemente)

Auf Grund der §§ 33b Abs. 3, 4, 5 und 7 sowie 33c Abs. 1 WRG 1959, BGBl. Nr. 215, zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBl. I Nr. 191/1999 wird im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Wirtschaft und Arbeit verordnet:

§ 1. (1) Bei der wasserrechtlichen Bewilligung einer Einleitung von Abwasser aus Betrieben oder Anlagen gemäß Abs. 2 in ein Fließgewässer oder in eine öffentliche Kanalisation sind die in Anlage A festgelegten Emissionsbegrenzungen vorzuschreiben.

(2) Abs. 1 gilt für Abwasser aus Betrieben oder Anlagen mit folgenden Tätigkeiten:

1. Herstellen von Halbleiterbauelementen (Gleichrichter, Transistoren, Dioden, Thyristoren, Triacs, integrierte Schaltungen und Ähnliche) einschließlich der zugehörigen Vor-, Zwischen- und Nachbehandlungen;
2. Herstellen von Solar- und Fotozellen einschließlich der zugehörigen Vor-, Zwischen- und Nachbehandlungen;
3. Herstellen von keramischen Bauteilen für elektronische Anwendungen;
4. Reinigen von Abluft und wässrigen Kondensaten aus Tätigkeiten der Z 1 bis 3.

(3) Abs. 1 gilt nicht für die Einleitung von

1. Abwasser aus Kühlsystemen und Dampferzeugern (§ 4 Abs. 2 Z 4.1 AAEV);
2. Abwasser aus Laboratorien (§ 4 Abs. 2 Z 4.3 AAEV);
3. Abwasser aus der Wasseraufbereitung (§ 4 Abs. 2 Z 4.4 AAEV);
4. Abwasser aus der Herstellung von Leiterplatten (§ 4 Abs. 2 Z 6.4 AAEV);
5. Abwasser aus der Herstellung von Grundstoffen für Halbleiterbauelemente (raw wafers);
6. Häuslichem Abwasser aus Betrieben gemäß Abs. 2.

(4) Soweit diese Verordnung keine von der AAEV abweichende Regelung enthält, gilt die AAEV ausgenommen § 4 Abs. 7 AAEV für Abwasser aus der Reinigung von Abluft, die in Tätigkeiten des Abs. 2 anfällt. Fällt im Zuge eines Herstellungsvorganges gemäß Abs. 2 Abwasser aus einem galvanischen Prozess an, so ist dieses Abwasser als Teilstrom im Sinne des § 4 Abs. 7 Z 1 AAEV derart zu behandeln, dass für einen maßgeblichen gefährlichen Abwasserinhaltsstoff der Emissionswert entsprechend der Abwasseremissionsverordnung für den Herkunftsbereich Behandlung und Beschichtung metallischer Oberflächen (§ 4 Abs. 2 Z 6.4 AAEV) vor der Vereinigung mit sonstigem (Ab)Wasser eingehalten wird.

(5) Sofern es bei einer rechtmäßig bestehenden Einleitung gemäß Abs. 1 für die Einhaltung der Emissionsbegrenzungen der Anlage A erforderlich ist, oder sofern bei einer beantragten Einleitung gemäß Abs. 1 die Einhaltung der Emissionsbegrenzungen der Anlage A nicht durch andere Maßnahmen gewährleistet ist, können unter anderem folgende die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse von Betrieben oder Anlagen gemäß Abs. 2 betreffende Maßnahmen entweder bei alleinigem oder bei kombiniertem Einsatz in Betracht gezogen werden (Stand der Vermeidungs-, Rückhalte- und Reinigungstechnik):

1. Verminderung des Wasserverbrauches und Abwasseranfalles durch

- Einsatz wassersparender Spültechniken (zB Mehrfachkaskaden, Tauchspritzspülen, Leitfähigkeitsweichen usw.),
 - Auftrennung der Spülwässer in für die Mehrfachverwendung geeignete und ungeeignete Teilströme mit Mehrfachverwendung der geeigneten Spülwässer nach Zwischenreinigung (zB durch Ionentausch, Membrantechnik und ähnlichem),
 - weitestgehende Kreislaufführung von Wasser aus der Abluftwäsche,
 - Weiterverwendung schwach belasteter Teilströme in anderen Bereichen (zB als Kühlwasser, Reinigungswasser, Waschwasser in der Abluftwäsche, in der Galvanik oder der Leiterplattenherstellung),
 - Einsatz von Speicherbecken zur Sammlung von Spritzverlusten, Reinigungswässern oder Leckagen,
 - Weiterverwenden verbrauchter Prozesslösungen (zB Säuren, organische Lösemittel);
2. vom Prozessabwasser gesonderte Erfassung und Behandlung von Retentat aus der Reinstwasseraufbereitung und Behandlung entsprechend der AEV Wasseraufbereitung (zB mittels Membranverfahren);
 3. Verzicht auf den Einsatz von gasförmigen Halogenen, soweit dies auf Grund der angewandten Produktionsverfahren möglich ist; weitestgehender Verzicht auf den Einsatz halogener organischer Lösungsmittel, sofern die Gefahr besteht, dass diese mit Wasser in Kontakt kommen können;
 4. Verzicht auf den Einsatz von Arbeits- oder Hilfsstoffen mit wassergefährdenden Eigenschaften, soweit dies auf Grund der eingesetzten Produktionsverfahren möglich ist; Beachtung der ökotoxikologischen Angaben in den Sicherheitsdatenblättern der eingesetzten Stoffe; weitestgehender Verzicht auf den Einsatz von Polyaminocarbonsäuren und deren Salzen;
 5. bevorzugter Einsatz physikalischer oder physikalisch-chemischer Verfahren zur Zerstörung von Komplexbildnern; bei Einsatz chemischer Verfahren bevorzugte Anwendung von Ozon, Wasserstoffperoxid oder anderer Persauerstoffverbindungen; weitestgehender Verzicht auf den Einsatz von Chlor oder chlorabspaltenden Chemikalien;
 6. gesonderte Erfassung und Reinigung arsen-, cadmium-, selen- und komplexbildnerhaltiger Abwasserteilströme;
 7. Einsatz von Pufferbecken zur Abminderung von Abwassermengen- und Schmutzfrachtspitzen;
 8. Einsatz physikalischer, physikalisch-chemischer oder chemischer Abwasserreinigungsverfahren für einzelne Teilströme (zB Oxidation/Reduktion, Fällung/Flockung, Extraktion, Membrantechnik, Elektrolyse) und für das Gesamtabwasser (zB Neutralisation, Sedimentation, Filtration, Fällung/Flockung, Ionentausch);
 9. vom Abwasser gesonderte Erfassung und Verwertung der Rückstände aus der Produktion und Verarbeitung sowie der bei der Abwasserreinigung anfallenden Rückstände oder deren Entsorgung als Abfall (AWG, BGBl. Nr. 325/1990).

§ 2. Durch nachstehend genannte Parameter der Anlage A werden gefährliche Abwasserinhaltsstoffe gemäß § 33a WRG 1959 erfasst:

Toxizität (Nr. 2), Antimon (Nr. 5), Arsen (Nr. 6), Blei (Nr. 7), Cadmium (Nr. 9), Chrom-Gesamt (Nr. 10), Kupfer (Nr. 11), Molybdän (Nr. 12), Nickel (Nr. 13), Selen (Nr. 14), Zink (Nr. 15), Zinn (Nr. 16), Ammonium (Nr. 17), AOX (Nr. 24), Summe der Kohlenwasserstoffe (Nr. 25), POX (Nr. 26) und BTXE (Nr. 28).

§ 3. Eine Abwassereinleitung gemäß § 1 Abs. 1 in ein Fließgewässer oder in eine öffentliche Kanalisation ist unter Bedachtnahme auf § 3 Abs. 10 AAEG an Hand der eingeleiteten Tagesfrachten der Abwasserinhaltsstoffe zu beurteilen.

§ 4. (1) Eine Emissionsbegrenzung für einen Abwasserparameter der Anlage A ist im Rahmen der Eigenüberwachung und im Rahmen der Fremdüberwachung einzuhalten.

(2) Für die Eigenüberwachung gilt:

1. Eine Emissionsbegrenzung für einen Abwasserparameter Nr. 2, 3 oder 5 bis 28 der Anlage A gilt als eingehalten, wenn bei fünf aufeinanderfolgenden Messungen vier Messwerte nicht größer sind als die Emissionsbegrenzung und lediglich ein Messwert die Emissionsbegrenzung um nicht mehr als 50% überschreitet („4 von 5“-Regel).
2. Beim Parameter Temperatur ist die „4 von 5“-Regel auf die Stichproben eines Tages anzuwenden; der höchste Messwert darf das 1,2-Fache der Emissionsbegrenzung nicht überschreiten.

3. Beim Parameter pH-Wert ist die „4 von 5“-Regel auf die Stichproben eines Tages anzuwenden; der Emissionsbereich darf um nicht mehr als maximal 0,3 pH-Einheiten über- oder unterschritten werden.
4. Bei kontinuierlicher Messung der Parameter Temperatur oder pH-Wert ist die „4 von 5“-Regel durch die 80%-Unterschreitung über die Abwasserablaufzeit eines Tages zu ersetzen.

(3) Für die Fremdüberwachung gilt:

1. Wird bei bis zu viermal im Jahr durchgeführter Überwachung einer Einleitung ein Messwert eines Abwasserparameters Nr. 2, 3 oder 5 bis 28 der Anlage A ermittelt, der zwischen der Emissionsbegrenzung und deren 1,5-Fachem liegt, ist die Messung zu wiederholen. Ist bei der Wiederholungsmessung der Messwert nicht größer als die Emissionsbegrenzung, so gilt diese als eingehalten. Bei häufigerer Überwachung im Jahr gilt die „4 von 5“-Regel gemäß Abs. 2.
2. Für die Parameter Temperatur und pH-Wert gilt Abs. 2.

(4) Probenahme und Analyse für einen Abwasserparameter der Anlage A sind bei der Eigenüberwachung und bei der Fremdüberwachung gemäß § 7 Abs. 4 AAEV sowie gemäß den in Anlage B enthaltenen Methodenvorschriften durchzuführen.

§ 5. (1) Eine bei Inkrafttreten dieser Verordnung rechtmäßig bestehende Abwassereinleitung gemäß § 1 Abs. 1 hat innerhalb von fünf Jahren den Emissionsbegrenzungen der Anlage A (für einen sonstigen Abwasserparameter gemäß § 4 Abs. 3 AAEV der entsprechenden Emissionsbegrenzung der Anlage A der AAEV) zu entsprechen.

(2) Diese Verordnung tritt ein Jahr nach ihrer Kundmachung in Kraft.

Molterer

Anlage A

Emissionsbegrenzungen gemäß § 1

	I) Anforderungen an Einleitungen in ein Fließgewässer	II) Anforderungen an Einleitungen in eine öffentliche Kanalisation
A 1 Allgemeine Parameter		
1. Temperatur	30 °C	35 °C
2. Toxizität		
2.1 Bakterientoxizität G _L	4	a)
2.2 Fischtoxizität G _F b)	2	a)
3. Abfiltrierbare Stoffe c)	50 mg/l	250 mg/l
4. pH-Wert	6,5 – 8,5	6,5 – 9,5
A 2 Anorganische Parameter		
5. Antimon ber. als Sb	0,3 mg/l	0,3 mg/l
6. Arsen ber. als As	0,1 mg/l d)	0,1 mg/l d)
7. Blei ber. als Pb	0,5 mg/l	0,5 mg/l
8. Bor ber. als B	1,0 mg/l	1,0 mg/l
9. Cadmium ber. als Cd	0,1 mg/l e)	0,1 mg/l e)
10. Chrom – Gesamt ber. als Cr	0,5 mg/l	0,5 mg/l

	I) Anforderungen an Einleitungen in ein Fließgewässer	II) Anforderungen an Einleitungen in eine öffentliche Kanalisation
11. Kupfer ber. als Cu	0,5 mg/l	0,5 mg/l
12. Molybdän ber. als Mo	2,0 mg/l	2,0 mg/l
13. Nickel ber. als Ni	0,5 mg/l	0,5 mg/l
14. Selen ber. als Se	0,5 mg/l f)	0,5 mg/l f)
15. Zink ber. als Zn	2,0 mg/l	2,0 mg/l
16. Zinn ber. als Sn	2,0 mg/l	2,0 mg/l
17. Ammonium ber. als N	20 mg/l	g)
18. Fluorid ber. als F	30 mg/l h)	30 mg/l h)
19. Gesamter geb. Stickstoff TN _b ber. als N i)	j)	–
20. Phosphor – Gesamt ber. als P	1,0 mg/l	–
21. Sulfat ber. als SO ₄	–	k)
A 3 Organische Parameter		
22. Gesamter org. geb. Kohlenstoff TOC ber. als C l)	30 mg/l	–
23. Chemischer Sauer- stoffbedarf CSB ber. als O ₂ l)	120 mg/l	–
24. Adsorbierbare org. geb. Halogene AOX ber. als Cl	0,5 mg/l	0,5 mg/l
25. Summe der Kohlen- wasserstoffe	5,0 mg/l	10 mg/l
26. Ausblasbare org. geb. Halogene POX ber. als Cl	0,1 mg/l	0,1 mg/l
27. Summe der anionischen und nichtionischen Tenside	5,0 mg/l	m)
28. Summe der flüchtigen aromatischen Kohlen- wasserstoffe Benzol, Toluol, Xylol und Ethylbenzol BTXE	0,1 mg/l	0,1 mg/l

- a) Eine Abwassereinleitung gemäß § 1 Abs. 1 darf keine Beeinträchtigungen der biologischen Abbauvorgänge in der öffentlichen Abwasserreinigungsanlage verursachen.
- b) Die Emissionsbegrenzung ist im Rahmen der Fremdüberwachung gemäß § 4 Abs. 3 bei begründetem Verdacht oder konkretem Hinweis der fließgewässerschädigenden Wirkung einer Abwassereinleitung, nicht jedoch im Rahmen der Eigenüberwachung gemäß § 4 Abs. 2 einzusetzen.
- c) Die Festlegung für den Parameter Abfiltrierbare Stoffe erübrigt eine Festlegung für den Parameter Absetzbare Stoffe.
- d) Erfolgt in einem Betrieb oder in einer Anlage gemäß § 1 Abs. 2 Z 1 oder 2 neben der Herstellung sonstiger Halbleiterbauelemente auch die Herstellung von Galliumarsenid-Halbleiterbauelementen, so ist im Abwasserteilstrom aus der Galliumarsenid-Halbleiterbauelementherstellung zusätzlich eine Emissionsbegrenzung von 0,3 mg/l einzuhalten.
- e) Enthält ein ungereinigter Abwasserteilstrom aus einer Tätigkeit gemäß § 1 Abs. 2 Z 1 oder 2 mehr als 1,0 mg/l Cadmium, so ist er derart vorzureinigen, dass eine Emissionsbegrenzung von 0,1 mg/l am Ablauf der Teilstromreinigungsanlage eingehalten wird. Erfolgt in einem Betrieb oder in einer Anlage gemäß § 1 Abs. 2 Z 1 oder 2 neben der Herstellung sonstiger Halbleiterbauelemente auch die Herstellung von Cadmiumselenid-Halbleiterbauelementen, so ist die Emissionsbegrenzung im Abwasserteilstrom aus der Cadmiumselenid-Halbleiterbauelementherstellung einzuhalten.
- f) Enthält ein ungereinigter Abwasserteilstrom aus einer Tätigkeit gemäß § 1 Abs. 2 Z 1 oder 2 mehr als 5,0 mg/l Selen, so ist er derart vorzureinigen, dass eine Emissionsbegrenzung von 0,5 mg/l am Ablauf der Teilstromreinigungsanlage eingehalten wird. Erfolgt in einem Betrieb oder in einer Anlage gemäß § 1 Abs. 2 Z 1 oder 2 neben der Herstellung sonstiger Halbleiterbauelemente auch die Herstellung von Cadmiumselenid-Halbleiterbauelementen, so ist die Emissionsbegrenzung im Abwasserteilstrom aus der Cadmiumselenid-Halbleiterbauelementherstellung einzuhalten.
- g) Die Emissionsbegrenzung ist im Einzelfall bei Korrosionsgefahr für zementgebundene Werkstoffe im Bereich der öffentlichen Kanalisations- oder Abwasserreinigungsanlage festzulegen (ÖNORM B 2503 Februar 1999).
- h) Bei einer nachgewiesenen Rate der Kreislaufführung des Spülwassers aus Prozessen gemäß § 1 Abs. 2 Z 1 oder 2 von größer als 50% (bezogen auf die Spülwassermenge eines Tages) ist eine Emissionsbegrenzung von 50 mg/l zulässig.
- i) Summe von org. geb. Stickstoff, Ammonium-Stickstoff, Nitrit-Stickstoff und Nitrat-Stickstoff. Die Festlegung für TN_b erübrigt eine jeweils gesonderte Festlegung für Nitrit-Stickstoff und Nitrat-Stickstoff.
- j) Derzeit kann keine Emissionsbegrenzung festgelegt werden.
- k) Die Emissionsbegrenzung ist im Einzelfall bei Korrosionsgefahr für zementgebundene Werkstoffe im Bereich der öffentlichen Kanalisations- oder Kläranlage festzulegen (ÖNORM B 2503 Februar 1999).
- l) Die Festlegungen für die Parameter TOC und CSB erübrigen eine Festlegung für den Parameter BSB₅.
- m) Die Einleitung von Tensiden darf zu keinen nachteiligen Einwirkungen auf den Betrieb der öffentlichen Kanalisations- und Abwasserreinigungsanlage führen (Schaumentwicklung, Schwimmschlammdecken, Rückgang des Sauerstoffeintrages bei Belüftungseinrichtungen und Ähnliche).

Anlage B

Methodenvorschriften gemäß § 4

1. Die Parameter Nr. 2, 5 bis 25 und 27 der Anlage A sind an Hand einer mengenproportionalen nicht abgesetzten homogenisierten Tagesmischprobe zu bestimmen. Bei diskontinuierlicher Entleerung eines Stapelbehälters gilt die Stichprobe als mengenproportionale Probenahme für das entleerte Abwasservolumen.
2. Die Parameter Nr. 1, 3, 4, 26 und 28 der Anlage A sind an Hand von Stichproben zu bestimmen. Tägliche Häufigkeit und Intervalle der Stichprobennahmen sind in Abhängigkeit vom

Abflussverhalten der Abwasserinhaltsstoffe (Eigenschaften) festzulegen; Konzentrationen und Frachten sind mengenproportional zu ermitteln.

3. Die Emissionsbegrenzungen der Parameter Nr. 2, 3, 5 bis 16, 19, 20, 22 bis 26 und 28 der Anlage A beziehen sich auf Gesamtgehalte.
4. Den Emissionsbegrenzungen der Parameter Nr. 5, 8, 12, 14, 19 und 20 der Anlage A liegen folgende oder gleichwertige Analysenmethoden zugrunde. Für einen Parameter Nr. 5, 8, 12, 14, 19 oder 20 der Anlage A gilt eine Analysenmethode als gleichwertig, wenn ihre Bestimmungsgrenze kleiner ist als die Emissionsbegrenzung.

Nr.	Parameter	Analysenmethode
5	Antimon	ÖNORM EN ISO 11885, März 1998
8	Bor	ÖNORM EN ISO 11885, März 1998
12	Molybdän	ÖNORM EN ISO 11885, März 1998
14	Selen	DIN 38405-D23-2, Okt. 1994
19	Gesamter gebundener Stickstoff TN _b	DIN 38409-H27, Juli 1992
20	Phosphor – Gesamt	ÖNORM EN ISO 11885, März 1998