

## **ANLAGE I**

### **Allgemeine Richtwerte für die wichtigsten Beschaffenheitskriterien (mit Ausnahme der gefährlichen Stoffe):**

In der Regel sind bei der Einleitung in öffentliche Abwasseranlagen noch als unbedenklich Gehalte oder Eigenschaften bis zu folgenden Werten anzusehen (siehe Abschnitt 3.4 und 3.5 des Allgemeinen Teils):

#### **1) Allgemeine Parameter (siehe auch Anlage II)**

- |   |   |
|---|---|
| a) Temperatur   | 35° C   |
| b) pH-Wert  | wenigstens 6,5; höchstens 9,0   |
| c) Absetzbare Stoffe,<br>soweit eine Schlammabscheidung<br>aus Gründen der ordnungsgemäßen<br>Funktionsweise der öffentlichen<br>Abwasseranlage erforderlich ist:<br>für toxische Metallhydroxide | nicht begrenzt<br><br>1 mL/L, nach 0,5 Stunden Absetzzeit<br>0,3 mL/L |
| d) CSB (der nicht abgesetzten Probe)  | 700 mg/L  |

#### **2) Verseifbare Öle, Fette und Fettsäuren**

20 mg/L

#### **3) Kohlenwasserstoffe**

- |   |   |
|---|---|
| a) direkt abscheidbar   | DIN 1999 (Abscheider für Leichtflüssigkeiten) beachten. |
| b) soweit eine über die Abscheidung<br>von Leichtflüssigkeiten hinaus-<br>gehende Entfernung von Kohlenwas-<br>serstoffen erforderlich ist:<br>Kohlenwasserstoffe, gesamt | 10 mg/L   |

#### **4) Organische halogenfreie Lösemittel**

- |  |          |
|--|----------|
| a) Mit Wasser ganz oder teilweise<br>mischbar und biologisch abbau-<br>bare;                 |          |
| b) halogenierte Kohlenwasserstoffe<br>AOX (berechnet als organisch ge-<br>bundenes Halogen): | 0,5 mg/L |

#### **5) Anorganische Stoffe (gelöst und ungelöst)**

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| a) Aluminium und Eisen (Al) (Fe) | keine Begrenzung, soweit keine<br>klärtechnischen Schwierigkeiten<br>zu erwarten sind. |
|----------------------------------|--|

b) Arsen	(AS)	0,3 mg/L
c) Blei	(Pb)	0,5 mg/L
d) Cadmium	(Cd)	0,2 mg/L
e) Chrom gesamt	(Cr)	0,5 mg/L
f) Kupfer	(Cu)	0,5 mg/L
g) Nickel	(Ni)	0,5 mg/L
h) Quecksilber	(Hg)	0,005 mg/L
i) Selen	(Se)	1,0 mg/L
j) Zink	(Zn)	2,0 mg/L
k) Zinn	(Sn)	2,0 mg/L
l) Cobalt	(Co)	1,0 mg/L
m) Silber	(Ag)	0,1 mg/L

**6) Anorganische Stoffe (gelöst)**

a) Stickstoff aus Ammonium und Ammoniak	(NH <sub>4</sub> - N + NH <sub>3</sub> - N)	80 mg/L < 5000 EG 150 mg/L > 5000 EG
b) Cyanid, gesamt	(CN)	0,1 mg/L
c) Fluorid	(F)	60 mg/L
d) Nitrit	(NO <sub>2</sub> - N)	5 mg/L
e) Sulfat	(SO <sub>4</sub> )	200 mg/L
f) Phosphorverbindungen	(P)	15 mg/L
g) Nitrat	(NO <sub>3</sub> - N)	20 mg/L
h) Phosphat	(PO <sub>4</sub> - P)	50 mg/L
i) Sulfid	(S <sup>2-</sup> )	2 mg/L
j) Sulfit	(SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	50 mg/L
k) aktives Chlor oder andere Oxidationsmittel	(Cl <sub>2</sub> )	5 mg/L

## 7) Organische Stoffe

a) wasserdampf-flüchtige Phenole  
(als C H H)

20 mg/L

b) Farbstoffe

Nur in einer so niedrigen Konzentration, daß der Vorfluter nach Einleitung des Ablaufs einer mechanisch-biologischen Kläranlage visuell nicht mehr gefärbt erscheint, z. B. für roten Farbstoff: Extinktion 0,05 cm .

## 8) Spontan sauerstoff-verbrauchende Stoffe

gemäß Deutschen Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung

"Bestimmung der spontanen Sauerstoffzehrung (G 24)"  
17. Lieferung 1986

100 mg/L

## 9) Kondensate aus Brennwertanlagen

a) gasbefeuert ab 50 kW Kesselleistung

b) ölbefeuert ab 25 kW Kesselleistung

Grenzwerte für andere, in dieser Anlage nicht aufgeführten Schadstoffe und für ungelöste oder gelöste Stoffe, sofern sie schädlich oder störend werden können, werden im Einzelfall festgelegt.

Neben den vorgenannten Stoffen hat auch das Arbeitsblatt A 115 und das Regelwerk-Abwasser-Abfall-Merkblatt M 251 Gültigkeit.

**ANMERKUNGEN ZUR GENEHMIGUNGSPFLICHT  
FÜR DIE EINLEITUNG VON GEFÄHRLICHEN STOFFEN**  
(Indirekteinleiter-Verordnungen der Länder)

Unter Aufgabe früherer, anders gearteter Regelungen gehen die ordnungsbehördlichen Verordnungen über die Genehmigungspflicht für die Einleitung von Abwasser mit gefährlichen Stoffen in öffentliche Abwasseranlagen (VGS) seit 1990 von folgendem Konzept aus:

Nach § 7 a Abs. 3 WHG haben die Länder sicherzustellen, daß vor der Einleitung von Abwasser mit gefährlichen Stoffen in öffentliche Abwasseranlagen Vermeidungsmaßnahmen nach dem Stand der Technik zu treffen sind.

Die in Ausfüllung dieser Vorschrift erlassenen oder noch zu erlassenden Regelungen schreiben vor, daß Abwasser mit gefährlichen Stoffen nach § 7 a Abs. 1 nur mit widerruflicher Genehmigung der zuständigen Wasserbehörde in öffentliche Abwasseranlagen eingeleitet werden darf. Die Herkunftsbereiche von Abwasser mit gefährlichen Stoffen sind festgelegt in der "Verordnung über die Herkunftsbereiche von Abwasser (Abwasserherkunftsverordnung - AbwHerkV)".

Die an die Einleitung von Abwasser mit gefährlichen Stoffen zu stellenden Anforderungen sind festgelegt in den Anhängen zur allgemeinen Rahmen-Verwaltungsvorschrift über Mindestanforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer.

Danach darf Abwasser mit gefährlichen Stoffen (§ 7 a Abs. 1 und 3 WHG) aus den in einer Anlage zur Verordnung aufgeführten Herkunftsbereichen nur mit widerruflicher Genehmigung der Wasserbehörde in öffentliche Abwasseranlagen eingeleitet werden. Diese Anlage entspricht der Aufzählung in § 1 Abwasserherkunfts-Verordnung - AbwHerkV; zusätzlich wurden Anlagen zur Bodenwäsche aufgenommen. Es handelt sich dabei um folgende Herkunftsbereiche:

**HERKUNFTSBEREICHE VON ABWASSER MIT GEFÄHRLICHEN STOFFEN**  
=====

**1. Wärmeerzeugung, Energie, Bergbau:**

- a) Behandlung von Rauchgasen und Abluft, Schlacken, Kondensaten aus Feuerungsanlagen
- b) Kühlsysteme
- c) Kohle-, Erzaufbereitung
- d) Kohleveredlung und -wertstoffgewinnung, Brikettierung
- e) Herstellung von Hartbrandkohle, Aktivkohle, Ruß

**2. Steine und Erden, Baustoffe, Glas, Keramik:**

- a) Herstellung von Faserzement und Faserzementerzeugnissen
- b) Herstellung und Verarbeitung von Glas, Glasfasern, Mineralfasern
- c) Herstellung keramischer Erzeugnisse

**3. Metall:**

- a) Metallbearbeitung und Metallverarbeitung:  
Galvaniken, Beizereien, Anodisierbetriebe, Brünierereien,  
Feuerverzinkereien, Härtereien, Leiterplattenherstellung,  
Batterieherstellung, Emaillierbetriebe, Mechanische Werkstätten,  
Gleitschleifereien
- b) Herstellung von Eisen und Stahl einschließlich Gießereien
- c) Herstellung von Nichteisenmetallen einschließlich Gießereien
- d) Herstellung von Ferrolegierungen

**4. Anorganische Chemie:**

- a) Herstellung von Grundchemikalien
- b) Herstellung von Mineralsäuren, Basen, Salzen
- c) Herstellung von Alkalien, Alkalilaugen und Chlor durch  
Alkalichloridelektrolyse
- d) Herstellung von mineralischen Düngemitteln (außer Kali),  
phosphorsauren Salzen, Futterphosphaten
- e) Herstellung von Soda
- f) Herstellung von Korund
- g) Herstellung von anorganischen Pigmenten, Mineralfarben
- h) Herstellung von Halbleitern, Gleichrichtern, Fotozellen
- i) Herstellung von Sprengmitteln einschließlich Pyrotechnik
- j) Herstellung hochdispenser Oxide
- k) Herstellung von Bariumverbindungen

**5. Organische Chemie:**

- a) Herstellung von Grundchemikalien
- b) Herstellung von Farbstoffen, Farben, Anstrichstoffen
- c) Herstellung und Verarbeitung von Chemiefasern
- d) Herstellung und Verarbeitung von Kunststoffen, Gummi, Kautschuk
- e) Herstellung von halogenorganischen Verbindungen

- f) Herstellung von organischen Sprengmitteln, Festbrennstoffen
- g) Herstellung von Leder-, Papier-, Textilhilfsmitteln
- h) Herstellung von Arzneimitteln
- i) Herstellung von Bioziden
- j) Herstellung von Rohstoffen für Wasch- und Reinigungsmittel
- k) Herstellung von Kosmetika, Körperpflegemitteln
- l) Herstellung von Gelatine, Hautleim, Klebstoffen

**6. Mineralöl, synthetische Öle:**

- a) Mineralölverarbeitung, Herstellung und Veredlung von Mineralölprodukten, Herstellung von Kohlenwasserstoffen
- b) Rückgewinnung von Öl aus Öl-Wassergemischen, Emulsionsspaltanlagen, Altölaufbereitung
- c) Herstellung von synthetischen Ölen

**7. Druckereien, Reproduktionsanstalten, Oberflächenbehandlung und Herstellung von bahnenförmigen Materialien aus Kunststoffen, sonstige Verarbeitung von Harzen und Kunststoffen:**

- a) Herstellung von Druck- und grafischen Erzeugnissen, Reproduktionsanstalten
- b) Kopier- und Entwicklungsanstalten
- c) Herstellung von Folien, Bild- und Tonträgern
- d) Herstellung beschichteter und getränkter Materialien

**8. Holz, Zellstoff, Papier:**

- a) Herstellung von Zellstoff, Papier und Pappe
- b) Herstellung und Beschichtung von Holzfaserverplatten

**9. Textil, Leder, Pelze:**

- a) Textilherstellung, Textilveredlung
- b) Lederherstellung, Lederveredlung, Lederfaserstoffherstellung, Pelzveredlung
- c) Chemischreinigungen, Wäschereien, Putztuchwäschereien, Wollwäschereien

**10. Sonstige:**

- a) Verwertung, Behandlung, Lagerung, Umschlag und Ablagerung von Abfällen und Reststoffen, Lagerung, Umschlag und Abfüllen von Chemikalien
- b) Medizinische und naturwissenschaftliche Forschung und Entwicklung, Krankenhäuser, Arztpraxen, Röntgeninstitute, Laboratorien, technische Prüfstände
- c) Technische Reinigungsbetriebe, Behälterreinigung, Desinfektion
- d) Fahrzeugwerkstätten, Fahrzeugwaschanlagen
- e) Wasseraufbereitung
- f) Maler-, Lackierbetriebe
- g) Herstellung und Veredlung von pflanzlichen und tierischen Extrakten
- h) Herstellung und Verwendung von Mikroorganismen, Viren und andere biotechnische Verfahren

Die vorerwähnte Genehmigungspflicht entfällt, sofern ein nach dem 1. Juli 1989 veröffentlichter Anhang zur Rahmen-Abwasser-VwV Anforderungen nach dem Stand der Technik nicht enthält oder die Anforderungen nach dem Stand der Technik davon abhängig macht, daß die Abwassereinleitung bestimmte Schwellenwerte erreicht oder übersteigt und die Indirekteinleitung (Kanalisationsbenutzung) diese Schwellenwerte nicht erreicht oder übersteigt.

Genehmigungspflichtig ist auch die Indirekteinleitung von Abwasser, dessen Schmutzfracht aus der Verwendung eines der nachgenannten Stoffe stammt, sofern die 48. Abwasser-VwV oder eine andere entsprechende Verwaltungsvorschrift dafür Anforderungen an Direkteinleitungen enthält:

Cadmium, Chlor, Chloroform, DDT, 1,2 Dichlorethan, Aldrin, Dieldrin, Endrin, Isodrin, Hexachlorbenzol, Hexachlorbutadien, Hexachlorcyclohexan, Pentachlorphenol, Quecksilber, Tetrachlorethen, Tetrachlorkohlenstoff, Trichlorbenzol, Trichlorethen.

## Zusammenstellung der Industriegruppen und -zweige mit Erläuterungen über Herkunftsbereiche und einschlägige Verwaltungsvorschriften

Abkürzungen: AbwHerKV Verordnung über die Herkunftsbereiche von Abwasser § 1;  
 AbwVwV Allgemeine Rahmen-Verwaltungsvorschrift über Mindestanforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer

Nr. lfd.	Industriegruppe und -zweig	Gefährdung der in und mit der Kanalisation tätigen Arbeiter durch	der Kanalisation durch	Mögliche Beeinträchtigung der Kläranlage durch	des Vorfluters trotz biologischer Reinigung durch	Praktische Hinweise	AbwHerKV Nr.	AbwVwV Anhang Nr.
a	b	c	d	c	f	g	h	i
1.0	<b>Grundstoff- und Produktions-Güterindustrie</b>							
1.1	<b>Industrie der Steine und Erden</b>							
1.1.1	Steinschleifereien					Schlammabscheidung erforderlich; auf regelmäßige Schlammräumung achten		26
1.1.2	Transportbetonwerke					Schlammabscheidung und ggf. Neutralisation erforderlich; das Abwasser kann bei der Betonbereitung wieder eingesetzt werden		
1.1.3	Faserzementherstellung					Schlammabscheidung und Neutralisation erforderlich; ggf. Chromatreduktion notwendig	2 a	26 für Asbest 48
1.2	<b>Eisenschaffende Industrie, Zichereien, Walzwerke NE-Metallindustrie, Metallverarbeitende Industrie</b>							
1.2.1	Stahl- und Walzwerke Gießereien					Öle und Fette Schwermetalle	3 b, c	24
1.2.2	Eisen- und Stahlbeizereien					absetzbare Stoffe pH unter 6,0 pH über 10 Sulfat	3 a	40
1.2.3	Nichteisenmetallbeizereien					Chromat	3 a	39
1.2.4	Aluminiumbeizereien Eloxieranlagen					pH unter 6,0 pH über 10 Sulfat	3 a	39



Nr. lfd.	Industriegruppe und -zweig	Gefährdung der in und mit der Kanalisation tätigen Arbeiter durch	der Kanalisation durch	Mögliche Beeinträchtigung der Kläranlage durch	des Vorfluters trotz biologischer Reinigung durch	Praktische Hinweise	AbwHerKV Nr.	AbwVwV Anhang Nr.
a	b	c	d	e	f	g	h	i
1.2.5	Emaillieranlagen		pH unter 6,0 pH über 10 Säure	Schwermetalle		Neutralisation erforderlich; ist Entemallierung vor- handen, auf starke Lauge achten; Schlammabschei- dung und ggf. Nitritgiftung erforderlich	3 a	40
1.2.6	Galvanisieranlagen	Säuren, Laugen Blausäure Chlorcyan (Tränengas) Lösemittel	pH unter 6,0 pH über 10 Sulfat	Schwermetalle Chromat Nitrit Cyanid halogen. Kohlen- wasserstoffe	Schwermetalle Cyanid AOX	Spülwasser, Konzentrate, Halbkonzentrate und Regenerate sind zu entgiften und zu neutralisieren; ggf. Komplexerzörung und Schlammabscheidung erforderlich; interne Abwasser-Trennung erforderlich; bei höheren Schwermetallgehalten scheidet u. U. die landwirtschaftliche Verwertung des Klärschlammes der öffentlichen Kläranlage aus.	3 a	40
<b>1.3</b>	<b>Mineralölverarbeitung</b>							
1.3.1	Raffinerien	Kohlenwasserstoffe (Explosionsgefahr) Schwefelwasserstoff (Vergiftungsgefahr)	pH unter 6,0 pH über 10 Schwefelwasserstoff Ablagerungen Sulfat Mineralöl	Mineralöl	Biocide (Stabilisatoren)	Sicherheitsmaßnahmen gegen überlaufendes Öl (Absperrvorrichtung); ungelöstes Mineralöl ist abzu- trennen; Ölemulsionen sind zu spalten; auf Geruchs- belästigungen ist zu achten, ggf. Neutralisation erforderlich Leichtflüssigkeitsabscheider sind erforderlich	6 a	45
1.3.2	a) Tanklager	Kohlenwasserstoffe (Explosionsgefahr)	Mineralöl			Leichtflüssigkeitsabscheider sind in der Regel erforderlich		
	b) Tankstellen	Kohlenwasserstoffe (Explosionsgefahr)	Mineralöl					
1.3.3	Altölaufbereitung	Kohlenwasserstoffe (Explosionsgefahr) Schwefelwasserstoff (Vergiftungsgefahr)	Sulfit Sulfat Schwefelwasserstoff	Mineralöl Biocide halogen. Kohlen- wasserstoffe Schwermetalle	Mineralöl Biocide AOX	Weitgehende Oxidation der spontan sauerstoffver- brauchenden Stoffe erforderlich; Bakterientoxizität vermindern	6 b	45
<b>1.4</b>	<b>Chemische Industrie</b>							
1.4.1	Pharmazeutische Industrie	Lösemittel Säuren Laugen	pH unter 6,0 pH über 10 Sulfat	Schwermetalle halogen. Kohlen- wasserstoffe halogen. Verbin- dungen Biocide	Schwermetalle AOX	Lösemittelabscheider und evtl. Neutralisation erforder- lich; Fäkalproblem aus Versuchstierhaltung beachten; ggf. Abscheidung von Extraktionsrückständen. Selektive Vorbehandlung für org. Halogenverbindungen und Schwermetalle	5 g	32 auch 22
1.4.2	Farbenindustrie		pH unter 6,0 Sulfat	Schwermetalle		Ggf. Neutralisation, Fällung und Schlammabscheidung erforderlich	4 g	37
	a) Anorganische Pigment-, silikatische Füllstoff- und Frittefabriken							
	b) Organische Farbenindustrie	Lösemittel	pH unter 6,0 Sulfat	halogen. Kohlen- wasserstoffe	Verfärbungen	Ggf. Abscheideanlagen für Lösemittel und evtl. Neutralisation erforderlich	5 b	
	c) Druckfarbenfabriken	Lösemittel				Abscheideanlage für Lösemittel erforderlich	5 b	

Nr. lfd.	Industriegruppe und -zweig	Gefährdung der in und mit der Kanalisation tätigen Arbeiter durch	der Kanalisation durch	Mögliche Beeinträchtigung der Kläranlage durch	des Vorfluters trotz biologischer Reinigung durch	Praktische Hinweise	AbwHerKV Nr.	AbwWw Anhang Nr.
a	b	c	d	e	f	g	h	i
1.4.3	Lackindustrie Herstellung von 1. Lösemittelhaltigen Anstrichstoffen a) ohne Behälterreinigung mit Waschlauge b) mit Behälterreinigung mit Waschlauge	Lösemittel  Lösemittel	pH über 10 Sedimente, Schwimmstoffe	Stoßbelastungen (CBS)		Vorkehrungen gegen das Eindringen von Lösemitteln ins Abwasser (in der Regel in der Betriebsgenehmigung bereits verlangt) Vorkehrungen gegen das Eindringen von Lösemitteln, zur Rückhaltung von Sedimenten und ggf. Teilneutralisation (in der Regel in der Betriebsgenehmigung bereits verlangt)	5 b	9
	2. Dispersionsfarben		Ablagerungen	Stoßbelastungen (CBS) Schwermetalle	Verfärbungen AOX	Mechanische Vorklärung zweckmäßig (ggf. in Verbindung mit einer Flockung)	5 b	9
1.4.4	Kerzenfabriken	Lösemittel	Wachse	aufzunehmende Fette und Wachse		Wachsabscheider erforderlich		
1.4.5	Bohnerwachsfabriken	Lösemittel		aufzunehmende Öle und Fette		Demulgieranlagen und Fettabscheider erforderlich		
1.4.6	Seilfabriken	Laugen	pH unter 6,0 pH über 10 Schwimmstoffe			Fettabscheider und evtl. Neutralisation erforderlich; Untertalge darf nicht im Stoß abgelassen werden		
1.4.7	Waschmittel- und Reinigungsmitteleindustrie	Laugen	pH über 10	aufzunehmende Öle und Fette	Tenside	Evtl. Neutralisation erforderlich		
1.4.8	Körperpflegemittel-Industrie	Laugen	pH unter 6,0 pH über 10 Sulfat	aufzunehmende Fette Ammonium Nitrat Schwermetalle	Biocide Versalzung evtl. Phosphate	Evtl. Denulgieranlage erforderlich Verbot der Einleitung konzentrierter Natrium-, Kalium-, Magnesiumchlorid-Lösung und von Kalkschlamm; auf Geruchsbelästigung achten; evtl. Neutralisation erforderlich	4 d	
1.4.9	Düngemittelfabriken	Laugen						
1.4.10	Chemikalienhandel	Lösemittel	pH unter 6,0 pH über 10 Schwimmstoffe Lösemittel	Fette und Wachse Schwermetalle halogen. Kohlenwasserstoffe	Verfärbungen Schwermetalle AOX	Nur bei Reinigungsarbeiten fällt Abwasser an; ggf. Sammlung und Abfuhr von Lösemitteln und Giftstoffen, ggf. Neutralisation erforderlich	10a	
1.4.11	Bürobedarf	Lösemittel		aufzunehmende Öle und Fette	Verfärbungen	Ggf. Lösemittelabscheider erforderlich		
1.4.12	Textil-, Leder- und Papierhilfsmittel und Waschrohstoffe herstellende Betriebe	Lösemittel	pH unter 6,0 pH über 10 Sulfat			Ggf. Fettabscheider, Emulsions-Spaltanlage, Neutralisationsanlage erforderlich	5 g	
1.5	<b>Holzverarbeitende Industrie</b>							
1.5.1	Holzkohlebetriebe		pH unter 6,0 organische Säuren	Phenole Ammonium	Phenole	Ggf. Neutralisation erforderlich; auf Phenole achten		
1.5.2	Sperrholzfabriken und Furnierwerke	Ameisensäure Formaldehyd	pH unter 6,0 organische Säuren Temperaturen zwischen 70 °C und 90 °C möglich	Hohe organische Belastung durch biologische Reinigung nur teilweise zu vermindern		Dämpfgrubenkondensate sind mit organischen Verbindungen hoch belastet, ggf. kontinuierliche Ableitung erforderlich		

Nr. lfd.	Industriegruppe und -zweig	Gefährdung der in und mit der Kanalisation tätigen Arbeiter durch	der Kanalisation durch	Mögliche Beeinträchtigung der Kläranlage durch	des Vorfluters trotz biologischer Reinigung durch	Praktische Hinweise	AbwHerKV Nr.	AbwWV Anhang Nr.
a	b	c	d	e	f	g	h	i
1.5.3	Hartfaserplattenwerke	Org. Säuren	pH unter 6,0 Sulfat	Phenole Hohe organische Belastung Blähschlamm pH unter 6,0 Chromat		Ggf. Neutralisation erforderlich; auf Phenole achten	8 b	13
1.5.4	Holzimprägnierbetriebe	Säuren Biocide	Säuren		Chromat Schwermetalle Biocide	Grundsätzliches Einleitungsverbot prüfen; unzulässige Verbindung zu Wasserversorgungsanlagen ausschließen		
1.6	<b>Papier- und Pappfabriken</b>	Schwefelwasserstoff (Vergiftungsgefahr)	pH unter 6,0 pH über 10 Sulfat Schwefelwasserstoff	Feststoffe	Verfärbungen AOX	Schlammabscheidung; ggf. auch Neutralisation und Ausgleichsbecken erforderlich	8 a	19
2.0	<b>Investitionsgüterindustrie</b>							
2.1	<b>Maschinenbau</b>							
2.1.1	Maschinenfabriken auch mit Härtereien	Blausäure Lösemittel	pH unter 6,0 pH über 10	Cyanid, Barium, Nitrit, aufzunehmende Öle und Fette	Cyanid	Neutralisation und Entgiftung erforderlich, danach Schlammabscheidung; Bohr-, Schleif- und Zielöl-emulsionen und Kaltreiniger sind zu spalten; ggf. Leichtstoffabscheider erforderlich	3 a	40, 39
2.1.2	Acetylenherzeugung	Acetylen (Explosionsgefahr) Schwefelwasserstoff	pH über 10 Schwefelwasserstoff	Schwefelwasserstoff Cyanid	Cyanid	Auf Schwefelwasserstoff und Cyanid achten		
2.2	<b>Straßen- und Schienenfahrzeuge</b>							
2.2.1	Fahrzeug- und Waggonfabriken	Säuren Laugen Lösemittel Cyanid	pH unter 6,0 pH über 10 Sulfat Schwermetalle	aufzunehmende Öle und Fette Chromat Cyanid Schwermetalle		Neutralisations-, Entgiftungs-, Demulgieranlage erforderlich; Schlammabscheidung; sonst siehe 1.2.2, 1.2.6, 2.1.1 und 2.2.2	3 a	40, 39
2.2.2	Farbspritzanlagen Lackieranlagen	Lösemittel	Schwimmstoffe Schwermetalle halogen. Kohlenwasserstoff	Schwermetalle Chromate Schwermetalle und Lösemittel		Farblacke müssen koaguliert und abgeschieden werden; Neutralisation mit Schwermetallausfällung und Abscheidung von Lösemitteln erforderlich	10 f	40
2.2.3	Wartungs- und Ausbesserungswerkstätten	Kohlenwasserstoffe	pH unter 6,0 pH über 10	aufzunehmende Öle und Fette		Demulgieranlage und Leichtflüssigkeitsabscheider und Koaleszenzabscheider erforderlich. Verbot von halogen. Kohlenwasserstoffen	10 d	49
2.3	<b>Elektrotechnische Industrie</b>							
2.3.1	Kabelwerke	Toluol	aufzunehmende Öle und Fette, Kupfer			Neutralisation und Schlammabscheidung erforderlich		

Nr. lfd.	Industriegruppe und -zweig	Gefährdung der in und mit der Kanalisation tätigen Arbeiter durch	der Kanalisation durch	Mögliche Beeinträchtigung der Kläranlage durch	des Vorfluters trotz biologischer Reinigung durch	Praktische Hinweise	AbwHerkV Nr.	AbwVwV Anhang Nr.
a	b	c	d	e	f	g	h	i
2.3.2	Akkumulatoren- und Trockenbatteriewerke a) Bleibatterien b) Nickel-Cadmium-Batterien c) Trockenbatterien	Säuren Laugen Säuren, Laugen intermittierend (Reaktivierung von Ionenaustauschern)	pH unter 6,0 Sulfat pH über 10 pH unter 6,0 pH über 10	Blei, Cadmium Nickel, Cadmium Quecksilber Zink	Salze Salze Quecksilber	Neutralisation (Bleifällung) und Schlammabscheidung erforderlich; auf mögliche Bleianreicherung im Klärschlamm achten Neutralisation (Fällung) und Schlammabscheidung erforderlich; auf mögliche Metallanreicherung im Klärschlamm achten Neutralisation und Schlammabscheidung erforderlich	3 a	40
2.3.3	Akkumulator-Ladestationen a) Bleibatterien b) Nickel-Cadmium-Batterien	Säuren Laugen	pH unter 6,0 Sulfat pH über 10			Neutralisation und ggf. Schlammabscheidung; mögliche Metallanreicherung im Klärschlamm beachten Neutralisation (Fällung) und Schlammabscheidung erforderlich; mögliche Metallanreicherung im Klärschlamm beachten		
3.0	Verbrauchsgüterindustrie							
3.1	Feinkeramische Industrie							
3.1.1	Porzellan- und Keramikfabriken		Verstopfungen und Ablagerungen durch absetzbare Stoffe	Schwermetallpigmente		Schlammabscheidung erforderlich; Abwasser kann z. T. im Kreislauf geführt werden; mögliche Metallanreicherung im Klärschlamm beachten	2 c	17
3.2	Glasindustrie							
3.2.1	Schleifen von Glas		Ablagerungen durch absetzbare Stoffe	Schwermetalle Arsen, Antimon		Absetzanlage erforderlich; Abwasserkreislauf	2 b	41
3.2.2	Mattieren, Ätzen Säurepolieren von Glas	Flußsäure Schwefelsäure	pH unter 6,0 (Flußsäure) Sulfat	Fluorid Blei, Arsen	Fluorid	Neutralisation und Kalkbehandlung zur Fluoridfällung erforderlich; gilt auch für Luftwaschanlagen; Schlammabscheidung	2 b	41
3.2.3	Versilbern von Glas		pH unter 6,0 pH über 10	Silber Kupfer		Silberrückgewinnung; Neutralisation und Schlammabscheidung erforderlich	2 b	41
3.2.4	Galvanisieren von Glas		pH unter 6,0 Sulfat	Kupfer Nickel		Neutralisation und Schlammabscheidung erforderlich		40
3.2.5	Maschinelle Formgebung des heißen Glases (Preßglas, Hohlglas, Behälterglas)					Leichtflüssigkeitsabscheider erforderlich, falls keine biologisch abbaubaren Kühlschmiermittel verwendet werden		
3.2.6	Verarbeitung von Glas- und Mineralfasern		Ablagerungen durch absetzbare Stoffe	phenolische Verbindungen Formaldehyd		Absetzanlage erforderlich	2 b	41

Nr. lfd.	Industriegruppe und -zweig	Gefährdung der in und mit der Kanalisation tätigen Arbeiter durch	der Kanalisation durch	Mögliche Beeinträchtigung der Klaranlage durch	des Vorfluters trotz biologischer Reinigung durch	Praktische Hinweise	AbwHerKV Nr.	AbwWV Anhang Nr.
a	b	c	d	e	f	g	h	i
<b>3.3</b>	<b>Druckereien und Vervielfältigungsindustrie</b>							
3.3.1	Druckereien Klischeeanstalten	Lösemittel	pH unter 6,0 pH über 10	aufrahmende Öle und Fette Blei, Zink, Kupfer Chrom, Cadmium halogen. Kohlenwasserstoffe Silber Chrom Cadmium	Komplexbildner	Leichtflüssigkeitsabscheider, Neutralisation und Schlammabscheidung erforderlich; ggf. Komplex- und Emulsionszerstörung sowie Chromatreduktion erforderlich	7 a	
3.3.2	Foto-Anstalten Foto-Labors Kopieranstalten Röntgen-Labors		pH unter 6,0 pH über 10 Sulfat Ammoniak			Silberrückgewinnung erforderlich; auf Reduktionsmittel, z.B. Thiosulfat, achten; falls Farbfilmentwicklung ggf. Chromatreduktion erforderlich; Neutralisation und Schlammabscheidung notwendig; Vielzahl eingesetzter Chemikalien	7 b	
<b>3.4</b>	<b>Ledererzeugende und Leder- verarbeitende Industrie</b>							
3.4.1	Lederfabriken Leder- und Pelzveredlung	Schwefelwasserstoff Halogenkohlenwasserstoffe	pH unter 6,0 pH über 10 Schwimmstoffe Haare Schwefelwasserstoff Sulfat	Sulfid Chrom Biocide hohe organische Stoßbelastung	Verfärbungen Salze AOX	Sulfide katalytisch oxidieren oder mit Eisensalzen in unlöslicher Form überführen Pufferung zur Vermeidung von Stoßbelastungen erforderlich; bei Chromgerbereien Chromausfällung erforderlich	9 b	25, 52
<b>3.5</b>	<b>Textilindustrie</b>							
3.5.1	Weberei, Spinnerei		aufrahmende Öle und Fette pH über 10 Fettablagerungen Schwimmstoffe (Wollfett)	hohe organische Stoßbelastung	AOX	Demulgier- und Neutralisationsanlage mit Fettabsecheidung erforderlich; Faserrückhaltung erforderlich	9 a	
3.5.2	Wollwäschereien							
3.5.3	Textilausrüstung a) Entschlichten enzymatisch oxidativ b) alkalische Vorreinigung c) Bleiche mit chlorhaltigen Bleichmitteln mit sauerstoffhaltigen Bleichmitteln d) Mercerisation e) Färben f) Druck	Laugen Laugen Chlor Laugen	pH über 10 Sulfat pH über 10 pH über 10 pH über 10 pH über 10 pH unter 6,0 pH über 10 Sulfid Sulfat pH über 10	Tenside, hohe organ. Stoßbelastung Tenside Tenside Tenside Tenside Schwermetalle Tenside Chromat halogen. Kohlenwasserstoffe		Laststöße vermeiden, evtl. Neutralisation erforderlich Evtl. Neutralisation erforderlich Evtl. Neutralisation erforderlich; zulässigen Chlorgehalt überprüfen Evtl. Neutralisation erforderlich Laugenrückgewinnung empfohlen; evtl. Neutralisation erforderlich Ggf. Abwassermischung, Temperatur- und Konzentrationsausgleich durchführen; höhere Temperaturen als 35 °C können im Einzelfall zugelassen werden; auf Schwermetallanreicherung im Klärschlamm achten Restdruckfarben als Abfall beseitigen lassen; evtl. Ausgleich und Neutralisation erforderlich	9 a	38

Nr. lfd.	Industriegruppe und -zweig	Gefährdung der in und mit der Kanalisation tätigen Arbeiter durch	der Kanalisation durch	Mögliche Beeinträchtigung der Kläranlage durch	des Vorfluters trotz biologischer Reinigung durch	Praktische Hinweise	AbwHerKV Nr.	AbwWV Anhang Nr.
a	b	c	d	e	f	g	h	i
3.7	Gummiherstellung und -verarbeitung	Toluol				Rückhaltung von Latex	5 d	
4.	Nahrungs- und Genussmittel							
4.1	Ernährungsindustrie							
4.1.1	Großküchen, Bratereien							
4.1.2	Milchverarbeitende Betriebe	Laugen	Fette Öle pH über 10 pH unter 6,0	Stoßbelastung u. U. durch Molke	AOX	Fett- und evtl. Stärkeabscheider erforderlich		3
4.1.3	Brauereien	Laugen	pH über 10 pH unter 6,0	Stoßbelastungen	AOX	Auf Laugen der Flaschen- und Fabreinigungsanlagen achten, ggf. kontinuierliche Einleitung oder Neutralisation erforderlich; Feststoffe wie Glasscherben, Etiketten, Trub, Treber, Hefe und Kieselgur und dgl. zurückhalten; auf mögliche Schwermetallgehalte (Etiketten) achten; höhere Temperaturen als 35 °C können im Einzelfall zugelassen werden		11
4.1.4	Mälzereien		Schwimmstoffe pH unter 6,0 pH über 10			Verbot der Einleitung von Schwimmgerste		21
4.1.5	Winzerbetriebe Sektellereien					Verbot der Einleitung von Entschleimungs-, Hefe- und Schönungsstrub sowie Trester; auf Laugen der Flaschenreinigungsanlagen achten, ggf. kontinuierliche Einleitung oder Neutralisation erforderlich		12
4.1.6	Brennereien	Schwefelwasserstoff	pH unter 6,0 Stärke absatzbare Stoffe	Stoßbelastungen		Evtl. Neutralisation und Abkühlung der heißen Destillationsrückstände erforderlich; bei hoher organischer Belastung ggf. kontinuierliche Einleitung erforderlich. Feste Abfallstoffe (Trester) dürfen nicht eingeleitet werden; auf mögliche Schwermetallgehalte in der Schlempe achten; die Schlempe nicht in die Kanalisation einleiten, sondern u. U. verfüttern		6
4.1.7	Erfrischungsgetränke- und Mineralbrunnen-Industrie	Laugen	pH über 10		AOX	Evtl. Neutralisation und/oder kontinuierliche Einleitung der Reinigungslauge erforderlich; Rückhaltung von Glasscherben, Etiketten und dergl. erforderlich; genutzte Lauge über einen Altlaugentank dosieren und während der Betriebsstunden abführen		10
4.1.8	Schlachthöfe Schlachtereien		Schwimmstoffe	Stoßbelastung		Siehe ATV-Arbeitsblätter A 107 und A 112; Blutbunker, Blutgerinne, automatische Grobstoffrückhaltung, Fettabscheider erforderlich		15
4.1.9	Gelatinefabriken Glutininfabriken		pH unter 6,0 pH über 10	Stoßbelastungen Ammonium	Versalzung	Ggf. Neutralisation und Abscheidung von Eiweißstoffen erforderlich		5, 8
4.1.10	Obst- und Gemüseverarbeitung Kartoffelverarbeitung	Laugen	pH unter 6,0 pH über 10 Schwimmstoffe Sand	Stoßbelastungen Blähschlammabildung		Hohe organische Belastung des Blanchierabwassers, ggf. Abkühlung und kontinuierliche Einleitung erforderlich; ggf. auch Neutralisation und Rückhaltung von Obst- und Gemüseresten erforderlich		5, 8

Nr. lfd.	Industriegruppe und -zweig	Gefährdung der in und mit der Kanalisation tätigen Arbeiter durch	der Kanalisation durch	Mögliche Beeinträchtigung der Kläranlage durch	des Vorfluters trotz biologischer Reinigung durch	Praktische Hinweise	AbwHerKV Nr.	AbwVwV Anhang Nr.
a	b	c	d	e	f	g	h	i
4.1.11	Sauerkrautfabriken		pH unter 6,0	Stoßbelastung	Versalzung	Hohe organische Belastung bei hohem Salzgehalt ggf. kontinuierliche Ableitung erforderlich; auf Geruchsbelastung achten		5
4.1.12	Fleischverarbeitung	Lösemittel	Schwimmstoffe	Fettemulsion		Auf Geruchsbelastung achten; Fettscheider erforderlich; Abwässer frisch einleiten	10	4
4.1.13	Speisefett- und Speiseöl-Gewinnung und Raffination		pH unter 6,0 pH über 10 Sulfat Fettlagerungen	Fettemulsion	AOX	Fettscheider und ggf. Neutralisation erforderlich		
4.1.14	Margarineherstellung		pH unter 6,0 pH über 10 Fettlagerungen	Fettemulsion		Ggf. Neutralisation und Fettscheider erforderlich		
4.1.15	Stärkefabriken		pH unter 6,0 Sulfit	Blähschlammabildung		Rückhaltung von Feststoffen (Stärke); hohe organische Belastung		
4.1.16	Zuckerfabriken und Flüssigkeitsherstellungsanlagen		Schwimmstoffe pH unter 6,0 pH über 10 Sulfat			Hohe organische Belastung; auf Geruchsbelastung achten		18
4.1.17	Schokoladenfabriken	Lösemittel	Verstopfungen (Fette)	aufzunehmende Fette		Fettscheider erforderlich		
4.1.18	Marzipanfabriken	Blausäure		aufzunehmende Fette		Ggf. Cyanidgiftung erforderlich		
4.1.19	Speiseeisherstellung		pH unter 6,0 pH über 10 Fettlagerungen			Fettscheider und Neutralisation von Reinigungslaugen und -säuren erforderlich		
4.2	Tabakverarbeitende Industrie			Nikotin, erforderliche Verdünnung 1:1000	Nikotin, erforderliche Verdünnung 1:1000	Tabaklauge kontinuierlich ableiten; auf Verdünnung achten		
5.0	Reinigungsbetriebe							
5.1	Textilreinigung	Lösemittel	pH über 10 Heißlaugen Sulfat		AOX	Auf heiße Abwässer achten; höhere Temperaturen als 35 °C können im Einzelfall zugelassen werden;		
5.1.1	Großwäschereien			Öle und Fette Lösemittel halogen. Kohlenwasserstoffe	AOX	Behandlung lösemittelhaltiger Abwässer Verbot der Einleitung von organischen Lösemitteln und von Destillationsrückständen; Verbot des Einblasens von Lösemitteldämpfen in die Kanalisation	9 c	52
5.1.2	Chemische Reinigungsanstalten	halogen. Kohlenwasserstoffe						
5.1.3	Industrie- und Putztuchwäschereien	halogen. Kohlenwasserstoffe	pH über 10 Heißlaugen Sulfat	Öle und Fette Lösemittel	AOX	Neutralisation und Demulgierung sowie Leichtflüssigkeitsabscheider erforderlich; auf heiße Abwässer achten; höhere Temperaturen als 35 °C können im Einzelfall zugelassen werden	9 c	

Nr. lfd.	Industriegruppe und -zweig	Gefährdung der in und mit der Kanalisation tätigen Arbeiter durch	der Kanalisation durch	Mögliche Beeinträchtigung der Kläranlage durch	des Vorfluters trotz biologischer Reinigung durch	Praktische Hinweise	AbwHerKV Nr.	AbwVwV Anhang Nr.
a	b	c	d	e	f	g	h	i
5.2	<b>Fahrzeugreinigung</b>						10 d	49
5.2.1	Autowaschanlagen			Öle und Fette		Schlamm- und Leichtflüssigkeitsabscheider mit Koaleszenzabscheidung erforderlich; Verbot von halogen. Kohlenwasserstoffen		
5.2.2	Entkonservierungsanlagen	Lösemittel		Wachse Lösemittel		Schlamm- und Leichtflüssigkeitsabscheider erforderlich; Demulgieranlage evtl. erforderlich		49
5.3	<b>faß- und Tankreinigungs-Betriebe</b>	Lösemittel (Explosionsgefahr)	pH unter 6,0 pH über 10	Lösemittel Öle und Fette Biocide		Emulsionsspaltanlagen, Öl- und Fettscheider und Neutralisation erforderlich		
6.0	<b>Energiebetriebe</b>							
6.1	<b>Kraftwerke</b>		pH unter 6,0 pH über 10			Bei Vollentsalzungsanlagen Neutralisation der Eluate erforderlich; ggf. Schlammabscheidung erforderlich; Abwässer aus Rauchgaswäschen separat behandeln		
7.0	<b>Sonstige Betriebe</b>							
7.1	<b>Tierkörperbeseitigungsanlagen</b>		Schwimmstoffe Fette, Geruch	aufzunehmende Fette Ammonium		Abwässer aus Sterilisator fallen stoffweise und mit hohen Temperaturen an; Fettscheider und evtl. Desodorierung erforderlich (Geruchsbelästigung); auf Desinfektionsmittel und Lösemittel achten; Ammoniakgehalt überprüfen	10 g	20
7.2	<b>Knochenverwertung</b>	Lösemittel (Explosionsgefahr)	Fette	aufzunehmende Fette		Fettscheider erforderlich; auf heiße Abwässer und Geruchsbelästigung achten; Zurückhaltung der Lösemittel erforderlich		
7.3	<b>Massentierhaltungen</b>		Schwimmstoffe			Ableitung von Abfällen in die Kanalisation in der Regel unzulässig; bei Luftmaßwäsche Geruchsbelästigung möglich		
8.0	<b>Institute</b>							
8.1	<b>Laboratorien in Schulen und Ausbildungsstätten</b>	Lösemittel	pH unter 6,0			Zurückhaltung von Lösemitteln und toxischen Stoffen sowie evtl. Neutralisation der Abwässer erforderlich	10 b	
8.2	<b>Chemische Untersuchungsämter und Forschungsinstitute</b>	Lösemittel	pH unter 6,0	Biocide verschiedener Art halogen. Kohlenwasserstoffe halogen. Verbindungen		Zurückhaltung von Lösemitteln, Schwermetallsalzen, Chromaten u. a. toxischen Stoffen sowie evtl. Neutralisation der Abwässer erforderlich	10 b	
8.3	<b>Krankenhäuser Arztpraxen</b>	Lösemittel	pH unter 6,0	Biocide, halogen. Kohlenwasserstoffe	AOX	Hygienische Beurteilung siehe Anlage V	10 b	



## Anlage IV

### Grenzwerte für gefährliche Stoffe nach Herkunftsbereichen gemäß gesetzlichen Mindestanforderungen nach § 7a des Wasserhaushaltsgesetzes

#### Erläuterungen

##### 1. Allgemeines

Die aufgeführten Grenzwerte sind der Allgemeinen Rahmen-Verwaltungsvorschrift über Mindestanforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer — Rahmen-Abwasser VwV — vom 8. September 1989/19. Dezember 1989 entnommen. Sie gelten für die Direkteinleitungen und sind beim Einsatz von Abwasserbehandlungsverfahren nach dem Stand der Technik erreichbar.

Da kommunale Kläranlagen nicht für die Behandlung von Abwasser mit den verschiedenen gefährlichen Stoffen nach dem Stand der Technik ausgelegt werden können, gelten diese Grenzwerte in erster Annäherung auch als Richtwerte für die Indirekteinleiter, sofern nicht anderweitige individuelle oder landesrechtliche Regelungen getroffen werden.

##### 2. Zu den Anhängen/Herkunftsbereichen

###### zu Anhang 9, Herstellung von Beschichtungsstoffen und Lackharzen

Bei der Erzeugung von Vakuum im Produktionsprozeß darf kein Abwasser anfallen.

Das Abwasser darf keine Quecksilberverbindungen und organischen Zinnverbindungen enthalten, die aus dem Einsatz als Konservierungsmittel sowie mikrobizider Zusatzstoffe stammen.

Das bei der Ablösung des Destillationssumpfes aus der Lösemittelrückgewinnung nach Nr. 1.1.3 (Herstellungsbereich Beschichtungsstoffe auf Lösemittelbasis mit Nebenbetrieben) anfallende Abwasser darf nicht abgeleitet werden.

- 9.1 Herstellungsbereich: „wäßrige Dispersionsfarben, kunstharzgebundene Putze und wasserverdünnbare Beschichtungsstoffe“
- 9.2 Herstellungsbereich: „Beschichtungsstoffe auf Lösemittelbasis mit Nebenbetrieben“

###### zu Anhang 25, Lederherstellung, Pelzveredlung, Lederfaserstoffherstellung

Aus der Häute- und Fellkonservierung dürfen keine Stoffe ins Abwasser gelangen.

- 25.1 Anforderungen an Teilströme
- Abwasser aus Weichen, Entkalken, Äschern jeweils einschl. Spülen: Sulfid
  - Abwasser aus Pelzentfettung: LHKW
  - Abwasser aus Beize der Pelzfärbung einschl. Spülen: Chrom-VI
  - Abwasser aus Gerbung . . . oder Lederfaserstoffherstellung: Chrom-ges.
- 25.2 Anforderungen an das Gesamtabwasser

###### zu Anhang 30, Sodaherstellung

- 30.0 Die produktionsspezifischen Frachtwerte (g/t) beziehen sich auf die während der mit der Probenahmezeit korrespondierenden Produktionszeit hergestellte Menge Soda ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ), bestimmt über die Calciumkonzentration — nach Filtration — im Abwasser aus derselben 2-Stunden-Mischprobe.
- Dabei entsprechen 1 Gramm Calcium-Ionen 2,64 Gramm hergestelltem Soda.

###### zu Anhang 39, Nichteisenmetallherstellung

Ausgenommen ist Abwasser aus

- der Herstellung von Ferrolegierungen,
- der Herstellung und Gießen anderer NE-Metalle als Blei,
- Kühlsystemen und der Betriebswasseraufbereitung.

- 39.1 Anforderungen an die Schadstoffkonzentration des Gesamtabwassers außer dem aus der Herstellung von Aluminiumoxid, der Aluminiumverhüttung und dem Gießen von Aluminium sowie aus der Aluminiumhalbzeugherstellung.

Anforderungen an Teilströme:

Weisen Abwasserteilströme einen Gehalt an Cadmium über 2 mg/l beziehungsweise an Quecksilber über 0,2 mg/l auf, sind diese Gehalte in einer Vorbehandlungsanlage mindestens auf die Werte der Spalte 39.1 zu vermindern. Diese Anforderung gilt nicht, wenn in einer nachgeschalteten Abwasserbehandlungsanlage, die für die Behandlung des mit diesen Stoffen belasteten Abwassers bestimmt ist, mindestens die gleiche Verminderung der Gesamtfracht, jeweils bezogen auf Cadmium und Quecksilber, erreicht wird.

- 39.2 Sofern die dem wasserrechtlichen Bescheid zugrundeliegende Produktionskapazität an Blei, Kupfer, Zink und Nebenprodukten mehr als 10 Tonnen pro Tag beträgt, gelten zusätzlich zu den Anforderungen an die Schadstoffkonzentration lt. Spalte 39.1 diejenigen Frachtwerte, die sich aus der Anwendung der vorstehenden Maßnahmen zu Reduzierung der Schadstofffrachten ergeben. Hierbei dürfen bestimmte produktionsspezifischen Frachtwerte nicht überschritten werden. Die Werte beziehen sich auf das Abwasser im Ablauf der Abwasservorbehandlungsanlage.

Die produktionsspezifischen Frachtwerte (g/t) beziehen sich auf die dem wasserrechtlichen Bescheid zugrundeliegende Produktionskapazität an Blei, Kupfer, Zink und Nebenprodukten.

- 39.3 Abwasser aus der Abluftbehandlung der Chlorraffination von Aluminium.

Die Werte beziehen sich auf das Abwasser im Ablauf der Abwasservorbehandlungsanlage.

###### zu Anhang 40, Metallbearbeitung, Metallverarbeitung

Das Abwasser aus Entfettungsbädern, Entmetallisierungsbädern und Nickelbädern darf kein EDTA (= Ethylendiamintetraessigsäure und ihre Salze) enthalten.

- 40.1 Anforderungen an Teilströme
- Abwasser aus der Anwendung von leichtflüchtigen halogenierten Kohlenwasserstoffen: LHKW

- Abwasser aus cadmiumhaltigen Bädern einschließlich Spülen: Cadmium
- quecksilberhaltiges Abwasser: Quecksilber

#### 40.2 Herkunftsbereich Galvanik

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

Der Frachtwert (kg/t) bezieht sich auf die jeweilige Menge an verwendetem Cadmium.

#### 40.3 Herkunftsbereich Beizerei

#### 40.4 Herkunftsbereich Anodisierbetrieb

#### 40.5 Herkunftsbereich Brüniererei

#### 40.6 Herkunftsbereich Feuerverzinkerei, Feuerverzinnerei

#### 40.7 Herkunftsbereich Härterei

#### 40.8 Herkunftsbereich Leiterplattenherstellung

#### 40.9 Herkunftsbereich Batterieherstellung

Die Frachtwerte (kg/t) beziehen sich auf die jeweilige Menge an verwendetem Cadmium oder Quecksilber.

#### 40.10 Herkunftsbereich Emaillierbetrieb

#### 40.11 Herkunftsbereich Mechanische Werkstätte

#### 40.12 Herkunftsbereich Gleitschleiferei

#### 40.13 Herkunftsbereich Lackierbetrieb

### zu Anhang 41, Herstellung und Verarbeitung von Glas und künstlichen Mineralfasern

Ausgenommen ist Abwasser aus Kühlsystemen und Betriebswasseraufbereitungen sowie aus der Galvanisierung von Glas.

Das Abwasser darf keine Halogenkohlenwasserstoffe enthalten, die aus Hilfs- und Zusatzstoffen wie z. B. Kühlschmierstoffen stammen.

#### 41.1 Herkunftsbereich Mechanische Bearbeitung (Bereich Bleiglas, Spezialglas, optisches Glas, Flachglas)

- Abwasser ist im Kreislauf zu führen.
- Abwasser darf nur abgeleitet werden, soweit es bei geschlossener Kreislaufauführung durch Verschleppung und Verspritzung bzw. 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 Kreislaufauführung wegen schädlicher Auswirkungen auf die Maschinen nicht möglich ist. In diesen Fällen dürfen die in Spalte 41.1 aufgeführten Konzentrationen nicht überschritten werden.
- Schleifschlämme sind vom Abwasser abzutrennen, vom sonstigen Abwasser fernzuhalten und nach Maßgaben des Abfallrechts ordnungsgemäß zu entsorgen.

#### 41.2 Herkunftsbereich Chemische Oberflächenbehandlung (Bereich Bleiglas, Spezialglas, optisches Glas)

\*: Es dürfen folgende hilfsstoffspezifischen Frachten, bezogen auf den Flußsäureeinsatz (HF), nicht überschritten werden:

Blei (Pb): 50 Gramm je Tonne eingesetzte HF

Arsen (As): 50 Gramm je Tonne eingesetzte HF

Für Betriebe mit einem Säureverbrauch von weniger als 1 t HF (100%) in 4 Wochen gelten folgende Frachtwerte: 200 g Blei/t HF  
250 g Arsen/t HF

Die Anforderungen beziehen sich auf:

- Schadstoffkonzentration in der Probe in g/m<sup>3</sup> (C)
- Abwasseranfall in den 4 Wochen vor der Probenentnahme (Q)
- Flußsäureeinsatz in den 4 Wochen vor der Probenentnahme in t (HF)
- Konzentration der Säure in % (P)

$$\text{Hilfsstoffspezifische Fracht} = \frac{C \cdot Q \cdot 100}{HF \cdot P}$$

Ätzhilfsstoffe sind vom Abwasser abzutrennen, vom sonstigen Abwasser fernzuhalten und nach den Maßgaben des Abfallrechts ordnungsgemäß zu entsorgen.

Aus der Abgaswäsche darf kein Abwasser anfallen. Die flüssigen Rückstände sind nach den Maßgaben des Abfallrechts ordnungsgemäß zu entsorgen.

#### 41.3 Herstellungsbereich Verbleiben und Verkupfern von Flachglas (Spiegelherstellung)

Der produktionspezifische Frachtwert (mg/m<sup>2</sup>) bezieht sich auf die dem wasserrechtlichen Bescheid zugrundeliegende Produktionskapazität an Glasfläche pro Stunde.

- Silber- und kupferhaltige Schlämme sind vom Abwasser abzutrennen, vom sonstigen Abwasser fernzuhalten und nach den Maßgaben des Abfallrechts ordnungsgemäß zu entsorgen

### zu Anhang 47, Wäsche von Rauchgasen aus Feuerungsanlagen

Ausgenommen ist Abwasser aus sonstigen industriellen Abgaswaschanlagen, Kreislaufkühlsystemen von Kraftwerken und industriellen Prozessen sowie sonstigen Anfallstellen bei der Dampferzeugung.

#### 47.1 Allgemeine Anforderungen an Abwasser aus der Rauchgaswäsche von Feuerungsanlagen

#### 47.2 Steinkohlekraftwerke

Frachtbegrenzung (mg/l Chlorid) für Abwasser aus der Rauchgaswäsche von Steinkohlekraftwerken

Die Frachtbezugsgröße Chlorid berechnet sich aus folgenden Angaben, die dem die Abwassereinleitung zulassenden Bescheid zugrundeliegen: Verfeuerte Steinkohle bei Vollast (t/h) und Chloridgehalt der eingesetzten Steinkohle.

Übersteigt die durch das Einsatzwasser verursachte Chloridkonzentration des Abwassers den Wert von 2 g/l, so ist der übersteigende Chloridgehalt als Fracht der berechneten Chloridfracht aus der verfeuerten Steinkohle hinzuzurechnen.

#### 47.3 Braunkohlekraftwerke

Frachtbegrenzung (g/h.MW), in Gramm je Stunde und je 300 Megawatt installierte elektrische Leistung, für Abwasser aus der Rauchgaswäsche von Braunkohlekraftwerken, bei Chlorid-Gehalten von bis zu 0,05 Gewichtsprozent.

#### 47.4 Hausmüllverbrennungsanlagen

Abwasser aus der Rauchgasreinigung von Hausmüllverbrennungsanlagen darf nicht eingeleitet werden.

Können die infolge dieser Anforderung beim Betrieb der Rauchgaswaschanlage entstehenden Reststoffe nicht ordnungsgemäß und schadlos entsorgt werden,

gelten die in Spalte 47.4 genannten Frachtbegrenzungen (mg/t Abfall).

Die Frachtbezugsgröße Abfall bezieht sich auf die dem wasserrechtlichen Bescheid zugrundeliegende Kapazität der Hausmüllverbrennungsanlage.

#### zu Anhang 49, Mineralölhaltiges Abwasser

Ausgenommen ist Abwasser aus der Schiffsentsorgung, der Metallbearbeitung und -verarbeitung sowie der Lackiererei und der Innenreinigung von Transportbehältern.

Das Abwasser darf organisch gebundene Halogenverbindungen nicht enthalten, die aus Wasch- und Reinigungsmitteln oder sonstigen Betriebs- und Hilfsstoffen stammen.

49.0 Abwasser (im Ablauf der Abwasservorbehandlungsanlage) — ausgenommen Abwasser aus maschineller Fahrzeugreinigung durch Waschanlagen — sofern der Anfall an mineralölhaltigem Schmutzwasser 1 m<sup>3</sup> pro Tag übersteigt.

Hierbei gelten Kohlenwasserstoffe, gesamt, als Leitparameter für die gefährlichen Stoffe.

#### zu Anhang 51, Ablagerung von Siedlungsabfällen

51.0 Die abfiltrierbaren Stoffe gelten als Leitparameter für weitere, nicht einzeln festgelegte gefährliche Stoffe.

#### zu Anhang 52, Chemischreinigung

Das Abwasser darf nur diejenigen halogenierten Lösemittel enthalten, die nach der 2. BImSchV vom 21. 4. 1986 (BGBl I S. 571) in Chemischreinigungen eingesetzt werden dürfen.

52.1 Bei einer Füllmengenkapazität der Chemischreinigungsmaschine(n) bis zu 50 kg Behandlungsgut

52.2 Bei einer Füllmengenkapazität von mehr als 50 kg Behandlungsgut; zusätzlich gilt die 1-Std.-Fracht (mg/kg), bezogen auf die Füllmengenkapazität an Behandlungsgut.

Ein in Spalte 52.1/52.2 für AOX bestimmter Wert gilt auch als eingehalten, wenn der Gehalt an Halogenkohlenwasserstoffen im Abwasser über die eingesetzten Einzelstoffe bestimmt wurde und in der Summe, gerechnet als Chlor, die Werte aus Spalte 52.1/52.2 nicht übersteigt.

Grenzwerte für gefährliche Stoffe

Anhang Nr./ Herkunftsbereich	9.1	9.2	25.1	25.2	30.0	39.0	39.1	39.2	39.3	40.1	40.2		40.3	40.4	40.5	40.6	40.7	40.8	40.9		40.10	40.11	40.12	40.13	41.1	41.2	41.3	47.1	47.2	47.3	47.4	49.0	51.0	52.1	52.2	22	37					
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	g/l	mg/l	g/l	g/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/kg	mg/l	mg/l					
Silber						0,1				0,1					0,1			0,1		0,1																						
Arsen						0,1	2			0,1					0,1				0,1																							
Barium	2	2															2																									
Cadmium	0,1	0,1			0,8	0,2	3			0,2	0,2	0,3				0,1																										
Kobalt	1	1				1,0																																				
Chrom ges.	0,5	0,5	1		12	0,5	10			0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5			
Kupfer	0,5	0,5			10	0,5	10			0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
Quecksilber					0,1	0,05	1			0,05																																
Nickel	0,5	0,5			10	0,5	15			0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
Blei	0,5	0,5			15	0,5	15			0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
Antimon																																										
Selen																																										
Zinn	1	1				2,0				2																																
Thallium						1																																				
Zink	2	2				1	30			2																																
Abfiltrierb. St.																																										
AOX	1	1		0,5		1			1	0,5																																
Chlor, freies																																										
Chrom-VI			0,05			0,1				0,1																																
Cyanid l. l.						0,1				0,2																																
Hexachlorbenz.								0,003																																		
Kohlenw. ges.																																										
LHKW <sup>1)</sup>	0,1								0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		
Sulfid																																										

1) Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe: Summe aus Trichloren, Tetrachloren, 1,1,1-Trichlorethan und Dichlormethan, gerechnet als Chlor — \* : Siehe Erläuterungen zum Anhang 41.2 — Die fettgedruckten Werte sind in der Stichprobe einzuhalten, alle anderen wahlweise in der 2-Std.-Mischprobe bzw. qualifizierten Stichprobe.

x<sub>1</sub> u. x<sub>2</sub> siehe v. j. Anhänge Beodt. 48 und Anh. 50