

## NEUE EMISSIONSVERORDNUNG FÜR DRUCKEREIEN UND FOTOGRAFISCHE BETRIEBE

Oswald Drobinc

Die neue Verordnung gilt für Betriebe, die grafische oder fotografische Prozesse anwenden, also für Druckereien, Repro-anstalten, Fotosatzstudios, Foto-Labors und Röntgen-Stationen.

**Gibt es Unterschiede zwischen großen und kleinen Betrieben ?**

Die Antwort ist "Ja". In Kleinbetrieben ist einerseits nur mit geringfügigen Emissionsfrachten zu rechnen, andererseits können auch die nunmehr geltenden strengen Grenzwerte für bestimmte Schadstoffe in der Praxis kaum wirklich eingehalten werden. Um diese Umstände zu berücksichtigen, wurde in der Verordnung für bestimmte Parameter den "kleinen" Betrieben der zweifache Wert der Grenzwerte für größere Betriebe zugestanden.

Wo liegt nun die Grenze zwischen einem "kleinen" und einem "größeren" Betrieb ?

Bei Druckereien liegt diese Grenze bei einem Einsatz von 300 kg pro Jahr und 30 kg pro Woche an Druckfarben.

Bei Fotolabors und Röntgenstationen liegt die Grenze bei 100 m<sup>2</sup> Film oder 1000 m<sup>2</sup> Fotopapier, die pro Jahr verarbeitet werden. Zusätzlich darf der Betrieb nicht mehr als 2000 l Wasser täglich verbrauchen, um in den Genuß der doppelten Grenzwerte zu kommen.

**Was sind die neuen Grenzwerte ?**

Die Verordnung legt die Anforderungen an die Beschaffenheit der Abwässer bei Einleitung in ein Fließgewässer getrennt von den Anforderungen bei Einleitung in eine öffentliche Kanalisation fest. Die weitaus überwiegende Zahl der Betriebe ist an ein Kanalsystem mit nachgeschalteter Abwasserreinigungsanlage (Kläranlage) angeschlossen. Aus diesem Grund sind hier nur die Grenzwerte für die Kanal-Einleitung angeführt.

Folgende Grenzwerte sind von der Betriebsgröße unabhängig:

Temperatur	35 °C
Toxizität	keine Hemmung der biologischen Abbauvorgänge
Absetzbare Stoffe	10 ml/l
pH-Wert	6,5 - 9,5
Färbung	je nach Abwasser der kommunalen Kläranlage
Cadmium	0,05 mg/l (nur Röntgenlabors)
Quecksilber	0,01 mg/l
Ammoniak	20 mg/l
Cyanid	0,1 mg/l (nur wenn cyanidische Bäder)
Sulfat	200 mg/l (Ausnahmegenehmigung möglich)

Bei den folgenden Parametern gelten die angegebenen Grenzwerte für größere Betriebe, für kleinere Betriebe (nach obiger Definition) jedoch die zweifachen Werte:

Aluminium	durch absetzbare Stoffe begrenzt
Chrom - gesamt	0,5 mg/l
Chrom-VI	0,1 mg/l
Kupfer	0,5 mg/l
Zink	2,0 mg/l (nur Druckereien)
Zinn	0,5 mg/l
Nitrit	10 mg/l
Sulfit	50 mg/l
AOX	0,5 mg/l
POX	0,1 mg/l
BTX	1,0 mg/l (nur Druckereien)
KW	15 mg/l (nur Druckereien)
Phenolindex	10 mg/l (nur Fotolabors/Röntgen/Entsorger)

Einige organische Parameter werden mit Abkürzungen symbolisiert, deren Bedeutung noch kurz erläutert sei:

AOX	... Adsorbierbare organische Halogenverbindungen
POX	... Ausblasbare organische Halogenverbindungen
BTX	... Summe von Benzol, Toluol, Xylol
KW	... Summe der Kohlenwasserstoffe

### Silber

Silber nimmt in dieser Verordnung eine Sonderstellung ein, da für die verschiedenen Betriebsparten individuelle Regelungen getroffen wurden:

Für Druckereien (auch bei Anwendung fotografischer Verfahren) gilt ein Grenzwert von 1,0 mg/l, wobei für "kleine" Betriebe wieder der zweifache Wert zulässig ist.

Für Entsorger von verbrauchten fotografischen Bädern gilt eine maximal zulässige Silber-Konzentration von 0,5 mg/l im Abwasser.

Für Fotolabors und Röntgenstationen wurde die bisher übliche Konzentrationsangabe als Grenzwert durch eine Frachtregelung ersetzt:

Fotopapier- und Film- Verarbeitung pro Jahr	Silber-Fracht in mg/m <sup>2</sup>
- bei weniger als 1000 m <sup>2</sup>	100
- 1000 bis 30 000 m <sup>2</sup>	50
- bei mehr als 30 000 m <sup>2</sup>	30

Der Betrieb muß als Nachweis für die Einhaltung dieser Frachten Aufzeichnungen über die verarbeiteten Fotomaterialien und die Wasserverbrauchsmengen führen, die wiederum mit den bei Analysen gefundenen Silber-Konzentrationen in Beziehung gesetzt werden.

Dies ist eine sehr sinnvolle Regelung, da damit eine Zwickmühle für den Betrieb beseitigt wird: Eine sicherlich erwünschte Wasser-Sparmaßnahme hat zur Folge, daß bei gleicher Silberemission (Masse pro Zeiteinheit) die Silberkonzentration im Abwasser zwangsläufig steigen muß. Bei einer vorgeschriebenen maximalen Silber-Konzentration ist der Anreiz zum Wassersparen verständlicherweise gedämpft, nicht jedoch bei einer als Fracht erfaßten Emission.

### Wie können die Grenzwerte eingehalten werden ?

Die geforderten Werte von AOX, POX, BTX und KW (vorwiegend für Druckereien relevant) sind nur dadurch zu erreichen, daß möglichst sorgfältig vermieden wird, daß organische Lösungs- und Reinigungsmittel in das Abwasser gelangen. Wo dies unvermeidlich ist, sind Leichtflüssigkeitsabscheider in den Abwasserstrom einzubauen.

Bäder mit problematischen Inhaltsstoffen sollen soweit wie möglich durch weniger problematische Produkte ersetzt werden.

Um die Grenzwerte für bestimmte Stoffe zu unterschreiten, wird in vielen Fällen das Bad bzw. die Lösung getrennt aufgefangen und speziell behandelt werden müssen oder extern entsorgt werden müssen. Solche Bäder können zum Beispiel sein:

Entwickler, Fixierbad, Härtebad, Bleichbad, Abschwächer, Säuren, Laugen, Salzlösungen, Flankenschutzmittel, Abdeckmittel, Korrekturmittel, Entschichter usw.

Fixierbäder und mit Einschränkung auch Entwicklerbäder können zu einem erheblichen Teil in entsprechenden Elektrolyse- bzw. Ionenaustauscher-Anlagen im Kreislauf geführt werden, wodurch sich Kosteneinsparungen ergeben und die Abwasser-Emissionen vermindern.

In größeren Betrieben wird wahrscheinlich eine Anlage zur physikalisch-chemischen Behandlung des gesamten Abwassers oder auch von durch Bäder stärker belasteter Teilströme sinnvoll sein. Derartige Anlagen werden in vollautomatischer kompakter Ausstattgung von vielen Anlagenbauern angeboten. Der beim Betrieb einer solchen Abwasserbehandlungsanlage anfallende Schlamm muß als "gefährlicher Abfall" entsorgt werden.

In kleineren Betrieben ist vielfach eine totale externe Entsorgung wirtschaftlicher.

Eine ganz wesentliche Verminderung an Emissionen bringt in manchen Fällen eine Umstellung der angewendeten Technologie:

Bei der Druckformenherstellung für Tiefdruck wäre das zum Beispiel die Gravur anstelle des Ätzverfahrens, beim Offset die Verwendung von vorbeschichteten Monometallplatten anstelle von Mehrmetallplatten.

Ohne Zweifel werden in Zukunft bei der Bild-Verarbeitung vermehrt elektronische Verfahren angewendet werden, bei denen keine Chemikalien mehr verwendet werden müssen.

#### Ab wann gelten die neuen Grenzwerte ?

Bei neu zu errichtenden Anlagen müssen die neuen Grenzwerte sofort realisiert werden, indem der Stand der Vermeidungs-, Rückhalte- und Reinigungstechnik anzuwenden ist.

In schon bestehenden Betrieben, die rechtmäßig Abwässer in den öffentlichen Kanal leiten (Gewerbebehördliche Betriebsanlagen-genehmigung), müssen innerhalb von 5 Jahren nach Inkrafttreten der branchenspezifischen Abwasser-Emissions-Verordnung Maßnahmen getroffen werden, welche die Einhaltung der Grenzwerte ermöglichen.

Bei "kleinen" Betrieben (Definition wie oben) kann die Behörde den Zeitraum der abwassertechnischen Sanierung bis auf höchstens 7 Jahre verlängern.

#### Wieviel wird das kosten ?

Die Antwort auf diese Frage ist mit großen Unsicherheiten behaftet, aber wahrscheinlich sind die Kosten wesentlich höher, als auf den ersten Blick angenommen werden könnte!

#### Chemische Analysen:

Die zuständige Behörde wird im wasserrechtlichen Bescheid vorschreiben, welche Parameter wie oft untersucht werden müssen. Große Betriebe können derartige Analysen kostengünstig selbst durchführen, sofern ein analytisches Labor und qualifiziertes Personal zur Verfügung steht. Aber auch dann wird mindestens einmal jährlich eine kostenpflichtige Fremdüberwachung vorgeschrieben sein.

Mittlere und kleinere Betriebe werden den Großteil der Analysen von staatlich autorisierten Versuchsanstalten, Instituten oder Zivilingenieurbüros durchführen lassen müssen, wobei sich die Kosten je nach Umfang der Analyse auf etwa öS 2.000.- bis 20.000.- belaufen werden.

#### Investitionen:

Je nach vorzusehenden Einrichtungen und Anlagen sind Investitionskosten in stark unterschiedlicher Höhe zu erwarten. Werden zum Beispiel in einem kleinen Betrieb die verbrauchten Bäder für die externe Entsorgung gesammelt, so sind oft nur die entsprechenden Rohrleitungen zu installieren, die notwendigen Sammelbehälter werden meist vom Entsorger zur Verfügung gestellt.

In einem solchen Fall wäre schon mit etwa öS 10.000.- das Auslangen zu finden.

In mittleren und größeren Betrieben wird meistens von mehreren Alternativen jene ausgewählt werden, die am wirtschaftlichsten die Erfüllung der gesetzlichen Verpflichtungen ermöglicht. So wird zum Beispiel die Frage auftreten können, ob eine Recycling-Anlage gegenüber der externen Entsorgung bzw. einer richtig dimensionierten Abwasserbehandlungsanlage Kostenvorteile bringt.

Eine kompakte Abwasserbehandlungsanlage für einen mittelgroßen Betrieb wird sich mit vielleicht 500.000.- bis 1,5 Millionen zu Buche schlagen.

Größere Abwasserreinigungsanlagen werden einen Betrieb mit mehreren Millionen Schilling belasten, und wenn auch noch Umstellungen in der Druck-Technologie erfolgen sollen, können sogar zig Millionen aufzuwenden sein.

#### Laufende Betriebskosten:

Die Kosten der externen Entsorgung "gefährlicher Abfälle" belaufen sich auf durchschnittlich öS 10.- pro Kilogramm Abfall. Wird flüssiger Abfall abwassertechnisch behandelt, ist der laufende Einsatz der dafür benötigten Chemikalien und auch die Entsorgung des anfallenden Schlammes ein beträchtlicher Kostenfaktor.

#### Schlußbemerkung

Die vorliegende branchenspezifische Abwasser-Emissions-Verordnung ist ein wichtiger Schritt zur Verbesserung der Qualität unserer Gewässer. Auch ist zu hoffen, daß die lokalen Wasserrechtsbehörden die Grenzwerte der Verordnung in ihren Vorschriften übernehmen und nicht aus Willkür oder Unkenntnis unsinnig scharfe Grenzwerte vorschreiben. Die in dieser Verordnung festgelegten Werte sind im Vergleich zu Deutschland und der Schweiz eher strenger gehalten, was der Ausdruck der von einem politisch motivierten Kreis angestrebten "Vorreiterrolle" Österreichs auf dem Gebiet des Umweltschutzes ist.

Aus vielen Gründen (Lebensstandard, Wettbewerb, ...) wäre es aber sicher günstiger, mit den westlichen Nachbarstaaten im Gleichklang vorzugehen.

Ing. Oswald Drobinč

KODAK Ges.m.b.H., 1148 Wien, Albert Schweitzer-Gasse 4