

## Metallbearbeitung, Metallverarbeitung

## 1 Anwendungsbereich

1.1 Abwasser, dessen Schmutzfracht im wesentlichen aus einem oder mehreren der folgenden Herkunftsgebiete einschließlich der zugehörigen **Vor-, Zwischen- und Nachbehandlung** stammt:

- 1.1.1 Galvanik
  - 1.1.2 Beizerei
  - 1.1.3 **Anodisierbetrieb**
  - 1.1.4 Brüniererei
  - 1.1.5 **Feuerverzinkerei, Feuerverzinnerei**
  - 1.1.6 Härterei
  - 1.1.7 Leiterplanenherstellung
  - 1.1.8 Batterieherstellung
  - 1.1.9 **Emailierbetrieb**
  - 1.1.10 Mechanische Werkstätte
  - 1.1.11 Gleitschleiferei
  - 1.1.12 Lackierbetrieb

## 1.2 Ausgenommen ist

- 1.2.1 Abwasser aus Kühlsystemen und der Betriebswasser-  
aufbereitung sowie
- 1.2.2 Niederschlagswasser.

## 2 Anforderungen

An das **Einleiten** des Abwassers werden folgende Anforderungen gestellt:

## 2.1 Allgemeine Anforderungen nach dem Stand der Technik

2.1.1 Abwasser darf nur eingeleitet werden, wenn seine **Schadstofffracht** durch folgende Maßnahmen gering gehalten wird:

- Behandlung von Prozeßbädern mittels geeigneter Verfahren wie Membranfiltration, Ionenaustauscher, Elektrolyse, thermische Verfahren, um eine möglichst lange Standzeit der Prozeßbäder zu erreichen

### 2.3 Anforderungen an das Abwasser aus einem der folgenden Herkunftsgebiete 2.3.1 Anforderungen nach den **allgemein** anerkannten Regeln der **Technik**)

| Herkunfts-<br>bereiche  |                          | 1.1.1 | 1.1.2 | 1.1.3 | 1.1.4 | 1.1.5 | 1.1.6    | 1.1.7 | 1.1.8    | 1.1.9 | 1.1.10 | 1.1.11 | 1.1.12 |
|---|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|-------|----------|-------|--------|--------|--------|
| <b>2-Std.-Mischprobe oder qualifizierte Stichprobe<sup>3)</sup></b> |                          |       |       |       |       |       |          |       |          |       |        |        |        |
| Aluminium   | <b>mg/l</b>              | 3     | 3     | 3     | –     | –     | –        | –     | –        | 2     | 3      | 3      | 3      |
| Stickstoff<br>aus Ammonium-<br>verbindungen                         | mg/l                     | 100   | 30    | –     | 30    | 30    | 50       | 50    | 50       | 20    | 30     | –      | –      |
| Chemischer<br>Sauerstoff-<br>bedarf (CSB)                           | <b>mg/l</b>              | 400   | 100   | 100   | 200   | 200   | 400      | 600   | 200      | 100   | 400    | 400    | 300    |
| Eisen   | <b>mg/l</b>              | 3,    | 3     | –     | 3     | 3     | –        | 3     | 3        | 3     | 3      | 3      | 3      |
| <b>Fluorid</b>  | mg/l                     | 50    | 20    | 50    | –     | 50    | –        | 50    | –        | 50    | 30     | –      | –      |
| Stickstoff<br>aus Nitrit  | mg/l                     | –     | 5     | 5     | 5     | –     | 5        | –     | –        | 5     | 5      | –      | –      |
| Kohlenwasser-<br>stoffe   | <b>mg/l<sup>2)</sup></b> | 10    | 10    | 10    | 10    | 10    | 10       | 10    | 10       | 10    | 10     | 10     | 10     |
| Phosphor  | <b>mg/l</b>              | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | <b>2</b> | 2     | <b>2</b> | 2     | 2      | 2      | 2      |

770

2.3.2 Anforderungen nach dem Stand der Technik<sup>1)</sup>

| Herkunfts-<br>bereiche  | 1.1.1 <sup>4)</sup>        | 1.1.2            | 1.1.3 | 1.1.4 | 1.1.5            | 1.1.6 | 1.1.7-           | 1.1.8                    | 1.1.9        | 1.1.10           | 1.1.11 | 1.1.12 |
|---|----------------------------|------------------|-------|-------|------------------|-------|------------------|--------------------------|--------------|------------------|--------|--------|
| 2-Std.-Mischprobe oder qualifizierte Stichprobe <sup>3)</sup>               |                            |                  |       |       |                  |       |                  |                          |              |                  |        |        |
| AOX   | mg/l <sup>2)</sup>         | 1 <sup>10)</sup> | 1     | 1     | 1 <sup>10)</sup> | 1     | 1 <sup>10)</sup> | 1                        | 1            | 1 <sup>10)</sup> | 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    |
| <b>Cadmium</b>  | mg/l<br>kg/t <sup>3)</sup> | 0,4<br>0,3       | -     | -     | -                | 0,1   | -                | 0,2 <sup>8)</sup><br>1,5 | 0,4          | 0,1              | -      | 0,2    |
| <b>Freies Chlor</b>   | mg/l <sup>2)</sup>         | 0,5              | 0,5   | -     | 0,5              | -     | 0,5              | -                        | -            | 0,5              | -      | -      |
| <b>Chrom</b>  | mg/l                       | 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    |
| <b>LHKW<sup>6)</sup></b>  | mg/l <sup>2)</sup>         | 0,1              | 0,1   | 0,1   | 0,1              | 0,1   | 0,1              | 0,1                      | 0,1          | 0,1              | 0,1    | 0,1    |
| <b>Cobalt</b>   | mg/l                       | -                | -     | 1     | -                | -     | -                | -                        | -            | 1                | -      | -      |
| <b>Cyanid, leicht<br/>freisetzbar</b>                                       | mg/l                       | 0,2              | -     | -     | -                | -     | 1                | 0,2                      | -            | -                | 0,4    | -      |
| Fischgiftig-<br>keit als Ver-<br>dünnungs-<br>faktor <b>G<sub>F</sub>7)</b> |                            | 6                | 4     | 2     | 6                | 6     | 6                | 6                        | 4            | 6                | 6      | 6      |
| Kupfer  | mg/l                       | 0,5              | 0,5   | -     | -                | -     | -                | 0,5                      | 0,5          | 0,5              | 0,5    | 0,5    |
| <b>Nickel<sup>7)</sup></b>  | mg/l                       | 0,5              | 0,5   | -     | 0,5              | -     | -                | 0,5                      | 0,5          | 0,5              | 0,5    | 0,5    |
| Quecksilber   | mg/l<br>kg/t <sup>3)</sup> | -                | -     | -     | -                | -     | -                | -                        | 0,05<br>0,03 | -                | -      | -      |
| Selen   | mg/l                       | -                | -     | -     | -                | -     | -                | -                        | -            | 1                | -      | -      |
| <b>Silber</b>   | mg/l                       | 0,1              | -     | -     | -                | -     | -                | 0,1                      | -            | -                | -      | -      |
| <b>Sulfid</b>   | 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      |

2.4 Anforderungen an Abwasser aus mehreren **Herkunfts-  
bereichen** der Nummer 1.1

Für Abwasser, dessen Schmutzfracht im wesentlichen aus **zwei** oder mehr Herkunftsgebieten der Nummer 1.1 stammt, sind aus den Anforderungen der Nummer 2.3 entsprechende Anforderungen abzuleiten. Wird Abwasser aus zwei oder mehr Herkunftsgebieten gemeinsam behandelt, muß die gleiche Verminderung der Gesamtfracht bezogen auf den jeweiligen **Parameter** wie bei einer getrennten Behandlung erreicht werden.

2.5 Abweichend von der Nummer 2.2.1 der Rahmen-  
AbwasserVwV beziehen sich die Werte der Nummer 24 dieses Anhangs auf das Abwasser im Ablauf der **Abwasservorbehandlungsanlagen** für den jeweiligen Parameter, die Werte der Nummer 2.3 auf das Abwasser im Ablauf der **Abwasserendbehandlungsanlage** des jeweiligen Herkunftsgebietes.

2.6 Die Anforderungen als produktionsspezifische Fracht-  
werte in der Nummer 2.4, Spalten 1.1 für Cad-

mium und 1.1.8 für Cadmium und Quecksilber gelten als eingehalten, wenn die Anforderungen der Nummern 2.1 und 2.2.2 bzw. 2.2.3 sowie die **jeweiligen** Konzentrationswerte für Cadmium oder Quecksilber der Spalten 1.1.1 und 1.1.8 der Nummer 2.3.2 eingehalten werden.

- 1) Ist kein Wert festgelegt, ist der jeweilige Stoff oder die jeweilige Stoffgruppe im Abwasser des Herkunftsgebietes nicht zu erwarten.
- 2) Stichproben
- 3) Bei Chargenanlagen gelten alle Werte für die Stichprobe.
- 4) Beim Galvanisieren von Glas gelten nur die Anforderungen für Kupfer, Nickel und die Fischgiftigkeit; für die Fischgiftigkeit gilt der Verdünnungsfaktor **G<sub>F</sub> = 2**.
- 5) Die Frachtwerte beziehen sich auf die jeweilige Menge an verwendetem Cadmium oder Quecksilber.
- 6) Summe aus Trichlorethen, Tetrachlorethen, 1,1,1-Trichlorethan, Dichlormethan gerechnet als Chlor.
- 7) Bei chemisch-reduktiver Nickelabscheidung 1 mg/l.
- 8) Bei Primärzulieferung gilt ein Wert von 0,1 mg/l.
- 9) Die Anforderung an die Fischgiftigkeit entfällt, wenn das Abwasser vor Einleiten in ein Gewässer zusätzlich gemeinsam mit Abwasser, das unter den Anwendungsbereich des Anhangs 1 (Gemeinden) der **Rahmen-AbwasserVwV** fällt, biologisch behandelt wird.
- 10) Diese Anforderung gilt nicht bis 31. Dezember 1991.