

BUNDESGESETZBLATT

FÜR DIE REPUBLIK ÖSTERREICH

Jahrgang 2003

Ausgegeben am 27. Mai 2003

Teil II

266. Verordnung: AEV Kühlsysteme und Dampferzeuger
[CELEX-Nr.: 31976L0464, 31984L0156, 31986L0280, 31988L0347, 31996L0061]

266. Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Begrenzung von Abwasseremissionen aus Kühlsystemen und Dampferzeugern (AEV Kühlsysteme und Dampferzeuger)

Auf Grund der §§ 33b Abs. 3, 4, 5 und 7 sowie 33c Abs. 1 des Wasserrechtsgesetzes 1959 – WRG 1959, BGBl. Nr. 215, zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBl. I Nr. 156/2002, wird im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Wirtschaft und Arbeit verordnet:

§ 1. (1) Im Sinne dieser Verordnung ist:

1. **Kühlung:** Temperaturniedrigung eines Stoffes (Kühlmedium) durch Wärmeübertragung auf einen anderen Stoff mit geringerer Temperatur (Kühlmittel).
2. **Kühlsystem:** Technisches System zur indirekten Kühlung von Prozessen oder Anlagen (zB Energieerzeugung, gewerblich-industrielle Prozesse, Kälteanlagen). Bei der indirekten Kühlung besteht kein unmittelbarer stofflicher Kontakt zwischen dem Kühlmedium und dem Kühlmittel.
3. **Durchlaufkühlsystem (DKS):** Kühlsystem ohne Kreislaufführung des Kühlmittels (once through cooling system). Für ein DKS ist auch die Bezeichnung Frischwasserkühlsystem (mit oder ohne Ablaufkühlung) gebräuchlich.
4. **Umlaufkühlsystem (UKS):** Kühlsystem mit Kreislaufführung des Kühlmittels (recirculating cooling system). Man unterscheidet zwischen einem
 - a) UKS mit unmittelbarem stofflichen Kontakt zwischen Kühlmittel und Atmosphäre (offenes UKS, die Übertragung der Wärme erfolgt durch Konduktion/Konvektion und Evaporation) und
 - b) UKS ohne unmittelbaren stofflichen Kontakt zwischen Kühlmittel und Atmosphäre (geschlossenes UKS, die Übertragung der Wärme erfolgt nur durch Konduktion/Konvektion).Für ein UKS ist auch die Bezeichnung Kreislaufkühlsystem gebräuchlich.
5. **Dampferzeuger (Kesselanlage):** Ortsfeste Anordnung von Gefäßen oder Rohren oder deren Kombination, die mit Brennstoffen, Abhitze, elektrischer Energie oder Solarenergie beheizt sind und den Zweck haben,
 - a) Wasserdampf von höherem als dem atmosphärischen Druck oder
 - b) Wasser mit einer 80 °C übersteigenden Temperatur (Heißwasser)für die Verwendung außerhalb dieser Anordnung zu erzeugen. Zur Kesselanlage zählen auch die im Verbrennungsgasstrom liegenden Überhitzer, die Rückkühler sowie deren Ausrüstung und die Verbrennungsgaskanäle.

(2) Bei der wasserrechtlichen Bewilligung einer Einleitung von Abwasser aus Durchlaufkühlsystemen (Abs. 1 Z 3) in ein Fließgewässer sind die in **Anhang A** festgelegten Emissionsbegrenzungen vorzuschreiben. Abwasser aus einem Durchlaufkühlsystem darf grundsätzlich nicht in eine öffentliche Kanalisation eingeleitet werden; bei unvermeidbarer Einleitung sind für die Parameter Temperatur, Toxizität und Abfiltrierbare Stoffe die in Anhang B Spalte II festgelegten Emissionsbegrenzungen, für sonstige Parameter die in Anhang A festgelegten Emissionsbegrenzungen vorzuschreiben. Nachstehend genannte Stoffe dürfen nicht eingeleitet werden:

1. anorganische Verbindungen des Chrom aus dem Korrosionsschutz;
2. anorganische Verbindungen des Quecksilber;
3. metallorganische Verbindungen;
4. Merkaptobenzthiazol und Isothiazole;

5. Nitrite;
6. organische Arbeits- und Hilfsstoffe, die eine Gesamtabbaubarkeit durch aerobe Mikroorganismen in einem wässrigen Milieu von nicht größer als 80% nach einer Testdauer von 28 Tagen aufweisen (ÖNORM EN ISO 7827 „Bestimmung der vollständigen aeroben biologischen Abbaubarkeit organischer Stoffe in einem wässrigen Medium“, Februar 1996) ausgenommen Phosphonate und Polycarboxylate;
7. Biozide aus der kontinuierlichen Bekämpfung von Organismenwachstum ausgenommen Persauerstoffverbindungen (zB Wasserstoffperoxid, Ozon);
8. Biozide aus der diskontinuierlichen Bekämpfung von Organismenwachstum (Stoßbehandlung) ausgenommen Chlor, Brom, chlor- oder bromhaltige oder -abspaltende Biozide, Glutardialdehyd oder Persauerstoffverbindungen.

Das Einleitungsverbot für Stoffe der Z 1 bis 8 gilt als eingehalten, wenn nachgewiesen wird, dass die für ein Durchlaufkühlsystem verwendeten Arbeits- und Hilfsstoffe die Stoffe der Z 1 bis 8 nicht enthalten.

(3) Bei der wasserrechtlichen Bewilligung einer Einleitung von Abwasser aus dem Abfluten oder Entleeren von offenen Umlaufkühlssystemen (Abs. 1 Z 4 lit. a) in ein Fließgewässer oder eine öffentliche Kanalisation sind die in **Anhang B** festgelegten Emissionsbegrenzungen vorzuschreiben. Nachstehend genannte Stoffe dürfen nicht eingeleitet werden:

1. Stoffe gemäß Abs. 2;
2. anorganische Zinkverbindungen aus der Kühlwasserkonditionierung in Hauptumlaufrkühlssystemen von thermischen Kraftwerken.

Das Einleitungsverbot für Stoffe der Z 1 und 2 gilt als eingehalten, wenn nachgewiesen wird, dass die für ein offenes Umlaufkühlsystem verwendeten Arbeits- und Hilfsstoffe die Stoffe der Z 1 und 2 nicht enthalten.

(4) Bei der wasserrechtlichen Bewilligung einer Einleitung von Abwasser aus dem

1. Absalzen (Abfluten), Abschlämmen oder Kondensatreinigen;
2. Entaschen oder Entschlacken;
3. wasserseitigen Reinigen;
4. verbrennungsgasseitigen Reinigen (einschließlich Reinigen der Verbrennungsgaskanäle);
5. Nasskonservieren

von Dampferzeugern in ein Fließgewässer oder eine öffentliche Kanalisation sind die in **Anhang C** festgelegten Emissionsbegrenzungen vorzuschreiben. Stoffe gemäß Abs. 2 dürfen nicht eingeleitet werden; das Einleitungsverbot für Stoffe des Abs. 2 gilt als eingehalten, wenn nachgewiesen wird, dass die für einen Dampferzeuger verwendeten Arbeits- und Hilfsstoffe die Stoffe des Abs. 2 nicht enthalten.

(5) Bei der wasserrechtlichen Bewilligung einer Einleitung von Abwasser aus der Entleerung geschlossener Umlaufrkühlssysteme (Abs. 1 Z 4 lit. b) in ein Fließgewässer oder eine öffentliche Kanalisation sind die Emissionsbegrenzungen gemäß § 4 Abs. 1 AAEV vorzuschreiben. Stoffe gemäß Abs. 2 dürfen nicht eingeleitet werden; das Einleitungsverbot für derartige Stoffe gilt als eingehalten, wenn nachgewiesen wird, dass die für ein geschlossenes Umlaufrkühlsystem verwendeten Arbeits- und Hilfsstoffe die Stoffe des Abs. 2 nicht enthalten.

(6) Die Abs. 2 bis 5 gelten nicht für die Einleitung von

1. Abwasser aus der Reinigung von Verbrennungsgas (§ 4 Abs. 2 Z 4.2 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 Reinigung von Abluft und wässrigen Kondensaten (§ 4 Abs. 2 Z 4.6 AAEV);
5. Abwasser aus der Behandlung von Prozesswasser zwecks Weiterverwendung in Kühlsystemen oder Kesselanlagen;
6. Fallwasser aus der Brüdenkondensation, der Vakuumherzeugung oder von sonstigem direkten Kühlwasser.

(7) Soweit diese Verordnung keine von der AAEV abweichende Regelung enthält, gilt die AAEV ausgenommen § 4 Abs. 3 zweiter Satz AAEV für Abwasser aus Systemen gemäß Abs. 2. Werden Abwasser gemäß Abs. 2 bis 5 gemeinsam abgeleitet, so sind auf eine derartige Mischung die Festlegungen des § 4 Abs. 5 bis 7 AAEV anzuwenden.

(8) Sofern es bei einer rechtmäßig bestehenden Einleitung gemäß Abs. 2 bis 4 für die Einhaltung der Emissionsbegrenzungen der Anhänge A bis C erforderlich ist, oder sofern bei einer beantragten Einlei-

tung gemäß Abs. 2 bis 4 die Einhaltung der Emissionsbegrenzungen der Anhänge A bis C nicht durch andere Maßnahmen gewährleistet ist, können ua. folgende die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse von Systemen oder Anlagen gemäß Abs. 2 bis 4 betreffende Maßnahmen entweder bei alleinigem oder bei kombiniertem Einsatz in Betracht gezogen werden (Stand der Vermeidungs-, Rückhalte- und Reinigungstechnik):

1. Bei Systemen oder Anlagen gemäß Abs. 2 oder 3
 - a) umfassende energetische Nutzung der Wärme des Abwassers aus Kühlsystemen in Form von Kraft-Wärme-Kupplungen, Fernwärmeversorgungen, Niedertemperaturheizungen, Wärmepumpen, Verwertungen in der landwirtschaftlichen Produktion usw.,
 - b) bevorzugte Anwendung der Umlaufkühlung mit optimierter Austauschrate für das Abflutwasser im Kühlsystem (kleiner als 3% der täglich im System umgewälzten Wassermenge) und größtmöglicher Eindickungszahl; in Abhängigkeit von Menge und Temperaturniveau der anfallenden Abwärme sowie von den wasserwirtschaftlichen Gegebenheiten des Standortes Einsatz von Trocken- oder Hybridkühlverfahren,
 - c) Einsatz der Durchlaufkühlung nur in begründeten Ausnahmefällen bei entsprechender Lage der Abwärmequelle an einem aufnahmefähigen Fließgewässer oder für Kleinstanlagen; Mehrfachverwendung des Kühlwassers aus Durchlaufkühlsystemen durch Serienschaltung derartiger Systeme; Einsatz von Maßnahmen zur Ablaufkühlung entweder zeitlich durchgehend oder begrenzt auf Zeiten besonderer wasserwirtschaftlicher Anforderungen,
 - d) weitestgehender Verzicht auf den Einsatz als Kühlmittel in einem Durchlaufkühlsystem von
 - Grundwasser (ausgenommen Uferfiltrat aus der unmittelbaren Nähe eines Fließgewässers oder Grundwasser, welches aus einem Grundwasservorkommen aus Gründen der Wasserspiegelhaltung entnommen werden muss und nicht mehr wiedereingebracht werden kann),
 - Wasser aus Trinkwassersystemen,
 - e) konsequente Trennung von Kühlwassersystemen und sonstigen Abwassersystemen; bevorzugter Einsatz von Oberflächenkondensatoren; weitestgehender Verzicht auf den Einsatz von Mischkondensatoren,
 - f) Auswahl korrosionsbeständiger Werkstoffe oder Werkstoffkombinationen und Einsatz passiver oder aktiver Korrosionsschutzmaßnahmen; Abstimmung der Maßnahmen zur Kühlwasserkonditionierung auf die Werkstoffbeschaffenheit des Kühlsystemes,
 - g) Verhinderung von Organismenwachstum im Kühlsystem durch geeignete Werkstoffauswahl, konstruktive Maßnahmen und verfahrenstechnische Maßnahmen; bei Erfordernis des Biozideinsatzes zur Verhinderung von Organismenwachstum Anwendung intermittierender Verfahren (Stoßbehandlung); Verzicht auf
 - Kühlwasserableitung während der Stoßbehandlung und
 - kontinuierlichen Einsatz von Bioziden ausgenommen von Persauerstoffverbindungen, Beachtung der ökotoxikologischen Angaben in den Sicherheitsdatenblättern der eingesetzten Biozide,
 - h) bei Erfordernis des Einsatzes von organischen Arbeits- oder Hilfsstoffen, insbesondere von Dispergierungs- oder Härtestabilisierungsmitteln, Anwendung solcher nicht toxischer Substanzen, die eine Gesamtabbaubarkeit durch aerobe Mikroorganismen in einem wässrigen Milieu von größer als 80% nach einer Testdauer von 28 Tagen aufweisen (ÖNORM EN ISO 7827 „Bestimmung der vollständigen aeroben biologischen Abbaubarkeit organischer Stoffe in einem wässrigen Medium“, Februar 1996); Beachtung der ökotoxikologischen Angaben in den Sicherheitsdatenblättern der eingesetzten Stoffe,
 - i) bedarfsabhängige Dosierung aller für den Betrieb eines Kühlsystems erforderlichen Arbeits- und Hilfsstoffe mittels maschineller Dosiereinrichtungen sowie mit begleitender analytischer Überwachung der Einsatzkonzentrationen im Kühlwasser; Bilanzierung der Einsatzmengen über definierte Anwendungszeiträume unter Berücksichtigung der Eliminationsvorgänge in den Kühlsystemen,
 - j) in Abhängigkeit von Kühlsystemart und -größe Einsatz verfahrenstechnischer Maßnahmen (zB Mindestströmungsgeschwindigkeit, mechanische Systemreinigung, physikalisch-chemische Wasserkonditionierung) zur Erzielung eines optimierten Systembetriebes, Aufrechterhaltung der erforderlichen Kühlwasserbeschaffenheit und Minimierung der Austauschrate bei der Umlaufkühlung,
 - k) Betrieb des Kühlsystems mit Kühlmittelüberdruck gegenüber dem Kühlmedium bei Kühlung einer Anlage, die wassergefährdende Stoffe enthält,

- l) Führung eines Betriebsbuches, in welchem alle wesentlichen mit dem Betrieb des Kühlsystems verbundenen Fakten und Maßnahmen vermerkt sind und insbesondere auch alle Arten und Mengen der eingesetzten Dispergierungs-, Härtestabilisierungs- und Korrosionsschutzmittel, Biozide sowie sonstigen Arbeits- und Hilfsstoffe aufgelistet sind,
 - m) Weiterverwendung von Abwasser aus Kühlsystemen als Brauchwasser zwecks Reduktion des Frischwasserverbrauches;
 - n) vom Abwasser gesonderte Erfassung und Verwertung der beim Betrieb von Kühlsystemen oder bei der Kühlwasserkonditionierung anfallenden Rückstände oder deren externe Entsorgung (Abfallwirtschaftsgesetz 2002, BGBl. I Nr. 102);
2. bei Systemen oder Anlagen gemäß Abs. 4
- a) sinngemäße Anwendung von Z 1 lit. a, f, h bis j und l bis n,
 - b) Einsatz physikalisch-chemischer Abwasserreinigungsverfahren (zB Neutralisation, Sedimentation, Filtration, Fällung/Flockung).

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

Toxizität (Nr. 2), Blei (Nr. 5), Cadmium (Nr. 6), Chrom – Gesamt (Nr. 7), Kupfer (Nr. 9), Molybdän (Nr. 10), Nickel (Nr. 11), Vanadium (Nr. 12), Zink (Nr. 13), Freies Chlor (Nr. 14), Ammonium (Nr. 15), Hydrazin (Nr. 16), AOX (Nr. 21) und Summe der Kohlenwasserstoffe (Nr. 22).

§ 3. Eine Einleitung gemäß § 1 Abs. 2 bis 5 in ein Fließgewässer oder in eine öffentliche Kanalisation ist unter Bedachtnahme auf § 3 Abs. 10 AAEV an Hand der eingeleiteten Stundenfrachten der Abwasserinhaltsstoffe sowie der Abwärme-Stundenfracht zu beurteilen. Die höchstzulässige Stundenfracht eines Abwasserinhaltsstoffes ergibt sich durch Multiplikation der Emissionsbegrenzung mit der bei der wasserrechtlichen Bewilligung festzulegenden Größe der maximalen Stundenabwassermenge.

§ 4. (1) Eine Emissionsbegrenzung für einen Parameter der Anhänge A bis C ist im Rahmen der Eigenüberwachung und im Rahmen der Fremdüberwachung einzuhalten.

(2) Für die Eigenüberwachung gilt:

1. Eine Emissionsbegrenzung für einen Parameter Nr. 2, 3 oder 5 bis 22 der Anhänge A bis C 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 darf in einem Überwachungszeitraum von sechs Stunden bei Anwendung der „4 von 5“-Regel der höchste Messwert das 1,2fache der Emissionsbegrenzung nicht überschreiten. Bei kontinuierlicher Messung des Parameters Temperatur ist die „4 von 5“-Regel durch die 80%-Unterschreitung über einen Überwachungszeitraum von sechs Stunden zu ersetzen.
3. Beim Parameter pH-Wert darf bei Anwendung der „4 von 5“-Regel ein Messwert nicht mehr als 0,3 pH-Einheiten (bei Abwasser gemäß § 1 Abs. 4 nicht mehr als 0,5 pH-Einheiten) außerhalb des Emissionsbereiches liegen. Bei kontinuierlicher Messung des Parameters pH-Wert ist die „4 von 5“-Regel durch die 80%-Unterschreitung über die Abwasserablaufzeit einer Stunde zu ersetzen.

(3) Für die Fremdüberwachung gilt:

1. Wird bei bis zu viermal im Jahr durchgeführter Fremdüberwachung einer Einleitung ein Messwert eines Parameters Nr. 2, 3 oder 5 bis 22 der Anhänge A bis C ermittelt, der zwischen der Emissionsbegrenzung und deren 1,5fachem liegt, ist die Messung zu wiederholen. Ist bei der Wiederholungsmessung der Messwert nicht größer als die Emissionsbegrenzung, gilt die Emissionsbegrenzung als eingehalten. Bei häufigerer Fremdüberwachung im Jahr gilt die „4 von 5“-Regel gemäß Abs. 2.
2. Für die Parameter Temperatur und pH-Wert gilt Abs. 2.

(4) Bei einer Einleitung gemäß § 1 Abs. 2 bis 4 gilt im Hinblick auf die Geringfügigkeit der Emissionen die Emissionsbegrenzung für einen Parameter der Anhänge A bis C (für einen sonstigen gemäß § 4 Abs. 3 AAEV bei einer Einleitung gemäß § 1 Abs. 3 oder 4 vorgeschriebenen Parameter die Emissionsbegrenzung nach Anhang A der AAEV) im Rahmen der Eigenüberwachung und im Rahmen der Fremdüberwachung auch als eingehalten, wenn

1. der wasserrechtlichen Bewilligung eine Abwassermenge von nicht größer als 0,1 Kubikmeter pro Stunde bei Einleitung in ein Fließgewässer oder nicht größer als 0,2 Kubikmeter pro Stunde bei

Einleitung in eine öffentliche Kanalisation (jeweils bestimmt als arithmetisches Mittel der Stundenabwassermengen eines Monats) zugrunde liegt und

2. die in Betracht kommenden Maßnahmen des § 1 Abs. 8 betreffend den Stand der Technik, insbesondere betreffend den Anlagenbetrieb und den Einsatz von Arbeits- und Hilfsstoffen, laufend beachtet werden und
3. regelmäßige und zeitlich durchgehende Aufzeichnungen betreffend
 - a) die abgeleiteten Abwassermengen und
 - b) den Anlagenbetrieb, insbesondere die Arten und Mengen der eingesetzten Arbeits- und Hilfsstoffe, und
 - c) die extern entsorgten Abfälle
 geführt werden, diese Aufzeichnungen zur jederzeitigen Einsichtnahme durch die Wasserrechtsbehörde bereitgehalten werden und in zweijährlichen Intervallen auf der Grundlage dieser Aufzeichnungen ein Bericht betreffend die Einhaltung der Festlegungen der Z 1 und 2 der Wasserrechtsbehörde vorgelegt wird.

(5) Probenahme und Analyse für einen Parameter der Anhänge A bis C sind bei der Eigenüberwachung und bei der Fremdüberwachung gemäß § 7 Abs. 4 AAEV sowie gemäß den in **Anhang D** enthaltenen Methodenvorschriften durchzuführen.

(6) Bei einer Einleitung gemäß § 1 Abs. 5 gilt bezüglich Eigen- und Fremdüberwachung § 7 AAEV; die Probenahme ist gemäß Anhang D Z 4 durchzuführen.

§ 5. (1) Eine bei In-Kraft-Treten dieser Verordnung rechtmäßig bestehende Einleitung gemäß § 1 Abs. 2 bis 5 hat innerhalb von zwei Jahren den Emissionsbegrenzungen des § 1 Abs. 2 bis 5 sowie der Anhänge A bis C zu entsprechen.

(2) Diese Verordnung tritt ein Jahr nach Ablauf des Tages der Kundmachung in Kraft. Die Verordnung über die Begrenzung von Abwasseremissionen aus Kühlsystemen und Dampferzeugern, BGBl. Nr. 1072/1994, tritt mit In-Kraft-Treten dieser Verordnung außer Kraft.

Molterer

Anhang A

**Emissionsbegrenzungen gemäß § 1 Abs. 2
für Durchlaufkühlsysteme**

		Anforderungen an Einleitungen in ein Fließgewässer
A 1 Allgemeine Parameter		
1.	Temperatur	
1.1	Höchsttemperatur	30 °C
		a)
1.2	Aufwärmspanne	10 K
		b)
2.	Toxizität	
2.1	Bakterientoxizität G _L	4
		c)
3.	Abfiltrierbare Stoffe	d)
A 2 Anorganische Parameter		
		e)
14.	Freies Chlor	0,2 mg/l
	ber. als Cl ₂	h)
		f), g)
A 3 Organische Parameter		
		e)
21.	Adsorbierbare org. geb. Halogene AOX	i)
	ber. als Cl	

22. Summe der Kohlenwasserstoffe 0,5 mg/l
- a) Im Einzelfall ist eine Emissionsbegrenzung bis 35 °C zulässig, wenn
1. die auf Grund der wasserrechtlichen Bewilligung in ein Fließgewässer zulässig einleitbare maximale stündliche Abwassermenge nicht größer ist als 5% des Durchflusses $Q_{95\%}$ an der Einleitungsstelle und
 2. eine sparsame Verwendung des Kühlwassers in Form der Gegenstromkühlung oder der Mehrfachverwendung in hintereinander geschalteten Durchlaufkühlssystemen erfolgt.
- Als $Q_{95\%}$ gilt jener Durchfluss, der an einer bestimmten Stelle oder in einem bestimmten Abschnitt eines Fließgewässers in einer mittleren Jahresdauerlinie an 347 Tagen erreicht oder überschritten wird.
- b) Temperaturerhöhung des Wassers im Durchlaufkühlsystem bezogen auf das arithmetische Mittel aller Messwerte der Temperatur des Zulaufwassers in einem Überwachungszeitraum von sechs Stunden.
- Die Vorschreibung der Aufwärmspanne ist nur erforderlich, wenn
1. die auf Grund der wasserrechtlichen Bewilligung in ein Fließgewässer zulässig einleitbare maximale stündliche Abwassermenge größer ist als 5% des Durchflusses $Q_{95\%}$ an der Einleitungsstelle und
 2. keine sparsame Verwendung des Kühlwassers in Form der Gegenstromkühlung oder der Mehrfachverwendung in hintereinandergeschalteten Durchlaufkühlssystemen erfolgt.
- Als $Q_{95\%}$ gilt jener Durchfluss, der an einer bestimmten Stelle oder in einem bestimmten Abschnitt eines Fließgewässers in einer mittleren Jahresdauerlinie an 347 Tagen erreicht oder überschritten wird.
- c) Die Festlegung für den Parameter Bakterientoxizität erübrigt eine Festlegung für die Parameter Algen-, Daphnien- und Fischtoxizität.
- d) Der Gehalt des Abwassers an Abfiltrierbaren Stoffen darf nicht größer sein als jener des Zulaufwassers vor der Einspeisung in das Durchlaufkühlsystem.
- Die Festlegung für den Parameter Abfiltrierbare Stoffe erübrigt eine Festlegung für den Parameter Absetzbare Stoffe.
- e) Der Gehalt des Abwassers an Inhaltsstoffen darf mit Ausnahme jener bei den nachstehenden Parametern genannten nicht größer sein als der Gehalt des Zulaufwassers vor der Einspeisung in das Durchlaufkühlsystem.
- f) Die Festlegung für den Parameter Freies Chlor erübrigt eine Festlegung für den Parameter Gesamtchlor.
- g) Bei Einsatz von Chlordioxid oder Brom an Stelle von Chlor ist die entsprechende, auf Chlor umgerechnete Emissionsbegrenzung einzuhalten; es entspricht 0,2 mg/l Freies Chlor (ber. als Cl_2) 0,19 mg/l Chlordioxid (ber. als ClO_2) bzw. 0,45 mg/l Brom (ber. als Br_2).
- h) Der Einsatz von Bioziden ist nur in Form der Stoßbehandlung zulässig (ausgenommen Persauerstoffverbindungen gemäß § 1 Abs. 2). Während der Stoßbehandlung ist das Durchlaufkühlsystem oder der für die Stoßbehandlung vorgesehene Teil des Systems geschlossen zu halten.
- Kann ein Durchlaufkühlsystem für einen gewerblich-industriellen Prozess oder ein Teil desselben auf Grund prozesstechnischer Notwendigkeiten im begründeten Einzelfall für die Dauer der Stoßbehandlung nicht geschlossen gehalten werden, so ist eine Stoßbehandlung bei geöffnetem System (oder geöffnetem Systemteil) zulässig, sofern die Dauer der Biozidzugabe das Vierfache der rechnerischen hydraulischen Aufenthaltszeit des Kühlwassers im System oder im Systemteil (berechnet aus der Division des Kühlsystemvolumens bzw. -teilvervolumens durch das pro Zeiteinheit maximal durchströmende Kühlwasservolumen) nicht übersteigt und die Stoßbehandlung nicht häufiger als einmal pro Tag stattfindet.
- i) Im Abwasser aus einem Durchlaufkühlsystem dürfen mit Ausnahme der durch den Gehalt des Zulaufwassers bedingten keine halogenorganischen Verbindungen enthalten sein. Im Fall der Stoßbehandlung mit halogenhaltigen oder -abspaltenden Bioziden gilt eine Emissionsbegrenzung von 0,15 mg/l.

Anhang B**Emissionsbegrenzungen gemäß § 1 Abs. 3
für offene Umlaufkühlsysteme**

	I) Anforderungen an Einleitungen in ein Fließgewässer	II) Anforderungen an Einleitungen in eine öffentliche Kanalisation
B 1 Allgemeine Parameter		
1. Temperatur	35 °C	35 °C
2. Toxizität		
2.1 Bakterientoxizität G_L	8	a)
b)		
3. Abfiltrierbare Stoffe	30 mg/l	150 mg/l
c)		d)
4. pH-Wert	6,5–8,5	6,5–9,5
B 2 Anorganische Parameter		
9. Kupfer ber. als Cu	0,1 mg/l	0,1 mg/l
e)		
10. Molybdän ber. als Mo	1,0 mg/l	1,0 mg/l
13. Zink ber. als Zn	3,0 mg/l	3,0 mg/l
f)		f)
14. Freies Chlor ber. als Cl_2	0,3 mg/l	0,3 mg/l
g), h), i)		
16. Hydrazin ber. als N_2H_4	2,0 mg/l	2,0 mg/l
17. Phosphor – Gesamt ber. als P	j)	j)
B 3 Organische Parameter		
19. Gesamter org. geb. Kohlenstoff TOC ber. als C	15 mg/l	–
k), l)	m)	
20. Chemischer Sauer- stoffbedarf CSB ber. als O_2	45 mg/l	–
k), n)	o)	
21. Adsorbierbare org. geb. Halogene AOX ber. als Cl	0,15 mg/l	0,15 mg/l
p)		p)
22. Summe der Kohlen- wasserstoffe	5,0 mg/l	15 mg/l
a)	Eine Einleitung gemäß § 1 Abs. 3 darf keine Beeinträchtigung der biologischen Abbauvorgänge in der öffentlichen Abwasserreinigungsanlage verursachen (siehe AAEV Anhang A).	
b)	Die Festlegung für den Parameter Bakterientoxizität erübrigt eine Festlegung für die Parameter Algen-, Daphnien- und Fischtoxizität.	
c)	Die Festlegung für den Parameter Abfiltrierbare Stoffe erübrigt eine Festlegung für den Parameter Absetzbare Stoffe.	
d)	Im Einzelfall ist eine höhere Emissionsbegrenzung zulässig, sofern sichergestellt ist, dass es nicht zu Ablagerungen auf Grund der Einleitung gemäß § 1 Abs. 3 kommt, die den Betrieb der öffentlichen Kanalisations- oder Abwasserreinigungsanlage stören.	
e)	Die Vorschreibung der Emissionsbegrenzung ist nur bei Einsatz kupferhaltiger Werkstoffe in offenen Umlaufkühlsystemen erforderlich.	
f)	Für offene Hauptumlaufrühlsysteme von thermischen Kraftwerken siehe § 1 Abs. 3 Z 2.	

- g) Die Festlegung für den Parameter Freies Chlor erübrigt eine Festlegung für den Parameter Gesamtchlor.
- h) Bei Einsatz von Chlordioxid oder Brom an Stelle von Chlor ist die entsprechende, auf Chlor umgerechnete Emissionsbegrenzung einzuhalten; es entspricht 0,2 mg/l Freies Chlor (ber. als Cl₂) 0,19 mg/l Chlordioxid (ber. als ClO₂) bzw. 0,45 mg/l Brom (ber. als Br₂).
- i) Der Einsatz von chlor- oder bromhaltigen oder -abspaltenden Bioziden ist nur in Form der Stoßbehandlung zulässig. Während der Stoßbehandlung ist das Umlaufkühlsystem oder der für die Stoßbehandlung vorgesehene Teil des Umlaufkühlsystemes geschlossen zu halten.
- j) Für den Parameter Phosphor-Gesamt gelten folgende Emissionsbegrenzungen:
1. bei Abwasser aus offenen Hauptumlaufrühlsystemen von thermischen Kraftwerken
 - 1,5 mg/l,
 - 3,0 mg/l bei ausschließlichem Einsatz von anorganischen Phosphorverbindungen als Arbeits- oder Hilfsstoffe;
 2. bei Abwasser aus sonstigen offenen Umlaufrühlsystemen
 - 3,0 mg/l,
 - 4,0 mg/l bei ausschließlichem Einsatz von Arbeits- und Hilfsstoffen, die frei sind von anorganischen Zinkverbindungen,
 - 5,0 mg/l bei ausschließlichem Einsatz von Arbeits- und Hilfsstoffen, die frei sind von anorganischen Zinkverbindungen und von organischen Phosphorverbindungen.
- k) Die Festlegungen für die Parameter TOC und CSB erübrigen eine Festlegung für den Parameter BSB₅.
- l) Weist das im Umlaufrühlsystem eingesetzte Zulaufwasser vor der Einspeisung einen messbaren TOC-Gehalt auf (TOC-Vorbelastung), so kann der Emissionsbegrenzung ein der maximalen TOC-Stundenfracht im Kühlsystemzulauf (nach allfälliger Aufbereitung) entsprechender, auf die maximale Stundenabflutwassermenge umgerechneter TOC-Konzentrationswert hinzugezählt werden. Der durch biologische Abbauvorgänge im Umlaufrühlsystem oder durch Systemreinigungsmaßnahmen entfernte TOC-Anteil ist zu berücksichtigen.
- m) Bei Abwasser aus offenen Hauptumlaufrühlsystemen von thermischen Kraftwerken gilt eine Emissionsbegrenzung von 10 mg/l.
- n) Weist das im Umlaufrühlsystem eingesetzte Zulaufwasser vor der Einspeisung einen messbaren CSB-Gehalt auf (CSB-Vorbelastung), so kann der Emissionsbegrenzung ein der maximalen CSB-Stundenfracht im Kühlsystemzulauf (nach allfälliger Aufbereitung) entsprechender, auf die maximale Stundenabflutwassermenge umgerechneter CSB-Konzentrationswert hinzugezählt werden. Der durch biologische Abbauvorgänge im Umlaufrühlsystem oder durch Systemreinigungsmaßnahmen entfernte CSB-Anteil ist zu berücksichtigen.
- o) Bei Abwasser aus dem Hauptumlaufrühlsystem eines thermischen Kraftwerkes gilt eine Emissionsbegrenzung von 30 mg/l.
- p) Nach Durchführung einer Stoßbehandlung (siehe Fußnote i) in einem Umlaufrühlsystem, ausgenommen einem Hauptumlaufrühlsystem für ein thermisches Kraftwerk, gilt eine Emissionsbegrenzung von 0,5 mg/l.

Anhang C

Emissionsbegrenzungen gemäß § 1 Abs. 4 für Dampferzeuger (Kesselanlagen)

	I) Anforderungen an Einleitungen in ein Fließgewässer	II) Anforderungen an Einleitungen in eine öffentliche Kanalisation
C 1 Allgemeine Parameter		
1. Temperatur	30 °C	35 °C
2. Toxizität		
2.1 Bakterientoxizität G _L	4	a)
b)		
3. Abfiltrierbare Stoffe	30 mg/l	150 mg/l
c)		d)
4. pH-Wert	6,5–8,5	6,5–9,5

	I) Anforderungen an Einleitungen in ein Fließgewässer	II) Anforderungen an Einleitungen in eine öffentliche Kanalisation
C 2 Anorganische Parameter		
5. Blei ber. als Pb	0,1 mg/l	0,1 mg/l
e)		
6. Cadmium ber. als Cd	0,05 mg/l	0,05 mg/l
f)		
7. Chrom – Gesamt ber. als Cr	0,5 mg/l	0,5 mg/l
8. Eisen ber. als Fe	2,0 mg/l	durch Abfiltrierbare Stoffe begrenzt
g)		
9. Kupfer ber. als Cu	0,5 mg/l	0,5 mg/l
11. Nickel ber. als Ni	0,5 mg/l	0,5 mg/l
g)		
12. Vanadium ber. als V	0,5 mg/l	0,5 mg/l
g)		
13. Zink ber. als Zn	1,0 mg/l	1,0 mg/l
14. Freies Chlor ber. als Cl ₂	0,2 mg/l	0,2 mg/l
h), i)		
15. Ammonium ber. als N	1,0 mg/l	–
j)		
16. Hydrazin ber. als N ₂ H ₄	2,0 mg/l	2,0 mg/l
17. Phosphor – Gesamt ber. als P	3,0 mg/l	–
k)		
18. Sulfit ber. als SO ₄	1,0 mg/l	10 mg/l
C 3 Organische Parameter		
19. Gesamter org. geb. Kohlenstoff TOC ber. als C	25 mg/l	–
l), m)		
20. Chemischer Sauer- stoffbedarf CSB ber. als O ₂	75 mg/l	–
l), m)		
21. Adsorbierbare org. geb. Halogene AOX ber. als Cl	0,5 mg/l	0,5 mg/l
22. Summe der Kohlen- wasserstoffe	5,0 mg/l	15 mg/l
a)	Eine Einleitung gemäß § 1 Abs. 4 darf keine Beeinträchtigung der biologischen Abbauprozesse in der öffentlichen Abwasserreinigungsanlage verursachen (siehe AAEV Anhang A).	
b)	Die Festlegung für den Parameter Bakterientoxizität erübrigt eine Festlegung für die Parameter Algen-, Daphnien- und Fischtoxizität.	
c)	Die Festlegung für den Parameter Abfiltrierbare Stoffe erübrigt eine Festlegung für den Parameter Absetzbare Stoffe.	

- d) Im Einzelfall ist eine höhere Emissionsbegrenzung zulässig, sofern sichergestellt ist, dass es nicht zu Ablagerungen auf Grund der Einleitung gemäß § 1 Abs. 4 kommt, die den Betrieb der öffentlichen Kanalisations- oder Abwasserreinigungsanlage stören.
- e) Die Vorschreibung der Emissionsbegrenzung ist nur bei Abwasser gemäß § 1 Abs. 4 Z 2 bis 4 erforderlich.
- f) Die Vorschreibung der Emissionsbegrenzung ist nur bei Abwasser gemäß § 1 Abs. 4 Z 2 bis 4 erforderlich.
- g) Die Vorschreibung der Emissionsbegrenzung ist nur bei Abwasser gemäß § 1 Abs. 4 Z 3 und 4 erforderlich.
- h) Die Festlegung für den Parameter Freies Chlor erübrigt eine Festlegung für den Parameter Gesamtchlor.
- i) Bei Einsatz von Chlordioxid oder Brom an Stelle von Chlor ist die entsprechende, auf Chlor umgerechnete Emissionsbegrenzung einzuhalten; es entspricht 0,2 mg/l Freies Chlor (ber. als Cl₂) 0,19 mg/l Chlordioxid (ber. als ClO₂) bzw. 0,45 mg/l Brom (ber. als Br₂).
- j) Bei Abwasser gemäß § 1 Abs. 4 Z 2 oder 5 gilt eine Emissionsbegrenzung von 10 mg/l.
- k) Die Vorschreibung der Emissionsbegrenzung ist nur bei Abwasser gemäß § 1 Abs. 4 Z 1 und 2 erforderlich.
- l) Die Festlegungen für die Parameter TOC und CSB erübrigen eine Festlegung für den Parameter BSB₅.
- m) Die Vorschreibung der Emissionsbegrenzung ist nur bei Abwasser gemäß § 1 Abs. 4 Z 2 bis 4 erforderlich.

Anhang D

Methodenvorschriften gemäß § 4

1. Die Parameter Nr. 2, 5 bis 13, 15, 17 und 19 bis 22 der Anhänge A bis C sind an Hand einer nicht abgesetzten homogenisierten qualifizierten Stichprobe zu bestimmen. Bei Entleerung eines Stapelbehälters oder einer Chargenbehandlungsanlage gilt die Stichprobe als qualifizierte Stichprobe.
2. Die Parameter Nr. 1, 3, 4, 14, 16 und 18 der Anhänge A bis C sind an Hand von Stichproben zu bestimmen.
3. Ein gemäß § 4 Abs. 3 AAEV bei Abwasser gemäß § 1 Abs. 3 oder 4 zusätzlich vorgeschriebener Parameter ist an Hand einer nicht abgesetzten homogenisierten qualifizierten Stichprobe zu bestimmen.
4. Bei einer Einleitung gemäß § 1 Abs. 5 ist ein Parameter des Anhangs A der AAEV an Hand einer nicht abgesetzten homogenisierten qualifizierten Stichprobe zu bestimmen. Bei Entleerung eines Stapelbehälters oder einer Chargenbehandlungsanlage gilt die Stichprobe als qualifizierte Stichprobe.
5. Die Emissionsbegrenzungen der Parameter Nr. 2, 3, 5 bis 13, 17 und 19 bis 22 der Anhänge A bis C beziehen sich auf Gesamtgehalte.
6. Analysenmethoden
 - 6.1 Den Emissionsbegrenzungen der Parameter Nr. 10, 12, 16 und 17 der Anhänge A bis C liegen folgende oder gleichwertige Analysenmethoden zugrunde. Für einen Parameter Nr. 10, 12, 16 oder 17 der Anhänge A bis C gilt eine Analysenmethode als gleichwertig, wenn ihre Bestimmungsgrenze kleiner ist als die Emissionsbegrenzung. Bei der Anwendung der Analysenmethoden für die Parameter Nr. 10, 12 und 17 der Anhänge A bis C sind die Maßnahmen zur Probenbehandlung gemäß AAEV Anhang C Z 6.5 durchzuführen.

Nr.	Parameter	Analysenmethode
10	Molybdän	ÖNORM EN ISO 11885, März 1998
12	Vanadium	ÖNORM EN ISO 11885, März 1998
16	Hydrazin	DIN 38413-P1, März 1982
17	Phosphor – Gesamt	ÖNORM EN ISO 11885, März 1998

- 6.2 Der Bestimmung von Chlordioxid oder Brom an Stelle des Parameters Freies Chlor (Nr. 14 der Anhänge A bis C liegt folgende oder gleichwertige Analysenmethode zugrunde (Nr. 14.1). Für Chlordioxid oder Brom gilt eine Analysenmethode als gleichwertig, wenn ihre Bestimmungsgrenze kleiner ist als die zugehörige Emissionsbegrenzung.

Nr.	Parameter	Analysenmethode
14.1	Chlordioxid/Brom	DIN 38408 – G5, Juni 1990

Die Störungsbehebung für andere oxidierende Stoffe ist nicht durchzuführen.