

# Bundesgesetzblatt

81

Teil I

G 5702

**1999****Ausgegeben zu Bonn am 18. Februar 1999****Nr. 6**

Tag	Inhalt	Seite
3. 2. 99	Vierundzwanzigste Verordnung zur Änderung der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung ..... FNA: 9232-1	82
4. 2. 99	Verordnung zur Anwendung von Normen für voll digitale Fernsehdienste (Fernsehdienstnormenverordnung) ..... FNA: neu: 900-12-1	85
9. 2. 99	Neufassung der Abwasserverordnung ..... FNA: 753-1-5	86
10. 2. 99	Basiszinssatz-Bezugsgrößen-Verordnung (BazBV) ..... FNA: neu: 7601-15-2	139
11. 2. 99	Achte Verordnung zur Änderung der Approbationsordnung für Ärzte ..... FNA: 2122-1-6	140
10. 2. 99	Bekanntmachung über die Zahl der von den Volksvertretungen der Länder zu wählenden Mitglieder der Bundesversammlung ..... FNA: neu: 1100-1-8	141
28. 1. 99	Entscheidung des Bundesverfassungsgerichts (zu § 32 Abs. 6 des Einkommensteuergesetzes i.d.F. des Steuersenkungsgesetzes 1986/1988) ..... FNA: 1104-5, 611-1	142
28. 1. 99	Entscheidung des Bundesverfassungsgerichts (zu § 32 Abs. 6 des Einkommensteuergesetzes i.d.F. des Steuersenkungsgesetzes 1986/1988) ..... FNA: 1104-5, 611-1	142
28. 1. 99	Entscheidung des Bundesverfassungsgerichts (zu § 54 Abs. 1 des Einkommensteuergesetzes i.d.F. des Artikels 1 des Steueränderungsgesetzes 1991) ..... FNA: 1104-5, 611-1	143
29. 1. 99	Entscheidung des Bundesverfassungsgerichts (zu § 33c Abs. 1 bis 4, § 32 Abs. 3 und 4 sowie § 32 Abs. 7 des Einkommensteuergesetzes – jeweils nach Maßgabe der Entscheidungsformel) ..... FNA: 1104-5, 611-1	143

## Vierundzwanzigste Verordnung zur Änderung der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung

Vom 3. Februar 1999

Auf Grund

- des § 6 Abs. 1 Nr. 2 des Straßenverkehrsgesetzes in der im Bundesgesetzblatt Teil III, Gliederungsnummer 9231-1, veröffentlichten bereinigten Fassung, Nummer 2 zuletzt geändert durch Artikel 1 Nr. 10 Buchstabe a Doppelbuchstabe dd des Gesetzes vom 24. April 1998 (BGBl. I S. 747), des § 6 Abs. 1 Nr. 3 Buchstabe a des Straßenverkehrsgesetzes, die Eingangsworte in Nummer 3 zuletzt geändert durch Artikel 1 Nr. 10 Buchstabe a Doppelbuchstabe ee Dreifachbuchstabe aaa des Gesetzes vom 24. April 1998 (BGBl. I S. 747), des § 6 Abs. 1 Nr. 4 des Straßenverkehrsgesetzes, Nummer 4 eingefügt durch Artikel 1 Nr. 4 des Gesetzes vom 19. März 1969 (BGBl. I S. 217), und des § 30c Abs. 1 Nr. 1 des Straßenverkehrsgesetzes, der durch Artikel 1 Nr. 19 des Gesetzes vom 24. April 1998 (BGBl. I S. 747) eingefügt worden ist, jeweils in Verbindung mit Artikel 56 des Zuständigkeitsanpassungs-Gesetzes vom 18. März 1975 (BGBl. I S. 705) und dem Organisationserlaß vom 27. Oktober 1998 (BGBl. I S. 3288) verordnet das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen,
  - des § 6 Abs. 1 Nr. 5a des Straßenverkehrsgesetzes, Nummer 5a eingefügt durch § 70 Abs. 1 Nr. 1 des Gesetzes vom 15. März 1974 (BGBl. I S. 721), in Verbindung mit § 6 Abs. 2a des Straßenverkehrsgesetzes, Absatz 2a eingefügt gemäß Artikel 22 Nr. 2 der Verordnung vom 26. November 1986 (BGBl. I S. 2089) und geändert durch Artikel 1 Nr. 10 Buchstabe c des Gesetzes vom 24. April 1998 (BGBl. I S. 747) in Verbindung mit Artikel 56 des Zuständigkeitsanpassungs-Gesetzes vom 18. März 1975 (BGBl. I S. 705) und dem Organisationserlaß vom 27. Oktober 1998 (BGBl. I S. 3288) verordnen das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen und das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit,
  - des § 38 Abs. 2 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. Mai 1990 (BGBl. I S. 880) in Verbindung mit Artikel 56 des Zuständigkeitsanpassungs-Gesetzes vom 18. März 1975 (BGBl. I S. 705) und dem Organisationserlaß vom 27. Oktober 1998 (BGBl. I S. 3288) verordnen das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen und das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit nach Anhörung der beteiligten Kreise:
- Artikel 1**  
**Änderung der**  
**Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung**
- Die Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. September 1988 (BGBl. I S. 1793), zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 18. August 1998 (BGBl. I S. 2214), wird wie folgt geändert:
1. In § 13b wird Absatz 3 aufgehoben.
  2. In § 19 wird nach Absatz 2 folgender Absatz 2a eingefügt:
 

„(2a) Die Betriebserlaubnis für Fahrzeuge, die nach ihrer Bauart speziell für militärische oder polizeiliche Zwecke sowie für Zwecke des Brandschutzes und des Katastrophenschutzes bestimmt sind, bleibt nur so lange wirksam, wie die Fahrzeuge für die Bundeswehr, den Bundesgrenzschutz, die Polizei, die Feuerwehr oder den Katastrophenschutz zugelassen oder eingesetzt werden. Für Fahrzeuge nach Satz 1 darf eine Betriebserlaubnis nach § 21 nur der Bundeswehr, dem Bundesgrenzschutz, der Polizei, der Feuerwehr oder dem Katastrophenschutz erteilt werden; dies gilt auch, wenn die für die militärischen oder die polizeilichen Zwecke sowie die Zwecke des Brandschutzes und des Katastrophenschutzes vorhandene Ausstattung oder Ausrüstung entfernt, verändert oder unwirksam gemacht worden ist. Ausnahmen von Satz 2 für bestimmte Einsatzzwecke können gemäß § 70 genehmigt werden.“
  3. Anlage VIIIb wird wie folgt geändert:
    - a) Nummer 2.1 wird wie folgt gefaßt:
 

„2.1 die Organisation ausschließlich von mindestens 60 selbständigen und hauptberuflich tätigen Kraftfahrzeugsachverständigen gebildet und getragen wird, wobei mindestens so viele Sachverständige dieser Organisation im Anerkennungsgebiet ihren Sitz haben müssen, daß auf 100 000 dort zugelassene Kraftfahrzeuge und Anhänger (nach der Statistik des Kraftfahrt-Bundesamtes am 1. Juli eines jeden Jahres) jeweils ein Sachverständiger entfällt, jedoch nicht mehr als 30 Sachverständige.“
    - b) Nach Nummer 2.1 wird folgende Nummer 2.1a eingefügt:
 

„2.1a sämtliche Sachverständige, die die Organisation nach 2.1 bilden und tragen, die gleichen Rechte und Pflichten besitzen und keiner anderen Organisation angehören.“
    - c) In Nummer 2.6 wird das letzte Wort „und“ durch ein Komma ersetzt und folgende Nummer 2.6a eingefügt:
 

„2.6a die Organisation mindestens über eine auch zur Fortbildung und zum Erfahrungsaustausch geeignete Prüfstelle im jeweiligen Anerkennungsgebiet verfügt; mit Zustimmung der zuständigen Anerkennungsstelle kann darauf in ihrem Anerkennungsgebiet verzichtet werden, und“.
    - d) In Nummer 3.3 werden nach dem Wort „Klassen“ die Wörter „außer Klassen D und D1“ eingefügt.

- e) In Nummer 3.6 wird nach dem Semikolon der folgende Halbsatz eingefügt:

„die Anmeldung zur Prüfung kann nur durch die Organisation erfolgen, die sie nach 3.5 ausgebildet hat oder sie mit der Durchführung der Hauptuntersuchungen, Sicherheitsprüfungen und Abnahmen nach Bestehen der Prüfungen betrauen will;“.

- f) Nach Nummer 3.6 wird die folgende Nummer 3.6a eingefügt:

„3.6a im Anerkennungsgebiet ein Sachverständigenbüro unterhalten; mit Zustimmung der zuständigen Anerkennungsstelle kann darauf verzichtet werden,“.

- g) In Nummer 5 wird am Ende folgender Satz angefügt:

„Der Technische Leiter und sein Vertreter dürfen im Rahmen ihrer Bestellung auch Hauptuntersuchungen, Sicherheitsprüfungen und Abnahmen durchführen.“

- h) Nach Nummer 5 wird folgende Nummer 6 eingefügt:

#### „6. Weitere Anforderungen an die Organisation

6.1 Die Hauptuntersuchungen und Sicherheitsprüfungen sowie die Ein- und Anbauabnahmen sind im Namen und für Rechnung der Organisation durchzuführen. Der Prüflingenieur darf von Zahl und Ergebnis der durchgeführten Hauptuntersuchungen und Sicherheitsprüfungen sowie Abnahmen nicht wirtschaftlich abhängig sein. Der Nachweis über das Abrechnungs- und das Vergütungssystem der Organisation ist der Aufsichtsbehörde auf Verlangen mitzuteilen.

6.2 Die vom Fahrzeughalter zu entrichtenden Entgelte für die Hauptuntersuchungen, Sicherheitsprüfungen und Abnahmen sind von der Organisation in eigener Verantwortung für den Bereich der jeweils örtlich zuständigen Technischen Prüfstelle (§ 10 Abs. 1 Satz 2 KfSachvG) einheitlich festzulegen. Sie dürfen nicht unter den Mindestsätzen liegen, die nach der Gebührenordnung für Maßnahmen im Straßenverkehr für die Hauptuntersuchungen und Sicherheitsprüfungen nach § 29 und für die Abnahme nach § 19 Abs. 3 vorgeschrieben sind. Sie sind der zuständigen Aufsichtsbehörde rechtzeitig vor ihrer Einführung mitzuteilen.

6.3 Die vom Fahrzeughalter nach 6.2 zu entrichtenden Entgelte sind nach der Preisangabenverordnung vom 14. März 1985 (BGBl. I S. 580) von der Organisation in ihren Prüfstellen und – soweit die Hauptuntersuchungen und Sicherheitsprüfungen sowie die Abnahmen in einem Prüfstützpunkt vorgenommen werden – in diesem bekanntzumachen. Eine eventuell nach 6.4 vereinbarte Vergütung für die Gestattung von Hauptuntersuchungen, Sicherheits-

prüfungen und Abnahmen in den Räumen des Prüfstützpunktes sowie für die Benutzung von Einrichtungen und Geräten oder die Inanspruchnahme von Personal ist gesondert bekanntzumachen und muß zusätzlich zu dem Entgelt nach 6.2 vom Fahrzeughalter erhoben werden. Das Entgelt nach 6.2 einschließlich Umsatzsteuer ist auf allen Ausfertigungen der Untersuchungs- und Abnahmeberichte sowie der Prüfprotokolle anzugeben.

6.4 Über die Gestattung von Hauptuntersuchungen, Sicherheitsprüfungen und Abnahmen in den Prüfstützpunkten und Prüfplätzen einschließlich der Bekanntgabe der Entgelte nach 6.3 sowie über die Benutzung von deren Einrichtungen und Geräten oder über die Inanspruchnahme von deren Personal sind von der Organisation mit den Inhabern der Prüfstützpunkte und Prüfplätze Verträge abzuschließen. Aus diesen Verträgen muß sich ergeben, ob für die Gestattung von Hauptuntersuchungen, Sicherheitsprüfungen und Abnahmen in den Räumen des Prüfstützpunktes sowie für die Benutzung von Einrichtungen und Geräten oder für die Inanspruchnahme von Personal vom Inhaber eine Vergütung und gegebenenfalls in welcher Höhe erhoben wird; für Prüfplätze gilt 6.3 Satz 2 hinsichtlich der Vereinbarung einer solchen Vergütung entsprechend. Diese Verträge sind der Aufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

6.5 Im Rahmen der Innenrevision hat die Organisation insbesondere sicherzustellen, daß die Qualität von Hauptuntersuchungen, Sicherheitsprüfungen und Abnahmen durch eine zu hohe Zahl von Einzelprüfungen nicht beeinträchtigt wird.

6.6 Zur Vermeidung von Interessenkollisionen dürfen die die Organisation bildenden und tragenden selbständigen und hauptberuflichen Kraftfahrzeugsachverständigen, die nach Gesetz, Vertrag oder Satzung zur Vertretung der Organisation berufenen Personen sowie die mit der Durchführung von Hauptuntersuchungen, Sicherheitsprüfungen oder Abnahmen betrauten Personen (Prüflingenieure) weder direkt noch indirekt mit Herstellung, Handel, Leasing, Wartung und Reparatur von Fahrzeugen und Fahrzeugteilen befaßt sein.“

- i) Die bisherigen Nummern 6 bis 8 werden die Nummern 7 bis 9.  
j) Nummer 7.1 wird wie folgt gefaßt:

„7.1 Soweit Organisationen am 1. März 1999 zur Durchführung von Hauptuntersuchungen und Abnahmen nach § 19 Abs. 3 Nr. 3 und 4 bereits anerkannt sind, bleiben diese Anerkennungen bestehen.“

- k) In Nummer 7.2 wird der zweite Halbsatz von Satz 1 wie folgt gefaßt:

„die Vorschriften in 2.2 bis 2.7, 3 (ausgenommen 3.8), 4, 5 und 6 sind entsprechend anzuwenden.“

- l) Nach Nummer 9.2 wird folgende Nummer 9.3 angefügt:

„9.3 Die Organisation hat auf Verlangen der Aufsichtsbehörde für das betreffende Anerkennungsgebiet einen Beauftragten zu bestellen. Dieser ist Ansprechpartner der Anerkennungsstelle und Aufsichtsbehörde. Er muß Erklärungen mit Wirkung für und gegen die Organisation abgeben und entgegennehmen können. Er muß weiter die Möglichkeit haben, Angaben, Aufzeichnungen und Nachweise über die von der Organisation im Anerkennungsgebiet durchgeführten Hauptuntersuchungen, Sicherheitsprüfungen und Abnahmen zu machen und der Aufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen. Mit Zustimmung der zuständigen Anerkennungsstelle kann der Beauftragte auch für den Bereich mehrerer Anerkennungsgebiete ganz oder teilweise bestellt werden.“

4. § 72 Abs. 2 wird wie folgt geändert:

- a) In der Übergangsvorschrift zu Anlage VIII (Untersuchung der Fahrzeuge) werden in Satz 2 nach den Wörtern „Anlage VIII“ die Wörter „(ausgenommen Nummer 7.)“ eingefügt.

- b) Die Übergangsvorschrift zu Anlage VIIIb (Anerkennung von Überwachungsorganisationen) wird wie folgt gefaßt:

„Anlage VIIIb (Anerkennung von Überwachungsorganisationen) tritt in Kraft am 1. März 1999 mit der Maßgabe, daß bis zum 1. Dezember 1999 anstelle der Durchführung von Hauptuntersuchungen und

Sicherheitsprüfungen die Durchführung von Untersuchungen im Sinne von 4.2 der Anlage VIII in der vor dem 1. Juni 1998 geltenden Fassung tritt. Bis zum 1. Dezember 1999 erteilte Anerkennungen zur Durchführung von Hauptuntersuchungen (§ 29) sowie von Ein- und Anbauabnahmen (§ 19 Abs. 3 Nr. 3 oder 4) gelten auch für die Durchführung von Sicherheitsprüfungen. Die Organisation darf die von ihr mit der Durchführung der Hauptuntersuchungen betrauten Personen nur mit der Durchführung der Sicherheitsprüfungen betrauen, wenn diese Personen hierfür besonders ausgebildet worden sind; die Betrauung ist der nach 1. zuständigen Anerkennungsstelle mitzuteilen. Abweichend von Satz 1

1. sind die Nummern 2.1 sowie 2.1a hinsichtlich der gleichen Rechte und Pflichten nicht auf Überwachungsorganisationen anzuwenden, die vor dem 1. März 1999 amtlich anerkannt worden sind; für sie gilt Nummer 7.2.1 der Anlage VIII in der vor dem 1. Juni 1998 geltenden Fassung und tritt Nummer 2.1a hinsichtlich der Vorschrift, daß die Sachverständigen keiner anderen Organisation angehören dürfen, am 1. Januar 2000 in Kraft. Eine mittelbare Trägerschaft bei einer anderen Organisation ist zulässig, so lange der Sachverständige und seine Angestellten nicht von dieser Organisation mit der Durchführung von Hauptuntersuchungen, Sicherheitsprüfungen und Abnahmen betraut sind,

2. tritt Nummer 6.4 am 1. August 1999 in Kraft.

Nummer 6.2 Satz 2 tritt am 1. März 2001 außer Kraft.“

## Artikel 2

### Inkrafttreten

Artikel 1 Nr. 1 tritt am Tage nach der Verkündung in Kraft. Im übrigen tritt die Verordnung am ersten Tage des auf die Verkündung folgenden Kalendermonats in Kraft.

Der Bundesrat hat zugestimmt.

Bonn, den 3. Februar 1999

Der Bundesminister  
für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen  
Franz Müntefering

Der Bundesminister  
für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit  
Jürgen Trittin

**Verordnung  
zur Anwendung von Normen für voll digitale Fernsehdienste  
(Fernsehdienstnormenverordnung)**

**Vom 4. Februar 1999**

Auf Grund des § 3 Abs. 1 Satz 2 des Fernsehsignalübertragungs-Gesetzes vom 14. November 1997 (BGBl. I S. 2710) in Verbindung mit Artikel 56 des Zuständigkeitsanpassungs-Gesetzes vom 18. März 1975 (BGBl. I S. 705), dem Organisationserlaß vom 17. Dezember 1997 (BGBl. 1998 I S. 68) und dem Organisationserlaß vom 27. Oktober 1998 (BGBl. I S. 3288) verordnet das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie:

§ 1

**Normen**

(1) Für Übertragungssysteme für voll digitale Fernsehdienste müssen nachstehende Normen des Europäischen Instituts für Telekommunikationsnormen ETSI angewendet werden:

a) Terrestrische Übertragungssysteme:

DIN ETS 300 744 „Digitaler Fernsehrundfunk (DVB); Rahmenstruktur, Kanalcodierung und Modulation für das digitale terrestrische Fernsehen (DVB-T)“

b) Satelliten-Übertragungssysteme:

DIN ETS 300 421 „Digitale Rundfunk-Systeme für Fernsehen, Ton und Datendienste; Rahmenstruktur, Kanalcodierung und Modulation für Dienste über Satellit bei 11/12 GHz“

c) Kabel-Übertragungssysteme:

DIN ETS 300 429 „Digitale Rundfunk-Systeme für Fernsehen, Ton und Datendienste; Rahmenstruktur, Kanalcodierung und Modulation bei Kabelsystemen“

(2) Für die unter Absatz 1 genannten Normen gilt die jeweilige aktuelle Fassung unter der Voraussetzung, daß die Abwärtskompatibilität gewährleistet ist. Dies schließt das Überführen der Normen von DIN ETS nach DIN EN ein.

§ 2

**Inkrafttreten**

Diese Verordnung tritt am Tage nach der Verkündung in Kraft.

Bonn, den 4. Februar 1999

Der Bundesminister  
für Wirtschaft und Technologie  
Müller

**Bekanntmachung  
der Neufassung der Abwasserverordnung**

**Vom 9. Februar 1999**

Auf Grund des Artikels 2 der Zweiten Verordnung zur Änderung der Abwasserverordnung vom 22. Dezember 1998 (BGBl. I S. 3919) wird nachstehend der Wortlaut der Abwasserverordnung in der seit 1. Januar 1999 geltenden Fassung bekanntgemacht. Die Neufassung berücksichtigt:

1. den am 1. April 1997 in Kraft getretenen Artikel 1 der Verordnung vom 21. März 1997 (BGBl. I S. 566),
2. die am 1. August 1998 in Kraft getretene Verordnung vom 3. Juli 1998 (BGBl. I S. 1795),
3. den am 1. Januar 1999 in Kraft getretenen Artikel 1 der eingangs genannten Verordnung.

Die Rechtsvorschriften zu 1. bis 3. wurden erlassen auf Grund des § 7a Abs. 1 Satz 3 und 4 und Abs. 2 des Wasserhaushaltsgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 12. November 1996 (BGBl. I S. 1695), die Änderungsverordnung zu 3. auch auf Grund des § 7 Abs. 1 Nr. 2 und 3 des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes vom 27. September 1994 (BGBl. I S. 2705).

Bonn, den 9. Februar 1999

Der Bundesminister  
für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit  
Jürgen Trittin

**Verordnung  
über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer  
(Abwasserverordnung – AbwV)\***

§ 1

**Anwendungsbereich**

(1) Diese Verordnung bestimmt die Anforderungen, die bei der Erteilung einer Erlaubnis für das Einleiten von Abwasser in Gewässer aus den in den Anhängen bestimmten Herkunftsbereichen mindestens festzusetzen sind.

(2) Anforderungen nach dieser Verordnung sind in die Erlaubnis nur für diejenigen Parameter aufzunehmen, die im Abwasser zu erwarten sind.

(3) Weitergehende Anforderungen nach anderen Rechtsvorschriften bleiben unberührt.

§ 2

**Begriffsbestimmungen**

Im Sinne dieser Verordnung ist:

1. Stichprobe eine einmalige Probenahme aus einem Abwasserstrom;
2. Mischprobe eine Probe, die in einem bestimmten Zeitraum kontinuierlich entnommen wird, oder eine Probe aus mehreren Proben, die in einem bestimmten Zeitraum kontinuierlich oder diskontinuierlich entnommen und gemischt werden;
3. qualifizierte Stichprobe eine Mischprobe aus mindestens fünf Stichproben, die in einem Zeitraum von höchstens zwei Stunden im Abstand von nicht weniger als zwei Minuten entnommen und gemischt werden;

\*) Diese Verordnung dient in Teilen auch der Umsetzung der Richtlinien des Rates

- 82/176/EWG vom 22. März 1982 betreffend Grenzwerte und Qualitätsziele für Quecksilberableitungen aus dem Industriezweig Alkalichlorid-elektrolyse (ABl. EG Nr. L 81 S. 29),
- 83/513/EWG vom 26. September 1983 betreffend Grenzwerte und Qualitätsziele für Cadmiumableitungen (ABl. EG Nr. L 291 S. 1),
- 84/156/EWG vom 8. März 1984 betreffend Grenzwerte und Qualitätsziele für Quecksilberableitungen mit Ausnahme des Industriezweiges Alkalichlorid-elektrolyse (ABl. EG Nr. L 74 S. 49 und Nr. L 99 S. 38),
- 84/491/EWG vom 9. Oktober 1984 betreffend Grenzwerte und Qualitätsziele für Ableitungen von Hexachlorcyclohexan (ABl. EG Nr. L 274 S. 11 und Nr. L 296 S. 11),
- 86/280/EWG vom 12. Juni 1986 betreffend Grenzwerte und Qualitätsziele für die Ableitung bestimmter gefährlicher Stoffe im Sinne der Liste I im Anhang der Richtlinie 76/464/EWG (Tetrachlorkohlenstoff, DDT, Pentachlorphenol) (ABl. EG Nr. L 181 S. 16),
- 87/217/EWG vom 19. März 1987 zur Verhütung und Verringerung der Umweltverschmutzung durch Asbest (ABl. EG Nr. L 855 S. 40),
- 88/347/EWG vom 16. Juni 1988 betreffend Grenzwerte und Qualitätsziele für Ableitungen von Aldrin, Dieldrin, Endrin, Isodrin, Hexachlorbenzol, Hexachlorbutadien und Chloroform (ABl. EG Nr. L 158 S. 35),
- 90/415/EWG vom 27. Juli 1990 betreffend Grenzwerte und Qualitätsziele für Ableitungen von 1,2-Dichlorethan, Trichlorethen, Tetrachlorethen und Trichlorbenzol (ABl. EG Nr. L 219 S. 49),
- 91/271/EWG vom 21. Mai 1991 über die Behandlung von kommunalem Abwasser (ABl. EG Nr. L 135 S. 40),
- 92/112/EWG des Rates vom 15. Dezember 1992 über die Modalitäten zur Vereinheitlichung der Programme zur Verringerung und späteren Unterbindung der Verschmutzung durch Abfälle der Titandioxid-Industrie (ABl. EG Nr. L 409 S. 11).

4. produktionspezifischer Frachtwert der Frachtwert (z.B. m<sup>3</sup>/t, g/t, kg/t), der sich auf die der wasserrechtlichen Zulassung zugrundeliegende Produktionskapazität bezieht;
5. Ort des Anfalls der Ort, an dem Abwasser vor der Vermischung mit anderem Abwasser behandelt worden ist, sonst an dem es erstmalig gefaßt wird;
6. Vermischung die Zusammenführung von Abwasserströmen unterschiedlicher Herkunft;
7. Parameter eine chemische, physikalische oder biologische Meßgröße, die in der Anlage aufgeführt ist;
8. Mischungsrechnung die Errechnung einer zulässigen Fracht oder Konzentration, die sich aus den die einzelnen Abwasserströme betreffenden Anforderungen dieser Verordnung ergibt.

§ 3

**Allgemeine Anforderungen**

(1) Soweit in den Anhängen nichts anderes bestimmt ist, darf eine Erlaubnis für das Einleiten von Abwasser in Gewässer nur erteilt werden, wenn am Ort des Anfalls des Abwassers die Schadstofffracht nach Prüfung der Verhältnisse im Einzelfall so gering gehalten wird, wie dies durch Einsatz wassersparender Verfahren bei Wasch- und Reinigungsvorgängen, Indirektkühlung und den Einsatz von schadstoffarmen Betriebs- und Hilfsstoffen möglich ist.

(2) Die Anforderungen dieser Verordnung dürfen nicht durch Verfahren erreicht werden, bei denen Umweltbelastungen in andere Umweltmedien wie Luft oder Boden entgegen dem Stand der Technik verlagert werden.

(3) Als Konzentrationswerte festgelegte Anforderungen dürfen nicht entgegen dem Stand der Technik durch Verdünnung erreicht werden.

(4) Sind Anforderungen vor der Vermischung festgelegt, darf eine Vermischung zum Zwecke der gemeinsamen Behandlung zugelassen werden, wenn insgesamt mindestens die gleiche Verminderung der Schadstofffracht je Parameter wie bei getrennter Einhaltung der jeweiligen Anforderungen erreicht wird.

(5) Sind Anforderungen für den Ort des Anfalls von Abwasser festgelegt, ist eine Vermischung erst zulässig, wenn diese Anforderungen eingehalten werden.

(6) Werden Abwasserströme, für die unterschiedliche Anforderungen gelten, gemeinsam eingeleitet, ist für jeden Parameter die jeweils maßgebende Anforderung durch Mischungsrechnung zu ermitteln. Sind in den anzuwendenden Anhängen Anforderungen an den Ort des Anfalls des Abwassers oder vor der Vermischung gestellt, bleiben die Absätze 4 und 5 unberührt.

## § 4

**Analysen- und Meßverfahren**

(1) Die Anforderungen in den Anhängen beziehen sich auf die Analysen- und Meßverfahren gemäß der Anlage. Die in der Anlage und den Anhängen genannten DIN, DIN-EN und DIN-EN-ISO-Normen sind bei der Beuth-Verlag GmbH, Berlin, erschienen. Die DEV-Normen (Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung) werden bei der Fachgruppe Wasserchemie der Gesellschaft Deutscher Chemiker, Verlag-Chemie, Weinheim (Bergstraße) herausgegeben. Die in den Sätzen 2 und 3 genannten Normen sind bei dem Deutschen Patentamt in München archivmäßig gesichert niedergelegt.

(2) In der Erlaubnis können andere, gleichwertige Verfahren festgesetzt werden.

## § 5

**Bezugspunkt der Anforderungen**

Die Anforderungen beziehen sich auf die Stelle, an der das Abwasser in das Gewässer eingeleitet wird, und, soweit in den Anhängen zu dieser Verordnung bestimmt, auch auf den Ort des Anfalls des Abwassers oder den Ort vor seiner Vermischung. Der Einleitungsstelle steht der Ablauf der Abwasseranlage, in der das Abwasser letztmalig behandelt wird, gleich. Ort vor der Vermischung ist auch die Einleitungsstelle in eine öffentliche Abwasseranlage.

## § 6

**Einhaltung der Anforderungen**

(1) Ist ein nach dieser Verordnung festgesetzter Wert nach dem Ergebnis einer Überprüfung im Rahmen der staatlichen Überwachung nicht eingehalten, gilt er dennoch als eingehalten, wenn die Ergebnisse dieser und der vier vorausgegangenen staatlichen Überprüfungen in vier Fällen den Wert nicht überschreiten und kein Ergebnis den Wert um mehr als 100 vom Hundert übersteigt. Überprüfungen, die länger als drei Jahre zurückliegen, bleiben unberücksichtigt.

(2) Ein in der wasserrechtlichen Zulassung festgesetzter Wert für den Chemischen Sauerstoffbedarf (CSB) gilt unter Beachtung von Absatz 1 auch als eingehalten, wenn der vierfache Wert des gesamten organisch gebundenen Kohlenstoffs (TOC), bestimmt in Milligramm je Liter, diesen Wert nicht überschreitet.

(3) Die Länder können zulassen, daß den Ergebnissen der staatlichen Überwachung Ergebnisse gleichgestellt werden, die der Einleiter aufgrund eines behördlich anerkannten Überwachungsverfahrens ermittelt.

## § 7

**Weitergeltung bisheriger Anforderungen**

Die in der

1. Rahmen-AbwasserVwV in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Juli 1996 (GMBI. S. 729) mit den Anhängen 3, 17, 19 Teil B, 24 Teil A, 30, 31, 47 und 49,
2. 4. AbwasserVwV (Ölsaataufbereitung, Speisefett- und Speiseölraffineration) vom 17. März 1981 (GMBI. S. 139),
3. 19. AbwasserVwV, Teil A (Zellstofferzeugung) vom 18. Mai 1989 (GMBI. S. 399),
4. 28. AbwasserVwV (Melasseverarbeitung) vom 13. September 1983 (GMBI. S. 397),
5. 29. AbwasserVwV (Fischintensivhaltung) vom 13. September 1983 (GMBI. S. 398),
6. 38. AbwasserVwV (Textilherstellung) vom 5. September 1984 (GMBI. S. 348),
7. 44. AbwasserVwV (Herstellung von mineralischen Düngemitteln außer Kali) vom 5. September 1984 (GMBI. S. 361)

festgelegten Mindestanforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer gelten fort, bis für das Abwasser Anforderungen in dieser Verordnung festgelegt sind. § 4 und die Anlage sind auch auf Abwassereinleitungen anzuwenden, für die nach Satz 1 noch Verwaltungsvorschriften fortgelten.



**Analysen- und Meßverfahren**

Nr.	Parameter/Titel	Verfahren
<b>I Allgemeine Verfahren</b>		
1	Homogenisierung der Probe für alle Parameter, die in der Originalprobe (Gesamt-Probe) bestimmt werden	Entsprechend DIN 38402-A 30 (Ausgabe Juli 1986) In Anwesenheit leicht flüchtiger Stoffe ist im geschlossenen Gefäß und kühl zu homogenisieren.
1.1	Vorbehandlung, Teilung und Homogenisierung heterogener Wasserproben für die Bestimmung von Schwermetallen	DEV - A 30/31 (Vorschlag), 20. Lieferung 1988
1.2	Vorbehandlung, Teilung und Homogenisierung heterogener Wasserproben für die Bestimmung des gesamten organisch gebundenen Kohlenstoffs (TOC)	DEV - A 30/33 (Vorschlag), 23. Lieferung 1990 Es ist darauf zu achten, daß bei der Homogenisierung durch das Rühren keine zentrifugalen Konzentrationsgradienten der Feststoffe im Homogenisat auftreten.
2	Abwasservolumenstrom	Entsprechend DIN 19559 (Ausgabe Juli 1983)
<b>II Analyseverfahren</b>		
1 Anionen/Elemente		
101	Bor in der Originalprobe	DIN 38406-E 22 (Ausgabe März 1988)
102	Chlorid	DIN-EN-ISO 10304-2 (Ausgabe Dezember 1996)
103	Cyanid, leicht freisetzbar	DIN 38405-D 13-2 (Ausgabe Februar 1981)
104	Cyanid in der Originalprobe	DIN 38405-D 13-1 (Ausgabe Februar 1981)
105	Fluorid, gesamt, in der Originalprobe	DIN 38405-D-4-2 (Ausgabe Juli 1985)
106	Nitrat-Stickstoff (NO <sub>3</sub> -N)	DIN-EN-ISO 10304-2 (Ausgabe Dezember 1996)
107	Nitrit-Stickstoff (NO <sub>2</sub> -N)	DIN-EN 26777 (Ausgabe April 1993)
108	Phosphor, gesamt, in der Originalprobe	DIN 38405-D-11-4 (Ausgabe Oktober 1983) Aufschluß nach Punkt 8.5.1
109	Phosphorverbindungen als Phosphor, gesamt, in der Originalprobe	DIN 38406 – E 22 (Ausgabe März 1988)
110	Sulfat	DIN-EN-ISO 10304-2 (Ausgabe Dezember 1996)
111	Sulfid, leicht freisetzbar	DIN 38405-D 27 (Ausgabe Juli 1992)
112	Sulfit	DIN-EN-ISO 10304-3 (Ausgabe November 1996)
2 Kationen/Elemente		
201	Aluminium in der Originalprobe	DIN 38406-E 22 (Ausgabe März 1988)
202	Ammonium-Stickstoff (NH <sub>4</sub> -N)	DIN 38406-E 23 (Ausgabe Dezember 1993)
203	Antimon in der Originalprobe	DIN 38406-E 22 (Ausgabe März 1988)
204	Arsen in der Originalprobe	DIN-EN-ISO 11969 (Ausgabe November 1996) Aufschluß gem. Punkt 8.3.1
205	Barium in der Originalprobe	DIN 38406-E 22 (Ausgabe März 1988)
206	Blei in der Originalprobe	DIN 38406-E 6-3 (Ausgabe Mai 1981)
207	Cadmium in der Originalprobe	DIN-EN-ISO 5961, Abschnitt 3 (Ausgabe Mai 1995)
208	Calcium in der Originalprobe	DIN 38406-E 22 (Ausgabe März 1988)
209	Chrom in der Originalprobe	DIN 38406-E 22 (Ausgabe März 1988)

Nr.	Parameter/Titel	Verfahren
210	Chrom (VI)	DIN 38405-D 24 (Ausgabe Mai 1987)
211	Cobalt in der Originalprobe	DIN 38406-E 22 (Ausgabe März 1988)
212	Eisen in der Originalprobe	DIN 38406-E 22 (Ausgabe März 1988)
213	Kupfer in der Originalprobe	DIN 38406-E 22 (Ausgabe März 1988)
214	Nickel in der Originalprobe	DIN 38406-E 22 (Ausgabe März 1988)
215	Quecksilber in der Originalprobe	DIN 38406-E 12-3 (Ausgabe Juli 1980)
216	Silber in der Originalprobe	DIN 38406-E 22 (Ausgabe März 1988)
217	Thallium in der Originalprobe	Entsprechend DIN 38406-E 22 (Ausgabe März 1988) Anstelle des Aufschlusses wird die Probe mit H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> abgeraucht.
218	Vanadium in der Originalprobe	DIN 38406-E 22 (Ausgabe März 1988)
219	Zink in der Originalprobe	DIN 38406-E 22 (Ausgabe März 1988)
220	Zinn in der Originalprobe	DIN 38406-E 22 (Ausgabe März 1988)
221	Titan in der Originalprobe	DIN 38406-E 22 (Ausgabe März 1988)
222	Selen in der Originalprobe	DIN 38405-D 23 (Ausgabe Oktober 1994) Hydridverfahren
223	Gallium in der Originalprobe	Entsprechend DIN 38406-E 22 (Ausgabe März 1988)
224	Indium in der Originalprobe	Entsprechend DIN 38406-E 22 (Ausgabe März 1988)
3	Einzelstoffe, Summen-Parameter, Gruppenparameter	
301	Abfiltrierbare Stoffe (Suspendierte Feststoffe) in der Originalprobe	DIN-EN 872 (Ausgabe März 1996) Glasfaserfilter mit Porenweite von 0,3 bis 1 µm
302	Adsorbierbare organisch gebundene Halogene (AOX) in der Originalprobe, angegeben als Chlorid	DIN 38409-H 14 (Ausgabe März 1985) Durchführung nach Abschnitt 8.2.2 und nach Nummer 501 dieser Anlage
303	Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB) in der Originalprobe	DIN 38409-H 41 (Ausgabe Dezember 1980)
304	Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB) in der Originalprobe unter Abzug des durch H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> (siehe Nummer 307) verursachten CSB-Anteils	DIN 38409-H 41 (Ausgabe Dezember 1980)
305	Organisch gebundener Kohlenstoff, gesamt (TOC), in der Originalprobe	DIN 38409-H 3 (Ausgabe Juni 1983) Unter Beachtung der Nummer 502 dieser Anlage
306	Gesamter gebundener Stickstoff (TN <sub>b</sub> ) in der Originalprobe	DIN 38409-H 27 (Ausgabe Juli 1992)
307	Wasserstoffperoxid (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> )	DIN 38409-H 15 (Ausgabe Juni 1987)
308	Schwerflüchtige lipophile Stoffe (extrahierbar) in der Originalprobe	DIN 38409-H 17 (Ausgabe Mai 1981)
309	Kohlenwasserstoffe in der Originalprobe	DIN 38409-H 18 (Ausgabe Februar 1981)
310	Direkt abscheidbare lipophile Leichtstoffe in der Originalprobe	DIN 38409-H 19 (Ausgabe Februar 1986) Mittel aus 2 Proben
311	Phenolindex nach Destillation und Farbstoffextraktion in der Originalprobe	DIN 38409-H 16-2 (Ausgabe Juni 1984)
312	Chlor, gesamt	DIN 38408-G 4-1 (Ausgabe Juni 1984)
313	Chlor, freies	DIN 38408-G 4-1 (Ausgabe Juni 1984)

Nr.	Parameter/Titel	Verfahren
314	Hexachlorbenzol in der Originalprobe	DIN 38407-F 2 (Ausgabe Februar 1993)
315	Trichlorethen in der Originalprobe	DIN 38407-F 4 (Ausgabe Mai 1988)
316	1.1.1 Trichlorethan in der Originalprobe	DIN 38407-F 4 (Ausgabe Mai 1988)
317	Tetrachlorethen in der Originalprobe	DIN 38407-F 4 (Ausgabe Mai 1988)
318	Trichlormethan in der Originalprobe	DIN 38407-F 4 (Ausgabe Mai 1988)
319	Tetrachlormethan in der Originalprobe	DIN 38407-F 4 (Ausgabe Mai 1988)
320	Dichlormethan in der Originalprobe	DIN 38407-F 4 (Ausgabe Mai 1988)
321	Hydrazin	DIN 38413-P 1 (Ausgabe März 1982)
322	Tenside, anionische	DIN-EN 903 (Ausgabe Januar 1994)
323	Tenside, nichtionische	DIN 38409-H 23-2 (Ausgabe Mai 1980)
324	Tenside, kationische	DIN 38409-H 20 (Ausgabe Juli 1989)
325	Bismut-Komplexierungsindex ( $I_{\text{BiK}}$ )	DIN 38409-H 26 (Ausgabe Mai 1989)
326	Anilin in der Originalprobe	Entsprechend DIN 38407-F 4 (Ausgabe Mai 1988) Extraktion mit Dichlormethan bei pH 12, GC-Trennung an z.B. DB 17 und OV 101, Detektor: N-P-Detektor
327	Hexachlorcyclohexan (HCH) in der Originalprobe (Summe der Isomeren)	DIN 38407-F 2 (Ausgabe Februar 1993)
328	Hexachlorbutadien (HCBd) in der Originalprobe	DIN 38407-F 4 (Ausgabe Mai 1988)
329	Aldrin, Dieldrin, Endrin, Isodrin (Drine) in der Originalprobe	DIN 38407-F 2 (Ausgabe Februar 1993)
330	Flüchtige (ausblasbare) organisch gebundene Halogene in der Originalprobe	DEV H 25 (Vorschlag), 22. Lieferung Abweichend von Punkt 9.1: Bei Zimmertemperatur 10 Minuten ausblasen. Die Apparatur ist explosionsgeschützt auszuliegen.
331	1,2-Dichlorethan in der Originalprobe	DIN 38407-F 4 (Ausgabe Mai 1988)
332	Trichlorbenzol als Summe der drei Isomeren in der Originalprobe	DIN 38407-F 2 (Ausgabe Februar 1993)
333	$\alpha,\beta$ -Endosulfan, in der Originalprobe	DIN 38407-F 2 (Ausgabe Februar 1993)
334	Benzol und Derivate in der Originalprobe	DIN 38407-F 9-1 (Ausgabe Mai 1991) Statt Kaliumcarbonat 2 bis 3 g Natriumsulfat pro 5 ml Probe verwenden. In Punkt 3.8.3 gilt nach dem 5. Anstrich an Stelle des Wertes „8,78 $\mu\text{g/l}$ “ der Wert „878 $\mu\text{g/l}$ “.
335	Sulfid- und Mercaptan-Schwefel in der Originalprobe	Nach Nummer 503 dieser Anlage
336	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe in der Originalprobe (PAK)	DIN 38407-F 8 (Ausgabe Oktober 1995)
337	Chlordioxid und andere Oxidantien, angegeben als Chlor	Entsprechend DIN 38408 G-5 (Ausgabe Juni 1990) Mit der Maßgabe, daß die Störungsbehebung für andere oxidierende Stoffe wie z.B. Chlor, Brom, Iod, Bromamine, Iodat, Chromat nicht durchgeführt wird.
338	Färbung	DIN-EN-ISO 7887 (Ausgabe Dezember 1994, Abschnitt 3)

## 4 Biologische Testverfahren

## Salzkorrektur

Für die Verfahren der Nummern 401, 402, 403 und 404 ist Nummer 504 dieser Anlage (Hinweise für die Bestimmung der biologischen Testverfahren (Nummern 401 bis 404)) zu beachten.

Nr.	Parameter/Titel	Verfahren
401	Fischgiftigkeit $G_F$ in der Originalprobe	DIN 38412-L 31 (Ausgabe März 1989) Der in Punkt 9.1 genannte Korpulenzindex und die Körperlänge haben keine Gültigkeit. Die Fische sollen einjährig, jedoch nicht älter als 15 Monate sein und eine Körperlänge von 5 bis 12 cm besitzen.
402	Daphniengiftigkeit $G_D$ in der Originalprobe	DIN 38412-L 30 (Ausgabe März 1989)
403	Algengiftigkeit $G_A$ in der Originalprobe	DIN 38412-L33 (Ausgabe März 1991) In Punkt 3.5 gilt nicht: „sofern bei höheren Verdünnungsfaktoren keine Hemmung größer als 20 % festgestellt wird.“ In Punkt 11.1 gilt die Anmerkung nicht.
404	Bakterienleuchthemmung $G_L$ in der Originalprobe	DIN 38412-L 34 (Ausgabe März 1991) Mit der Maßgabe, daß die bei Punkt 5 in Satz 5 genannten Ergänzungen nicht zu beachten sind. Die Norm gilt in Verbindung mit der Ergänzung L 341 (Ausgabe Oktober 1993). In der Anmerkung 1 gilt an Stelle des Wortes „Natriumhydroxid-Lösung“ das Wort „Natriumchlorid-Lösung“. Es können frisch gezüchtete Bakterien verwendet werden. Eine salzbedingte Verdünnung ist nicht mit der vorgegebenen Kochsalz-Lösung, sondern mit destilliertem Wasser durchzuführen.
405	Leichte aerobe biologische Abbaubarkeit von Stoffen	Teil C 4 des Anhangs zur Richtlinie 92/69/EWG vom 31. Juli 1992 zur 17. Anpassung der Richtlinie 67/548/EWG (Kennzeichnungsrichtlinie), erschienen im Amtsblatt der EG Nr. L 383 A, 35. Jahrgang am 29. Dezember 1992
406	Aerobe biologische Abbaubarkeit von Stoffen, bestimmt als DOC-Abbaugrad über 28 Tage	DIN-EN 29888 (Ausgabe April 1993) Modifizierter Zahn-Wellens-Test über 28 Tage Belebtschlamm-Inokulum 1 g/l Trockenmasse je Test Die Wasserhärte des Testwassers kann bis zu 2,7 mmol/l betragen. Ausgeblasene und adsorbierte Stoffanteile werden im Ergebnis nicht berücksichtigt. Das Ergebnis wird als Abbaugrad angegeben. Voradaptierte Inokula sind nicht zugelassen.
407	Aerobe biologische Abbaubarkeit in biologischen Behandlungsanlagen (Eliminierbarkeit) von der filtrierten Probe, bestimmt als CSB- oder DOC-Abbaugrad (Eliminationsgrad)	DIN-EN 29888 (Ausgabe April 1993) Modifizierter Zahn-Wellens-Test Es wird das Inokulum der realen Behandlungsanlagen mit 1 g/l Trockenmasse im Testansatz verwendet. (Abschnitt 8.3). Die Dauer des Eliminationstests entspricht der Zeit, die erforderlich ist, um den Eliminationsgrad des Gesamtabwassers der realen Abwasserbehandlungsanlage in der Testsimulation für das Gesamtabwasser zu erreichen. Die CSB-Konzentration im Testansatz (CSB zwischen 100 und 1000 mg/l) soll dem realen Abwasser des Anlagenzulaufes weitestgehend entsprechen. Die Wasserhärte des Testwassers soll die Wasserhärte des jeweiligen realen Abwassers nicht übersteigen. Ausgeblasene Stoffanteile werden im Ergebnis nicht berücksichtigt. Die Eliminationsraten werden auf die CSB-Konzentration zu Beginn des Tests unter Abzug der Stripanteile bezogen. Das Ergebnis wird als Eliminationsgrad angegeben.

Nr.	Parameter/Title	Verfahren
408	Aerobe biologische Abbaubarkeit (Eliminierbarkeit) in biologischen Behandlungsanlagen von der filtrierten Probe, bestimmt als CSB- oder DOC-Abbaugrad über maximal 7 Tage (Eliminationsgrad)	DIN EN 29888 (Ausgabe April 1993) Modifizierter Zahn-Wellens-Test über 7 Tage Es wird das Inokulum der realen Abwasserbehandlungsanlage mit 1 g/l Trockenmasse im Testansatz verwendet (Abschnitt 8.3). Die CSB-Konzentration im Testansatz (CSB zwischen 100 und 1000 mg/l) soll dem realen Abwasser-CSB-Gehalt des Anlagenzulaufs weitgehend entsprechen. Die Wasserhärte des Testwassers soll die Wasserhärte des jeweiligen realen Abwassers nicht übersteigen. Ausgeblasene Stoffanteile werden im Ergebnis nicht berücksichtigt. Die Eliminationsraten werden auf die CSB-Konzentration zu Beginn des Tests unter Abzug der Stripanteile bezogen. Das Ergebnis wird als Eliminationsgrad angegeben.
409	Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen in der Originalprobe (BSB <sub>5</sub> )	DIN 38409-H 51 (Ausgabe Mai 1987) Unter zusätzlicher Hemmung der Nitrifikation durch 5 mg/l Allylthioharnstoff, Animpfung mit Impfmateriale aus der Abwasserbehandlung
410	Erbgutveränderndes Potential (Umu-test)	DIN 38415-T 3 (Ausgabe Dezember 1996)

### III Hinweise und Erläuterungen

#### 501 Hinweise zum AOX-Verfahren (Nummer 302)

##### 1. Feststoffe

Die Feststoffpartikel aus der Abwasserprobe sollen vollständig auf die Säule gebracht werden. Dies wird z.B. dadurch erreicht, daß durch entsprechende Anordnung der Pumpeinheit die Feststoffe von oben auf die Säule sedimentiert werden. Die Keramikwolle und die darauf befindlichen Feststoffpartikel müssen mitverbrannt werden.

##### 2. Aktivkohle

Es werden Aktivkohlequalitäten nach den Empfehlungen des Herstellers verwendet (z.B. Aktivkohle von 100 µm mit enger Korngrößenverteilung).

##### 3. Chloridkonzentrationen

Der Chloridgehalt des Blindwertes wird bei allen Untersuchungen auf 1 g/l eingestellt. Bei Chloridkonzentrationen größer als 1 g/l wird durch Verdünnung der Probe ein Chloridwert von unter 1 g/l Chlorid in der Analysenprobe hergestellt. Der blindwertbereinigte Meßwert wird mit dem Verdünnungsfaktor multipliziert.

##### 4. Brom- und Iodgehalte

Anorganische Brom- und Iodgehalte können die Bestimmung stören. Durch Zugabe von Natriumsulfit können mögliche Störungen erheblich vermindert werden. In Gegenwart von Periodaten muß das Natriumsulfit überstöchiometrisch zugesetzt werden und mindestens 24 Stunden reduzierend einwirken. Organische Brom- und Iodverbindungen können zu Minderbefunden führen.

##### 5. Befund

Die AOX-Gehalte der 1. und 2. Adsorptionssäule sind im Befund zu berücksichtigen.

##### 6. Leichtflüchtige organisch gebundene Halogene

Es ist sicherzustellen, daß leichtflüchtige organisch gebundene Halogene miterfaßt werden.

#### 502 Hinweise für die Bestimmung des TOC-Verfahrens (Nummer 305)

Gerät zur TOC-Bestimmung mit thermisch-katalytischer Verbrennung (Mindesttemperatur 670 Grad Celsius). Die Regelungen zur Homogenisierung sind zu beachten: (DIN 38402-A-30, DEV A 30/33). Bei Verwendung eines automatischen Probengebers ist dieser mit einer Homogenisierungseinrichtung auszustatten. Die Proben werden in Flaschen aus Glas, Polyalkylen oder Polytetrafluorethylen abgefüllt. Eine Konservierung ist durch

Lagern bei 4 Grad Celsius (max. 8 Tage) oder durch Tiefgefrieren möglich. Die Probe muß während der Probeentnahme aus dem Probenwechsler mittels Rührer in homogenem Zustand gehalten werden. Bei einer Probenzuführung nach dem Injektionsverfahren oder über eine Probenschleife ist ein möglichst großes und repräsentatives Probenvolumen anzuwenden. Wegen der Gefahr von Verstopfungen und Ablagerungen im Probenzuführungssystem ist auf möglichst große Schlauchquerschnitte unter Vermeidung von Engstellen (z.B. an den Fittings) sowie minimale Schlauchlänge zu achten. Zur Entfernung des anorganisch gebundenen Kohlenstoffs wird die angesäuerte Wasserprobe mit Stickstoff begast u. das entstandene CO<sub>2</sub> ausgetrieben. Dieser Vorgang kann infolge Flotation von Feststoffen zu einer Partikeldiskriminierung und damit zu Fehlmessungen führen. In solchen Fällen ist die Stickstoffzufuhr unmittelbar vor der Probeentnahme aus dem Probenwechsler zu unterbrechen.

#### 503 Hinweise zur Bestimmung von Sulfid- und Merkaptan-Schwefel (Nummer 335)

##### 1. Allgemeine Angaben

Sulfidschwefel kommt in Wässern in Abhängigkeit vom pH-Wert als gelöster Schwefelwasserstoff (H<sub>2</sub>S), in Form von Hydrogensulfid-Ionen (HS<sup>-</sup>) oder in Form von Sulfid-Ionen (S<sup>2-</sup>) vor. Merkaptane finden sich entsprechend als RSH oder als Merkaptid-Ionen (RS<sup>-</sup>). Bei Zutritt von Luftsauerstoff werden sowohl Sulfide als auch Merkaptane rasch zu Disulfiden oxidiert und entgehen dadurch der Bestimmung.

##### 2. Grundlage

Sulfide und Merkaptane werden mit Silbernitrat in alkalischer Lösung titriert. Dabei entstehen schwerlösliche Silberverbindungen. Die Endpunkte der jeweiligen Umsetzung werden durch das Umschlagspotential einer Meßkette angezeigt.

##### Hinweise

Die stark alkalischen Analysenbedingungen haben zur Folge, daß grundsätzlich Sulfid bzw. Merkaptid, nicht aber Schwefelwasserstoff und Merkaptan bestimmt werden. Daher ist es angebracht, das Analyseergebnis als Sulfid-Schwefel bzw. Merkaptan-Schwefel zu berechnen. Es kann jedoch als Schwefelwasserstoff oder als Ethylmerkaptan ausgedrückt werden.

Bei Kenntnis des pH-Wertes der Originalprobe lassen sich bei Bedarf die tatsächlichen Verhältnisse an Schwefelwasserstoff, Hydrogensulfid oder Sulfid einerseits bzw. Merkaptanen oder Merkaptiden andererseits errechnen.

Inwieweit Schwermetallsulfide mit bestimmt werden, hängt vom jeweiligen Löslichkeitsprodukt ab.

##### 3. Anwendungsbereich

Es wird mit einer 0,02 molaren Silbernitratlösung titriert. Der Verbrauch von 1 ml dieser Lösung entspricht 0,32064 mg Sulfid-Schwefel bzw. 0,64128 mg Merkaptan-Schwefel. Unter den Analysenbedingungen und in Abhängigkeit des Auflösungsvermögens der benutzten Titrationseinrichtungen (z.B. 100 Mikroliter) können absolut 0,032064 mg oder bei Einsatz von 100 ml Probe 0,32064 mg/l Sulfid-Schwefel nachgewiesen werden (entsprechend 0,64128 mg/l Merkaptan-Schwefel).

##### 4. Geräte

Massivsilberelektrode mit Sulfidüberzug, Bezugselektrode Silber, Silberchlorid mit gesättigter Kaliumnitratlösung als Zwischenelektrolyt und Schlifffdiaphragma.

Titrationsvorrichtung

Magnetrührer

##### 5. Chemikalien

Stickstoff

Destilliertes Wasser, N<sub>2</sub>-gesättigt

Natronlauge 4 Mol/l: 106 g Natriumhydroxid werden in einem 1-Liter-Meßkolben mit 600 ml destilliertem Wasser gelöst; anschließend wird auf 1 000 ml mit destilliertem Wasser aufgefüllt. Die Lösung wird in einer 1-l-Polyethylenflasche aufbewahrt.

Ammoniaklösung 0,5 Mol/l: 40 ml einer 25%igen Ammoniaklösung werden in einem 1-l-Meßkolben mit destilliertem Wasser auf 1 000 ml aufgefüllt. Die Aufbewahrung der Lösung erfolgt in einer 1-l-Polyethylenflasche.

Silbernitratlösung 0,02 Mol/l AgNO<sub>3</sub>

##### 6. Probenahme und Konservierung

Die Proben sollen möglichst sofort analysiert werden. Sofern dies nicht möglich ist, müssen die Proben analysengerecht abgefüllt werden. Hierzu sind in eine 250-ml-Polyethylenflasche 25 ml der Natronlauge (gemäß Nummer 5 dieses Abschnitts) vorzulegen und mit 100 ml bzw. mit der mit destilliertem Wasser auf 100 ml verdünnten Probe zu versetzen.

## 7. Durchführung

25 ml der Natronlauge (gemäß Nummer 5 dieses Abschnitts) sind in einem 250 ml Titriergefäß vorzulegen, sofern die Probe nicht schon entsprechend vorbehandelt wurde. Hierzu pipettiert man 10 ml der Ammoniaklösung (gemäß Nummer 5 dieses Abschnitts), bevor 100 ml der Probe zugegeben werden. Falls vorbehandelt, wird die Ammoniaklösung vorgelegt und die konservierte Probe zugegeben. Als Probenvolumen können ggf. geringere Mengen, welche mit destilliertem Wasser (gemäß Nummer 5 dieses Abschnitts) auf 100 ml verdünnt werden, zudosiert werden. Das Titriergefäß ist zu verschließen, über die Probe ist ein kräftiger Stickstoffstrom zu leiten. Während der Titration muß mit einer mittleren Drehzahl gerührt werden. Die eintauchende Elektrode soll nicht im Rührkegel liegen, die Pipettenspitze soll ca. 1 cm von der Elektrode entfernt sein und ca. 0,5 cm tiefer als diese liegen.

Es kann sowohl dynamisch als auch durch Zugabe gleichbleibender Volumina titriert werden. Da die Umschlags-potentiale der Elektrode von der Matrix abhängen können, ist es vorteilhaft, diese durch Aufstockung bekannter Konzentrationen an Sulfid bzw. Merkaptan zu ermitteln.

## 8. Auswertung

Die Massenkonzentration an Sulfid-Schwefel wird berechnet nach der Gleichung:

$$c(S^{2-}) = \frac{V1 \times F \times 320,64}{mlProbe} [mg/l]$$

Die Massenkonzentration an Merkaptan-Schwefel wird berechnet nach der Gleichung:

$$c(S-RSH) = \frac{(V2 - V1) \times F \times 641,28}{mlProbe} [mg/l]$$

F: Faktor der 0,02 Mol/l AgNO<sub>3</sub>-Lösung

V1: Volumen in ml der verbrauchten 0,02 Mol/l Silbernitratlösung bis zum 1. Äquivalenzpunkt

V2: Volumen in ml der verbrauchten 0,02 Mol/l Silbernitratlösung bis zum 2. Äquivalenzpunkt

## 9. Angabe der Ergebnisse

Für die Massenkonzentration an Sulfid-Schwefel (S<sup>2-</sup>) oder Merkaptan-Schwefel (S-RSH) werden auf 0,1 mg/l gerundete Werte mit nicht mehr als 2 signifikanten Stellen angegeben.

Beispiel:

Sulfid-Schwefel            3,4 mg/l

Merkaptan-Schwefel      0,6 mg/l

## 504 Hinweise für die Bestimmung der biologischen Testverfahren (Nummern 401 bis 404)

Ist das Abwasser durch Chlorid und/oder Sulfat belastet, kann bei der Durchführung der biologischen Testverfahren ein höherer Verdünnungsfaktor (G) zugelassen werden. Der zulässige Verdünnungsfaktor ergibt sich aus der Summe der Konzentrationen von Chlorid und Sulfat im Abwasser ausgedrückt in Gramm pro Liter geteilt durch den organismusspezifischen Wert x. Entspricht der Quotient nicht einem Verdünnungsfaktor der im Bestimmungsverfahren festgesetzten Verdünnungsfolge, so gilt der nächsthöhere Verdünnungsfaktor.

Beim Fischttest ist für x der Wert 6, beim Daphnientest der Wert 2, beim Algentest der Wert 0,7 und beim Leucht-bakterientest der Wert 15 einzusetzen.

## Anhang 1

### Häusliches und kommunales Abwasser

#### A Anwendungsbereich

(1) Dieser Anhang gilt für Abwasser,

1. das im wesentlichen aus Haushaltungen oder ähnlichen Einrichtungen wie Gemeinschaftsunterkünften, Hotels, Gaststätten, Campingplätzen, Krankenhäusern, Bürogebäuden stammt (häusliches Abwasser) oder aus Anlagen stammt, die anderen als den genannten Zwecken dienen, sofern es häuslichem Abwasser entspricht,
2. das in Kanalisationen gesammelt wird und im wesentlichen aus den in Nummer 1 genannten Einrichtungen und Anlagen sowie aus Anlagen stammt, die gewerblichen oder landwirtschaftlichen Zwecken dienen, sofern die Schädlichkeit dieses Abwassers mittels biologischer Verfahren mit gleichem Erfolg wie bei häuslichem Abwasser verringert werden kann (kommunales Abwasser), oder
3. das in einer Flußkläranlage behandelt wird und nach seiner Herkunft den Nummern 1 oder 2 entspricht.

(2) Dieser Anhang gilt nicht für Kleineinleitungen im Sinne des § 8 in Verbindung mit § 9 Abs. 2 Satz 2 des Abwasser-abgabengesetzes.

**B Allgemeine Anforderungen**

§ 3 Abs. 1 findet keine Anwendung.

**C Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle**

(1) An das Abwasser für die Einleitungsstelle in das Gewässer werden folgende Anforderungen gestellt:

Proben nach Größenklassen der Abwasserbehandlungsanlagen	Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen (BSB <sub>5</sub> )	Ammonium- stickstoff (NH <sub>4</sub> -N)	Stickstoff, gesamt, als Summe von Ammonium-, Nitrit- und Nitrat- stickstoff (N <sub>ges</sub> )	Phosphor, gesamt (P <sub>ges</sub> )
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe					
Größenklasse 1 kleiner als 60 kg/d BSB <sub>5</sub> (roh)	150	40	–	–	–
Größenklasse 2 60 bis 300 kg/d BSB <sub>5</sub> (roh)	110	25	–	–	–
Größenklasse 3 größer als 300 bis 600 kg/d BSB <sub>5</sub> (roh)	90	20	10	–	–
Größenklasse 4 größer als 600 bis 6000 kg/d BSB <sub>5</sub> (roh)	90	20	10	18	2
Größenklasse 5 größer als 6000 kg/d BSB <sub>5</sub> (roh)	75	15	10	18	1

Die Anforderungen gelten für Ammoniumstickstoff und Stickstoff, gesamt, bei einer Abwassertemperatur von 12 °C und größer im Ablauf des biologischen Reaktors der Abwasserbehandlungsanlage. An die Stelle von 12 °C kann auch die zeitliche Begrenzung vom 1. Mai bis 31. Oktober treten. In der wasserrechtlichen Zulassung kann für Stickstoff, gesamt, eine höhere Konzentration bis zu 25 mg/l zugelassen werden, wenn die Verminderung der Gesamtstickstofffracht mindestens 70 vom Hundert beträgt. Die Verminderung bezieht sich auf das Verhältnis der Stickstofffracht im Zulauf zu derjenigen im Ablauf in einem repräsentativen Zeitraum, der 24 Stunden nicht überschreiten soll. Für die Fracht im Zulauf ist die Summe aus organischem und anorganischem Stickstoff zugrunde zu legen.

(2) Die Zuordnung eines Einleiters in eine der in Absatz 1 festgelegten Größenklassen richtet sich nach den Bemessungswerten der Abwasserbehandlungsanlage, wobei die BSB<sub>5</sub>-Fracht des unbehandelten Schmutzwassers – BSB<sub>5</sub> (roh) – zugrunde gelegt wird. In den Fällen, in denen als Bemessungswert für eine Abwasserbehandlungsanlage allein der BSB<sub>5</sub>-Wert des sedimentierten Schmutzwassers zugrunde gelegt ist, sind folgende Werte für die Einstufung maßgebend:

- Größenklasse 1 kleiner als 40 kg/d BSB<sub>5</sub> (sed.)
- Größenklasse 2 40 bis 200 kg/d BSB<sub>5</sub> (sed.)
- Größenklasse 3 größer als 200 kg/d bis 400 kg/d BSB<sub>5</sub> (sed.)
- Größenklasse 4 größer als 400 bis 4 000 kg/d BSB<sub>5</sub> (sed.)
- Größenklasse 5 größer als 4 000 kg/d BSB<sub>5</sub> (sed.).

(3) Ist bei Teichanlagen, die für eine Aufenthaltszeit von 24 Stunden und mehr bemessen sind, eine Probe durch Algen deutlich gefärbt, so sind der CSB und BSB<sub>5</sub> von der algenfreien Probe zu bestimmen. In diesem Fall verringern sich die in Absatz 1 festgelegten Werte beim CSB um 15 mg/l und bei BSB<sub>5</sub> um 5 mg/l.

**Anhang 2****Braunkohle-Brikettfabrikation****A Anwendungsbereich**

(1) Dieser Anhang gilt für Abwasser, dessen Schmutzfracht im wesentlichen aus der Braunkohle-Brikettfabrikation stammt oder im Zusammenhang mit der Fabrikation anfällt.

(2) Dieser Anhang gilt nicht für Abwasser aus indirekten Kühlsystemen und aus der Betriebswasseraufbereitung sowie der Rauchgaswäsche.

**B Allgemeine Anforderungen**

Es werden keine über § 3 hinausgehenden Anforderungen gestellt.



**C Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle**

(1) An das Abwasser werden für die Einleitungsstelle in das Gewässer folgende Anforderungen gestellt:

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe	
	Konzentration (mg/l)	Fracht (g/t)
Abfiltrierbare Stoffe	50	18
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	50	30

(2) Die Werte für die produktionsspezifische Fracht (g/t) beziehen sich auf die installierte maximale Trocknerleistung, ausgedrückt in Menge Trockenkohle in 2 Stunden mit einem Massenanteil an Wasser von 16 bis 18 %. Sind Produktionskapazitäten auf Trockenkohle mit anderen Massenanteilen an Wasser als 16 bis 18 % bezogen, sind bei der Berechnung der Trocknerleistung 17 % zugrunde zu legen. Die Schadstofffracht wird aus den Konzentrationswerten der 2-Stunden-Mischprobe oder der qualifizierten Stichprobe und dem Abwasservolumenstrom bei Trockenwetter (Trockenwetterabfluß) in 2 Stunden bestimmt.

**Anhang 5****Herstellung von Obst- und Gemüseprodukten****A Anwendungsbereich**

(1) Dieser Anhang gilt für Abwasser, dessen Schmutzfracht im wesentlichen aus der Herstellung von Obst- und Gemüseprodukten sowie von Fertiggerichten auf überwiegender Basis von Obst und Gemüse stammt.

(2) Dieser Anhang gilt nicht für Abwasser aus der Herstellung von Babynahrung, Tees und Heilkräutererzeugnissen sowie aus indirekten Kühlsystemen und aus der Betriebswasseraufbereitung.

**B Allgemeine Anforderungen**

Es werden keine über § 3 hinausgehenden Anforderungen gestellt.

**C Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle**

(1) An das Abwasser werden für die Einleitungsstelle in das Gewässer folgende Anforderungen gestellt:

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe mg/l
Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen (BSB <sub>5</sub> )	25
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	110
Ammoniumstickstoff (NH <sub>4</sub> -N)	10
Stickstoff, gesamt, als Summe von Ammonium-, Nitrit- und Nitratstickstoff (N <sub>ges</sub> )	18
Phosphor, gesamt	2

(2) Die Anforderungen für Ammoniumstickstoff und Stickstoff, gesamt, gelten bei einer Abwassertemperatur von 12 °C und größer im Ablauf des biologischen Reaktors der Abwasserbehandlungsanlage und sofern die der wasserrechtlichen Zulassung zugrunde liegende Rohfracht an Stickstoff, gesamt, mehr als 100 kg je Tag beträgt. In der wasserrechtlichen Zulassung kann für Stickstoff, gesamt, eine höhere Konzentration bis zu 25 mg/l zugelassen werden, wenn die Verminderung der Gesamtstickstofffracht mindestens 70 % beträgt. Die Verminderung bezieht sich auf das Verhältnis der Stickstofffracht im Zulauf zu derjenigen im Ablauf in einem repräsentativen Zeitraum, der 24 Stunden nicht überschreiten soll. Für die Frachten ist der gesamte gebundene Stickstoff (TN<sub>b</sub>) zugrunde zu legen.

(3) Die Anforderung für Phosphor, gesamt, gilt, wenn die der wasserrechtlichen Zulassung zugrunde liegende Rohfracht an Phosphor, gesamt, mehr als 20 kg je Tag beträgt.

(4) Ist bei Teichanlagen, die für eine Aufenthaltszeit von 24 Stunden und mehr bemessen sind und bei denen die der wasserrechtlichen Zulassung zugrunde liegende tägliche Abwassermenge 500 m<sup>3</sup> nicht übersteigt, eine Probe durch Algen deutlich gefärbt, so sind der CSB und der BSB<sub>5</sub> von der algenfreien Probe zu bestimmen. In diesem Fall verringern sich die in Absatz 1 festgelegten Werte beim CSB um 15 mg/l und beim BSB<sub>5</sub> um 5 mg/l.

## Anhang 6

### Herstellung von Erfrischungsgetränken und Getränkeabfüllung

#### A Anwendungsbereich

(1) Dieser Anhang gilt für Abwasser, dessen Schmutzfracht im wesentlichen aus der Herstellung von Erfrischungsgetränken und Tafelwasser, der Gewinnung und Abfüllung von natürlichem Mineralwasser, von Quellwasser und Heilwasser sowie der Abfüllung von Getränken aller Art stammt, sofern das Abwasser aus der Abfüllung nicht gemeinsam mit Abwasser aus der Herstellung der Getränkegrundstoffe sowie der Essenzen für Erfrischungsgetränke behandelt wird.

(2) Dieser Anhang gilt nicht für Abwasser aus indirekten Kühlsystemen und aus der Betriebswasseraufbereitung.

#### B Allgemeine Anforderungen

Es werden keine über § 3 hinausgehenden Anforderungen gestellt.

#### C Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle

(1) An das Abwasser werden für die Einleitungsstelle in das Gewässer folgende Anforderungen gestellt:

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe mg/l
Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen (BSB <sub>5</sub> )	25
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	110
Phosphor, gesamt	2

(2) Die Anforderung für Phosphor, gesamt, gilt, wenn die der wasserrechtlichen Zulassung zugrunde liegende Rohfracht an Phosphor, gesamt, mehr als 20 kg je Tag beträgt.

(3) Ist bei Teichanlagen, die für eine Aufenthaltszeit von 24 Stunden und mehr bemessen sind und bei denen die der wasserrechtlichen Zulassung zugrunde liegende tägliche Abwassermenge 500 m<sup>3</sup> nicht übersteigt, eine Probe durch Algen deutlich gefärbt, so sind der CSB und der BSB<sub>5</sub> von der algenfreien Probe zu bestimmen. In diesem Fall verringern sich die in Absatz 1 festgelegten Werte beim CSB um 15 mg/l und beim BSB<sub>5</sub> um 5 mg/l.

## Anhang 7

### Fischverarbeitung

#### A Anwendungsbereich

Dieser Anhang gilt für Abwasser, dessen Schmutzfracht im wesentlichen aus der Fischverarbeitung, sowie für Abwasser, dessen Schmutzfracht sowohl aus der Fischverarbeitung als auch aus Haushaltungen und Anlagen im Sinne des Anhangs 1 Teil A Absatz 1 stammt, wenn im Rohabwasser die CSB-Fracht des Abwassers aus der Fischverarbeitung in der Regel mehr als zwei Drittel der Gesamtfracht und die BSB<sub>5</sub>-Fracht mindestens 600 kg je Tag beträgt.

#### B Allgemeine Anforderungen

Es werden keine über § 3 hinausgehenden Anforderungen gestellt.

#### C Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle

(1) An das Abwasser werden für die Einleitungsstelle in das Gewässer folgende Anforderungen gestellt:

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe mg/l
Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen (BSB <sub>5</sub> )	25
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	110
Ammoniumstickstoff (NH <sub>4</sub> -N)	10
Stickstoff, gesamt, als Summe von Ammonium-, Nitrit- und Nitratstickstoff (N <sub>ges</sub> )	25
Phosphor, gesamt	2

(2) Die Anforderungen für Ammoniumstickstoff und Stickstoff, gesamt, gelten bei einer Abwassertemperatur von 12 °C und größer im Ablauf des biologischen Reaktors der Abwasserbehandlungsanlage und sofern die der wasserrechtlichen Zulassung zugrunde liegende Rohfracht an Stickstoff, gesamt, mehr als 100 kg je Tag beträgt. In der wasserrechtlichen

Zulassung kann für Stickstoff, gesamt, eine höhere Konzentration bis zu 40 mg/l zugelassen werden, wenn die Verminderung der Gesamtstickstofffracht mindestens 70 % beträgt. Die Verminderung bezieht sich auf das Verhältnis der Stickstofffracht im Zulauf zu derjenigen im Ablauf in einem repräsentativen Zeitraum, der 24 Stunden nicht überschreiten soll. Für die Frachten ist der gesamte gebundene Stickstoff (TN<sub>b</sub>) zugrunde zu legen.

(3) Die Anforderung für Phosphor, gesamt, gilt, wenn die der wasserrechtlichen Zulassung zugrunde liegende BSB<sub>5</sub>-Fracht im Zulauf der Abwasserbehandlungsanlage 600 kg je Tag übersteigt. Für Abwasser, dessen BSB<sub>5</sub> (roh)-Fracht 6000 kg je Tag oder mehr beträgt, gilt für Phosphor, gesamt, ein Wert von 1 mg/l.

## Anhang 8 Kartoffelverarbeitung

### A Anwendungsbereich

(1) Dieser Anhang gilt für Abwasser, dessen Schmutzfracht im wesentlichen aus der Verarbeitung von Kartoffeln für die menschliche Ernährung stammt.

(2) Dieser Anhang gilt nicht für Abwasser aus der Kartoffelverarbeitung in Brennereien, Stärkefabriken, Betrieben zur Trocknung pflanzlicher Produkte für die Futtermittelherstellung und Betrieben zur Herstellung von Obst- und Gemüseprodukten sowie aus indirekten Kühlsystemen und aus der Betriebswasseraufbereitung.

### B Allgemeine Anforderungen

Es werden keine über § 3 hinausgehenden Anforderungen gestellt.

### C Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle

(1) An das Abwasser werden für die Einleitungsstelle in das Gewässer folgende Anforderungen gestellt:

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe mg/l
Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen (BSB <sub>5</sub> )	25
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	150
Ammoniumstickstoff (NH <sub>4</sub> -N)	10
Stickstoff, gesamt, als Summe von Ammonium-, Nitrit- und Nitratstickstoff (N <sub>ges</sub> )	18
Phosphor, gesamt	2

(2) Die Anforderungen für Ammoniumstickstoff und Stickstoff, gesamt, gelten bei einer Abwassertemperatur von 12 °C und größer im Ablauf des biologischen Reaktors der Abwasserbehandlungsanlage und sofern die der wasserrechtlichen Zulassung zugrunde liegende Rohfracht an Stickstoff, gesamt, mehr als 100 kg je Tag beträgt. In der wasserrechtlichen Zulassung kann für Stickstoff, gesamt, eine höhere Konzentration bis zu 25 mg/l zugelassen werden, wenn die Verminderung der Gesamtstickstofffracht mindestens 70 % beträgt. Die Verminderung bezieht sich auf das Verhältnis der Stickstofffracht im Zulauf zu derjenigen im Ablauf in einem repräsentativen Zeitraum, der 24 Stunden nicht überschreiten soll. Für die Frachten ist der gesamte gebundene Stickstoff (TN<sub>b</sub>) zugrunde zu legen.

(3) Die Anforderung für Phosphor, gesamt, gilt, wenn die der wasserrechtlichen Zulassung zugrunde liegende Rohfracht an Phosphor, gesamt, mehr als 20 kg je Tag beträgt.

(4) Ist bei Teichanlagen, die für eine Aufenthaltszeit von 24 Stunden und mehr bemessen sind und bei denen die der wasserrechtlichen Zulassung zugrunde liegende tägliche Abwassermenge 500 m<sup>3</sup> nicht übersteigt, eine Probe durch Algen deutlich gefärbt, so sind der CSB und der BSB<sub>5</sub> von der algenfreien Probe zu bestimmen. In diesem Fall verringern sich die in Absatz 1 festgelegten Werte beim CSB um 15 mg/l und beim BSB<sub>5</sub> um 5 mg/l.

## Anhang 9 Herstellung von Beschichtungsstoffen und Lackharzen

### A Anwendungsbereich

(1) Der Anhang gilt für Abwasser, dessen Schmutzfracht im wesentlichen aus der Herstellung von wässrigen Dispersionsfarben, kunstharzgebundenen Putzen und wasserverdünnbaren Beschichtungsstoffen, Lackharzen sowie von Beschichtungsstoffen auf Lösemittelbasis mit angegliederten Nebenbetrieben stammt.

(2) Dieser Anhang gilt nicht für Abwasser aus der Herstellung von organischen Farbpigmenten und von anorganischen Pigmenten sowie aus indirekten Kühlsystemen und aus der Betriebswasseraufbereitung.

### B Allgemeine Anforderungen

(1) Bei der Erzeugung von Vakuum im Produktionsprozeß ist der Abwasseranfall durch Einsatz abwasserfreier Verfahren gering zu halten.

(2) Das Abwasser darf keine Quecksilberverbindungen und organischen Zinnverbindungen enthalten, die aus dem Einsatz als Konservierungsstoffe sowie mikrobizider Zusatzstoffe stammen. Der Nachweis, daß Quecksilber- oder organische Zinnverbindungen im Abwasser nicht enthalten sind, kann dadurch erbracht werden, daß von den Herstellern Angaben vorliegen, nach denen die zur Konservierung oder mikrobiziden Einstellung verwendeten Einsatz- und Hilfsstoffe derartige Verbindungen nicht enthalten.

(3) Abwasser aus dem Herstellungsbereich Beschichtungsstoffe auf Lösemittelbasis mit Nebenbetrieben, das aus der Ablösung des Destillationssumpfes aus der Lösemittlrückgewinnung herrührt, darf nicht abgeleitet werden.

### C Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle

(1) An das Abwasser werden für die Einleitungsstelle in das Gewässer folgende Anforderungen gestellt:

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe	
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	mg/l	120
Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen (BSB <sub>5</sub> )	mg/l	20
Fischgiftigkeit	G <sub>F</sub>	2

(2) Bei Abwasserströmen, deren CSB-Konzentration am Ort des Anfalls mehr als 50 g/l beträgt, ist der CSB auf mindestens 500 mg/l zu vermindern.

### D Anforderungen an das Abwasser vor Vermischung

(1) An das Abwasser aus folgenden Bereichen werden vor der Vermischung mit anderem Abwasser folgende Anforderungen gestellt:

	Wäßrige Dispersionsfarben, kunstharzgebundene Putze und wasserverdünnbare Beschichtungsstoffe	Behälterreinigung mit Lauge (Laugenreinigung) aus der Herstellung von Beschichtungsstoffen auf Lösemittelbasis mit Nebenbetrieben
	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe mg/l	
Barium	2	2
Blei	0,5	0,5
Cadmium	0,1	0,1
Chrom, gesamt	0,5	0,5
Kobalt	1	1
Kupfer	0,5	0,5
Nickel	0,5	0,5
Zink	2	2
Zinn	–	1
Adsorbierbare organisch gebundene Halogene (AOX)	1	1
Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)	0,1	–

(2) Die Anforderungen an AOX und LHKW (Summe aus Trichlorethen, Tetrachlorethen, 1.1.1-Trichlorethan, Dichlormethan – gerechnet als Chlor) beziehen sich auf die Stichprobe. Die Anforderung an LHKW gilt auch als eingehalten, wenn nachgewiesen ist, daß leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe in der Produktion und für Reinigungszwecke nicht eingesetzt werden.

## Anhang 10

### Fleischwirtschaft

#### A Anwendungsbereich

(1) Dieser Anhang gilt für Abwasser, dessen Schmutzfracht im wesentlichen aus der Schlachtung, der Bearbeitung und Verarbeitung von Fleisch einschließlich der Darmbearbeitung sowie der Herstellung von Fertiggerichten auf überwiegender Basis von Fleisch stammt.

(2) Dieser Anhang gilt nicht für Abwasser aus Kleineinleitungen im Sinne des § 8 des Abwasserabgabengesetzes mit einer Schmutzfracht im Rohabwasser von weniger als 10 kg BSB<sub>5</sub> je Woche sowie aus indirekten Kühlsystemen und aus der Betriebswasseraufbereitung.

### B Allgemeine Anforderungen

Es werden keine über § 3 hinausgehenden Anforderungen gestellt.

### C Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle

(1) An das Abwasser werden für die Einleitungsstelle in das Gewässer folgende Anforderungen gestellt:

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe mg/l
Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen (BSB <sub>5</sub> )	25
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	110
Ammoniumstickstoff (NH <sub>4</sub> -N)	10
Stickstoff, gesamt, als Summe von Ammonium-, Nitrit- und Nitratstickstoff (N <sub>ges</sub> )	18
Phosphor, gesamt	2

(2) Die Anforderungen für Ammoniumstickstoff und Stickstoff, gesamt, gelten bei einer Abwassertemperatur von 12 °C und größer im Ablauf des biologischen Reaktors der Abwasserbehandlungsanlage und sofern die der wasserrechtlichen Zulassung zugrunde liegende Rohfracht an Stickstoff, gesamt, mehr als 100 kg je Tag beträgt. In der wasserrechtlichen Zulassung kann für Stickstoff, gesamt, eine höhere Konzentration bis zu 25 mg/l zugelassen werden, wenn die Verminderung der Gesamtstickstofffracht mindestens 70 % beträgt. Die Verminderung bezieht sich auf das Verhältnis der Stickstofffracht im Zulauf zu derjenigen im Ablauf in einem repräsentativen Zeitraum, der 24 Stunden nicht überschreiten soll. Für die Frachten ist der gesamte gebundene Stickstoff (TN<sub>b</sub>) zugrunde zu legen.

(3) Die Anforderung für Phosphor, gesamt, gilt, wenn die der wasserrechtlichen Zulassung zugrunde liegende Rohfracht an Phosphor, gesamt, mehr als 20 kg je Tag beträgt.

(4) Ist bei Teichanlagen, die für eine Aufenthaltszeit von 24 Stunden und mehr bemessen sind und bei denen die der wasserrechtlichen Zulassung zugrunde liegende tägliche Abwassermenge 500 m<sup>3</sup> nicht übersteigt, eine Probe durch Algen deutlich gefärbt, so sind der CSB und der BSB<sub>5</sub> von der algenfreien Probe zu bestimmen. In diesem Fall verringern sich die in Absatz 1 festgelegten Werte beim CSB um 15 mg/l und beim BSB<sub>5</sub> um 5 mg/l.

## Anhang 11 Brauereien

### A Anwendungsbereich

(1) Dieser Anhang gilt für Abwasser, dessen Schmutzfracht im wesentlichen aus dem Brauen von Bier stammt. Er gilt auch für das Abwasser aus einer integrierten Mälzerei, soweit sie nur den Bedarf der jeweiligen Brauerei abdeckt.

(2) Dieser Anhang gilt nicht für Abwasser aus indirekten Kühlsystemen und aus der Betriebswasseraufbereitung.

### B Allgemeine Anforderungen

Es werden keine über § 3 hinausgehenden Anforderungen gestellt.

### C Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle

(1) An das Abwasser werden für die Einleitungsstelle in das Gewässer folgende Anforderungen gestellt:

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe mg/l
Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen (BSB <sub>5</sub> )	25
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	110
Ammoniumstickstoff (NH <sub>4</sub> -N)	10
Stickstoff, gesamt, als Summe von Ammonium-, Nitrit- und Nitratstickstoff (N <sub>ges</sub> )	18
Phosphor, gesamt	2

(2) Die Anforderungen für Ammoniumstickstoff und Stickstoff, gesamt, gelten bei einer Abwassertemperatur von 12 °C und größer im Ablauf des biologischen Reaktors der Abwasserbehandlungsanlage und sofern die der wasserrechtlichen Zulassung zugrunde liegende Rohfracht an Stickstoff, gesamt, mehr als 100 kg je Tag übersteigt. In der wasserrechtlichen Zulassung kann für Stickstoff, gesamt, eine höhere Konzentration bis zu 25 mg/l zugelassen werden, wenn die Verminderung der Gesamtstickstofffracht mindestens 70 % beträgt. Die Verminderung bezieht sich auf das Verhältnis der Stickstofffracht im Zulauf zu derjenigen im Ablauf in einem repräsentativen Zeitraum, der 24 Stunden nicht überschreiten soll. Für die Frachten ist der gesamte gebundene Stickstoff (TN<sub>b</sub>) zugrunde zu legen.

(3) Die Anforderung für Phosphor, gesamt, gilt, wenn die der wasserrechtlichen Zulassung zugrunde liegende Rohfracht an Phosphor, gesamt, mehr als 20 kg je Tag beträgt.

(4) Ist bei Teichanlagen, die für eine Aufenthaltszeit von 24 Stunden und mehr bemessen sind und bei denen die der wasserrechtlichen Zulassung zugrunde liegende tägliche Abwassermenge 500 m<sup>3</sup> nicht übersteigt, eine Probe durch Algen deutlich gefärbt, so sind der CSB und der BSB<sub>5</sub> von der algenfreien Probe zu bestimmen. In diesem Fall verringern sich die in Absatz 1 festgelegten Werte beim CSB um 15 mg/l und beim BSB<sub>5</sub> um 5 mg/l.

## Anhang 12

### Herstellung von Alkohol und alkoholischen Getränken

#### A Anwendungsbereich

(1) Dieser Anhang gilt für Abwasser, dessen Schmutzfracht im wesentlichen aus der Herstellung, Verarbeitung und Abfüllung von Alkohol aus gesetzlich zugelassenem Brenngut sowie aus der Herstellung, Verarbeitung und Abfüllung von alkoholischen Getränken stammt.

(2) Dieser Anhang gilt nicht für Abwasser aus Abfindungsbrennereien im Sinne von § 57 des Branntweinmonopolgesetzes, der Bereitung von Wein und Obstwein, dem Brauen von Bier, der Alkoholherstellung aus Melasse, aus indirekten Kühlsystemen und aus der Betriebswasseraufbereitung.

#### B Allgemeine Anforderungen

Es werden keine über § 3 hinausgehenden Anforderungen gestellt.

#### C Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle

(1) An das Abwasser werden für die Einleitungsstelle in das Gewässer folgende Anforderungen gestellt:

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe mg/l
Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen (BSB <sub>5</sub> )	25
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	110
Ammoniumstickstoff (NH <sub>4</sub> -N)	10
Stickstoff, gesamt, als Summe von Ammonium-, Nitrit- und Nitratstickstoff (N <sub>ges</sub> )	18
Phosphor, gesamt	2

(2) Die Anforderungen für Ammoniumstickstoff und Stickstoff, gesamt, gelten bei einer Abwassertemperatur von 12 °C und größer im Ablauf des biologischen Reaktors der Abwasserbehandlungsanlage und sofern die der wasserrechtlichen Zulassung zugrunde liegende Rohfracht an Stickstoff, gesamt, mehr als 100 kg je Tag übersteigt. In der wasserrechtlichen Zulassung kann für Stickstoff, gesamt, eine höhere Konzentration bis zu 25 mg/l zugelassen werden, wenn die Verminderung der Gesamtstickstofffracht mindestens 70 % beträgt. Die Verminderung bezieht sich auf das Verhältnis der Stickstofffracht im Zulauf zu derjenigen im Ablauf in einem repräsentativen Zeitraum, der 24 Stunden nicht überschreiten soll. Für die Frachten ist der gesamte gebundene Stickstoff (TN<sub>b</sub>) zugrunde zu legen.

(3) Die Anforderung für Phosphor, gesamt, gilt, wenn die der wasserrechtlichen Zulassung zugrunde liegende Rohfracht an Phosphor, gesamt, mehr als 20 kg je Tag beträgt.

(4) Ist bei Teichanlagen, die für eine Aufenthaltszeit von 24 Stunden und mehr bemessen sind und bei denen die der wasserrechtlichen Zulassung zugrunde liegende tägliche Abwassermenge 500 m<sup>3</sup> nicht übersteigt, eine Probe durch Algen deutlich gefärbt, so sind der CSB und der BSB<sub>5</sub> von der algenfreien Probe zu bestimmen. In diesem Fall verringern sich die in Absatz 1 festgelegten Werte beim CSB um 15 mg/l und beim BSB<sub>5</sub> um 5 mg/l.

(5) Die Anforderungen beziehen sich bei Stapelteichen auf die Stichprobe. Sie gelten als nicht eingehalten, wenn der Stapelteich vor Erreichen der festgelegten Werte abgelassen wird.

## Anhang 13 Holzfaserplatten

### A Anwendungsbereich

- (1) Dieser Anhang gilt für Abwasser, dessen Schmutzfracht im wesentlichen aus der Herstellung von Holzfaserplatten stammt.
- (2) Dieser Anhang gilt nicht für Abwasser aus indirekten Kühlsystemen und aus der Betriebswasseraufbereitung.

### B Allgemeine Anforderungen

Es werden keine über § 3 hinausgehenden Anforderungen gestellt.

### C Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle

- (1) An das Abwasser werden für die Einleitungsstelle in das Gewässer folgende Anforderungen gestellt:

		Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe
Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen (BSB <sub>5</sub> )	kg/t	0,2
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	kg/t	1
Phenolindex nach Destillation und Farbstoffextraktion	g/t	0,3
Fischgiftigkeit	G <sub>F</sub>	2

(2) Für harte Faserplatten (Dichte größer als 900 kg/m<sup>3</sup>), die im Naßverfahren hergestellt werden und eine Faserfeuchte von mehr als 20 % im Stadium der Plattenformung aufweisen, gilt ein Wert für den CSB von 2 kg/t.

(3) Die produktionsspezifischen Anforderungen (g/t;kg/t) nach Absatz 1 und 2 beziehen sich auf die der wasserrechtlichen Zulassung zugrunde liegende Produktionskapazität an Faserplatten (absolut trocken) in 0,5 oder 2 Stunden. Die Schadstofffracht wird aus den Konzentrationswerten der qualifizierten Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe und aus dem mit der Probenahme korrespondierenden Abwasservolumenstrom bestimmt.

### D Anforderungen an das Abwasser vor Vermischung

An das Abwasser wird vor der Vermischung mit anderem Abwasser für adsorbierbare organisch gebundene Halogene (AOX) eine Anforderung von 0,3 g/t gestellt. Die Anforderung bezieht sich auf die der wasserrechtlichen Zulassung zugrunde liegende Produktionskapazität an Faserplatten (absolut trocken) in 0,5 oder 2 Stunden. Die Schadstofffracht wird aus den Konzentrationswerten der Stichprobe und aus dem mit der Probenahme korrespondierenden Abwasservolumenstrom bestimmt.

## Anhang 14 Trocknung pflanzlicher Produkte für die Futtermittelherstellung

### A Anwendungsbereich

- (1) Dieser Anhang gilt für Abwasser, dessen Schmutzfracht im wesentlichen aus der direkten und indirekten Trocknung pflanzlicher Produkte für die Futtermittelherstellung stammt.
- (2) Dieser Anhang gilt nicht für Abwasser aus der Trocknung pflanzlicher Produkte für die Futtermittelherstellung als Nebenproduktion sowie aus indirekten Kühlsystemen und aus der Betriebswasseraufbereitung.

### B Allgemeine Anforderungen

Es werden keine über § 3 hinausgehenden Anforderungen gestellt.

### C Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle

- (1) An das Abwasser werden für die Einleitungsstelle in das Gewässer folgende Anforderungen gestellt:

		Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe mg/l
Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen (BSB <sub>5</sub> )		25
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)		110
Phosphor, gesamt		2

(2) Die Anforderung für Phosphor, gesamt, gilt, wenn die der wasserrechtlichen Zulassung zugrunde liegende Rohfracht an Phosphor, gesamt, mehr als 20 kg je Tag beträgt.

(3) Ist bei Teichanlagen, die für eine Aufenthaltszeit von 24 Stunden und mehr bemessen sind und bei denen die der wasserrechtlichen Zulassung zugrunde liegende tägliche Abwassermenge 500 m<sup>3</sup> nicht übersteigt, eine Probe durch Algen deutlich gefärbt, so sind der CSB und der BSB<sub>5</sub> von der algenfreien Probe zu bestimmen. In diesem Fall verringern sich die in Absatz 1 festgelegten Werte beim CSB um 15 mg/l und beim BSB<sub>5</sub> um 5 mg/l.

(4) Die Anforderungen beziehen sich bei Stapelteichen auf die Stichprobe. Sie gelten als nicht eingehalten, wenn der Stapelteich vor Erreichen der festgelegten Werte abgelassen wird.

## Anhang 15

### Herstellung von Hautleim, Gelatine und Knochenleim

#### A Anwendungsbereich

(1) Dieser Anhang gilt für Abwasser, dessen Schmutzfracht im wesentlichen aus der Verarbeitung von tierischen Schlachtnebenprodukten und Reststoffen der Lederherstellung zu Hautleim, Knochenleim, Gelatine oder Naturin stammt.

(2) Dieser Anhang gilt nicht für Abwasser aus indirekten Kühlsystemen und aus der Betriebswasseraufbereitung.

#### B Allgemeine Anforderungen

Es werden keine über § 3 hinausgehenden Anforderungen gestellt.

#### C Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle

(1) An das Abwasser werden für die Einleitungsstelle in das Gewässer folgende Anforderungen gestellt:

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe mg/l
Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen (BSB <sub>5</sub> )	25
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	110
Ammoniumstickstoff (NH <sub>4</sub> -N)	10
Stickstoff, gesamt, als Summe von Ammonium-, Nitrit- und Nitratstickstoff (N <sub>ges</sub> )	30
Phosphor, gesamt	2

(2) Die Anforderungen für Ammoniumstickstoff und Stickstoff, gesamt, gelten bei einer Abwassertemperatur von 12 °C und größer im Ablauf des biologischen Reaktors der Abwasserbehandlungsanlage und sofern die der wasserrechtlichen Zulassung zugrunde liegende Rohfracht an Stickstoff, gesamt, mehr als 100 kg je Tag übersteigt. In der wasserrechtlichen Zulassung kann für Stickstoff, gesamt, eine höhere Konzentration bis zu 50 mg/l zugelassen werden, wenn die Verminderung der Gesamtstickstofffracht mindestens 85 % beträgt. Die Verminderung bezieht sich auf das Verhältnis der Stickstofffracht im Zulauf zu derjenigen im Ablauf in einem repräsentativen Zeitraum, der 24 Stunden nicht überschreiten soll. Für die Frachten ist der gesamte gebundene Stickstoff (TN<sub>b</sub>) zugrunde zu legen.

(3) Die Anforderung für Phosphor, gesamt, gilt, wenn die der wasserrechtlichen Zulassung zugrunde liegende Rohfracht an Phosphor, gesamt, mehr als 20 kg je Tag beträgt.

## Anhang 16

### Steinkohlenaufbereitung

#### A Anwendungsbereich

Dieser Anhang gilt für Abwasser, dessen Schmutzfracht im wesentlichen aus der Steinkohlenaufbereitung stammt.

#### B Allgemeine Anforderungen

Es werden keine über § 3 hinausgehenden Anforderungen gestellt.

#### C Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle

An das Einleiten des Abwassers werden für die Einleitungsstelle in das Gewässer folgende Anforderungen gestellt:

Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	100 mg/l	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe
Abfiltrierbare Stoffe	80 mg/l	Stichprobe



## Anhang 18 Zuckerherstellung

### A Anwendungsbereich

(1) Dieser Anhang gilt für Abwasser, dessen Schmutzfracht im wesentlichen aus der Gewinnung von festen und flüssigen Zuckern sowie Sirupen aus Zuckerrüben und Zuckerrohr stammt.

(2) Dieser Anhang gilt nicht für Abwasser aus indirekten Kühlsystemen, aus der Betriebswasseraufbereitung und aus der Wäsche von Rauchgasen.

### B Allgemeine Anforderungen

Im Abwasser dürfen organisch gebundene Halogene, die aus dem Einsatz von Chlor oder chlorabspaltenden Verbindungen, ausgenommen Chlordioxid, im Fallwasserkreislauf stammen, nicht enthalten sein. Der Nachweis, daß die Anforderung eingehalten ist, kann dadurch erbracht werden, daß die eingesetzten Betriebs- und Hilfsstoffe in einem Betriebstagebuch aufgeführt sind und nach Angaben des Herstellers keine der genannten Stoffe oder Stoffgruppen enthalten.

### C Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle

(1) An das Abwasser werden für die Einleitungsstelle in das Gewässer folgende Anforderungen gestellt:

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe mg/l
Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen (BSB <sub>5</sub> )	25
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	200
Ammoniumstickstoff (NH <sub>4</sub> -N)	10
Stickstoff, gesamt, als Summe von Ammonium-, Nitrit- und Nitratstickstoff (N <sub>ges</sub> )	30
Phosphor, gesamt	2

(2) Die Anforderungen für Ammoniumstickstoff und Stickstoff, gesamt, gelten bei einer Abwassertemperatur von 12 °C und größer im Ablauf des biologischen Reaktors der Abwasserbehandlungsanlage. In der wasserrechtlichen Zulassung kann für Stickstoff, gesamt, eine höhere Konzentration bis zu 50 mg/l in der qualifizierten Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe zugelassen werden, wenn die Verminderung der Gesamtstickstofffracht mindestens 70 % beträgt. Die Verminderung bezieht sich auf das Verhältnis der Stickstofffracht im Zulauf zu derjenigen im Ablauf in einem repräsentativen Zeitraum, der 24 Stunden nicht überschreiten soll. Für die Frachten ist der gesamte gebundene Stickstoff (TN<sub>b</sub>) zugrunde zu legen.

(3) Die Anforderungen beziehen sich bei Stapelteichen auf die Stichprobe. Sie gelten als nicht eingehalten, wenn der Stapelteich vor Erreichen der festgelegten Werte abgelassen wird.

### D Anforderungen an das Abwasser vor Vermischung

Sperr- und Kondensationswasser darf, soweit es nicht innerbetrieblich wiederverwendet werden kann, zum Zwecke der gemeinsamen Behandlung mit Abwasser anderer Herkunftsbereiche nur vermisch werden, wenn die Konzentrationen an den in Teil C Absatz 1 festgelegten Parametern die dort festgelegten Werte im Rohabwasser überschreiten.

## Anhang 20 Fleischmehlindustrie

### A Anwendungsbereich

(1) Dieser Anhang gilt für Abwasser, dessen Schmutzfracht im wesentlichen beim Sammeln, Lagern und Verarbeiten von Tierkörpern, Tierkörperteilen sowie tierischen Erzeugnissen in Sammelstellen, Tierkörperbeseitigungsanstalten sowie Spezial- und Ausnahmebetrieben im Sinne des Tierkörperbeseitigungsgesetzes vom 2. September 1975 (BGBl. I S. 2313, 2610) entsteht.

(2) Dieser Anhang gilt nicht für Abwasser aus indirekten Kühlsystemen.

### B Allgemeine Anforderungen

Die Schadstofffracht ist so gering zu halten, wie dies durch folgende Maßnahmen möglich ist:

1. Kühlhalten des Rohmaterials bei der Verwahrung und Gewährleisten einer schnellen Verarbeitung,
2. Einsatz von unvergälltem Salz bei der Häute- und Fellkonservierung,
3. Rückhalten von Salzlaken aus der Häutesalzung mittels geeigneter Verfahren wie trockene Entsorgung oder Rückführung in die Produktion.

**C Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle**

(1) An das Abwasser werden für die Einleitungsstelle in das Gewässer folgende Anforderungen gestellt:

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe mg/l
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	150
Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen (BSB <sub>5</sub> )	25
Stickstoff, gesamt, als Summe von Ammonium-, Nitrit- und Nitratstickstoff (N <sub>ges</sub> )	50

(2) Die Anforderung für Stickstoff, gesamt, gilt, bei einer Abwassertemperatur von 12 °C und größer im Ablauf des biologischen Reaktors der Abwasserbehandlungsanlage.

(3) Ist bei Teichanlagen, die für eine Aufenthaltszeit von 24 Stunden und mehr bemessen sind, eine Probe durch Algen deutlich gefärbt, so sind der CSB und BSB<sub>5</sub> von der algenfreien Probe zu bestimmen. In diesem Fall verringern sich die in Absatz 1 festgelegten Werte beim CSB um 15 mg/l und beim BSB<sub>5</sub> um 5 mg/l.

**D Anforderungen an das Abwasser vor Vermischung**

Das Abwasser darf vor Vermischung mit Abwasser anderer Herkunftsbereiche einen Wert von 0,1 mg/l für adsorbierbare organisch gebundene Halogene (AOX) in der Stichprobe nicht überschreiten. Die Anforderung gilt auch als eingehalten, wenn die eingesetzten Reinigungs- und Desinfektionsmittel oder sonstigen Betriebs- und Hilfsstoffe keine organisch gebundenen Halogenverbindungen oder halogenabspaltenden Stoffe enthalten. Der Nachweis kann dadurch erbracht werden, daß die eingesetzten Betriebs- und Hilfsstoffe in einem Betriebstagebuch aufgeführt sind und nach Angaben des Herstellers keine der in Satz 1 genannten Stoffe oder Stoffgruppen enthalten.

## Anhang 21 Mälzereien

**A Anwendungsbereich**

(1) Dieser Anhang gilt für Abwasser, dessen Schmutzfracht im wesentlichen aus der Herstellung von Malz aus Getreide stammt.

(2) Dieser Anhang gilt nicht für Abwasser aus der in einer Brauerei integrierten Mälzerei, soweit sie nur den Bedarf der jeweiligen Brauerei abdeckt, sowie aus indirekten Kühlsystemen und aus der Betriebswasseraufbereitung.

**B Allgemeine Anforderungen**

Es werden keine über § 3 hinausgehenden Anforderungen gestellt.

**C Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle**

(1) An das Abwasser werden für die Einleitungsstelle in das Gewässer folgende Anforderungen gestellt:

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe mg/l
Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen (BSB <sub>5</sub> )	25
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	110

(2) Ist bei Teichanlagen, die für eine Aufenthaltszeit von 24 Stunden und mehr bemessen sind und bei denen die der wasserrechtlichen Zulassung zugrunde liegende tägliche Abwassermenge 500 m<sup>3</sup> nicht übersteigt, eine Probe durch Algen deutlich gefärbt, so sind der CSB und der BSB<sub>5</sub> von der algenfreien Probe zu bestimmen. In diesem Fall verringern sich die in Absatz 1 festgelegten Werte beim CSB um 15 mg/l und beim BSB<sub>5</sub> um 5 mg/l.

## Anhang 22 Chemische Industrie

**A Anwendungsbereich**

(1) Dieser Anhang gilt für Abwasser, das im wesentlichen bei der Herstellung von Stoffen durch chemische, biochemische oder physikalische Verfahren einschließlich der zugehörigen Vor-, Zwischen- und Nachbehandlung anfällt.

(2) Dieser Anhang gilt nicht für Abwassereinleitungen von weniger als 10 m<sup>3</sup> je Tag.

(3) Für Abwasser, das aus dem Formulieren (Herstellen von Stoffen und Zubereitungen durch Mischen, Lösen oder Abfüllen) stammt und ohne Vermischung mit anderem Abwasser, das unter den Anwendungsbereich dieses Anhangs fällt, eingeleitet wird, gilt nur Teil B dieses Anhangs.

## B Allgemeine Anforderungen

Eine Erlaubnis für das Einleiten von Abwasser in Gewässer darf nur erteilt werden, wenn am Ort des Anfalls des Abwassers die Schadstofffracht nach Prüfung der Verhältnisse im Einzelfall so gering gehalten wird, wie dies durch folgende Maßnahmen möglich ist:

- Einsatz wassersparender Verfahren, wie Gegenstromwäsche,
- Mehrfachnutzung und Kreislaufführung, z.B. bei Wasch- und Reinigungsvorgängen,
- Indirektkühlung, z.B. anstelle des Einsatzes von Einspritzkondensatoren oder Einspritzkühlern zur Kühlung von Dampfphasen,
- Einsatz abwasserfreier Verfahren zur Vakuumerzeugung und bei der Abluftreinigung,
- Rückhaltung oder Rückgewinnung von Stoffen durch Aufbereitung von Mutterlaugen und durch optimierte Verfahren,
- Einsatz schadstoffarmer Roh- und Hilfsstoffe.

Der Nachweis für die Einhaltung der allgemeinen Anforderungen ist in einem Abwasserkataster zu erbringen.

## C Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle

(1) An das Abwasser werden für die Einleitungsstelle in das Gewässer folgende Anforderungen gestellt:

### 1. Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)

Für Abwasserströme, deren CSB-Konzentration am Entstehungsort des Abwassers beträgt:

- a) mehr als 50 000 mg/l, gilt eine CSB-Konzentration von 2 500 mg/l,
- b) mehr als 750 mg/l, gilt eine CSB-Konzentration, die einer Verminderung des CSB um 90 % entspricht,
- c) 750 mg/l oder weniger, gilt eine CSB-Konzentration von 75 mg/l,
- d) weniger als 75 mg/l, gilt die tatsächliche CSB-Konzentration am Entstehungsort.

Die Anforderungen gelten auch als eingehalten, wenn unter Beachtung von Teil B eine CSB-Konzentration von 75 mg/l in der qualifizierten Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe eingehalten wird.

### 2. Stickstoff, gesamt, als Summe von Ammonium-, Nitrit- und Nitratstickstoff ( $N_{\text{ges}}$ )

50 mg/l in der qualifizierten Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe.

In der wasserrechtlichen Zulassung kann eine höhere Konzentration bis zu 75 mg/l festgesetzt werden, wenn eine Verminderung der Stickstofffracht um 75 % eingehalten wird. Der festgesetzte Wert gilt auch als eingehalten, wenn er, bestimmt als „gesamter gebundener Stickstoff ( $TN_b$ )“, eingehalten wird.

### 3. Phosphor, gesamt

2 mg/l in der qualifizierten Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe.

Die Anforderung gilt auch als eingehalten, wenn der Wert, bestimmt als „Phosphorverbindungen als Phosphor, gesamt“, eingehalten wird.

### 4. Giftigkeit

Fischgiftigkeit	$G_F = 2$
Daphniengiftigkeit	$G_D = 8$
Algengiftigkeit	$G_A = 16$
Bakterienleuchthemmung	$G_L = 32$
Erbgutveränderndes Potential (umu-Test)	$G_M = 1,5$

Die Anforderungen beziehen sich auf die qualifizierte Stichprobe oder die 2-Stunden-Mischprobe.

(2) Werden im Einvernehmen mit der Wasserbehörde zur Verringerung der CSB-Fracht verfahrensintegrierte Maßnahmen angewandt, so ist die vor Durchführung der Maßnahme maßgebende Fracht zugrunde zu legen.

(3) Für den Chemischen Sauerstoffbedarf (CSB) ist in der wasserrechtlichen Zulassung die Gesamtfracht in 0,5 oder 2 Stunden zu begrenzen. Die Gesamtfracht ergibt sich aus der Summe der Einzelfrachten der einzelnen Abwasserströme. Die einzuhaltende Gesamtfracht bezieht sich auf die Konzentration in der qualifizierten Stichprobe oder der 2-Stunden-Mischprobe und den mit der Probenahme korrespondierenden Abwasservolumenstrom in 0,5 oder 2 Stunden.

**D Anforderungen an das Abwasser vor Vermischung**

(1) An das Abwasser werden vor der Vermischung mit anderem Abwasser folgende Anforderungen gestellt:

## 1. Adsorbierbare organisch gebundene Halogene (AOX)

- |  |        |
|--|--------|
| a) Abwasser aus der Herstellung von Epichlorhydrin, Propylenoxid und Butylenoxid:  | 3 mg/l |
| b) Abwasser aus der zweistufigen Herstellung von Acetaldehyd:  | 80 g/t |
| c) Abwasser aus der einstufigen Herstellung von Acetaldehyd:   | 30 g/t |
| d) Abwasser aus der Herstellung von AOX-relevanten organischen Farbstoffen und aromatischen Zwischenprodukten, soweit diese überwiegend der Herstellung organischer Farbstoffe dienen: | 8 mg/l |
| e) Abwasser aus der Herstellung von AOX-relevanten pharmazeutischen Wirkstoffen:   | 8 mg/l |
| f) Abwasser aus der Herstellung von C <sub>1</sub> -CKW durch Methanchlorierung und Methanol-<br>veresterung sowie von Tetrachlormethan und Tetrachlorethen durch Perchlorierung:      | 10 g/t |
| g) Abwasser aus der Herstellung von 1.2-Dichlorethan(EDC), auch einschließlich<br>Weiterverarbeitung zu Vinylchlorid (VC):   | 2 g/t  |

Der Frachtwert bezieht sich auf die Produktionskapazität für gereinigtes EDC. Die Kapazität ist unter Berücksichtigung des EDC-Anteils festzulegen, der in der mit der EDC-Produktions-einheit gekoppelten VC-Einheit nicht gekrackt und in der EDC-Reinigungsanlage in den Produktionskreis zurückgeführt wird.

- |   |                       |
|---|-----------------------|
| h) Abwasser aus der Herstellung von Polyvinylchlorid (PVC):   | 5 g/t                 |
| i) Abwasserströme, bei denen eine AOX-Konzentration von 0,1 mg/l überschritten und von<br>1 mg/l ohne gezielte Maßnahmen unterschritten wird:   | 0,3 mg/l              |
| j) Nicht gesondert geregelte Abwasserströme aus der Herstellung, Weiterverarbeitung oder<br>der Anwendung von Stoffen, in denen eine Konzentration von 1 mg/l überschritten oder durch<br>gezielte Maßnahmen unterschritten wird: | 1 mg/l oder<br>20 g/t |

Der Frachtwert bezieht sich auf die Kapazität der organischen Zielprodukte. Er gilt nicht für die Anwendung von Stoffen.

## 2. Sonstige Stoffe

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe mg/l	
	I	II
Quecksilber	0,05	0,001
Cadmium	0,2	0,005
Kupfer	0,5	0,1
Nickel	0,5	0,05
Blei	0,5	0,05
Chrom, gesamt	0,5	0,05
Zink	2	0,2
Zinn	2	0,2

Die Anforderungen der Spalte I gelten für Abwasserströme aus der Herstellung, Weiterverarbeitung oder Anwendung dieser Stoffe. Die Anforderungen der Spalte II gelten für Abwasserströme, die nicht aus der Herstellung, Weiterverarbeitung oder Anwendung dieser Stoffe stammen, aber dennoch mit solchen Stoffen unterhalb der Konzentrationswerte der Spalte I belastet sind.

(2) Bei Einhaltung der Anforderungen an AOX und der allgemeinen Anforderungen nach Teil B gelten auch die Anforderungen des Anhangs 48 Teil 10 als eingehalten.

(3) Die Anforderungen an den AOX gelten nicht für jodorganische Stoffe im Abwasser aus der Herstellung und Abfüllung von Röntgenkontrastmitteln.

(4) Für die adsorbierbaren organisch gebundenen Halogene (AOX) und die in Absatz 1 Nr. 2 begrenzten Stoffe ist in der wasserrechtlichen Zulassung die Gesamtfracht je Parameter in 0,5 oder 2 Stunden zu begrenzen. Die jeweilige Gesamtfracht ergibt sich aus der Summe der Einzelfrachten der einzelnen Abwasserströme. Die einzuhaltende Gesamtfracht bezieht sich auf die Konzentration in der qualifizierten Stichprobe oder der 2-Stunden-Mischprobe und den mit der Probenahme korrespondierenden Abwasservolumenstrom in 0,5 oder 2 Stunden.

(5) Ein Abwasserstrom darf mit anderem Abwasser nur vermischt werden, wenn nachgewiesen wird, daß die für den Ort des Entstehens ermittelte Fracht an organisch gebundenem Kohlenstoff, gesamt (TOC), dieses Abwasserstromes insgesamt um 80 % vermindert wird. Diese Anforderung gilt nicht, wenn die aus dem jeweiligen Abwasserstrom in das Gewässer eingeleitete TOC-Restfracht 20 Kilogramm je Tag oder 300 Kilogramm je Jahr oder 1 Kilogramm je Tonne Produktionskapazität des organischen Zielproduktes nicht überschreitet. Für den Nachweis der Frachtverringerung ist für physikalisch-chemische Abwasserbehandlungsanlagen der TOC-Eliminationsgrad dieser Anlagen und für biologische Abwasserbehandlungsanlagen das Ergebnis einer Untersuchung nach Nummer 407 der Anlage zu § 4 zugrunde zulegen.

#### **E Anforderungen an das Abwasser für den Ort des Anfalls**

(1) Für Chrom VI ist eine Konzentration von 0,1 mg/l in der Stichprobe einzuhalten.

(2) Für flüchtige organisch gebundene Halogene (FIOX) ist eine Konzentration von 10 mg/l in der Stichprobe einzuhalten. Diese Anforderung gilt als eingehalten, wenn sie vor dem Einlauf in eine Kanalisation erreicht wird, ohne daß vorher ein Austrittsverlust zu besorgen oder das Abwasser verdünnt worden ist.

#### **F Anforderungen für vorhandene Einleitungen**

(1) Für vorhandene Einleitungen von Abwasser aus Anlagen, die vor dem 1. Januar 1999 rechtmäßig in Betrieb waren oder mit deren Bau zu diesem Zeitpunkt rechtmäßig begonnen worden ist, gelten die Bestimmungen der Teile A, B, C und D nur, soweit in Absatz 2 bis 5 keine abweichenden Anforderungen festgelegt sind.

(2) Abweichend von Teil B ist der Nachweis zur Einhaltung der allgemeinen Anforderungen in einem Abwasserkataster nur für 90 % der jeweils parameterbezogenen Gesamtfrachten zu erbringen. Der Einsatz abwasserfreier Verfahren zur Vakuumherzeugung und bei der Abluftreinigung ist nur für die Parameter der Teile D und E zu prüfen. Auf eine zusätzliche Prüfung hinsichtlich anderer Parameter kann verzichtet werden.

(3) Die Anforderungen des Teils C an den CSB gelten nicht für das Abwasser aus der Herstellung von Polyacrylnitril.

(4) An folgende Abwasserströme werden abweichend von Teil D vor der Vermischung mit anderem Abwasser folgende Anforderungen an den AOX gestellt:

1. Abwasser aus der Herstellung von EDC, auch einschließlich Weiterverarbeitung zu VC: 5 g/t  
(Produktionskapazität von gereinigtem EDC)
2. Abwasser aus der Herstellung von PVC: 1 mg/l oder 20 g/t

(5) Die Anforderungen für das erbgutverändernde Potential (umu-Test) nach Teil C Abs. 1 und den TOC nach Teil D Abs. 5 gelten nicht.

### **Anhang 24 Teil B**

#### **Eisen-, Stahl- und Tempergießerei**

##### **A Anwendungsbereich**

(1) Dieser Anhang gilt für Abwasser, dessen Schmutzfracht im wesentlichen aus einem der folgenden Bereiche der Herstellung von Eisen, Stahl- und Temperguß stammt:

1. Schmelzbetrieb,
2. Gieß-, Kühl- und Ausleerbereich,
3. Putzerei,
4. Formherstellung und Sandaufbereitung,
5. Kernmacherei und
6. Systemreinigung.

(2) Dieser Anhang gilt nicht für Abwasser aus indirekten Kühlsystemen und aus der Betriebswasseraufbereitung.

##### **B Allgemeine Anforderungen**

(1) Das Abwasser darf keine organisch gebundenen Halogene enthalten, die aus Löse- und Reinigungsmitteln stammen. Der Nachweis, daß die Anforderung eingehalten ist, kann dadurch erbracht werden, daß alle eingesetzten Löse- und Reinigungsmittel in einem Betriebstagebuch aufgeführt werden und Herstellerangaben vorliegen, nach denen diese Löse- und Reinigungsmittel organisch gebundene Halogene nicht enthalten.

(2) Abwasser aus der Sandregenerierung darf nicht eingeleitet werden.

(3) Abwasser aus der Kernmacherei darf nur eingeleitet werden, wenn es mindestens den Anforderungen des Anhangs 1 Teil C für die Größenklasse 4 entspricht.

**C Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle**

(1) An das Abwasser aus einem der in Teil A Abs. 1 genannten Bereiche werden für die Einleitungsstelle in das Gewässer folgende Anforderungen gestellt:

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe	
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	g/t	100
Eisen	g/t	5
Kohlenwasserstoffe, gesamt	g/t	5
Phenolindex nach Destillation und Farbstoffextraktion	g/t	2,5
Cyanid, leicht freisetzbar	g/t	0,5
Fischgiftigkeit	G <sub>F</sub>	2

(2) Die produktionsspezifischen Frachtwerte (g/t) beziehen sich auf die der wasserrechtlichen Zulassung zugrunde liegende Produktionskapazität (erzeugter guter Guß). Die Schadstofffracht wird aus den Konzentrationswerten der qualifizierten Stichprobe oder der 2-Stunden-Mischprobe und aus dem mit der Probenahme korrespondierenden Abwasservolumenstrom bestimmt.

(3) Die Fischgiftigkeit bezieht sich auf einen produktionsspezifischen Abwasservolumenstrom von 0,5 m<sup>3</sup> je Tonne erzeugten guten Gusses. Entspricht der für den jeweiligen produktionsspezifischen Abwasservolumenstrom errechnete Zahlenwert nicht einem Verdünnungsfaktor der im Bestimmungsverfahren festgesetzten Verdünnungsfolge, so gilt der nächsthöhere Verdünnungsfaktor.

**D Anforderungen an das Abwasser vor Vermischung**

(1) An das Abwasser aus einem der in Teil A genannten Bereiche werden vor der Vermischung mit Abwasser aus anderen Herkunftsbereichen folgende Anforderungen gestellt:

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe g/t
Arsen	0,05
Cadmium	0,05
Blei	0,25
Chrom, gesamt	0,25
Kupfer	0,25
Nickel	0,25
Zink	1
Adsorbierbare organisch gebundene Halogene (AOX)	0,5

(2) Die produktionsspezifischen Frachtwerte (g/t) beziehen sich auf die der wasserrechtlichen Zulassung zugrunde liegenden Produktionskapazität (erzeugter guter Guß). Die Schadstofffracht wird aus den Konzentrationswerten der qualifizierten Stichprobe oder der 2-Stunden-Mischprobe, für AOX aus der Stichprobe, und aus dem mit der Probenahme korrespondierenden Abwasservolumenstrom bestimmt.

**Anhang 25****Lederherstellung, Pelzveredlung, Lederfaserstoffherstellung****A Anwendungsbereich**

(1) Dieser Anhang gilt für Abwasser, dessen Schmutzfracht im wesentlichen aus der Lederherstellung, der Pelzveredlung, der Lederfaserstoffherstellung sowie der Häute- und Fellkonservierung stammt.

(2) Dieser Anhang gilt nicht für Abwasser aus indirekten Kühlsystemen.

**B Allgemeine Anforderungen**

(1) Bei der Häute- und Fellkonservierung ist die Schadstofffracht so gering zu halten, wie dies durch folgende Maßnahmen möglich ist:

1. Kühlhalten der Häute und Felle,
2. Einsatz von unvergälltem Salz,
3. Rückhalten von Salzlaken aus der Häutesalzung mittels geeigneter Verfahren wie trockene Entsorgung oder Wiederverwendung.

(2) Die AOX-Belastung des Abwasser ist so gering zu halten, wie dies durch Auswahl und Einsatz entsprechender Reinigungs- und Desinfektionsmittel oder sonstiger Betriebs- und Hilfsstoffe möglich ist.

**C Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle**

(1) An das Abwasser werden für die Einleitungsstelle in das Gewässer folgende Anforderungen gestellt:

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe	
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	mg/l	250
Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen (BSB <sub>5</sub> )	mg/l	25
Ammoniumstickstoff (NH <sub>4</sub> -N)	mg/l	10
Phosphor, gesamt	mg/l	2
Adsorbierbare organisch gebundene Halogene (AOX)	mg/l	0,5
Fischgiftigkeit	G <sub>F</sub>	2

(2) Die Anforderung für Ammoniumstickstoff gilt bei einer Abwassertemperatur von 12 °C und größer im Ablauf des biologischen Reaktors der Abwasserbehandlungsanlage.

(3) Für Abwasser, bei dem davon auszugehen ist, daß sein Gehalt an chemischem Sauerstoffbedarf (CSB) im Zulauf der biologischen Stufe im Monatsmittel mehr als 2500 mg/l beträgt, gilt abweichend von Absatz 1 für den CSB ein Ablaufwert in der 2-Stunden-Mischprobe oder der qualifizierten Stichprobe, der einer Verminderung des CSB um mindestens 90 % entspricht.

(4) Für Abwasser, bei dem davon auszugehen ist, daß sein Gehalt an biochemischem Sauerstoffbedarf in fünf Tagen (BSB<sub>5</sub>) im Zulauf der biologischen Stufe im Monatsmittel mehr als 1000 mg/l beträgt, gilt abweichend von Absatz 1 für den BSB<sub>5</sub> ein Ablaufwert in der 2-Stunden-Mischprobe oder qualifizierten Stichprobe, der einer Verminderung des BSB<sub>5</sub> um mindestens 97,5 % entspricht.

(5) Die Verminderung des CSB und des BSB<sub>5</sub> bezieht sich auf das Verhältnis der Schmutzfracht im Zulauf der biologischen Stufe zu derjenigen im Ablauf der zentralen Abwasserbehandlungsanlage in 24 Stunden. Für die Schmutzfracht des Zulaufs ist die der Erlaubnis zugrunde zu legende Belastung der Biologie maßgebend. Der Umfang der Verminderung ist auf der Grundlage von Bemessung und Funktionsweise der Abwasserbehandlungsanlage zu beurteilen.

(6) Für das Einleiten von Abwasser aus der Pelzveredlung gilt ein Wert für die Fischgiftigkeit von G<sub>F</sub> = 4.

**D Anforderungen an das Abwasser vor Vermischung**

An das Abwasser werden vor der Vermischung mit anderem Abwasser folgende Anforderungen gestellt:

1. Abwasser aus dem Weichen, Äschern, Entkälken jeweils einschließlich Spülen darf einen Wert von 2 mg/l Sulfid in der qualifizierten Stichprobe oder der 2-Stunden-Mischprobe nicht überschreiten.
2. Abwasser aus der Gerbung einschließlich Abwelken und aus der Naßzurichtung (Neutralisieren, Nachgerben, Färben, Fetten) jeweils einschließlich Spülen oder aus der Lederfaserstoffherstellung darf einen Wert von 1 mg/l Chrom, gesamt, in der qualifizierten Stichprobe oder der 2-Stunden-Mischprobe nicht überschreiten.

**E Anforderungen an das Abwasser für den Ort des Anfalls**

(1) Das Abwasser aus der Pelzentfettung darf nur diejenigen halogenierten Lösemittel enthalten, die nach der Zweiten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 10. Dezember 1990 (BGBl. I S. 2694) eingesetzt werden dürfen. Diese Anforderung gilt auch als eingehalten, wenn der Nachweis erbracht wird, daß nur zugelassene halogenierte Lösemittel eingesetzt werden. Im übrigen darf für LHKW (Summe aus Trichlorethen, Tetrachlorethen, 1.1.1-Trichlorethan, Dichlormethan gerechnet als Chlor) der Wert von 0,1 mg/l in der Stichprobe nicht überschritten werden.

(2) Abwasser aus der Beize der Pelzfärbung einschließlich Spülen darf einen Wert von 0,05 mg/l Chrom VI in der Stichprobe nicht überschreiten.

## Anhang 26 Steine und Erden

**A Anwendungsbereich**

(1) Dieser Anhang gilt für Abwasser einschließlich dem produktionsspezifisch verunreinigten Niederschlagswasser, dessen Schmutzfracht im wesentlichen aus folgenden Herstellungsbereichen stammt:

1. Gewinnung und Aufbereitung von Naturstein, Quarz, Sand und Kies sowie Herstellung von Bleicherde, Kalk und Dolomit,
2. Herstellung von Kalksandstein,
3. Herstellung von Beton und Betonerzeugnissen und
4. Herstellung von Faserzement.

(2) Dieser Anhang gilt nicht für

1. Abwasser, das in ein beim Abbau von mineralischen Rohstoffen entstandenes oberirdisches Gewässer eingeleitet wird, sofern das Wasser nur zum Waschen der dort gewonnenen Erzeugnisse gebraucht wird und keine anderen Stoffe als die abgebauten enthält und soweit gewährleistet ist, daß diese Stoffe nicht in andere Gewässer gelangen,
2. Sanitärabwasser,
3. Abwasser aus indirekten Kühlsystemen und aus der Betriebswasseraufbereitung sowie
4. Abwasser aus der Rauchgaswäsche.

### B Allgemeine Anforderungen

Es werden keine über § 3 hinausgehenden Anforderungen gestellt.

### C Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle

(1) An das Abwasser aus einem der in Teil A Abs. 1 genannten Bereiche werden für die Einleitungsstelle in das Gewässer folgende Anforderungen gestellt:

	Bereich 1	Bereich 2
	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe mg/l	
Abfiltrierbare Stoffe	100	100
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)		150

(2) Bei der Herstellung von Beton- und Betonerzeugnissen darf Produktionsabwasser nicht eingeleitet werden.

(3) Bei der Herstellung von Faserzement darf Abwasser nicht eingeleitet werden.

(4) Die Anforderung nach Absatz 3 gilt nicht, wenn die Produktionseinheit routinemäßig gereinigt oder gewartet wird. In diesem Fall gelten folgende Anforderungen:

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe mg/l
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	80
Abfiltrierbare Stoffe	30

### D Anforderungen an das Abwasser vor Vermischung

An das Abwasser aus der Reinigung und Wartung der Anlagen zur Herstellung von Faserzement werden vor Vermischung mit anderem Abwasser folgende Anforderungen gestellt:

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe mg/l	Stichprobe mg/l
AOX	–	0,1
Chrom, gesamt	0,4	–
Chrom VI	–	0,1

## Anhang 36

### Herstellung von Kohlenwasserstoffen

#### A Anwendungsbereich

(1) Dieser Anhang gilt für Abwasser, dessen Schmutzfracht im wesentlichen aus folgenden Bereichen der Herstellung von Kohlenwasserstoffen stammt:

1. Erzeugung bestimmter Kohlenwasserstoffe, im wesentlichen Olefinkohlenwasserstoffe mit 2 bis 4 Kohlenstoffatomen sowie Benzol, Toluol und Xylole aus Mineralölprodukten durch Cracken unter Zuhilfenahme von Dampf (Steamcracking),
2. Erzeugung reiner Kohlenwasserstoffe oder bestimmter Mischungen von Kohlenwasserstoffen aus Mineralölprodukten mittels physikalischer Trennmethoden,



3. Umwandlung von Kohlenwasserstoffen in andere Kohlenwasserstoffe durch die chemischen Verfahren der Hydrierung, Dehydrierung, Alkylierung, Dealkylierung, Hydrodealkylierung, Isomerisierung oder Disproportionierung.

Hierzu zählt auch das im Prozeßbereich der Herstellungsanlagen mit Kohlenwasserstoffen in Kontakt kommende Niederschlagswasser.

(2) Dieser Anhang gilt nicht für Abwasser aus der Erzeugung reiner Paraffine aus Paraffingatschen, aus der Erdölverarbeitung, aus indirekten Kühlsystemen und aus der Betriebswasseraufbereitung.

## B Allgemeine Anforderungen

Es werden keine über § 3 hinausgehenden Anforderungen gestellt.

## C Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle

(1) An das Einleiten des Abwassers werden für die Einleitungsstelle in das Gewässer folgende Anforderungen gestellt:

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe mg/l
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	120
Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen BSB <sub>5</sub>	25
Stickstoff, gesamt, als Summe von Ammonium-, Nitrit- und Nitratstickstoff (N <sub>ges</sub> )	25
Phosphor, gesamt	1,5
Kohlenwasserstoffe, gesamt	2

(2) Für den CSB kann eine Konzentration bis zu 190 mg/l in der qualifizierten Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe zugelassen werden, wenn in einer zentralen Abwasserbehandlungsanlage die CSB-Fracht um mindestens 80 % vermindert wird. Die Verminderung der CSB-Fracht bezieht sich auf das Verhältnis der CSB-Fracht im Ablauf des Schwerkraftölabscheiders zu derjenigen des Ablaufs der biologischen Abwasserbehandlungsanlage in einem repräsentativen Zeitraum, der 24 Stunden nicht überschreiten soll.

(3) Für Stickstoff, gesamt, ist eine höhere Konzentration zulässig, wenn in einer zentralen Abwasserbehandlungsanlage die Stickstofffracht um mindestens 75 % vermindert wird. Die Verminderung der Stickstofffracht bezieht sich auf das Verhältnis der Stickstofffracht im Ablauf des Schwerkraftölabscheiders zu derjenigen des Ablaufs der biologischen Abwasserbehandlungsanlage in einem repräsentativen Zeitraum, der 24 Stunden nicht überschreiten soll. Für die Frachten ist der gesamte gebundene Stickstoff (TN<sub>b</sub>) zugrunde zu legen.

## D Anforderungen an das Abwasser vor Vermischung

An das Abwasser werden vor Vermischung mit anderem Abwasser folgende Anforderungen gestellt:

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe mg/l	Stichprobe mg/l
Adsorbierbare organisch gebundene Halogene (AOX)	–	0,1
Phenolindex nach Destillation und Farbstoffextraktion	0,15	–
Benzol und Derivate	0,05	–
Sulfid- und Mercaptan-Schwefel	0,6	–

Umfaßt die Kohlenwasserstoffherstellung auch die Herstellung von Ethylbenzol und Cumol, gilt für den AOX ein Wert von 0,15 mg/l.

## E Anforderungen an das Abwasser für den Ort des Anfalls

Abwasser aus der Ethylbenzol- und Cumolherstellung darf einen Wert von 1 mg/l für adsorbierbare organisch gebundene Halogene (AOX) in der Stichprobe nicht überschreiten.

**Anhang 37****Herstellung anorganischer Pigmente****A Anwendungsbereich**

(1) Dieser Anhang gilt für Abwasser, dessen Schmutzfracht im wesentlichen aus der Herstellung anorganischer Pigmente folgender Bereiche stammt:

1. Blei- und Zinkpigmente,
2. Cadmiumpigmente,
3. Lithopone, Zinksulfidpigmente und gefälltes Bariumsulfat,
4. Silikatische Füllstoffe,
5. Eisenoxidpigmente,
6. Chromoxidpigmente,
7. Mischphasenpigmente, Pigment- und Farbkörpermischungen und Fritten.

(2) Dieser Anhang gilt nicht für Abwasser aus der Herstellung von hochdispersen Oxiden und Tonträgerpigmenten sowie aus indirekten Kühlsystemen und aus der Betriebswasseraufbereitung.

**B Allgemeine Anforderungen**

Es werden keine über § 3 hinausgehenden Anforderungen gestellt.

**C Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle**

(1) An das Abwasser aus einem der in Teil A Abs. 1 genannten Bereiche werden für die Einleitungsstelle in das Gewässer folgende Anforderungen gestellt:

Bereiche		1	2	3	4	5	6	7
		Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe						
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	mg/l	100	150	100	–	–	70	100
	kg/t	–	–	–	0,6	4	–	–
Ammoniumstickstoff (NH <sub>4</sub> -N)	mg/l	–	–	–	–	10	–	–
Sulfat	kg/t	–	–	–	600	1 600	1 200	–
Sulfit	mg/l	–	–	20	–	–	20	–
Eisen	kg/t	–	–	–	–	0,5	–	–
Fischgiftigkeit	G <sub>F</sub>	2	2	2	2	2	2	2

(2) Die Schadstofffracht wird aus den Konzentrationswerten der qualifizierten Stichprobe oder der 2-Stunden-Mischprobe und aus dem mit der Probenahme korrespondierenden Abwasservolumenstrom bestimmt.

(3) Bei der Eisenoxidpigmentherstellung (Bereich 5) gilt die Anforderung für Sulfat nur für die Herstellung nach dem Fäll- und dem Penniman-Verfahren. Für die Herstellung nach dem Anilinverfahren gilt für Sulfat ein Wert von 40 kg/t. Die Anforderung für Eisen gilt nur für Eisenoxidpigmente und technische Eisenoxide. Für transparente und hochreine Eisenoxidpigmente gilt für Eisen ein Wert von 1 kg/t.

**D Anforderungen an das Abwasser vor Vermischung**

(1) An das Abwasser aus einem der in Teil A Abs. 1 genannten Bereiche werden vor der Vermischung mit anderem Abwasser folgende Anforderungen gestellt:

Bereiche		1	2	3	5	6	7
		Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe					
Anilin	kg/t	–	–	–	0,2	–	–
Barium	mg/l	–	–	2	–	–	–
Blei	kg/t	0,04	–	–	–	–	–
Cadmium	mg/l	–	–	0,01	–	–	–
	kg/t	–	0,15	–	–	–	–
Chrom, gesamt	mg/l	–	–	–	–	–	0,5
	kg/t	0,03	–	–	–	0,02	–
Cobalt	mg/l	–	–	–	–	–	1
Kupfer	mg/l	–	–	–	–	–	0,5
Nickel	mg/l	–	–	–	–	–	0,5
Quecksilber	g/t	–	–	–	–	–	–
Sulfid	mg/l	–	–	1	–	–	–
Zink	mg/l	2	2	2	–	–	0,5

(2) Bei der Eisenoxidpigmentherstellung (Bereich 5) gilt die Anforderung des Absatzes 1 für Anilin nur für die Herstellung nach dem Anilinverfahren.

(3) Die produktionsspezifischen Frachtwerte (kg/t) bei der Herstellung von Cadmiumpigmenten beziehen sich auf die eingesetzte Cadmiummenge.

(4) Die Schadstofffracht wird aus den Konzentrationswerten der qualifizierten Stichprobe oder der 2-Stunden-Mischprobe und aus dem mit der Probenahme korrespondierenden Abwasservolumenstrom bestimmt.

## Anhang 39

### Nichteisenmetallherstellung

#### A Anwendungsbereich

(1) Dieser Anhang gilt für Abwasser, dessen Schmutzfracht im wesentlichen aus der Herstellung und dem Gießen der Nichteisenmetalle Blei, Kupfer, Zink, Aluminium und der dabei anfallenden Nebenprodukte sowie aus der Halbzeugherstellung stammt.

(2) Dieser Anhang gilt nicht für Abwasser aus der Herstellung von Ferrolegierungen, der Herstellung und dem Gießen anderer als der in Absatz 1 genannten Nichteisenmetalle sowie aus indirekten Kühlsystemen und aus der Betriebswasseraufbereitung.

#### B Allgemeine Anforderungen

Abwasser darf nur eingeleitet werden, wenn seine Schadstofffracht nach Prüfung der Möglichkeiten im Einzelfall durch folgende Maßnahmen gering gehalten wird:

1. Weitgehende Kreislaufführung von Wasch- und Kühlwasser und Reihenschaltung, z.B. von Kühlwasser,
2. Mehrfachnutzung von aufbereitetem Abwasser und Nutzung von Niederschlagswasser bei geeigneten Einsatzmöglichkeiten,
3. Trennung behandlungsbedürftiger von nicht behandlungsbedürftigen Abwasserströmen,
4. Vermeidung abwasserintensiver Prozeßtechnologien sowie
5. Einsatz von schadstoffarmen Betriebs- und Hilfsstoffen.

#### C Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle

(1) An das Abwasser aus einem der in Teil A Abs. 1 genannten Bereiche werden für die Einleitungsstelle in das Gewässer folgende Anforderungen gestellt:

		Herstellung und Gießen der Nichteisenmetalle Blei, Kupfer, Zink und Nebenprodukte sowie Halbzeugherstellung	Aluminiumoxidherstellung	Aluminiumverhüttung	Gießen von Aluminium sowie Aluminiumhalbzeugherstellung
		Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe			
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	kg/t	1,5	0,5	0,3	0,5
Eisen	kg/t	0,1	–	–	–
Kohlenwasserstoffe, gesamt	kg/t	–	–	0,02	0,05
Aluminium	kg/t	–	0,009	0,02	–
Fluorid	kg/t	–	–	0,3	0,3
Fischgiftigkeit	G <sub>F</sub>	4	–	–	–

(2) Die produktionsspezifischen Frachtwerte (kg/t) beziehen sich auf die der wasserrechtlichen Zulassung zugrunde liegenden Produktionskapazität an Blei, Kupfer, Zink, Aluminium und Nebenprodukten. Die Schadstofffracht wird aus den Konzentrationswerten der qualifizierten Stichprobe oder der 2-Stunden-Mischprobe und aus dem mit der Probenahme korrespondierenden Abwasservolumenstrom bestimmt.

**D Anforderungen an das Abwasser vor Vermischung**

(1) An das Abwasser aus der Herstellung und dem Gießen der Nichteisenmetalle Blei, Kupfer, Zink und Nebenprodukte sowie Halbzeugherstellung werden vor der Vermischung mit anderem Abwasser folgende Anforderungen gestellt:

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe mg/l
Cadmium	0,2
Quecksilber	0,05
Zink	1
Blei	0,5
Kupfer	0,5
Arsen	0,1
Nickel	0,5
Thallium	1
Chrom, gesamt	0,5
Kobalt	1
Silber	0,1
Zinn	2
Sulfid, gelöst	1
Adsorbierbare organisch gebundene Halogene (AOX)	1

Für Sulfid, gelöst, und AOX gelten die Werte für die Stichprobe.

(2) Sofern die der wasserrechtlichen Zulassung zugrunde liegende Produktionskapazität an Blei, Kupfer, Zink und Nebenprodukten mehr als 10 Tonnen je Tag beträgt, gelten zusätzlich zu den Anforderungen an die Schadstoffkonzentration nach Absatz 1 diejenigen Frachtwerte, die sich aus der Anwendung der Maßnahmen zur Reduzierung der Schadstofffrachten aus Teil B ergeben. Hierbei dürfen folgende produktionsspezifische Frachtwerte nicht überschritten werden:

	Produktionsspezifische Fracht g/t
Cadmium	3
Quecksilber	1
Zink	30
Blei	15
Kupfer	10
Arsen	2
Nickel	15
Chrom, gesamt	10

(3) Die produktionsspezifischen Frachtwerte (g/t) beziehen sich auf die der Zulassung zugrunde liegende Produktionskapazität an Blei, Kupfer, Zink und Nebenprodukten. Die Schadstofffracht wird aus den Konzentrationswerten der qualifizierten Stichprobe oder der 2-Stunden-Mischprobe und aus dem mit der Probenahme korrespondierenden Abwasservolumenstrom bestimmt.

**E Anforderungen an das Abwasser für den Ort des Anfalls**

(1) Abwasser aus der Herstellung und dem Gießen der Nichteisenmetalle Blei, Kupfer, Zink und Nebenprodukte sowie Halbzeugherstellung darf am Ort des Anfalls in der Stichprobe einen Wert von 0,1 mg/l für Chrom VI und für Cyanid, leicht freisetzbar, einen Wert von 0,1 mg/l nicht überschreiten.

(2) Abwasser aus der Abluftbehandlung der Chlorraffination von Aluminium darf nur eingeleitet werden, wenn der Einsatz von Chlor und chlorabspaltenden Substanzen und des Frischwassers so gering wie möglich gehalten wird. Hierbei dürfen folgende Anforderungen nicht überschritten werden:

Freies Chlor	0,5 mg/l	Stichprobe
Hexachlorbenzol (HCB)	0,003 mg/l	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe
Adsorbierbare organisch gebundene Halogene (AOX)	1 mg/l	Stichprobe

Für Hexachlorbenzol darf ein produktionsspezifischer Frachtwert von 0,3 mg je Tonne chlorierend behandeltes Aluminium (Legierung) nicht überschritten werden.

(3) Abweichend von § 6 Abs. 1 beträgt die höchstens zulässige Überschreitung bei Cadmium und Quecksilber 50 %.

## Anhang 40

### Metallbearbeitung, Metallverarbeitung

#### A Anwendungsbereich

(1) Dieser Anhang gilt für Abwasser, dessen Schmutzfracht im wesentlichen aus den folgenden Herkunftsbereichen einschließlich der zugehörigen Vor-, Zwischen- und Nachbehandlung stammt:

1. Galvanik,
2. Beizerei,
3. Anodisierbetrieb,
4. Brüniererei,
5. Feuerverzinkerei, Feuerverzinnerei,
6. Härterei,
7. Leiterplattenherstellung,
8. Batterieherstellung,
9. Emaillierbetrieb,
10. Mechanische Werkstätte,
11. Gleitschleiferei,
12. Lackierbetrieb.

(2) Dieser Anhang gilt nicht für Abwasser aus Kühlsystemen und aus der Betriebswasseraufbereitung sowie für Niederschlagswasser.

#### B Allgemeine Anforderungen

Die Schadstofffracht ist so gering zu halten, wie dies durch folgende Maßnahmen möglich ist:

1. Behandlung von Prozeßbädern mittels geeigneter Verfahren wie Membranfiltration, Ionenaustauscher, Elektrolyse, thermische Verfahren, um eine möglichst lange Standzeit der Prozeßbäder zu erreichen,
2. Rückhalten von Badinhaltsstoffen mittels geeigneter Verfahren wie verschleppungsarmer Warentransport, Spritzschutz, optimierte Badzusammensetzung,
3. Mehrfachnutzung von Spülwasser mittels geeigneter Verfahren wie Kaskadenspülung, Kreislaufspültechnik mittels Ionenaustauscher,
4. Rückgewinnen oder Rückführen von dafür geeigneten Badinhaltsstoffen aus Spülbädern in die Prozeßbäder,
5. Rückgewinnen von Ethylendiamintetraessigsäure (EDTA) und ihren Salzen aus Chemisch-Kupferbädern und deren Spülbädern.

**C Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle**

(1) An das Abwasser aus einem der in Teil A Abs. 1 genannten Herkunftsbereiche werden für die Einleitungsstelle in das Gewässer folgende Anforderungen gestellt:

Herkunftsbereiche	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe											
Aluminium mg/l	3	3	3	–	–	–	–	–	2	3	3	3
Stickstoff aus Ammonium- verbindungen mg/l	100	30	–	30	30	50	50	50	20	30	–	–
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB) mg/l	400	100	100	200	200	400	600	200	100	400	400	300
Eisen mg/l	3	3	–	3	3	–	3	3	3	3	3	3
Fluorid mg/l	50	20	50	–	50	–	50	–	50	30	–	–
Stickstoff aus Nitrit mg/l	–	5	5	5	–	5	–	–	5	5	–	–
Kohlenwasserstoffe mg/l	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Phosphor mg/l	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Fischgiftigkeit G <sub>F</sub>	6	4	2	6	6	6	6	6	4	6	6	6

(2) Die Anforderung an Kohlenwasserstoffe bezieht sich auf die Stichprobe.

(3) Beim Galvanisieren von Glas gilt nur die Anforderung für die Fischgiftigkeit mit dem Verdünnungsfaktor G<sub>F</sub> = 2.

**D Anforderungen an das Abwasser vor Vermischung**

(1) An das Abwasser aus einem der in Teil A Abs. 1 genannten Herkunftsbereiche werden vor der Vermischung mit anderem Abwasser vorbehaltlich der Absätze 2 bis 5 folgende Anforderungen gestellt:

Herkunftsbereiche	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe											
AOX mg/l	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Arsen mg/l	0,1	–	–	–	–	–	0,1	0,1	–	–	–	–
Barium mg/l	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–
Blei mg/l	0,5	–	–	–	0,5	–	0,5	0,5	0,5	0,5	–	0,5
Cadmium mg/l kg/t	0,2 0,3	– –	– –	– –	0,1 –	– –	– –	0,2 1,5	0,2 –	0,1 –	– –	0,2 –
Freies Chlor mg/l	0,5	0,5	–	0,5	–	0,5	–	–	–	0,5	–	–
Chrom mg/l	0,5	0,5	0,5	0,5	–	–	0,5	–	0,5	0,5	0,5	0,5

Herkunftsbereiche	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe											
Chrom VI mg/l	0,1	0,1	0,1	0,1	–	–	0,1	–	0,1	0,1	–	0,1
Cobalt mg/l	–	–	1	–	–	–	–	–	1	–	–	–
Cyanid, leicht freisetzbar mg/l	0,2	–	–	–	–	1	0,2	–	–	0,2	–	–
Kupfer mg/l	0,5	0,5	–	–	–	–	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Nickel mg/l	0,5	0,5	–	0,5	–	–	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Quecksilber mg/l kg/t	– –	– –	– –	– –	– –	– –	– –	0,05 0,03	– –	– –	– –	– –
Selen mg/l	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–
Silber mg/l	0,1	–	–	–	–	–	0,1	0,1	–	–	–	–
Sulfid mg/l	1	1	–	1	–	–	1	1	1	–	–	–
Zinn mg/l	2	–	2	–	2	–	2	–	–	–	–	–
Zink mg/l	2	2	2	–	2	–	–	2	2	2	2	2

(2) Die Anforderungen an AOX, Freies Chlor und LHKW sowie alle Anforderungen bei Chargenanlagen beziehen sich auf die Stichprobe. Bei chemisch-reduktiver Nickelabscheidung gilt für Nickel ein Wert von 1 mg/l.

(3) Beim Galvanisieren von Glas gelten nur die Anforderungen für Kupfer und Nickel.

(4) Bei Primärzellenfertigung (Herkunftsbereich 8) gilt für Cadmium ein Wert von 0,1 mg/l.

(5) Die Anforderung an AOX in den Herkunftsbereichen Galvanik und mechanische Werkstätten gilt auch als eingehalten, wenn

1. die in der Produktion eingesetzten Hydrauliköle, Befettungsmittel und Wasserverdränger keine organischen Halogenverbindungen enthalten,
2. die in der Produktion und bei der Abwasserbehandlung eingesetzte Salzsäure keine höhere Verunreinigung durch organische Halogenverbindungen und Chlor aufweist, als nach DIN 19610 (Ausgabe November 1975) für Salzsäure zur Aufbereitung von Betriebswasser zulässig ist,
3. die bei der Abwasserbehandlung eingesetzten Eisen- und Aluminiumsalze keine höhere Belastung an organischen Halogenverbindungen aufweisen als 100 Milligramm, bezogen auf ein Kilogramm Eisen bzw. Aluminium in den eingesetzten Behandlungsmitteln,
4. nach Prüfung der Möglichkeit im Einzelfall
  - a) cyanidische Bäder durch cyanidfreie ersetzt sind,
  - b) Cyanide ohne Einsatz von Natriumhypochlorit entgiftet werden und
  - c) nur Kühlschmierstoffe eingesetzt werden, in denen organische Halogenverbindungen nicht enthalten sind.

(6) Die Anforderungen als produktionsspezifische Frachtwerte in der Tabelle von Absatz 1 Spalte 1 für Cadmium und Spalte 8 für Cadmium und Quecksilber beziehen sich auf die jeweilige Menge an verwendetem Cadmium oder Quecksilber. Sie gelten als eingehalten, wenn die Anforderungen nach Teil B und nach Teil E Abs. 2 oder 4 sowie die jeweiligen Konzentrationswerte für Cadmium oder Quecksilber der Spalten 1 und 2 der Tabelle in Absatz 1 nicht überschritten werden.

**E Anforderungen an das Abwasser für den Ort des Anfalls**

(1) Das Abwasser darf nur diejenigen halogenierten Lösemittel enthalten, die nach der Zweiten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 10. Dezember 1990 (BGBl. I S. 2694) eingesetzt werden dürfen. Diese Anforderung gilt auch als eingehalten, wenn der Nachweis erbracht wird, daß nur zugelassene halogenierte Lösemittel eingesetzt werden. Im übrigen darf für LHKW (Summe aus Trichlorethen, Tetrachlorethen, 1.1.1-Trichlorethan, Dichlormethan – gerechnet als Chlor) der Wert von 0,1 mg/l in der Stichprobe nicht überschritten werden.

(2) Quecksilberhaltiges Abwasser darf einen Wert von 0,05 mg/l Quecksilber in der qualifizierten Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe nicht überschreiten.

(3) Das Abwasser aus Entfettungsbädern, Entmetallisierungsbädern und Nickelbädern darf kein EDTA enthalten.

(4) Das Abwasser aus cadmiumhaltigen Bädern einschließlich Spülen darf einen Wert von 0,2 mg/l Cadmium in der qualifizierten Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe nicht überschreiten.

(5) Ort des Anfalls des Abwassers ist der Ablauf der Vorbehandlungsanlage für den jeweiligen Parameter.

**Anhang 41****Herstellung und Verarbeitung von Glas und künstlichen Mineralfasern****A Anwendungsbereich**

(1) Dieser Anhang gilt für Abwasser, dessen Schmutzfracht im wesentlichen aus der Herstellung und Verarbeitung von Glas und künstlichen Mineralfasern einschließlich Bearbeitung stammt.

(2) Dieser Anhang gilt nicht für Abwasser aus indirekten Kühlsystemen und aus der Betriebswasseraufbereitung sowie dem Galvanisieren von Glas und der mechanischen Bearbeitung von optischen Gläsern in Verkaufsstellen zum Zwecke der Anpassung an Brillengestelle.

**B Allgemeine Anforderungen**

Das Abwasser darf keine Halogenkohlenwasserstoffe enthalten, die aus Hilfs- und Zusatzstoffen wie Kühlschmierstoffen stammen. Der Nachweis, daß Halogenkohlenwasserstoffe im Abwasser nicht enthalten sind, kann dadurch erbracht werden, daß von den Herstellern Angaben vorliegen, nach denen die verwendeten Einsatz- oder Hilfsstoffe keine Halogenkohlenwasserstoffe enthalten.

**C Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle**

An das Abwasser werden für die Einleitungsstelle in das Gewässer folgende Anforderungen gestellt:

	Stichprobe mg/l	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe mg/l
Abfiltrierbare Stoffe	30	–
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	–	130
Sulfat	–	3000
Fluorid	–	30

**D Anforderungen an das Abwasser vor Vermischung**

(1) An das Abwasser aus der mechanischen Bearbeitung im Bereich Bleiglas, Spezialglas, Optisches Glas, Flachglas werden vor der Vermischung mit anderem Abwasser folgende Anforderungen gestellt:

1. Abwasser ist im Kreislauf zu führen, soweit es nicht beim Betrieb von Handschleifgeräten anfällt. Abwasser darf nur eingeleitet werden, soweit es bei geschlossener Kreislaufführung durch Verschleppung und Verspritzung oder bei der vollständigen Erneuerung des Kreislaufes anlässlich von längeren Betriebsstillständen (z.B. Betriebsurlaub), Wartung, Reinigung und Produktionsumstellungen unabdingbar ist oder bei Abspreng- und Schleifmaschinen eine Kreislaufführung wegen schädlicher Auswirkungen auf die Maschinen nicht möglich ist. Wird Abwasser eingeleitet, gelten folgende Anforderungen:

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe mg/l
Arsen	0,3
Antimon	0,3
Barium	3
Blei	0,5



2. Werden Hilfs- oder Zusatzstoffe eingesetzt, die eines oder mehrere der nachfolgend genannten Schwermetalle enthalten, gelten für das Abwasser folgende Anforderungen:

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe mg/l
Kupfer	0,5
Nickel	0,5
Chrom, gesamt	0,5
Cadmium	0,1

3. Bei Einleitungen von weniger als 8 Kubikmeter Abwasser je Tag gelten die Konzentrationswerte in Nummer 1 für Arsen, Antimon, Barium und Blei sowie die in Nummer 2 genannten Schwermetalle und die abfiltrierbaren Stoffe nach Teil C auch als eingehalten, wenn eine durch eine bauaufsichtliche Zulassung oder nach Landesrecht zugelassene Abwasserbehandlungsanlage eingebaut und betrieben, regelmäßig entsprechend der Zulassung gewartet sowie vor Inbetriebnahme und in regelmäßigen Abständen von nicht länger als 5 Jahren nach Landesrecht auf ihren ordnungsgemäßen Zustand überprüft wird.

(2) An das Abwasser aus der chemischen Oberflächenbehandlung im Bereich Bleiglas, Spezialglas, optisches Glas werden vor der Vermischung mit anderem Abwasser folgende Anforderungen gestellt:

1. Für Blei und Arsen gilt jeweils ein Frachtwert von 50 g/t, bezogen auf den Flußsäureeinsatz (HF).
2. Für Betriebe mit einem Säureverbrauch von weniger als 1 t HF (100 %) in 4 Wochen gilt für Blei und Arsen jeweils ein Frachtwert von 250 g/t eingesetzte HF.
3. Die Anforderungen nach den Nummern 1 und 2 beziehen sich auf die Schadstoffkonzentration in der qualifizierten Stichprobe oder der 2-Stunden-Mischprobe (C) in Gramm je Kubikmeter, einen Abwasseranfall in den 4 Wochen vor der Probenahme (Q) in Kubikmeter, einen Flußsäureeinsatz in 4 Wochen vor der Probenahme (HF) in Tonnen, einer Konzentration der Säure in % (P). Die spezifische Schadstofffracht (F) errechnet sich nach der Formel:

$$F = (C \times Q \times 100) / (HF \times P)$$

4. Für Barium gilt ein Konzentrationswert von 3 mg/l in der qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe.
5. Werden Hilfs- oder Zusatzstoffe eingesetzt, die eines oder mehrere der nachfolgend genannten Schwermetalle enthalten, gelten für das Abwasser folgende Anforderungen:

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe mg/l
Kupfer	0,5
Nickel	0,5
Chrom, gesamt	0,5
Cadmium	0,1

(3) Für das Abwasser aus dem Versilbern und Verkupfern von Flachglas (Spiegelherstellung) gilt ein Wert von 6 mg/m<sup>2</sup> Kupfer, 3 mg/m<sup>2</sup> Silber und 30 mg/m<sup>2</sup> Zink, jeweils bezogen auf die Produktionskapazität an Glasfläche je Stunde. Die produktionsspezifischen Frachtwerte beziehen sich auf die der wasserrechtlichen Zulassung zugrunde liegende Produktionskapazität. Die Schadstofffracht je Stunde wird aus der Schadstoffkonzentration (qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe) und dem Abwasservolumenstrom je Stunde bestimmt.

## E Anforderungen an das Abwasser für den Ort des Anfalls

(1) Das Abwasser darf nicht enthalten:

1. Schleifschlämme aus der mechanischen Bearbeitung in den Bereichen Bleiglas, Spezialglas, Optisches Glas und Flachglas sowie Ätزشlämme aus der chemischen Oberflächenbehandlung in den Bereichen Bleiglas, Spezialglas und Optisches Glas,
2. Silber- und kupferhaltige Schlämme aus dem Versilbern und Verkupfern von Flachglas.

(2) Bei der chemischen Oberflächenbehandlung in den Bereichen Bleiglas, Spezialglas, optisches Glas darf aus der Abgaswäsche kein Abwasser anfallen.

## Anhang 42

### Alkalichloridelektrolyse

#### A Anwendungsbereich

(1) Dieser Anhang gilt für Abwasser, dessen Schmutzfracht im wesentlichen aus Alkalichloridelektrolysen stammt.

(2) Dieser Anhang gilt nicht für Abwasser aus Kühlsystemen und aus der Betriebswasseraufbereitung sowie aus Schmelzflußelektrolysen von Natriumchlorid und aus Alkalichloridelektrolysen zur Herstellung von Alkoholaten.

#### B Allgemeine Anforderungen

Abwasser aus der Betriebseinheit Alkalichloridelektrolyse ist so weit wie aus technischen Gründen möglich in den Produktionsprozeß zurückzuführen.

#### C Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle

An das Abwasser werden für die Einleitungsstelle in das Gewässer folgende Anforderungen gestellt:

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe	
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	mg/l	50
Fischgiftigkeit	G <sub>F</sub>	2

#### D Anforderungen an das Abwasser vor Vermischung

An das Abwasser werden vor der Vermischung mit anderem Abwasser keine Anforderungen gestellt.

#### E Anforderungen an das Abwasser für den Ort des Anfalls

(1) Quecksilber und Asbest aus dem Einsatz als Betriebs- oder Hilfsstoff im Produktionsverfahren dürfen im Abwasser nicht enthalten sein. Diese Anforderungen gelten auch als eingehalten, wenn in der Betriebseinheit „Alkalichloridelektrolyse“ Quecksilber und Asbest nicht als Betriebs- oder Hilfsstoff im Produktionsverfahren eingesetzt werden.

(2) Das Abwasser darf in der Stichprobe nicht mehr als 2,5 mg/l AOX und 0,2 mg/l Freies Chlor enthalten.

#### F Anforderungen für vorhandene Einleitungen

I. Vorhandene Einleitungen aus Anlagen nach dem Amalgamverfahren

(1) Abweichend von Teil C werden an das Abwasser aus Anlagen nach dem Amalgamverfahren für die Einleitungsstelle in das Gewässer folgende Anforderungen gestellt:

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe	
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	mg/l	50
Quecksilber, gesamt	mg/l g/t	0,05 0,3
Sulfid	mg/l	1
Fischgiftigkeit	G <sub>F</sub>	2

(2) Abweichend von Teil D werden an das Abwasser aus der Betriebseinheit Alkalichloridelektrolyse nach dem Amalgamverfahren vor der Vermischung mit anderem Abwasser folgende Anforderungen gestellt:

Quecksilber, gesamt	0,04 g/t	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe
AOX	3,5 mg/l	Stichprobe

(3) Die Anforderungen für Quecksilber als produktionspezifische Frachtwerte beziehen sich auf die Chlorproduktionskapazität in 24 Stunden.

(4) Teil E findet keine Anwendung.

## II. Vorhandene Einleitungen aus Anlagen nach dem Diaphragmaverfahren

(1) Abweichend von Teil C werden an das Abwasser aus Anlagen nach dem Diaphragmaverfahren für die Einleitungsstelle in das Gewässer folgende Anforderungen gestellt:

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe	
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	mg/l	130
Fischgiftigkeit	G <sub>F</sub>	2

(2) Abweichend von Teil D werden an das Abwasser aus der Betriebseinheit Alkalichloridelektrolyse nach dem Diaphragmaverfahren vor der Vermischung mit anderem Abwasser folgende Anforderungen gestellt:

AOX	3 mg/l	(Stichprobe).
-----	--------	---------------

(3) Teil E findet keine Anwendung.

### Anhang 43

#### Herstellung von Chemiefasern, Folien und Schwammtuch nach dem Viskoseverfahren sowie von Celluloseacetatfasern

##### A Anwendungsbereich

(1) Dieser Anhang gilt für Abwasser, dessen Schmutzfracht im wesentlichen aus einem oder mehreren der folgenden Herstellungsbereiche einschließlich der zugehörigen Vorstufen stammt:

1. Viskosefilamentgarn,
2. Kunstdarm und Schwammtuch auf Viskosebasis,
3. Zellglas,
4. Celluloseacetatfaser.

(2) Dieser Anhang gilt nicht für Abwasser aus indirekten Kühlsystemen und aus der Betriebswasseraufbereitung.

##### B Allgemeine Anforderungen

(1) Das Abwasser darf nur eingeleitet werden, wenn seine Schadstofffracht nach Prüfung der Möglichkeiten im Einzelfall durch folgende Maßnahmen gering gehalten wird:

1. Einsatz wassersparender Verfahren bei Wasch- und Reinigungsvorgängen (z.B. Spülenwäsche, Kabelwäsche, Filtertuchwäsche) wie Gegenstromwäsche und Kreislaufführung,
2. Kondensation von Brüden (z.B. bei der Spinnbadaufbereitung) durch Indirektkühlung oder über Kühlturmkreislauf,
3. Einsatz abwasserfreier Verfahren zur Vakuumerzeugung,
4. Verminderung von Spinnbadverlusten (z.B. bei der Rinnenspülung),
5. Wiederaufbereitung und Rückführung von überschüssiger Lauge,
6. Rückgewinnung und Wiedereinsatz von Essigsäure und Aceton bei der Herstellung von Celluloseacetatfasern,
7. Einsatz von Zellstoff, der keinen höheren Gehalt an organisch gebundenen Halogenen, gemessen als AOX (gemäß DIN 38414, Teil 18 [Ausgabe November 1989]) von 150 g je Tonne Zellstoff enthält,
8. Einsatz von Bleichbädern, die Chlor oder chlorabspaltende Mittel nicht enthalten,
9. Verwendung von Präparationen, die einen DOC-Eliminationsgrad nach 7 Tagen von 80 % entsprechend der Nummer 408 der Anlage „Analysen- und Meßverfahren“ erreichen, oder Rückhaltung, Wiederverwertung, getrennte Entsorgung oder Behandlung von unverbrauchten Präparationen aus dem Auftragen auf Fasern oder Folien aus der Ansetzstation und aus den Zuleitungen.

(2) Der Nachweis, daß die Anforderung an Bleichbäder eingehalten ist, kann dadurch erbracht werden, daß die eingesetzten Bleichbäder in einem Betriebstagebuch aufgeführt werden und deren Verwendung belegt wird sowie Herstellerangaben vorliegen, daß in den Bleichbädern Chlor oder chlorabspaltende Mittel nicht enthalten sind.

**C Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle**

(1) An das Abwasser aus einem der in Teil A Abs. 1 genannten Bereiche werden für die Einleitungsstelle folgende Anforderungen gestellt:

Bereiche		1	2	3	4
		Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe			
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	kg/t	20	20	50	2
Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen (BSB <sub>5</sub> )	mg/l	25	25	25	25
Stickstoff, gesamt, als Summe von Ammonium-, Nitrit- und Nitratstickstoff (N <sub>ges</sub> )	mg/l	10	50	10	10
Phosphor, gesamt	mg/l	2	2	2	2
Sulfid	mg/l	0,3	0,3	0,3	–
Fischgiftigkeit	G <sub>F</sub>	2	2	2	2

(2) Die produktionsspezifischen Frachtwerte für den CSB (kg/t) beziehen sich auf die der wasserrechtlichen Zulassung zugrunde liegende Produktionskapazität der organischen Zielprodukte. Die Schadstofffracht wird aus den Konzentrationswerten der qualifizierten Stichprobe oder der 2-Stunden-Mischprobe und aus dem mit der Probenahme korrespondierenden Abwasservolumenstrom bestimmt.

**D Anforderungen an das Abwasser vor Vermischung**

(1) An das Abwasser aus einem der in Teil A Abs. 1 genannten Bereiche werden vor der Vermischung mit anderem Abwasser folgende Anforderungen gestellt:

Herstellungsbereiche		1	2	3	4
		Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe			
Zink	mg/l	1	–	–	–
Kupfer	g/t	–	–	–	7
Adsorbierbare organisch gebundene Halogene (AOX)	g/t	40	30	30	8

(2) Für AOX gelten die Werte für die Stichprobe.

(3) Für Abwasser aus der Spulenwäsche, Kabelwäsche, Spinnerei und Spinnbadaufbereitung gilt für die Herstellung von Viskosefilamentgarn eine produktionsspezifische Fracht für Zink von 8 kg/t in der qualifizierten Stichprobe oder der 2-Stunden-Mischprobe.

(4) Die produktionsspezifischen Frachtwerte (g/t; kg/t) beziehen sich auf die der wasserrechtlichen Zulassung zugrunde liegende Produktionskapazität der organischen Zielprodukte. Die Schadstofffracht wird aus den Konzentrationswerten der qualifizierten Stichprobe oder der 2-Stunden-Mischprobe, bei AOX aus der Stichprobe, und aus dem mit der Probenahme korrespondierenden Abwasservolumenstrom bestimmt.

**E Anforderungen an das Abwasser für den Ort des Anfalls**

Das Abwasser aus Wasch- und Spülbädern darf nur organische Komplexbildner enthalten, die einen DOC-Abbaugrad nach 28 Tagen von 80 % entsprechend der Nummer 406 der Anlage „Analyse und Meßverfahren“ erreichen.

**F Anforderungen für vorhandene Einleitungen**

Für vorhandene Einleitungen von Abwasser aus der Spulenwäsche, Kabelwäsche, Spinnerei und Spinnbadaufbereitung für die Herstellung von Viskosefilamentgarn gilt abweichend von Teil D für das Herstellungsverfahren mit integrierter Fadenwäsche in der Spinnmaschine ein produktionsspezifischer Frachtwert von 12 kg/t Zink in der qualifizierten Stichprobe oder der 2-Stunden-Mischprobe.

**Anhang 45****Erdölverarbeitung****A Anwendungsbereich**

(1) Dieser Anhang gilt für Abwasser, dessen Schmutzfracht im wesentlichen aus der Verarbeitung von Erdöl (Rohöl) oder seinen Produkten in Raffinerien stammt. Hierzu zählen auch Raffinerien mit teilweiser oder ausschließlicher Schmierölproduktion.

(2) Dieser Anhang gilt nicht für Abwasser aus der Herstellung von Kohlenwasserstoffen, aus indirekten Kühlsystemen und aus der Betriebswasseraufbereitung.

**B Allgemeine Anforderungen**

An das Abwasser werden keine über § 3 hinausgehenden Anforderungen gestellt.

**C Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle**

(1) An das Abwasser werden für die Einleitungsstelle folgende Anforderungen gestellt:

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe mg/l
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	80
Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen (BSB <sub>5</sub> )	25
Stickstoff, gesamt, als Summe von Ammonium-, Nitrit- und Nitratstickstoff (N <sub>ges</sub> )	40
Phosphor, gesamt	1,5
Kohlenwasserstoffe, gesamt	2

(2) Für den CSB kann eine Konzentration von 100 mg/l in der qualifizierten Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe zugelassen werden, wenn in einer zentralen Abwasserbehandlungsanlage die CSB-Fracht um mindestens 80 % vermindert wird. Die Verminderung der CSB-Fracht bezieht sich auf das Verhältnis der CSB-Fracht im Ablauf des Schwerkraftölabscheiders zu derjenigen des Ablaufs der biologischen Abwasserbehandlungsanlage in einem repräsentativen Zeitraum, der 24 Stunden nicht überschreiten soll.

(3) Für Stickstoff, gesamt, ist eine höhere Konzentration zulässig, wenn in einer zentralen Abwasserbehandlungsanlage die Stickstofffracht um mindestens 75 % vermindert wird. Die Verminderung der Stickstofffracht bezieht sich auf das Verhältnis der Stickstofffracht im Ablauf des Schwerkraftölabscheiders zu derjenigen des Ablaufs der biologischen Abwasserbehandlungsanlage in einem repräsentativen Zeitraum, der 24 Stunden nicht überschreiten soll. Für die Frachten ist der gesamte gebundene Stickstoff (TN<sub>b</sub>) zugrunde zu legen.

(4) Zusätzlich zu den Anforderungen nach den Absätzen 1 bis 3 sind die Schadstofffrachten festzulegen, die sich aus den dort festgelegten Konzentrationswerten und einem spezifischen Abwasseranfall von 0,5 m<sup>3</sup>/t Einsatzprodukt ergeben. Für die Schmierölherstellung ist ein spezifischer Abwasseranfall von 1,3 m<sup>3</sup>/t Einsatzprodukt zugrunde zu legen.

**D Anforderungen an das Abwasser vor Vermischung**

(1) An das Abwasser werden vor Vermischung mit anderem Abwasser folgende Anforderungen gestellt:

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe mg/l
Phenolindex nach Destillation und Farbstoffextraktion	0,15
Adsorbierbare organisch gebundene Halogene (AOX)	0,1
Sulfid- und Mercaptan-Schwefel	0,6
Cyanid, leicht freisetzbar	0,1

Die Anforderungen für AOX und Cyanid gelten für die Stichprobe.

(2) Zusätzlich zu den Anforderungen nach Absatz 1 sind Schadstofffrachten festzulegen, die sich aus den dort festgelegten Konzentrationswerten und einem spezifischen Abwasseranfall von 0,5 m<sup>3</sup>/t Einsatzprodukt ergeben. Für die Schmierölherstellung ist ein spezifischer Abwasseranfall von 1,3 m<sup>3</sup>/t Einsatzprodukt zugrunde zu legen.

**E Anforderungen an das Abwasser für den Ort des Anfalls**

Für Abwasser aus der Entparaffinierung darf ein Wert von 0,5 mg/l für die adsorbierbaren organisch gebundenen Halogene (AOX) in der Stichprobe nicht überschritten werden.

## Anhang 46 Steinkohleverkokung

**A Anwendungsbereich**

(1) Dieser Anhang gilt für Abwasser, dessen Schmutzfracht im wesentlichen aus der Steinkohleverkokung stammt.

(2) Dieser Anhang gilt nicht für Abwasser aus der Verarbeitung von Kohlewertstoffen wie Teer, Phenolatlauge, Rohphenolöl und Rohbenzol, der Kokslöschung sowie aus indirekten Kühlsystemen und aus der Betriebswasseraufbereitung.

**B Allgemeine Anforderungen**

An das Abwasser werden keine über § 3 hinausgehenden Anforderungen gestellt.

**C Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle**

(1) An das Abwasser werden für die Einleitungsstelle folgende Anforderungen gestellt:

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe	
	(g/t)	(mg/l)
Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen (BSB <sub>5</sub> )	9	–
Stickstoff als Summe aus Ammonium-, Nitrit- und Nitratstickstoff (N <sub>ges</sub> )	9	–
Gesamter gebundener Stickstoff (TN <sub>b</sub> )	12	–
Phosphor, gesamt	–	2

(2) Für den Chemischen Sauerstoffbedarf (CSB) ist ein Ablaufwert in der qualifizierten Stichprobe oder der 2-Stunden-Mischprobe festzusetzen, der einer Verminderung des CSB um mindestens 90 % entspricht. Die Verminderung bezieht sich auf das Verhältnis der CSB-Fracht im Zulauf zu derjenigen im Ablauf der Abwasserbehandlungsanlage in einem repräsentativen Zeitraum, der 24 Stunden nicht überschreiten soll.

(3) Die produktionsspezifischen Frachtwerte (g/t) beziehen sich auf die der wasserrechtlichen Zulassung zugrunde liegende Verkokungskapazität, ausgedrückt in Menge Einsatzkohle mit einem Massenanteil an Wasser von 10 % in 2 Stunden. Wird Kohle mit einem geringerem Wassergehalt eingesetzt, so ist die Verkokungskapazität auf diesen Wassergehalt umzurechnen. Die Schadstofffracht wird aus den Konzentrationswerten der qualifizierten Stichprobe oder der 2-Stunden-Mischprobe und aus dem mit der Probenahme korrespondierenden Abwasservolumenstrom bestimmt.

**D Anforderungen an das Abwasser vor Vermischung**

(1) An das Abwasser werden vor Vermischung mit anderem Abwasser folgende Anforderungen gestellt:

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe	
	g/t	
Benzol und Derivate	g/t	0,03
Sulfid	g/t	0,03
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	g/t	0,015
Phenolindex nach Destillation und Farbstoffextraktion	g/t	0,15
Cyanid, leicht freisetzbar	g/t	0,03
Fischgiftigkeit	G <sub>F</sub>	2

(2) Die Anforderungen an die Parameter Phenolindex, Cyanid, leicht freisetzbar, und Fischgiftigkeit entfallen, wenn das Abwasser vor dem Einleiten in ein Gewässer zusätzlich gemeinsam mit anderem Abwasser in einer biologischen Kläranlage behandelt wird und nach Behandlung den Anforderungen des Anhangs 1 Teil C für die Größenklasse 4 entspricht.

(3) Die produktionsspezifischen Frachtwerte (g/t) beziehen sich auf die der wasserrechtlichen Zulassung zugrunde liegende Verkokungskapazität, ausgedrückt in Menge Einsatzkohle mit einem Massenanteil an Wasser von 10 % in 2 Stunden. Wird Kohle mit einem geringerem Wassergehalt eingesetzt, so ist die Verkokungskapazität auf diesen Wassergehalt umzurechnen. Die Schadstofffracht wird aus den Konzentrationswerten der qualifizierten Stichprobe oder der 2-Stunden-Mischprobe und aus dem mit der Probenahme korrespondierenden Abwasservolumenstrom bestimmt.

**Anhang 48****Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe****Teil 1 Anwendungsbereich**

(1) Dieser Anhang dient der Umsetzung der Richtlinien des Rates 76/464/EWG, 83/513/EWG, 84/156/EWG, 84/491/EWG, 86/280/EWG, 87/217/EWG, 88/347/EWG und 92/112/EWG sowie der Verpflichtungen der Vertragsstaaten aufgrund der Ergänzung des Anhangs IV vom 10. Juli 1990 des Übereinkommens zum Schutze des Rheins gegen Verunreinigungen. Er gilt für Abwasser, dessen Schmutzfracht im wesentlichen aus der Verwendung von Stoffen stammt, die in diesem Anhang aufgeführt sind.

(2) Als Verwendung gilt jedes industrielle Verfahren, bei dem die in diesem Anhang genannten Stoffe oder Verbindungen hergestellt oder benutzt werden, oder jedes andere industrielle Verfahren, bei dem diese Stoffe auftreten.

(3) Dieser Anhang gilt nicht, soweit seine Anwendung ausdrücklich ausgeschlossen ist oder ein anderer Anhang anzuwenden ist und die dort gestellten Anforderungen gleich streng oder strenger als diejenigen dieses Anhangs sind.

## Teil 2 Allgemeine Bestimmungen

(1) Für Produktionsbereiche, bei denen eine Stofffracht in 24 Stunden festgelegt ist, kann eine Stofffracht auch bezogen auf die 2-Stunden-Mischprobe oder qualifizierte Stichprobe und den der Probeentnahme vorausgehenden Abwasservolumenstrom in 24 Stunden festgelegt werden. In diesem Falle gilt der zweifache Frachtwert sowie die Stoffkonzentration für die 2-Stunden-Mischprobe oder die qualifizierte Stichprobe, die sich aus dem zweifachen Frachtwert in 24 Stunden und dem produktionsspezifischen Abwasservolumenstrom in 24 Stunden ergibt.

(2) Für nicht genannte Produktionsbereiche, bei denen Abwasser mit den genannten Stoffen oder ihren Verbindungen anfällt, sind im Einzelfall auf der Grundlage des § 7a Abs. 1 des Wasserhaushaltsgesetzes Anforderungen für die Konzentration und die Fracht zu stellen. Sind die Verhältnisse dieser Bereiche mit denen der genannten Bereiche vergleichbar, sind entsprechende Anforderungen festzulegen.

(3) Die Anforderungen beziehen sich auf das Abwasser im Ablauf des Betriebes oder der Betriebseinheit, in der die Stoffe oder deren Verbindungen verwendet werden, vor der Vermischung mit anderem Abwasser. Wird das Abwasser außerhalb des Betriebes oder der Betriebseinheit in einer Abwasserbehandlungsanlage behandelt, die für die Behandlung von mit den genannten Stoffen oder ihren Verbindungen belastetem Abwasser bestimmt ist, beziehen sich die Werte auf das Abwasser im Ablauf dieser Abwasserbehandlungsanlage.

## Teil 3 Anforderungen für Quecksilber aus anderen Anlagen als der Alkalichloridelektrolyse

(1) Für Quecksilber (Hg) gilt vorbehaltlich der Absätze 2 bis 5 eine Anforderung von 0,05 mg/l in der 2-Stunden-Mischprobe oder qualifizierten Stichprobe.

(2) Bei der Verwendung quecksilberhaltiger Katalysatoren gilt für die Vinylchloridproduktion eine Anforderung von 0,1 g/t Produktionskapazität Vinylchlorid, für andere Produktionszweige von 5 g/kg verwendetem Quecksilber.

(3) Bei der Herstellung von quecksilberhaltigen Katalysatoren zur Verwendung für die Vinylchloridproduktion gilt eine Anforderung von 0,7 g/kg verwendetem Quecksilber.

(4) Bei der Herstellung von Quecksilberverbindungen mit Ausnahme der in Absatz 3 genannten Erzeugnisse gilt eine Anforderung von 0,05 g/kg verwendetem Quecksilber.

(5) Die Anforderungen der Absätze 2 bis 4 beziehen sich auf die der wasserrechtlichen Zulassung zugrunde liegende Kapazität für die Verwendung von Quecksilber in 24 Stunden.

## Teil 4 Anforderungen für Cadmium

(1) Für Cadmium (Cd) gilt eine Anforderung von 0,2 mg/l in der 2-Stunden-Mischprobe oder qualifizierten Stichprobe. Satz 1 gilt nicht für die Herstellung von Phosphorsäure und von Phosphatdüngemitteln aus Phosphormineralien.

(2) Zusätzlich gelten folgende Anforderungen:

	Cadmium kg/t
Herstellung von Cadmiumverbindungen	0,5
Pigmentherstellung	0,15
Herstellung von Stabilisatoren	0,5

Die Anforderungen beziehen sich auf die der wasserrechtlichen Zulassung zugrunde liegende Kapazität für die Verwendung von Cadmium in 24 Stunden.

## Teil 5 Anforderungen für Hexachlorcyclohexan

(1) Für Hexachlorcyclohexan (HCH) gelten folgende Anforderungen:

	HCH g/t
Herstellung von HCH	2
Extraktion von Lindan	4
Herstellung von HCH und Extraktion, gemeinsam	5

Die Anforderungen beziehen sich auf die der wasserrechtlichen Zulassung zugrunde liegende Kapazität für die Verwendung von HCH in 24 Stunden. Die Anforderungen gelten auch, wenn unmittelbar mit der Herstellung von HCH oder der Extraktion von Lindan eine Lindan-Formulierung durchgeführt wird. Wird nur Lindan formuliert, darf kein Abwasser anfallen.

(2) HCH umfaßt die Isomere des 1, 2, 3, 4, 5, 6-Hexachlorcyclohexans.

**Teil 6 Anforderungen für DDT, Pentachlorphenol**

(1) Bei der Herstellung, Verwendung und Formulierung von DDT (einschließlich Dicofol), Pentachlorphenol und seiner Salze anfallendes Abwasser darf nicht in Gewässer eingeleitet werden.

(2) Als „DDT“ gelten folgende Verbindungen:

1. die Summe der Isomere 1,1,1-Trichlor-2,2 bis (p-Chlorphenyl) -ethan,
2. die chemische Verbindung 1,1,1-Trichlor -2- (o-Chlorphenyl) -2- (p-Chlorphenyl) -ethan,
3. die chemische Verbindung 1,1-Dichlor-2,2 bis (p-Chlorphenyl) -ethen und 1,1-Dichlor -2,2 bis (p-Chlorphenyl) ethan.

(3) Dicofol ist die chemische Verbindung 2,2,2-Trichlor-1,1- bis (4-Chlorphenyl) -ethanol.

(4) Pentachlorphenol (PCP) ist die chemische Verbindung 2, 3, 4, 5, 6-Pentachlor -1- Hydroxybenzol und ihre Salze.

**Teil 7 Anforderungen für Endosulfan**

(1) Für Endosulfan gelten folgende Anforderungen:

	Endosulfan	
	g/t	µg/l in der Stichprobe
Herstellung und Formulierung von Endosulfan im gleichen Betrieb	0,23	15
Formulierung von Endosulfan	0,03	30

Die produktionsspezifischen Frachtwerte beziehen sich auf die der wasserrechtlichen Zulassung zugrunde liegende Produktionskapazität für die Verwendung von Endosulfan in 0,5 oder 2 Stunden bezogen auf die Stichprobe und den mit der Probenahme korrespondierenden Abwasservolumenstrom in 24 Stunden.

(2) Endosulfan ist die chemische Verbindung (C<sub>9</sub>H<sub>6</sub>Cl<sub>6</sub>O<sub>3</sub>S<sub>9</sub>) 6, 7, 8, 9, 10, 10-Hexachlor-1, 5, 5a, 6, 9, 9a-hexa-hydro-6, 9-methano-2, 3, 4-benzo- (e)- Dioxathiepin - 3 - oxid.

**Teil 8 Anforderungen für Aldrin, Dieldrin, Endrin, Isodrin**

(1) Für die Verwendung von Aldrin, Dieldrin, Endrin einschließlich der Formulierung dieser Stoffe gilt ein produktionsspezifischer Frachtwert von 3 g/t für die Summe dieser Stoffe. Dieser Wert bezieht sich auf die der wasserrechtlichen Zulassung zugrunde liegende Gesamtkapazität für die Verwendung von Aldrin, Dieldrin und Endrin in 24 Stunden. Enthält das Abwasser auch Isodrin, gilt die Anforderung für die Summe der Stoffe Aldrin, Dieldrin, Endrin und Isodrin.

(2) Aldrin ist die chemische Verbindung (C<sub>12</sub>H<sub>8</sub>Cl<sub>6</sub>), 1, 2, 3, 4, 10, 10-Hexachlor-1, 4, 4a, 5, 8, 8a-hexahydro-1, 4-endo-5, 8-exo-dimethanonaphthalin.

(3) Dieldrin ist die chemische Verbindung (C<sub>12</sub>H<sub>8</sub>Cl<sub>6</sub>O), 1, 2, 3, 4, 10, 10-Hexachlor-6, 7 -epoxy-1, 4, 4a, 5, 6, 7, 8, 8a-octahydro-1, 4-endo-5, 8-exodimethanonaphthalin.

(4) Endrin ist die chemische Verbindung (C<sub>12</sub>H<sub>8</sub>Cl<sub>6</sub>O), 1, 2, 3, 4, 10, 10-Hexachlor-6, 7-epoxy-1, 4, 4a, 5, 6, 7, 8, 8a-octahydro-1, 4-endo-5, 8-endo-dimethanonaphthalin.

(5) Isodrin ist die chemische Verbindung (C<sub>12</sub>H<sub>8</sub>Cl<sub>6</sub>O), 1, 2, 3, 4, 10, 10-Hexachlor-1, 4, 4a, 5, 8, 8a-hexahydro-1, 4-endo-5, 8-exo-dimethanonaphthalin.

**Teil 9 Anforderungen für Asbest**

(1) Bei der Herstellung von Asbestzement sowie von Asbestpapier und -pappe darf Abwasser nicht in ein Gewässer eingeleitet werden. Anhang IV Nr. 1 der Gefahrstoffverordnung vom 26. Oktober 1993 (BGBl. I 1782, 2049), zuletzt geändert durch Artikel 5 Nr. 3 des Gesetzes vom 9. Oktober 1996 (BGBl. I S. 1498), bleibt unberührt.

(2) Als Asbest gelten folgende Silikate mit Faserstruktur:

1. Krokydolith (blauer Asbest),
2. Aktinolith,
3. Anthophyllit,
4. Chrysotil (weißer Asbest),
5. Amosit (Grünerit-Asbest),
6. Tremolit.



**Teil 10 Anforderungen für halogenorganische Verbindungen**

(1) Die Vorschriften dieses Teils gelten für folgende Stoffe:

1. Tetrachlormethan (Tetrachlorkohlenstoff) (CCl<sub>4</sub>),
2. Hexachlorbenzol (HCB),
3. Hexachlorbutadien (HCBD),
4. Trichlormethan (Chloroform) (CHCl<sub>3</sub>),
5. Trichlorethen (TRI),
6. Tetrachlorethen (Perchlorethen) (PER),
7. 1,2-Dichlorethan (EDC),
8. Trichlorbenzol (TCB).

(2) An das Abwasser werden für die Stoffe nach Absatz 1 folgende Anforderungen gestellt:

Herstellungsbereich	CHCl <sub>3</sub> g/t	CCl <sub>4</sub> g/t	HCB g/t	HCBD g/t	TRI g/t	PER g/t	EDC g/t	TCB g/t
Herstellung von Chlormethan durch Methanchlorierung (einschließlich Hochdruckchlorolyse-Verfahren) und Methanolveresterung	7,5	10	–	–	–	–	–	–
Herstellung von Tetrachlorethen (Perchlorethen) (PER) und Tetrachlormethan (CCl <sub>4</sub> ) durch Perchlorierung	–	2,5	1,5	1,5	–	2,5	–	–
Herstellung von Hexachlorbenzol und Weiterverarbeitung von Hexachlorbenzol	–	–	10	–	–	–	–	–
Herstellung von Tetrachlorethen (Perchlorethen) (PER) und Trichlorethen (TRI)	–	–	–	–	2,5	2,5	–	–
Herstellung von 1,2-Dichlorethan (EDC)	–	–	–	–	–	–	2,5	–
Herstellung von 1,2-Dichlorethan (EDC) sowie Weiterverarbeitung und Verwendung, ausschließlich der Herstellung von Ionenaustauschern	–	–	–	–	–	–	5	–
Verarbeitung von 1,2-Dichlorethan (EDC) zu anderen Stoffen als Vinylchlorid (VC)	–	–	–	–	–	–	2,5	–
Herstellung von Trichlorbenzol (TCB) durch Dehydrochlorierung von HCH und/oder Verarbeitung von TCB	–	–	–	–	–	–	–	10
Herstellung und/oder Verarbeitung von Chlorbenzolen durch Chlorierung von Benzol	–	–	–	–	–	–	–	0,5

(3) Wird in der wasserrechtlichen Zulassung eine Stofffracht bezogen auf die qualifizierte Stichprobe und bezogen auf den der Probenahme vorausgehenden Abwasservolumenstrom in 24 Stunden festgesetzt, ist bei der Herstellung von Chlormethan durch Methanchlorierung und Methanolveresterung der Frachtwert von 10 an Stelle von 7,5 g/t CHCl<sub>3</sub> zugrunde zu legen. Die Anforderungen beziehen sich auf die der wasserrechtlichen Zulassung zugrunde liegende Produktionskapazität für die in Absatz 1 genannten Stoffe in 24 Stunden.

**Teil 11 Anforderungen für Titandioxid**

(1) Die Vorschriften dieses Teils gelten für Abwasser, dessen Schmutzfracht im wesentlichen aus der Herstellung von Titandioxidpigmenten stammt.

(2) Das Abwasser darf nur eingeleitet werden, wenn eine gezielte Schadstoffminderung für die Stoffe Eisen, Titan und Vanadium durchgeführt worden ist.

(3) Das Abwasser darf feste Abfälle, stark saure Abfälle und behandelte Abfälle im Sinne von Artikel 2 der Richtlinie 92/112/EWG des Rates vom 15. Dezember 1992 über die Modalitäten zur Vereinheitlichung der Programme zur Verringerung und späteren Unterbindung der Verschmutzung durch Abfälle der Titandioxid-Industrie (ABl. EG Nr. L 409 S. 11) nicht enthalten.

(4) An das Abwasser werden für die Einleitungsstelle in das Gewässer folgende Anforderungen gestellt:

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe	
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	kg/t	8
Chlorid		
– bei Verwendung von natürlichem Rutil	kg/t	130
– bei Verwendung von synthetischem Rutil	kg/t	228
Sulfat	kg/t	500
Fischgiftigkeit	G <sub>F</sub>	2

Die Anforderung für Chlorid gilt nur für das Chloridverfahren im Sinne von Artikel 6 Buchstabe b der in Absatz 3 genannten Richtlinie.

(5) An das Abwasser werden vor der Vermischung mit anderem Abwasser folgende Anforderungen gestellt:

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe	
Blei	kg/t	0,03
Cadmium	kg/t	0,002
Chrom, gesamt	kg/t	0,05
Kupfer	kg/t	0,02
Nickel	kg/t	0,015
Quecksilber	g/t	1,5

In der wasserrechtlichen Zulassung kann für Chrom, gesamt, auch eine Konzentration von 0,5 mg/l zugelassen werden.

(6) Die Schadstofffracht nach Absatz 4 und 5 wird aus den Konzentrationswerten der qualifizierten Stichprobe oder der 2 Stunden-Mischprobe und aus dem mit der Probenahme korrespondierenden Abwasservolumenstrom ermittelt.

## Anhang 50 Zahnbehandlung

### A Anwendungsbereich

(1) Dieser Anhang gilt für Abwasser, dessen Schmutzfracht im wesentlichen aus Behandlungsplätzen in Zahnarztpraxen und Zahnkliniken, bei denen Amalgam anfällt, stammt.

(2) Dieser Anhang gilt nicht für Abwasser aus der Filmentwicklung sowie für sanitäres Abwasser.

### B Allgemeine Anforderungen

Es werden keine über § 3 hinausgehenden Anforderungen gestellt.

### C Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle

An das Abwasser werden für die Einleitungsstelle in das Gewässer keine zusätzlichen Anforderungen gestellt.

### D Anforderungen an das Abwasser vor Vermischung

An das Abwasser werden vor Vermischung mit anderem Abwasser keine zusätzlichen Anforderungen gestellt.

### E Anforderungen an das Abwasser für den Ort des Anfalls

(1) Die Amalgamfracht des Rohabwassers aus den Behandlungsplätzen ist am Ort des Abwasseranfalls um 95 % zu verringern.

(2) Die Anforderung nach Absatz 1 gilt als eingehalten, wenn

1. in den Abwasserablauf der Behandlungsplätze vor Vermischung mit dem sonstigen Sanitärabwasser ein durch eine bauaufsichtliche Zulassung oder sonst nach Landesrecht zugelassener Amalgamabscheider eingebaut und betrieben wird und dieser einen Abscheidewirkungsgrad von mindestens 95 % aufweist,
2. Abwasser, das beim Umgang mit Amalgam anfällt, über den Amalgamabscheider geleitet wird,
3. für die Absaugung des Abwassers der Behandlungsplätze Verfahren angewendet werden, die den Einsatz von Wasser so gering halten, daß der Amalgamabscheider seinen vorgeschriebenen Wirkungsgrad einhalten kann,

4. der Amalgamabscheider regelmäßig entsprechend der Zulassung gewartet und entleert wird und hierüber schriftliche Nachweise (Wartungsbericht, Abnahmebescheinigung für Abscheidegut) geführt werden und
5. der Amalgamabscheider vor Inbetriebnahme und in Abständen von nicht länger als 5 Jahren nach Landesrecht auf seinen ordnungsgemäßen Zustand überprüft wird.

#### F Anforderungen für vorhandene Einleitungen

Für vorhandene Einleitungen werden keine abweichenden Anforderungen gestellt.

#### G Abfallrechtliche Anforderungen

Das abgeschiedene Amalgam ist in einem dazu geeigneten Behälter aufzufangen und über die Anforderungen des Teils E hinaus gemäß den geltenden Hygienebestimmungen und, soweit es sich bei dem Abscheidegut um Abfälle im Sinne des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes handelt, nach den abfallrechtlichen Vorschriften einer Verwertung zuzuführen.

### Anhang 51

#### Oberirdische Ablagerung von Abfällen

##### A Anwendungsbereich

Dieser Anhang gilt für Abwasser, dessen Schmutzfracht im wesentlichen aus der oberirdischen Ablagerung von Abfällen stammt.

##### B Allgemeine Anforderungen

Der Volumenstrom und die Schadstofffracht des Sickerwassers sind durch geeignete Maßnahmen bei der Errichtung und dem Betrieb von Deponien so gering zu halten, wie dies nach dem Stand der Technik möglich ist.

##### C Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle

(1) An das Abwasser werden für die Einleitungsstelle in das Gewässer folgende Anforderungen gestellt:

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe	
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	mg/l	200
Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen (BSB <sub>5</sub> )	mg/l	20
Stickstoff, gesamt, als Summe aus Ammonium-, Nitrit- und Nitratstickstoff (N <sub>ges</sub> )	mg/l	70
Phosphor, gesamt	mg/l	3
Kohlenwasserstoffe, gesamt	mg/l	10
Stickstoff aus Nitrit (NO <sub>2</sub> -N)	mg/l	2
Fischgiftigkeit	G <sub>F</sub>	2

(2) Für Abwasser, bei dem davon auszugehen ist, daß sein Gehalt an chemischem Sauerstoffbedarf (CSB) vor der Behandlung mehr als 4000 mg/l beträgt, gilt abweichend von Absatz 1 für den CSB ein Ablaufwert in der qualifizierten Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe, der einer Verminderung des CSB um mindestens 95 % entspricht. Die Verminderung des CSB bezieht sich auf das Verhältnis der Schmutzfracht im Zulauf zu derjenigen im Ablauf der Abwasserbehandlungsanlage in 24 Stunden. Für die Schmutzfracht des Zulaufs ist die der Erlaubnis zugrunde zu legende Belastung der Anlage maßgebend. Der Umfang der Verminderung ist auf der Grundlage von Bemessung und Funktionsweise der Abwasserbehandlungsanlage zu beurteilen.

(3) Die Anforderung an Kohlenwasserstoffe, gesamt, bezieht sich auf die Stichprobe. Sie gilt nicht für Abwasser aus der Ablagerung von Siedlungsabfällen.

(4) Die Anforderung für Stickstoff, gesamt, gilt bei einer Abwassertemperatur von 12 °C und größer im Ablauf des biologischen Reaktors der Abwasserbehandlungsanlage. Ein für den Stickstoff, gesamt, festgesetzter Wert gilt auch als eingehalten, wenn er, bestimmt als „gesamter gebundener Stickstoff (TN<sub>b</sub>)“, eingehalten wird. In der wasserrechtlichen Zulassung kann für Stickstoff, gesamt, eine höhere Konzentration bis zu 100 mg/l zugelassen werden, wenn die Verminderung der Stickstofffracht mindestens 75 % beträgt. Die Verminderung bezieht sich auf das Verhältnis der Stickstofffracht im Zulauf zu derjenigen im Ablauf in einem repräsentativen Zeitraum, der 24 Stunden nicht überschreiten soll. Für die Frachten ist der gesamte gebundene Stickstoff (TN<sub>b</sub>) zugrunde zu legen.

**D Anforderungen an das Abwasser vor Vermischung**

(1) An das Abwasser werden vor der Vermischung mit anderem Abwasser folgende Anforderungen gestellt:

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe mg/l
Adsorbierbare organisch gebundene Halogene (AOX)	0,5
Quecksilber	0,05
Cadmium	0,1
Chrom	0,5
Chrom VI	0,1
Nickel	1
Blei	0,5
Kupfer	0,5
Zink	2
Arsen	0,1
Cyanid, leicht freisetzbar	0,2
Sulfid	1

Für AOX, Chrom VI, Cyanid, leicht freisetzbar, und Sulfid gelten die Werte für die Stichprobe.

(2) Abwasser darf mit anderem Abwasser zum Zweck der gemeinsamen biologischen Behandlung nur vermischt werden, wenn zu erwarten ist, daß mindestens eine der folgenden Voraussetzungen erfüllt wird:

1. Bei der Fisch-, Leuchtbakterien- oder Daphnientoxizität einer repräsentativen Abwasserprobe werden nach Durchführung eines Eliminationstestes mit Hilfe einer biologischen Labor-Durchlaufkläranlage (Anlage z.B. entsprechend DIN 38412 L26) folgende Anforderungen nicht überschritten:

Fischgiftigkeit  $G_F = 2$

Daphniengiftigkeit  $G_D = 4$

Leuchtbakteriengiftigkeit  $G_L = 4$

Durch Maßnahmen wie Nitrifikation in der biologischen Laborkläranlage oder pH-Wert-Konstanthaltung ist sicherzustellen, daß eine Überschreitung des  $G_F$ -Wertes nicht durch Ammoniak ( $NH_3$ ) verursacht wird. Das Abwasser darf zum Einfahren der biologischen Laborkläranlage beliebig verdünnt werden. Bei Nährstoffmangel können Nährstoffe zudosiert werden. Während der Testphase darf kein Verdünnungswasser zugegeben werden.

2. Es wird ein DOC-Eliminationsgrad von 75 % entsprechend der Nummer 406 der Anlage „Analysen- und Meßverfahren“ erreicht.

3. Das Abwasser weist vor der gemeinsamen biologischen Behandlung mit anderem Abwasser bereits eine CSB-Konzentration von weniger als 400 mg/l auf.

**Anhang 52****Chemischreinigung****A Anwendungsbereich**

Dieser Anhang gilt für Abwasser, dessen Schmutzfracht im wesentlichen aus der Chemischreinigung von Textilien und Teppichen sowie von Waren aus Pelzen und Leder unter Verwendung von Lösemitteln mit Halogenkohlenwasserstoffen gemäß der Zweiten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 10. Dezember 1990 (BGBl. I S. 2694) stammt.

**B Allgemeine Anforderungen**

An das Abwasser werden keine über § 3 hinausgehenden Anforderungen gestellt.

**C Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle**

An das Abwasser werden für die Einleitungsstelle keine zusätzlichen Anforderungen gestellt.

**D Anforderungen an das Abwasser vor Vermischung**

(1) Das Abwasser darf vor Vermischung mit anderem Abwasser folgende Werte für adsorbierbare organisch gebundene Halogene (AOX) nicht überschreiten:

Füllmengenkapazität der Chemischreinigungsmaschine	Konzentration in der Stichprobe mg/l	1-Stunden-Fracht bezogen auf die Füllmengenkapazität an Behandlungsgut aus der Stichprobe und der 1-Stunden-Wassermenge mg/kg
bis zu 50 kg Behandlungsgut	0,5	–
mehr als 50 kg Behandlungsgut	0,5	0,25

(2) Werden mehrere Chemischreinigungsmaschinen im selben Betrieb betrieben, ist die Größenklasse maßgebend, die sich aus der Summe der Füllmengenkapazität an Behandlungsgut der Einzelanlagen ergibt.

(3) Ein in Absatz 1 für den AOX bestimmter Wert gilt auch als eingehalten, wenn der Gehalt an Halogenkohlenwasserstoffen im Abwasser über die eingesetzten Einzelstoffe bestimmt wird und in der Summe, gerechnet als Chlor, die Werte nach Absatz 1 nicht übersteigt.

(4) Ein in Absatz 1 bestimmter Wert gilt auch als eingehalten, wenn eine durch baurechtliche Zulassung oder sonst nach Landesrecht zugelassene Abwasserbehandlungsanlage entsprechend der Zulassung eingebaut, betrieben und gewartet sowie vor Inbetriebnahme und in regelmäßigen Abständen von nicht länger als 5 Jahren nach Landesrecht auf ihren ordnungsgemäßen Zustand überprüft wird.

**E Anforderungen an das Abwasser für den Ort des Anfalls**

Das Abwasser darf nur diejenigen halogenierten Lösemittel enthalten, die nach der Zweiten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 10. Dezember 1990 (BGBl. I S. 2694) in Chemischreinigungen eingesetzt werden dürfen. Diese Anforderung gilt als eingehalten, wenn der Nachweis erbracht wird, daß nur zugelassene Halogenkohlenwasserstoffe eingesetzt werden.

**Anhang 53****Fotografische Prozesse (Silberhalogenid-Fotografie)****A Anwendungsbereich**

(1) Dieser Anhang gilt für Abwasser, dessen Schmutzfracht im wesentlichen aus fotografischen Prozessen der Silberhalogenid-Fotografie oder der Behandlung von flüssigen Rückständen aus diesen Prozessen stammt.

(2) Dieser Anhang gilt nicht für Abwasser aus

1. indirekten Kühlsystemen und der Betriebswasseraufbereitung,
2. anderen fotochemischen Prozessen, die nicht Absatz 1 zuzuordnen sind,
3. Betrieben mit einem Film- und Papierdurchsatz von nicht mehr als 200 m<sup>2</sup> je Jahr, wenn kein Abwasser aus der Behandlung von Bädern anfällt.

**B Allgemeine Anforderungen**

(1) Abwasser darf nur eingeleitet werden, wenn seine Schadstofffracht durch folgende Maßnahmen gering gehalten wird:

1. Getrennte Erfassung von Fixier-, Entwickler-, Bleich- und Bleichfixierbädern sowie deren Badüberläufe zur Badbehandlung,
2. Verminderung von Badverschleppungen durch geeignete Verfahren wie Spritzschutz, verschleppungsarmer Film- und Papiertransport,
3. Einsparung von Spülwasser durch geeignete Verfahren wie Kaskadenspülung, Wassersparschaltung und Kreislaufführung,
4. Rückführung von Fixierbädern mit Ausnahme des Röntgen- und Mikrofilmbereichs in einen Recyclingprozeß bei einem Papier- und Filmdurchsatz von mehr als 3 000 m<sup>2</sup> je Jahr.
5. Rückführung von Fixierbädern, Bleichfixierbädern, Bleichbädern und Farbentwicklern in einen Recyclingprozeß bei einem Papier- und Filmdurchsatz von mehr als 30 000 m<sup>2</sup> je Jahr.

(2) Das Abwasser aus der Behandlung von Bleich- und Bleichfixierbädern darf nur organische Komplexbildner enthalten, die einen DOC-Abbaugrad nach 28 Tagen von 80 % entsprechend der Nummer 406 der Anlage „Analysen- und Meßverfahren“ erreichen.

(3) Bei der Behandlung von Bädern darf Chlor oder Hypochlorit nicht angewendet werden.

(4) Der Nachweis, daß die Anforderungen nach Absatz 2 und 3 eingehalten sind, kann dadurch erbracht werden, daß die eingesetzten Betriebs- und Hilfsstoffe in einem Betriebstagebuch aufgeführt werden und deren Verwendung belegt wird sowie Herstellerangaben vorliegen, nach denen die Stoffe, die im Abwasser nicht enthalten sein dürfen, in den eingesetzten Betriebs- und Hilfsstoffen nicht vorkommen.

### C Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle

An das Abwasser werden für die Einleitungsstelle in das Gewässer keine zusätzlichen Anforderungen gestellt.

### D Anforderungen an das Abwasser vor Vermischung

(1) An das Abwasser werden vor Vermischung mit anderem Abwasser folgende Anforderungen gestellt:

#### 1. Abwasser aus der Behandlung von Bädern

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe mg/l	Stichprobe mg/l
Silber	0,7	–
Adsorbierbare organisch gebundene Halogene (AOX)	–	0,5
Chrom, gesamt	0,5	–
Chrom VI	–	0,1
Zinn	0,5	–
Quecksilber	0,05	–
Cadmium	0,05	–
Cyanid, gesamt	2	–

#### 2. Spülwasser

In Betrieben mit einem Film- und Papierdurchsatz von über 3 000 m<sup>2</sup> je Jahr dürfen bei der Einleitung von Spülwasser in Abhängigkeit von der Betriebsgröße folgende Frachtwerte für Silber nicht überschritten werden:

Film- und Papierdurchsatz in m <sup>2</sup> je Jahr	Silber-Fracht mg/m <sup>2</sup>
mehr als 3 000 bis 30 000	
– Schwarz/Weiß- und Röntgenfotografie	50
– Farbfotografie	70
mehr als 30 000	30

(2) Eine in Absatz 1 für einen Film- und Papierdurchsatz von mehr als 3 000 bis 30 000 m<sup>2</sup> je Jahr bestimmte Anforderung für Silber gilt auch als eingehalten, wenn eine durch bauaufsichtliche Zulassung oder sonst nach Landesrecht zugelassene Abwasserbehandlungsanlage oder eine andere gleichwertige Einrichtung zur Minderung der Silberfracht eingebaut und betrieben, regelmäßig entsprechend der Zulassung gewartet sowie vor Inbetriebnahme und in regelmäßigen Abständen von nicht länger als fünf Jahren nach Landesrecht auf ihren ordnungsgemäßen Zustand überprüft wird.

## Anhang 54

### Herstellung von Halbleiterbauelementen

#### A Anwendungsbereich

(1) Dieser Anhang gilt für Abwasser, dessen Schmutzfracht im wesentlichen aus der Herstellung von Halbleiterbauelementen und Solarzellen einschließlich der zugehörigen Vor-, Zwischen- und Nachbehandlung stammt.

(2) Dieser Anhang gilt nicht für Abwasser aus indirekten Kühlsystemen und aus der Betriebswasseraufbereitung einschließlich Retentaten aus der Reinstwasseraufbereitung durch Membranverfahren.

#### B Allgemeine Anforderungen

Abwasser darf nur eingeleitet werden, wenn die Schadstofffracht so gering gehalten wird, wie dies nach Prüfung der Möglichkeiten im Einzelfall durch folgende Maßnahmen möglich ist:

1. Einsatz wassersparender Spültechnik (z.B. getaktete Spülung, Tauchspritzspültechnik, Leitfähigkeitsweiche),
2. Mehrfachnutzung geeigneter Spülwässer nach Aufbereitung mittels Verfahren wie Kreislaufführung über Ionenaustauscher, Membrantechnik,

3. Mehrfachnutzung geeigneter Spülwässer durch Weiterverwendung auch in anderen Bereichen, z.B. als Kühl- oder Brauchwasser zur Dampferzeugung, in Rückkühlwerken, in Galvaniken, Leiterplattenfertigung,
4. Kreislaufführung von Abluftwaschwasser,
5. Weiterverwenden oder Abgabe von Prozeßbädern (z.B. Säuren, organische Lösungsmittel) zur Verwertung.

**C Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle**

An das Abwasser wird für die Einleitungsstelle eine Anforderung für die Fischgiftigkeit von  $G_F = 2$  gestellt.

**D Anforderungen an das Abwasser vor Vermischung**

An das Abwasser werden vor Vermischung mit anderem Abwasser folgende Anforderungen gestellt:

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe mg/l	Stichprobe mg/l
Adsorbierbare organisch gebundene Halogene (AOX)	–	0,5
Arsen	0,2	–
Benzol und Derivate	0,05	–

**E Anforderungen an das Abwasser für den Ort des Anfalls**

(1) Das Abwasser aus Reinigungsprozessen darf am Ort des Anfalls nur diejenigen halogenierten Lösemittel enthalten, die nach der Zweiten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 10. Dezember 1990 (BGBl. I S. 2694) eingesetzt werden dürfen. Diese Anforderung gilt auch als eingehalten, wenn der Nachweis erbracht wird, daß nur zugelassene halogenierte Lösemittel eingesetzt werden. Im übrigen darf für LHKW (Summe aus Trichlorethen, Tetrachlorethen, 1,1,1-Trichlorethan, Dichlormethan – gerechnet als Chlor) der Wert von 0,1 mg/l in der Stichprobe nicht überschritten werden.

(2) Unbeschadet der Anforderungen nach Absatz 1 dürfen im Abwasser aus galvanischen Prozessen folgende Werte nicht überschritten werden:

	Stichprobe mg/l
Blei	0,5
Chrom, gesamt	0,5
Chrom VI	0,1
Kupfer	0,5
Nickel	0,5
Silber	0,1
Zinn	2
Sulfid	1
Cyanid, leicht freisetzbar	0,2
freies Chlor	0,5

Ethylendiamintetraessigsäure (EDTA) und ihre Salze dürfen im Abwasser nicht enthalten sein.

(3) Arsenhaltiges Abwasser aus der Herstellung von Galliumarsenid-Halbleiterbauelementen darf einen Wert von 0,3 mg/l Arsen aus der Stichprobe nicht überschreiten.

(4) Cadmium- und selenhaltiges Abwasser darf einen Wert von 0,2 mg/l Cadmium und 1 mg/l Selen aus der Stichprobe nicht überschreiten.

**Anhang 55  
Wäschereien**

**A Anwendungsbereich**

(1) Dieser Anhang gilt für Abwasser, dessen Schmutzfracht im wesentlichen aus dem Waschen von verunreinigten Textilien, Teppichen, Matten und Vliesen in Betrieben und öffentlichen Einrichtungen stammt.

(2) Dieser Anhang gilt nicht für Abwasser aus

1. Wollwäschereien,
2. der Textilreinigung in nichtwäßrigen Flotten,
3. der Textilherstellung und -veredlung,

4. der Aufbereitung und Verarbeitung von textilen Fasern und Naturhaar,
5. dem Waschen von Filtertextilien und -vliesen,
6. der Wäsche von Haushaltstextilien in Münz-Waschsalons mit Selbstbedienungs-Waschautomaten,
7. der Wäsche von Haushaltstextilien, Gaststätten- und Hoteltextilien oder anderen vergleichbaren Textilien, wenn keine chlororganischen oder chlorabspaltenden Wasch- und Waschhilfsmittel oder Elementarchlor eingesetzt werden,
8. indirekten Kühlsystemen.

## B Allgemeine Anforderungen

(1) Das Abwasser darf nicht enthalten

1. organische Komplexbildner (ausgenommen Phosphonate), die einen DOC-Eliminierungsgrad nach 28 Tagen von weniger als 80 % entsprechend der Nummer 406 der Anlage „Analysen- und Meßverfahren“ erreichen,
2. Rückstände von Filtern und Siebeinrichtungen sowie bei der Entleerung von Verpackungen, Gebinden und Vorlagebehältern anfallende Reste von Wasch-, Waschhilfsmitteln und sonstigen Hilfsstoffen,
3. Biozide aus der Ausrüstung von Waschgut in Standbädern,
4. organisch gebundene Halogene, die aus dem Einsatz als Lösemittel aus der Vorreinigung des Waschgutes stammen,
5. chlororganische sowie chlorabspaltende Verbindungen oder Chlor aus dem Einsatz von Wasch- und Waschhilfsmitteln, soweit sie nicht in der Klarspülzone oder dem Klarspülbad bei der Wäsche von Krankenhaus- und Heimwäsche sowie Berufskleidung des fleisch- und fischverarbeitenden Gewerbes eingesetzt werden.

(2) Werden zur Aufbereitung des Betriebswassers Chlorungschemikalien eingesetzt, sind diese so zu dosieren, daß im Zulauf zur Waschmaschine keine höhere Konzentration als 1 mg/l freies Chlor zu erwarten ist.

(3) Der Nachweis, daß die Anforderungen nach Absatz 1 eingehalten sind, kann dadurch erbracht werden, daß die eingesetzten Wasch- und Hilfsmittel in einem Betriebstagebuch aufgeführt sind und diese nach Angaben des Herstellers keine der in Absatz 1 genannten Stoffe und Stoffgruppen enthalten.

## C Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle

An das Abwasser werden für die Einleitungsstelle in das Gewässer folgende Anforderungen gestellt:

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe mg/l
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	100
Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen (BSB <sub>5</sub> )	25
Stickstoff, gesamt, als Summe von Ammonium-, Nitrit- und Nitratstickstoff (N <sub>ges</sub> )	20
Phosphor, gesamt	2

## D Anforderungen an das Abwasser vor Vermischung

(1) An das Abwasser aus folgenden Bereichen werden vor der Vermischung mit anderem Abwasser folgende Anforderungen gestellt:

	AOX g/t
Krankenhaus- und Heimwäsche	18
Berufskleidung des fleisch- und fisch- verarbeitenden Gewerbes	40

Die Anforderungen gelten nicht, wenn der Anteil dieses Waschgutes 10 % und weniger der Waschkapazität des Betriebes beträgt.

(2) Die Anforderungen nach Absatz 1 gelten auch als eingehalten, wenn der Einleiter nachweist, daß durch Verwendung geeigneter Waschverfahren die Einhaltung der AOX-Fracht im Abwasserstrom zu erwarten ist.

(3) Die spezifischen Frachtwerte in Absatz 1 beziehen sich auf die der wasserrechtlichen Zulassung zugrunde liegende Waschkapazität (Trockengewicht des Waschgutes). Die Schadstofffracht wird bestimmt

- bei kontinuierlich arbeitenden Waschstraßen aus dem Konzentrationswert der Stichprobe und dem mit der Probenahme korrespondierenden Abwasservolumenstrom,
- bei diskontinuierlich arbeitenden Waschscheudermaschinen aus dem Konzentrationswert der Stichprobe des zusammengefaßten Abwassers des Waschvorganges und des hierbei anfallenden Abwasservolumenstroms.



(4) Die Anforderung nach Absatz 1 an AOX für das Abwasser aus Krankenhaus- und Heimwäsche gilt nicht im Seuchenfall bei meldepflichtigen Infektionskrankheiten.

(5) An das Abwasser aus dem Waschen von Putztüchern, Berufsbekleidung\*), Teppichen und Matten werden folgende Anforderungen vor der Vermischung mit anderem Abwasser gestellt:

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe mg/l
Kohlenwasserstoffe, gesamt	20
AOX	2
Kupfer	0,5
Chrom, gesamt	0,5
Nickel	0,5
Blei	0,5
Cadmium	0,1
Quecksilber	0,05
Zink	2
Arsen	0,1

Die Anforderungen an Kohlenwasserstoffe, gesamt, und AOX beziehen sich auf die Stichprobe.

\*) Aus den Bereichen Metallbearbeitung, Maschinenbau, Kraftfahrzeug-Betriebe und Chemische Betriebe.

## Anhang 57 Wollwäschereien

### A Anwendungsbereich

(1) Dieser Anhang gilt für Abwasser, dessen Schmutzfracht im wesentlichen aus dem Waschen und der Karbonisierung von Rohwolle sowie der Filzfreiausrüstung von Kammzug stammt.

(2) Dieser Anhang gilt nicht für Abwasser aus der Betriebswasseraufbereitung, aus indirekten Kühlsystemen sowie für Niederschlagswasser.

### B Allgemeine Anforderungen

(1) Abwasser aus dem Waschen von Rohwolle darf mit Ausnahme von Spülwasser nicht in Gewässer eingeleitet werden.

(2) Die Schadstofffracht ist so gering zu halten, wie dies durch folgende Maßnahmen möglich ist:

1. abwasserfreies Vorreinigen von Fässern und Gebinden,
2. Verwendung von organischen Komplexbildnern, die einen DOC-Abbaugrad nach 28 Tagen von 80 % entsprechend der Nummer 406 der Anlage „Analysen- und Meßverfahren“ erreichen.

(3) Das Abwasser darf nicht enthalten:

1. Alkylphenoethoxilate (APEO) aus Wasch- und Reinigungsmitteln,
2. Tenside oder andere grenzflächenaktive Stoffe, die die Anforderungen an die biologische Abbaubarkeit nach § 3 des Wasch- und Reinigungsmittelgesetzes in Verbindung mit der Verordnung über die Abbaubarkeit anionischer und nichtionischer grenzflächenaktiver Stoffe in Wasch- und Reinigungsmitteln vom 30. Januar 1977 (BGBl. I S. 244), zuletzt geändert durch Verordnung vom 4. Juni 1986 (BGBl. I S. 851), nicht erfüllen.

(4) Der Nachweis, daß die Anforderungen nach Absatz 3 eingehalten sind, kann dadurch erbracht werden, daß die eingesetzten Betriebs- und Hilfsstoffe in einem Betriebstagebuch aufgeführt sind und nach Angaben des Herstellers keine der in Absatz 3 genannten Stoffe oder Stoffgruppen enthalten.

**C Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle**

(1) An das Abwasser werden für die Einleitungsstelle in das Gewässer folgende Anforderungen gestellt:

	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe		
	mg/l	kg/t	
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	150	1,5	
Biochemischer Sauerstoffbedarf in fünf Tagen (BSB <sub>5</sub> )	10	0,1	
Stickstoff, gesamt, als Summe von Ammonium-, Nitrit- und Nitratstickstoff (N <sub>ges</sub> )	30	0,3	
Gesamter gebundener Stickstoff (TN <sub>b</sub> )	40	0,4	
Phosphor, gesamt	2	0,02	
Fischgiftigkeit G <sub>F</sub>			2
Daphniengiftigkeit G <sub>D</sub>			2

(2) Die produktionsspezifischen Frachtwerte (kg/t) in Absatz 1 beziehen sich auf die der wasserrechtlichen Zulassung zugrunde liegende Verarbeitungskapazität von Rohwolle.

(3) Die Anforderungen für Stickstoff, gesamt, und den gesamten gebundenen Stickstoff (TN<sub>b</sub>) gelten bei einer Abwassertemperatur von 12 °C und größer im Ablauf des biologischen Reaktors der Abwasserbehandlungsanlage.

**D Anforderungen an das Abwasser vor Vermischung**

Im Abwasser darf vor der Vermischung mit anderem Abwasser in der Giftigkeit gegenüber Daphnien ein Verdünnungsfaktor von G<sub>D</sub> = 2 nicht überschritten werden. Die Anforderung entfällt, wenn zu erwarten ist, daß in einer repräsentativen Abwasserprobe – original oder nach Durchführung eines Eliminationstestes mit Hilfe einer biologischen Labor-Durchlaufkläranlage (z.B. entsprechend DIN 38 412-L26) – für die Daphniengiftigkeit ein Wert von G<sub>D</sub> = 2 nicht überschritten wird.

**E Anforderungen an das Abwasser für den Ort des Anfalls**

Das Abwasser aus der Filzfreiausrüstung von Wollkammzug darf Chlor oder chlorabspaltende Verbindungen aus der Vorbehandlung des Kammzuges nicht enthalten. Die Anforderung gilt als eingehalten, wenn der Nachweis erbracht wird, daß Chlor oder chlorabspaltende Verbindungen nicht eingesetzt werden.

**Basiszinssatz-Bezugsgrößen-Verordnung  
(BazBV)**

**Vom 10. Februar 1999**

Auf Grund des § 1 Abs. 2 des Diskontsatz-Überleitungs-Gesetzes vom 9. Juni 1998 (BGBl. I S. 1242) verordnet die Bundesregierung:

§ 1

**Bezugsgröße für den Basiszinssatz**

Als Bezugsgröße für den Basiszinssatz nach § 1 des Diskontsatz-Überleitungs-Gesetzes wird der Zinssatz für längerfristige Refinanzierungsgeschäfte der Europäischen Zentralbank (LRG-Satz) bestimmt.

§ 2

**Inkrafttreten**

Diese Verordnung tritt am Tage nach der Verkündung in Kraft.

---

Der Bundesrat hat zugestimmt.

Bonn, den 10. Februar 1999

Der Bundeskanzler  
Gerhard Schröder

Die Bundesministerin der Justiz  
Däubler-Gmelin

## Achte Verordnung zur Änderung der Approbationsordnung für Ärzte

Vom 11. Februar 1999

Auf Grund des § 4 der Bundesärzteordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 16. April 1987 (BGBl. I S. 1218), zuletzt geändert durch Artikel 8 Nr. 3 des Gesetzes vom 27. April 1993 (BGBl. I S. 512), verordnet das Bundesministerium für Gesundheit:

### Artikel 1

Die Approbationsordnung für Ärzte in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. Juli 1987 (BGBl. I S. 1593), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 21. August 1995 (BGBl. I S. 1050), wird wie folgt geändert:

1. Es wird folgender neuer siebenter Abschnitt eingefügt:

„Siebenter Abschnitt

Modellstudiengang

§ 36a

Modellstudiengang

(1) Die nach Landesrecht zuständige Stelle kann einen Modellstudiengang zulassen, der von den Vorschriften dieser Verordnung dahingehend abweicht, daß

1. von den in § 1 Abs. 2 Nr. 6 vorgesehenen Prüfungen die Ärztliche Vorprüfung und der Erste Abschnitt der Ärztlichen Prüfung nicht abgelegt werden müssen, wobei der Zweite Abschnitt der Ärztlichen Prüfung frühestens nach einem Medizinstudium von fünf Jahren abgelegt werden kann,
2. der Krankenpflegedienst, die Ausbildung in Erster Hilfe und die Famulatur zu einem anderen Zeitpunkt als für den Regelstudiengang vorgeschrieben abgeleistet werden können,
3. das Praktische Jahr nicht in der Form des § 1 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 abgeleistet werden muß und
4. die Universitäten in jedem Ausbildungsabschnitt geeignete Krankenhäuser, ärztliche Praxen und andere Einrichtungen der ambulanten ärztlichen Krankenversorgung einbeziehen können.

(2) Die Zulassung als Modellstudiengang setzt voraus, daß

1. das Reformziel beschrieben wird und erkennen läßt, welche qualitativen Verbesserungen für die medizinische Ausbildung vom Modellstudiengang erwartet werden,
2. eine von der Universität zu erlassende besondere Studienordnung besteht,

3. sichergestellt ist, daß die in der Ärztlichen Vorprüfung und im Ersten Abschnitt der Ärztlichen Prüfung nachzuweisenden Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten im Modellstudiengang in einer dem Regelstudiengang gleichwertigen Weise geprüft werden,

4. eine sachgerechte begleitende und abschließende Evaluation des Modellstudiengangs gewährleistet ist,

5. Mindest- und Höchstdauer der Laufzeit des Modellstudiengangs festgelegt sind und Verlängerungsanträge an Hand von Evaluationsergebnissen zu begründen sind,

6. die Freiwilligkeit der Teilnahme und ein dem Regelstudiengang entsprechender gleichberechtigter Zugang zum Modellstudiengang gewährleistet ist,

7. die Voraussetzungen, unter denen die Universität den Modellstudiengang abbrechen kann, benannt sind,

8. geregelt ist, wie beim Übergang vom Modellstudiengang in den Regelstudiengang hinsichtlich des Weiterstudiums, der Anrechnung von Studienzeiten und Prüfungen und anderen Studienleistungen verfahren wird und

9. festgelegt ist, wie die Anforderungen, die in den Anlagen 1, 2, 7a, 9, 10, 11, 12, 13 und 14 zu dieser Verordnung beschrieben sind, im Modellstudiengang erfüllt werden.

(3) Von den Studierenden des Modellstudiengangs sind die in § 10 Abs. 4 Nr. 1 genannten Unterlagen bei der Meldung zum Zweiten Abschnitt der Ärztlichen Prüfung vorzulegen. Für die Studierenden des Modellstudiengangs gelten die zeitlichen Vorgaben des § 10 Abs. 5 Satz 1 nicht. An Stelle einer Gesamtnote wird in den Fällen des Absatzes 1 Nr. 1 ein Zeugnis nach dem Muster der Anlage 20 zu dieser Verordnung erteilt, wobei neben der Note für den Zweiten und Dritten Abschnitt der Ärztlichen Prüfung die Überprüfungsergebnisse der nach Absatz 2 Nr. 3 durchgeführten und der Ärztlichen Vorprüfung und dem Ersten Abschnitt der Ärztlichen Prüfung gleichwertigen Prüfungen getrennt aufgeführt werden.“

2. Die bisherigen Abschnitte 7 und 8 werden die Abschnitte 8 und 9.

### Artikel 2

Diese Verordnung tritt am Tage nach der Verkündung in Kraft.

Der Bundesrat hat zugestimmt.

Bonn, den 11. Februar 1999

Die Bundesministerin für Gesundheit  
Andrea Fischer

**Bekanntmachung**  
**über die Zahl der von den Volksvertretungen der Länder**  
**zu wählenden Mitglieder der Bundesversammlung**

**Vom 10. Februar 1999**

Auf Grund des § 2 Abs. 1 des Gesetzes über die Wahl des Bundespräsidenten durch die Bundesversammlung in der im Bundesgesetzblatt Teil III, Gliederungsnummer 1100-1, veröffentlichten bereinigten Fassung, der durch Artikel 2 des Gesetzes vom 24. Juni 1975 (BGBl. I S. 1593) geändert worden ist, stellt die Bundesregierung fest:

Zur elften Bundesversammlung wählt die Volksvertretung des Landes

Baden-Württemberg	82 Mitglieder
Bayern	98 Mitglieder
Berlin	27 Mitglieder
Brandenburg	23 Mitglieder
Bremen	5 Mitglieder
Hamburg	13 Mitglieder
Hessen	47 Mitglieder
Mecklenburg-Vorpommern	16 Mitglieder
Niedersachsen	65 Mitglieder
Nordrhein-Westfalen	143 Mitglieder
Rheinland-Pfalz	33 Mitglieder
Saarland	9 Mitglieder
Sachsen	39 Mitglieder
Sachsen-Anhalt	24 Mitglieder
Schleswig-Holstein	23 Mitglieder
Thüringen	22 Mitglieder

Bonn, den 10. Februar 1999

Der Bundeskanzler  
Gerhard Schröder

Der Bundesminister des Innern  
Schily

### **Entscheidung des Bundesverfassungsgerichts**

Aus dem Beschluß des Bundesverfassungsgerichts vom 10. November 1998 – 2 BvL 42/93 – wird die Entscheidungsformel veröffentlicht:

§ 32 Absatz 6 des Einkommensteuergesetzes in der Fassung des Steuersenkungsgesetzes 1986/1988 vom 26. Juni 1985 (Bundesgesetzbl. I Seite 1153) war in seiner Anwendung auf den Veranlagungszeitraum des Jahres 1987 mit Artikel 3 Absatz 1 in Verbindung mit Artikel 6 Absatz 1 des Grundgesetzes insoweit unvereinbar, als danach Eltern mit einem Kind nur einen Kinderfreibetrag von zusammen 2.484 Deutsche Mark beanspruchen konnten.

Die vorstehende Entscheidungsformel hat gemäß § 31 Abs. 2 des Gesetzes über das Bundesverfassungsgericht Gesetzeskraft.

Bonn, den 28. Januar 1999

Die Bundesministerin der Justiz  
Däubler-Gmelin

---

### **Entscheidung des Bundesverfassungsgerichts**

Aus dem Beschluß des Bundesverfassungsgerichts vom 10. November 1998 – 2 BvR 1852/97 und 2 BvR 1853/97 – wird folgende Entscheidungsformel veröffentlicht:

1. § 32 Absatz 6 des Einkommensteuergesetzes in der Fassung des Steuersenkungsgesetzes 1986/1988 vom 26. Juni 1985 (Bundesgesetzbl. I Seite 1153) ist in seiner Anwendung auf den Veranlagungszeitraum des Jahres 1987 mit Artikel 3 Absatz 1 in Verbindung mit Artikel 6 Absatz 1 des Grundgesetzes unvereinbar, soweit er die Aufwendungen für Kinderunterhalt für zwei Kinder regelt.
2. § 32 Absatz 6 des Einkommensteuergesetzes in der Fassung des Steuersenkungsgesetzes 1986/1988 vom 26. Juni 1985 (Bundesgesetzbl. I Seite 1153) ist in seiner Anwendung auf den Veranlagungszeitraum des Jahres 1988 mit Artikel 3 Absatz 1 in Verbindung mit Artikel 6 Absatz 1 des Grundgesetzes unvereinbar, soweit er die Aufwendungen für Kinderunterhalt für zwei Kinder regelt.

Die vorstehende Entscheidungsformel hat gemäß § 31 Abs. 2 des Gesetzes über das Bundesverfassungsgericht Gesetzeskraft.

Bonn, den 28. Januar 1999

Die Bundesministerin der Justiz  
Däubler-Gmelin

### **Entscheidung des Bundesverfassungsgerichts**

Aus dem Beschluß des Bundesverfassungsgerichts vom 10. November 1998 – 2 BvR 1220/93 – wird folgende Entscheidungsformel veröffentlicht:

§ 54 Absatz 1 des Einkommensteuergesetzes in der Fassung des Artikel 1 des Gesetzes zur Förderung von Investitionen und Schaffung von Arbeitsplätzen im Beitrittsgebiet sowie zur Änderung steuerrechtlicher und anderer Vorschriften (Steueränderungsgesetz 1991) vom 24. Juni 1991 (Bundesgesetzbl. I Seite 1322) war in seiner Anwendung auf den Veranlagungszeitraum des Jahres 1985 mit Artikel 3 Absatz 1 in Verbindung mit Artikel 6 Absatz 1 des Grundgesetzes insoweit unvereinbar, als danach Eltern mit einem Kind nur einen Kinderfreibetrag von zusammen 2.432 Deutsche Mark beanspruchen konnten.

Die vorstehende Entscheidungsformel hat gemäß § 31 Abs. 2 des Gesetzes über das Bundesverfassungsgericht Gesetzeskraft.

Bonn, den 28. Januar 1999

Die Bundesministerin der Justiz  
Däubler-Gmelin

---

### **Entscheidung des Bundesverfassungsgerichts**

Aus dem Beschluß des Bundesverfassungsgerichts vom 10. November 1998 – 2 BvR 1057/91 u.a. – wird folgende Entscheidungsformel veröffentlicht:

1. § 33c Absätze 1 bis 4 des Einkommensteuergesetzes ist seit seiner Einführung durch Artikel 3 Nummer 19 des Steuerbereinigungsgesetzes 1985 vom 14. Dezember 1984 (Bundesgesetzbl. I Seite 1493) einschließlich aller nachfolgenden Fassungen mit Artikel 6 Absatz 1 und Absatz 2 des Grundgesetzes unvereinbar, soweit er die in ehelicher Gemeinschaft lebenden, unbeschränkt steuerpflichtigen Eltern vom Abzug der Kinderbetreuungskosten wegen Erwerbstätigkeit ausschließt.
2. § 32 Absatz 3 und Absatz 4 des Einkommensteuergesetzes seit der Fassung der Bekanntmachung der Neufassung des Einkommensteuergesetzes vom 24. Januar 1984 (Bundesgesetzbl. I Seite 113) bis zur Änderung durch Artikel 1 Nummer 8 des Gesetzes zur leistungsfördernden Steuersenkung und zur Entlastung der Familie (Steuersenkungsgesetz 1986/1988) vom 26. Juni 1985 (Bundesgesetzbl. I Seite 1153) sowie § 32 Absatz 7 des Einkommensteuergesetzes seit der Fassung der Bekanntmachung der Neufassung des Einkommensteuergesetzes vom 15. April 1986 (Bundesgesetzbl. I Seite 441), einschließlich aller nachfolgenden Fassungen, sind mit Artikel 6 Absatz 1 und Absatz 2 des Grundgesetzes unvereinbar, soweit sie die in ehelicher Gemeinschaft lebenden, unbeschränkt steuerpflichtigen Eltern von der Gewährung des Haushaltsfreibetrags ausschließen.

...

Herausgeber: Bundesministerium der Justiz – Verlag: Bundesanzeiger Verlagsges.m.b.H. – Druck: Bundesdruckerei GmbH, Zweigniederlassung Bonn.

Bundesgesetzblatt Teil I enthält Gesetze sowie Verordnungen und sonstige Bekanntmachungen von wesentlicher Bedeutung, soweit sie nicht im Bundesgesetzblatt Teil II zu veröffentlichen sind.

Bundesgesetzblatt Teil II enthält

- a) völkerrechtliche Übereinkünfte und die zu ihrer Inkraftsetzung oder Durchsetzung erlassenen Rechtsvorschriften sowie damit zusammenhängende Bekanntmachungen,
- b) Zolltarifvorschriften.

Laufender Bezug nur im Verlagsabonnement. Postanschrift für Abonnementsbestellungen sowie Bestellungen bereits erschienener Ausgaben:

Bundesanzeiger Verlagsges.m.b.H., Postfach 13 20, 53003 Bonn  
Telefon: (02 28) 3 82 08 - 0, Telefax: (02 28) 3 82 08 - 36.

Bezugspreis für Teil I und Teil II halbjährlich je 88,00 DM. Einzelstücke je angefangene 16 Seiten 2,80 DM zuzüglich Versandkosten. Dieser Preis gilt auch für Bundesgesetzblätter, die vor dem 1. Januar 1998 ausgegeben worden sind. Lieferung gegen Voreinsendung des Betrages auf das Postgirokonto Bundesgesetzblatt Köln 3 99-509, BLZ 370 100 50, oder gegen Vorausrechnung.

Preis dieser Ausgabe: 13,20 DM (11,20 DM zuzüglich 2,00 DM Versandkosten), bei Lieferung gegen Vorausrechnung 14,30 DM.

Im Bezugspreis ist die Mehrwertsteuer enthalten; der angewandte Steuersatz beträgt 7%.

ISSN 0341-1095

**Bundesanzeiger Verlagsges.m.b.H. · Postfach 13 20 · 53003 Bonn**

**Postvertriebsstück · Deutsche Post AG · G 5702 · Entgelt bezahlt**

5. Der Gesetzgeber ist verpflichtet, spätestens mit Wirkung zum 1. Januar 2000 eine Neuregelung hinsichtlich der unter 1. und spätestens mit Wirkung zum 1. Januar 2002 hinsichtlich der unter 2. für verfassungswidrig erklärten Vorschriften zu treffen. Bis zu diesem Zeitpunkt bleiben die bisherigen Regelungen weiter anwendbar.

Soweit mit Wirkung zum 1. Januar 2000 noch keine Neuregelung in Kraft getreten ist, gilt § 33c des Einkommensteuergesetzes mit der Maßgabe weiter, daß ab diesem Zeitpunkt Kinderbetreuungskosten in Höhe der in § 33c Absatz 3 des Einkommensteuergesetzes genannten Beträge – unabhängig von einer Erwerbstätigkeit und von konkreten Aufwendungen – bei der Ermittlung des zu versteuernden Einkommens bei allen Eltern, denen Kinderfreibeträge oder Kindergeld für das Kind zustehen, vom Einkommen im Sinne des § 2 Absatz 4 des Einkommensteuergesetzes abgezogen werden.

Die vorstehende Entscheidungsformel hat gemäß § 31 Abs. 2 des Gesetzes über das Bundesverfassungsgericht Gesetzeskraft.

Bonn, den 29. Januar 1999

Die Bundesministerin der Justiz  
Däubler-Gmelin