

## Metallbearbeitung, Metallverarbeitung

### A Anwendungsbereich

(1) Dieser Anhang gilt für Abwasser, dessen Schadstofffracht 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. Rückgewinnung 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
Ammoniumstickstoff mg/l	100	30	–	30	30	50	50	50	20	30	–	–

## 2.2.1.40

Herkunftsbereiche	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Qualifizierte Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe											
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, gelöst mg/l	50	20	50	-	50	-	50	-	50	30	-	-
Nitritstickstoff mg/l	-	5	5	5	-	5	-	-	5	5	-	-
Kohlenwasserstoffe, gesamt mg/l	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Phosphor, gesamt mg/l	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Giftigkeit gegenüber Fischeiern (G <sub>Ei</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 Giftigkeit gegenüber Fischeiern von G<sub>Ei</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	0,2	-	-	-	0,1	-	-	0,2	0,2	0,1	-	0,2
kg/t	0,3	-	-	-	-	-	-	1,5	-	-	-	-
Chlor, freies mg/l	0,5	0,5	-	0,5	-	0,5	-	-	-	0,5	-	-
Chrom, gesamt mg/l	0,5	0,5	0,5	0,5	-	-	0,5	-	0,5	0,5	0,5	0,5
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	-	-	-	-	-	-	-	0,05	-	-	-	-
kg/t	-	-	-	-	-	-	-	0,03	-	-	-	-
Selen mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Silber mg/l	0,1	-	-	-	-	-	0,1	0,1	-	-	-	-
Sulfid, leicht freisetzbar 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, und Chlor, freies 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 EN 939 (Ausgabe April 2000) 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 in der jeweils gültigen Fassung eingesetzt werden dürfen. Diese Anforderung gilt auch als eingehalten, wenn der Nachweis erbracht wird, dass nur zugelassene halogenierte Lösemittel eingesetzt werden. Im Übrigen ist für LHKW (Summe aus Trichlorethen, Tetrachlorethen, 1.1.1-Trichlorethan, Dichlormethan - gerechnet als Chlor) ein Wert von 0,1 mg/l in der Stichprobe einzuhalten.

(2) Für quecksilberhaltiges Abwasser ist ein Wert von 0,05 mg/l Quecksilber in der qualifizierten Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe einzuhalten.

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

(4) Für das Abwasser aus cadmiumhaltigen Bädern einschließlich Spülen ist ein Wert von 0,2 mg/l Cadmium in der qualifizierten Stichprobe oder 2-Stunden-Mischprobe einzuhalten.

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