F 4763 A

MINISTERIALBLATT

FÜR DAS LAND NORDRHEIN-WESTFALEN

Ausgabe A

19. Jahrgang	Ausgegeben zu Düsseldorf am 29. Dezember 1966	Nummer 187

Inhalt

I.

Veröffentlichungen, die in die Sammlung des bereinigten Ministerialblattes für das Land Nordrhein-Westfalen (SMBl. NW.) aufgenommen werden.

Glied.-Nr.	Datum	Titel	Seite
770	5. 12. 1966	RdErl. d. Ministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Richtlinien für die Erteilung von Erlaubnissen und Bewilligungen zum Einleiten von Abwasser in oberirdische Gewässer	2278

I.

770

Richtlinien für die Erteilung von Erlaubnissen und Bewilligungen zum Einleiten von Abwasser in oberirdische Gewässer

RdErl. d. Ministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten v. 5. 12. 1966 — VA — 602/2 — 14071 VC — 9274

Inhaltsübersicht

1 **Allgemeines**
1.1 Begriffsbestimmung: Abwassereinleitungen
1.2 Erlaubnispflicht für Abwassereinleitungen
1.3 Das Wohl der Allgemeinheit als Maßstab
1.4 Entscheidung der Verfahrensbehörde
1.4.1 Berücksichtigung des Wohles der Allgemeinheit
1.4.2 Berücksichtigung der Interessen Dritter

2 **Dauer der Einleitungsbefugnis**

3 **Ort der Einleitung**
3.1 Rücksicht auf schnelle und vollständige Vermischung
3.2 Vermeidung anfälliger Gewässerabschnitte
3.3 Wahl zwischen mehreren Gewässern

4 **Art und Weise der Einleitung**

5 **Menge des einzuleitenden Abwassers**

6 **Reinheitsgrad des Abwassers**
6.1 Grundsätzliche Forderungen
6.2 Verdünnung
6.3 höchstzulässige Konzentrationen für:
6.3.1 absetzbare Stoffe
6.3.2 andere ungelöste Stoffe
6.3.3 organische Substanz
6.3.4 einzelne Stoffe
6.4 Meßstelle
6.5 Anwendung der „Deutschen Einheitsverfahren"
6.6 Schwimmstoffe

7 **Physikalische und chemische Eigenschaften des Abwassers**
7.1 Radioaktivität
7.2 Temperatur
7.2.1 Gleichmäßige Einleitung erwärmten Wassers
7.2.2 Höchstzulässige Temperaturen
7.2.3 Grenzwerte
7.2.4 Zulassung höherer Temperaturen
7.2.5 Meßprofil
7.3 Durchsichtigkeit
7.4 Geruch
7.5 Sauerstoffgehalt
7.6 Wasserstoffionenkonzentration (ph-Wert)

8 **Anordnungen zum Schutz der Gesundheit**

9 **Anzeigepflicht für Veränderungen**

10 **Anordnungen zur Überwachung**
10.1 Selbstüberwachung
10.1.1 Kontrollen und Messungen durch den Einleiter
10.1.2 Untersuchungsaufträge durch den Einleiter
10.1.3 verantwortlicher Betriebsbeauftragter
10.2 Kontrollstelle

11 **Hinweise zum Erlaubnis- und Bewilligungsverfahren**
11.1 Bewilligung — Erlaubnis
11.2 vorzeitiger Beginn
11.3 Abgrenzung zwischen Erlaubnis, Bewilligung und Genehmigung (§ 45 LWG)
11.3.1 Gegenstand der Erlaubnis und Bewilligung
11.3.2 Gegenstand der Genehmigung

12 **Antragsunterlagen**
12.1 Übersichtsplan
12.2 Lageplan
12.3 zeichnerische Darstellung der Zuleitungen zum Gewässer
12.4 zeichnerische Darstellung der Bauwerke
12.5 hydraulische Berechnungen
12.6 Erläuterungsbericht

13 **Außer Kraft tretender Erlaß**

1 **Allgemeines**

1.1 Abwassereinleitungen im Sinne dieser Richtlinien sind alle Einleitungen von gesammeltem Niederschlagswasser oder von gebrauchtem Wasser in oberirdische Gewässer. Als Abwassereinleitung gilt auch die Einleitung von ungebrauchtem Wasser, wenn es seiner natürlichen Beschaffenheit nach geeignet ist, im Gewässer Schäden oder Nachteile hervorzurufen.

Die Richtlinien finden keine Anwendung auf die Einleitung von Straßenoberflächenwasser in oberirdische Gewässer.

1.2 Im Erlaubnis- oder Bewilligungsverfahren ist zu entscheiden, ob Abwassereinleitungen zugelassen werden können, wie sie zu begrenzen sind und welche schadenverhütenden oder schadenausgleichenden Maßnahmen angeordnet werden müssen. Nur in besonderen Ausnahmefällen sind Abwassereinleitungen nach den Vorschriften des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) v. 27. Juli 1957 (BGBl. I S. 1110), des Wassergesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen (LWG) v. 22. Mai 1962 (GV. NW. S. 235/SGV. NW. 77) und des Wassersicherstellungsgesetzes (WSG) v. 24. August 1965 (BGBl. I S. 1225), z. B. nach §§ 15 WHG, 133 Abs. 2 LWG und § 14 WSG erlaubnisfrei.

1.3 Abwassereinleitungen dürfen nur zugelassen werden, soweit überwiegende Rücksichten auf das Wohl der Allgemeinheit (§§ 6 WHG, 13, 14 LWG) nicht entgegenstehen. Sie sollen einzeln und in ihrer Gesamtheit so beschränkt werden, daß die Gewässer geeignet sind, vor allem der öffentlichen Wasserversorgung, der Gesundheit der Bevölkerung, der Land- und Forstwirtschaft, der gewerblichen Wirtschaft, dem Verkehr und der Fischerei zu dienen und Natur und Landschaft zu beleben.

Diese Belange gebieten, die oberirdischen Gewässer gesund zu erhalten oder gesunden zu lassen.

An diesem Ziel sind alle Einflüsse der Abwassereinleitung, die geeignet sind, nachteilige Wirkungen für die physikalische, chemische oder biologische Beschaffenheit des Gewässers auszulösen, zu messen. Dabei muß jeder Faktor in seiner Wechselwirkung mit den anderen aus der Sicht des Gewässers beurteilt werden.

1.4 Die für die Erteilung der Erlaubnis oder Bewilligung zuständige Behörde (Verfahrensbehörde) entscheidet über die Zulassung der Abwassereinleitung nach eigenem pflichtmäßigen Ermessen.

1.4.1 Im Rahmen der Erlaubnis oder Bewilligung hat die Verfahrensbehörde im Hinblick auf die Erfordernisse des allgemeinen Wohls insbesondere festzulegen:
- die Dauer der Einleitungsbefugnis (Nr. 2),
- den Ort der Einleitung (Nr. 3),
- die Art und Weise der Einleitung (Nr. 4),
- die Menge des einzuleitenden Abwassers (Nr. 5),
- den Reinheitsgrad des Abwassers (Nr. 6),
- die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Abwassers (Nr. 7),
- die Anordnungen zum Schutz der Gesundheit (Nr. 8),
- die Anzeigepflicht für Veränderungen (Nr. 9)

und
- die Anordnungen zur Überwachung (Nr. 10).

1.4.2 Im Bewilligungsverfahren sind darüber hinaus die Vorschriften der §§ 8 Abs. 3 und Abs. 4 WHG, 17 LWG zugunsten Dritter, die von der Abwassereinleitung betroffen werden, zu beachten.

Auflagen im Interesse Dritter können gem. § 4 Abs. 1 WHG auch in der Erlaubnis festgesetzt werden.

2 **Dauer der Einleitungsbefugnis**

Die Bewilligung muß befristet werden, § 8 Abs. 5 WHG. Die Frist sollte grundsätzlich 30 Jahre nicht überschreiten. Auch schon vor Ablauf der gesetzten Frist hat die Verfahrensbehörde in regelmäßigen Zeitabständen zu prüfen, ob gem. § 5 WHG nachträglich zusätzliche Anforderungen zur Verringerung der Schmutzfracht zu stellen sind.

Die Erlaubnis sollte längstens auf 20 Jahre befristet werden. Die Umstände des Einzelfalles können eine kürzere Befristung erforderlich machen (vgl. z. B. Nr. 11.1).

3 **Ort der Einleitung**

Kann dem Unternehmer nach den jeweiligen Verhältnissen die Abwassereinleitung an verschiedenen Orten zugemutet werden, ist die Einleitung nur dort zuzulassen, wo die Gesamtheit der natürlichen Voraussetzungen am günstigsten ist und unvermeidbare Belastungen des Gewässers oder die Folgen etwaiger Betriebsunfälle sich am wenigsten schädlich auswirken können.

3.1 In erster Linie ist auf eine möglichst schnelle und vollständige Vermischung des Abwassers mit dem Wasser des Gewässers im Strömungsbereich Bedacht zu nehmen.

Das gleiche gilt in der Regel für erwärmtes Wasser.

3.2 Andererseits sind möglichst Gewässerstrecken zu meiden, in denen als Folge einer unvermeidbaren Belastung des Gewässers Schäden zu befürchten sind. Hierzu gehören z. B.
- Erschwerungen für unmittelbare oder mittelbare Wasserentnahmen oder Qualitätsminderungen des entnommenen Wassers (insbesondere durch den Gehalt an gesundheitsgefährdenden oder geschmacksverändernden Stoffen)

und
- verstärkte Faulvorgänge oder Nebelbildung (insbesondere in Stauhaltungen).

Ferner sollen Gewässerstrecken gemieden werden, in denen als Folge etwaiger Betriebsunfälle
- Sohlen- oder Uferbefestigungen sowie Anlagen in und am Gewässer verschmutzt oder schädlich beeinträchtigt,
- der Verkehr auf dem Gewässer oder auf gewässernahen Verkehrsbändern durch Dampf- oder Schaumbildung behindert

oder
- in Erholungs- oder Siedlungsgebieten Gefahren für die Gesundheit der Bevölkerung oder Belästigungen durch Verfärbung des Gewässers, unästhetische Schwimmstoffe oder Gerüche eintreten würden.

3.3 Stehen nicht nur mehrere Strecken eines Gewässers, sondern mehrere Gewässer zur Wahl, muß die Abwägung außerdem aus der Gesamtschau dieser Gewässer erfolgen.

Von mehreren Gewässern, die sich vereinigen, soll möglichst das größere gewählt werden. Jedoch kann die Einleitung auch in das kleinere Gewässer zugelassen werden, wenn seine Selbstreinigungskraft eine Nachklärung des eingeleiteten Abwassers erbringen soll, bevor es in das größere gelangt und wenn dadurch nicht überwiegende Interessen an der Reinheit des kleineren Gewässers beeinträchtigt werden.

Von mehreren Gewässern, die sich nicht vereinigen, ist das Gewässer zu wählen, dem die Einleitung eher zuzumuten ist. Bei der Wahl des Gewässers sind auch die an ihm ausgeübten oder zu erwartenden weiteren Benutzungen zu berücksichtigen.

4 **Art und Weise der Einleitung**

Die Abwassereinleitung soll möglichst nur so zugelassen werden, daß Vermischung und Selbstreinigung begünstigt werden. Andererseits darf die Einleitung nicht durch die Art und Weise, in der sie geschieht, vermeidbare Schäden oder Beeinträchtigungen hervorrufen.

Soweit dies geboten ist, ist die Einleitung auf mehrere Austrittstellen im Gewässer zu verteilen.

Zur Unterstützung der Selbstreinigung im Gewässer oder bei niedrigem Sauerstoffgehalt des Abwassers kann eine Belüftung des Abwassers durch die Einleitungsart (z. B. durch Kaskaden oder Versprühen) gefordert werden, sofern nicht damit überwiegende Nachteile verbunden sind.

Die Einleitung darf nicht Wasserbewegungen auslösen, die geeignet sind, die Gewässersohle oder die Ufer oder Anlagen in oder am Gewässer zu beschädigen oder den am Gewässer zulässigen Gemeingebrauch ungebührlich zu beeinträchtigen.

5 **Menge des einzuleitenden Abwassers**

Die Abwassereinleitung darf nur in einer Menge zugelassen werden, die das Gewässer zusammen mit anderen bestehenden oder zu erwartenden Einleitungen auch bei Hochwasser schadlos abführen kann.

Bei der Festlegung der Menge ist zu berücksichtigen, daß sie in Verbindung mit dem Reinheitsgrad des Abwassers auch die Schmutzfracht begrenzt.

Die Einleitungsmenge wird als zulässige Höchstmenge für Sekunde, Tag und Jahr festgelegt. Die Festlegung der Höchstmenge für die Sekunde kann entfallen, wenn sie 10 *l/s* nicht erreichen würde.

6 **Reinheitsgrad des Abwassers**

6.1 An den Reinheitsgrad des Abwassers hat die Verfahrensbehörde die Forderungen zu stellen, die aus der Sicht des Gewässers notwendig sind, um es gesunden zu lassen oder gesund zu erhalten. Dabei sind insbesondere die Wasserführung, die Strömung, der physikalische, chemische und biologische Zustand des Gewässers und seine vorhandenen und künftigen Benutzungen zu berücksichtigen.

Zur Sanierung verschmutzter Gewässer ist in der Regel der mit den normalen Klärverfahren zu erreichende höchste Reinheitsgrad zu fordern. Erfahrungswerte hierüber enthalten die „Normalanforderungen für Abwasserreinigungsverfahren" — siehe Anlage. Anlage. Geben sie in einzelnen Fällen keine oder nicht hinreichende Auskunft, können Gutachter zu Rate gezogen werden. Die Verfahrensbehörde kann die Einleitung von häuslichem Abwasser aus einzelnen oder mehreren Gebäuden mit höchstens 300 auf eine Kleinkläranlage angewiesenen Einwohnern mit dem Reinigungsgrad zulassen, der durch eine Kleinkläranlage nach DIN 4261 erzielt wird.

Aus zwingenden Gründen des allgemeinen Wohls kann es geboten sein, über die Normalanforderungen hinausgehende Anforderungen zu stellen oder Einleitungen ganz zu untersagen. Die Verfahrensbehörde ist in solchen Fällen auch befugt, dem Unternehmer die Entwicklung neuer geeigneter klärtechnischer Verfahren aufzugeben.

6.2 In der Regel ist zuzulassen, daß mit Regenwasser verdünntes häusliches Abwasser über Entlastungsanlagen eingeleitet wird.

Dabei sind, ggf. unter Einschaltung von Rückhaltebecken oder Vorklärbecken, folgende Verdünnungen zu fordern:

- aus dem Kanalnetz 1—7,
- vor der mechanischen Klärung 1—4,
- zwischen mechanischer und biologischer Klärung 1—1 bis höchstens 1—0,5.

Im übrigen darf, soweit die Abwasserreinigung klärtechnisch möglich ist, der geforderte Reinheitsgrad des Abwassers durch Verdünnung nur dann erzielt werden, wenn das zur Verdünnung vorgesehene Wasser

- zu anderweitiger Nutzung oder aus Gründen der Wasserhaltung ohnehin gefördert wird

und

- weder dem Gewässer noch einem seiner Zuflüsse unmittelbar oder mittelbar entnommen wurde.

Liegen diese Voraussetzungen nicht vor, sind die Anforderungen an den Reinheitsgrad des Abwassers an der Einleitungsstelle bei vorheriger Vermischung entsprechend zu erhöhen.

6.3 Die höchstzulässigen Konzentrationen im Abwasser sind festzulegen für

- die absetzbaren Stoffe,
- die anderen ungelösten Stoffe,
- die organische Substanz

und

- die Stoffe einzeln, die geeignet sind, im Gewässer nachteilige Wirkungen auszulösen, soweit sie nach Lage des Falles im Abwasser zu erwarten sind.

6.3.1 Die höchstzulässige Konzentration absetzbarer Stoffe ist in der Regel in *ml/l* anzugeben, bestimmbar nach zweistündigem Absetzen im Absetzglas.

6.3.2 Die höchstzulässige Konzentration der anderen ungelösten Stoffe wird in *mg/l* festgesetzt. Diese Stoffe sind nach zweistündigem Absetzen im Absetzglas aus dem über den abgesetzten Stoffen stehengebliebenen Wasser herauszufiltern.

6.3.3 Die höchstzulässige Konzentration der organischen Substanz wird durch Angabe des Kaliumpermanganatverbrauchs in *mg/l* und des biochemischen Sauerstoffbedarfs in 5 Tagen (BSB_5) in *mg/l* vorgeschrieben. Die Bestimmung erfolgt in dem Abwasser, das durch zweistündiges Absetzen im Absetzglas von seinen absetzbaren Stoffen befreit ist.

Das Abwasser soll nicht fäulnisfähig sein. Es gilt als nicht fäulnisfähig, wenn bei der Methylenblauprobe eine Entfärbung in 5 Tagen nicht eingetreten ist.

6.3.4 Soweit sie nach Lage des Falles im Abwasser zu erwarten sind, ist namentlich für folgende Stoffe die Konzentration in *mg/l* festzulegen:

- Gesamtstickstoff,
- organischer Stickstoff,
- Ammonium-Ion,
- Nitrat-Ion,
- Nitrit-Ion,
- Phosphat-Ion,
- Sulfat-Ion,
- Sulfid-Ion,
- Sulfit-Ion,
- Chlorid-Ion,
- freies Chlor,
- Aktivchlor,
- Eisen (Fe) Gesamteisen,
- gelöstes Eisen,
- Mangan-Ion,
- Nickel-Ion,
- Zink-Ion,
- Kupfer-Ion,
- Blei-Ion,
- Fluorid-Ion,
- Karbonathärte *(°DH)*,
- Gesamthärte *(°DH)*,
- Schwefelwasserstoff (H_2S),
- phenolartige Verbindungen (wasserdampfflüchtige),
- petrolätherextrahierbare Stoffe,
- Cyanide,
- andere Giftstoffe,
- freie Säuren *(mval/l)*,
- Laugen *(mval/l)*

und

- Detergentien.

6.4 Für die höchstzulässigen Konzentrationen gilt in der Regel eine Meßstelle unmittelbar vor der Einleitung des Abwassers in das Gewässer. Ist eine Verdünnung des Abwassers vor seiner Einleitung in solchem Umfang vorgesehen, daß Gifte nach der Verdünnung im Abwasser nicht mehr meßbar sind, ist die höchstzulässige Konzentration für diese für das unverdünnte Abwasser festzulegen, sofern die Gifte auch in nicht meßbaren Spuren noch schädlich sind.

6.5 Die Überprüfung des Reinheitsgrades des Abwassers erfolgt nach den „Deutschen Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung".

6.6 Im Abwasser dürfen keine mit dem Auge wahrnehmbaren Schwimmstoffe (z. B. Ölschlieren) enthalten sein.

7 Physikalische und chemische Eigenschaften des Abwassers

7.1 Radioaktivität

Hierüber ergeht zu gegebener Zeit besonderer Erlaß.

7.2 Temperatur

Die Befugnis, erwärmtes Wasser einzuleiten, ist so zu begrenzen, daß keine Gefährdung einer dem Gewässer entsprechenden Lebensgemeinschaft durch Aufwärmung oder durch sie bedingte Störung des Sauerstoffhaushaltes zu besorgen ist.

Der Verkehr auf dem Gewässer oder auf gewässernahen Verkehrsbändern darf nicht behindert werden, namentlich nicht durch Dampf-, Nebel- oder Schaumbildung.

7.2.1 Die Einleitung muß so betrieben werden, daß größere Schwankungen der Temperatur und des Sauerstoffhaushalts im Gewässer innerhalb eines kurzen Zeitraumes vermieden werden. Gegebenenfalls können Stapelbecken zum Zwecke der gleichmäßigen Einleitung gefordert werden.

7.2.2 Die Verfahrensbehörde bestimmt die höchstzulässige Temperatur des einzuleitenden Wassers. Sie begrenzt außerdem die höchstzulässige Erwärmung des Wassers im Gewässer und legt die kritische Konzentration des Sauerstoffgehaltes im Gewässer in *mg/l* fest.

Bei Einleitungen, die weniger als ein Fünftel der Wasserführung bei mittlerem Niedrigwasser ausmachen, kann sich die Verfahrensbehörde darauf beschränken, die höchstzulässige Temperatur des einzuleitenden Wassers festzulegen.

7.2.3 Auch bei genügender Sauerstoffsättigung wird z. B.

- das Leben der zur biologischen Selbstreinigung dienenden Mikroorganismen bei Temperaturen über 33°C,
- das Leben der Karpfen bei Temperaturen über 30°C,
- das Leben der Aale bei Temperaturen über 28°C,
- das Leben der Hechte bei Temperaturen über 26°C,
- das Leben der Forellen bei Temperaturen über 18°C

beeinträchtigt.

7.2.4 Die Verfahrensbehörde kann nach Anhörung des Fischereisachverständigen zulassen, daß durch die Einleitung die Wassertemperatur

- in Forellengewässern auf mehr als 18°C,
- in anderen Gewässern auf mehr als 26°C, jedoch nicht mehr als 30°C

ansteigt, wenn dadurch keine Schädigungen des Fischlebens zu besorgen sind oder diese durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen werden.

7.2.5 Temperatur und Sauerstoffgehalt sind im Gewässer nach Vermischung des eingeleiteten Wassers mit dem des Gewässers an einem festzulegenden Profil in regelmäßigen Zeitabständen zu messen.

In den Fällen der Ziff. 7.2.4 ist im allgemeinen eine Kontrollstation mit Dauermeßeinrichtung zu fordern.

7.3 Durchsichtigkeit

Das einzuleitende Abwasser soll so durchsichtig und farblos sein, daß das natürliche Bild des Gewässers nicht entstellt und die Lichtdurchlässigkeit nicht wesentlich vermindert wird.

Die Durchsichtigkeit des Abwassers, gemessen nach der Snell'schen Methode, ist in cm anzugeben.

7.4 Geruch

Durch die Einleitung des Abwassers dürfen auch bei Niedrigwasser des Gewässers Geruchsbelästigungen nicht auftreten.

7.5 Sauerstoffgehalt

Ist die Einleitung geeignet, ein Absinken des Sauerstoffgehalts im Gewässer unter die kritische Konzentration zu bewirken, soll dem Unternehmer aufgegeben werden, zum Ausgleich eine Belüftungsanlage zu betreiben.

Die kritische Konzentration beträgt im allgemeinen

- für die meisten Salmonidenarten 5,5 *mg/l*,
- für die übrigen Fischarten 4 *mg/l*.

7.6 Wasserstoffionenkonzentration (pH-Wert)

Das einzuleitende Abwasser soll annähernd neutral sein, d. h. pH-Werte zwischen 6 und 8,5 aufweisen.

Eine davon abweichende Reaktion des Abwassers kann in abflußreichen Gewässern zugelassen werden, wenn die örtlichen Verhältnisse (Strömung, Reaktion des Wassers im Gewässer, andere Einleitungen) eine rasche Neutralisation im Gewässer erwarten lassen.

Eine saure oder basische Reaktion des Abwassers kann in abflußreichen Gewässern ausnahmsweise auch dann zugelassen werden, wenn die Neutralisation des Abwassers vor der Einleitung wegen der mit ihr verbundenen Erhöhung der Salzfracht dem Gewässer Nachteile bringen würde. In diesem Falle ist aber eine Vermischung des Abwassers vor seiner Einleitung in solchem Umfange zu verlangen, daß Schäden, insbesondere Verödungszonen, im Gewässer vermieden werden.

Die zulässigen pH-Werte (Mindest- und Höchstwert) sind festzulegen.

8 Anordnungen zum Schutz der Gesundheit

Gibt die Abwassereinleitung zu Besorgnissen für die Gesundheit von Mensch oder Tier Anlaß, sind die vom Gesundheitsamt oder Amtstierarzt für notwendig gehaltenen Maßnahmen anzuordnen.

Anlaß zu derartigen Besorgnissen ist insbesondere gegeben

- bei Einleitung von Abwasser aus Krankenhäusern, Heilstätten, Kuranstalten und Sanatorien, Gerbereien, Schlachthöfen, Abdeckereien und ähnlichen Einrichtungen, deren Abwässer in erheblicher Menge Krankheitserreger für Mensch und Tier enthalten können, sowie aus Betrieben, in denen giftige oder radioaktive Abwässer anfallen

und

- bei Abwassereinleitungen in Gewässer, die zur Trinkwassergewinnung genutzt werden, in einem Erholungsgebiet liegen oder als Badegewässer dienen.

Auf Vorschlag des Gesundheitsamtes ist in Einzelfällen das Gutachten eines geeigneten Instituts oder Sachverständigen einzuholen.

Das Gesundheitsamt äußert sich vor allem dazu, welche Entfernung zwischen der Einleitungsstelle und der Wassernutzungs- oder -entnahmestelle mindestens bestehen muß und welcher Reinheitsgrad des Abwassers aus hygienischer Sicht zu fordern ist. Es teilt mit, inwieweit im einzelnen Falle Grenzwerte für den Keimgehalt des Abwassers und besondere Auflagen im Interesse des Gesundheitsschutzes festzulegen sind.

9 Anzeigepflicht für Veränderungen

Im Erlaubnis- oder Bewilligungsbescheid ist dem Einleiter aufzugeben, Veränderungen, die im Abwasser bisher nicht durch die Erlaubnis oder Bewilligung erfaßte Stoffe erwarten lassen, anzuzeigen.

Die Verfahrensbehörde hat nach Eingang der Anzeige zu prüfen, ob und inwieweit sie gem. § 5 WHG nachträglich Anforderungen zu stellen, insbesondere im Rahmen der Erlaubnis oder Bewilligung die höchstzulässigen Konzentrationen auch für diese Stoffe festzusetzen hat.

10 Anordnungen zur Überwachung

Die Regelung der Abwassereinleitungen durch Erlaubnisse oder Bewilligungen führt nur dann zum Erfolg, wenn sichergestellt ist, daß die Einleiter die Grenzen der ihnen eingeräumten Einleitungsbefugnis

dauernd einhalten. Daher sind die Abwassereinleitungen zu überwachen, namentlich

- die Einleitungsmenge,
- der Reinheitsgrad des Abwassers

und

- seine physikalische, chemische und mikrobielle Beschaffenheit.

Der Überwachung dienen

- die Selbstüberwachung des Einleiters

und

- die Überprüfungen durch die allgemeine Wasserbehörde.

10.1 Die Selbstüberwachung des Einleiters soll in der Erlaubnis oder Bewilligung abschließend geregelt werden.

10.1.1 Der Einleiter kann verpflichtet werden, Kontrollen und Messungen selbst vorzunehmen, hierüber ein Kontrollbuch oder andere Aufzeichnungen zu führen, diese wenigstens zwei Jahre aufzubewahren und sie der allgemeinen Wasserbehörde auf Verlangen oder in regelmäßigen Zeitabständen vorzulegen.

Wo eine ständige Überwachung des Abwassers wegen seiner Menge oder Beschaffenheit notwendig ist, ist dem Einleiter aufzugeben, eine Kontrollstation vor der Einleitung zu betreiben. In ihr sind kontinuierlich arbeitende, selbstschreibende Meßeinrichtungen nach dem jeweiligen Stand der Technik, namentlich zur Messung von

- Menge,
- Temperatur,
- pH-Wert,
- Trübung,
- Leitfähigkeit,
- Sauerstoffgehalt,
- Radioaktivität

und

- absetzbaren Stoffen

einzurichten.

10.1.2 Der Einleiter kann weiter verpflichtet werden, auf seine Kosten das Abwasser physikalisch, chemisch, biologisch und bakteriologisch regelmäßig untersuchen zu lassen und die Untersuchungsergebnisse der allgemeinen Wasserbehörde vorzulegen. Soweit eine Untersuchungspflicht nach § 81 LWG und der auf Grund dieser Vorschrift ergangenen Verordnung vom 12. 4. 1965 (GV. NW. S. 117) begründet ist, sind die im Rahmen des § 81 LWG ergangenen Anordnungen der oberen Wasserbehörde zu beachten.

10.1.3 Nach § 4 Abs. 2 Nr. 2 WHG kann die Verfahrensbehörde dem Einleiter aufgeben, einen verantwortlichen Betriebsbeauftragten zu bestellen.

10.2 Im Ablaufkanal oder Ablaufgerinne ist eine Kontrollstelle zu fordern, die für die Bediensteten und die mit Berechtigungsausweis versehenen Beauftragten der allgemeinen Wasserbehörde ohne vorherige Anmeldung jederzeit zugänglich ist. Sie muß so angelegt sein, daß Abwasserproben ohne Schwierigkeiten entnommen werden können und der Durchfluß gemessen werden kann.

11 Hinweise zum Erlaubnis- und Bewilligungsverfahren

Bei der Zulassung von Abwassereinleitungen sind folgende Besonderheiten zu beachten:

11.1 Die Bewilligung erfordert gegenüber der Erlaubnis zusätzlich, daß dem Einleiter die Durchführung seines Vorhabens ohne gesicherte Rechtsstellung nicht zugemutet werden kann, § 8 Abs. 2 Nr. 1 WHG. Unbeschadet der sonst im Rahmen dieser Voraussetzung abzuwägenden Interessen kann dem Einleiter regelmäßig zugemutet werden, sich mit einer Erlaubnis zu begnügen, wenn ihm die Einleitung nur für einen verhältnismäßig kurzen Zeitraum gestattet werden kann.

Dies ist z. B. der Fall, wenn nur ein Übergangstadium bis zu einem späteren Anschluß an die kommunale Kanalisation geregelt werden soll, oder wenn aus zwingenden Gründen vorübergehend eine Einleitung hingenommen werden muß, ohne daß der derzeitige Stand der Technik einen befriedigenden Reinigungsgrad zuläßt.

11.2 Im Erlaubnis- und im Bewilligungsverfahren kann nach § 19 LWG der vorzeitige Beginn der Abwassereinleitung zugelassen und die Zulassung mit Bedingungen und Auflagen versehen werden. Auf diese Weise ist es möglich, den Einleiter in mehreren zeitlich aufeinanderfolgenden Baustufen zu einer befriedigenden Abwasserreinigung hinzuführen, ohne das Erlaubnis- oder Bewilligungsverfahren hinauszuzögern.

11.3 Die Forderungen, die an die Beschaffenheit des einzuleitenden Abwassers zu stellen sind, machen in der Regel dessen Reinigung in einer Kläranlage notwendig. Der Bau und die wesentliche Änderung dieser Anlage bedürfen der Genehmigung, ggf. der Zulassung in einem bergbehördlich geprüften Betriebsplan, § 45 LWG.

Erlaubnis oder Bewilligung einer Abwassereinleitung überschneiden sich in der Sache nicht mit der Genehmigung für den Bau der Kläranlage.

11.3.1 Im Erlaubnis- und Bewilligungsverfahren werden vor allem festgelegt:

- die Dauer der Einleitungsbefugnis,
- der Ort der Einleitung,
- die Art und Weise der Einleitung,
- die Menge des einzuleitenden Abwassers,
- der Reinheitsgrad des Abwassers,
- die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Abwassers,
- die Anordnungen zum Schutz der Gesundheit,
- die Anzeigepflicht für Veränderungen,
- die Anordnungen zur Überwachung,
- der Verlauf und die Bauart der Zuleitungen zum Gewässer von der Stelle an, an der das Abwasser aus der Abwasseranlage austritt oder aus der Kanalisation überläuft, bzw. an der es anfällt, wenn eine Abwasseranlage oder ein Überlauf nicht vorhanden sind,
- die Bauart und Gestaltung des Einleitungsbauwerks

und

- die Maßnahmen zur Verhütung oder zum Ausgleich nachteiliger Wirkungen der Einleitung für Dritte.

Eine etwa notwendige Kläranlage ist nicht Gegenstand des Erlaubnis- oder Bewilligungsverfahrens. In ihm ist jedoch zu beurteilen, ob und welche Anforderungen an den Reinheitsgrad des Abwassers klärtechnisch erreichbar sind.

11.3.2 Die durch Erlaubnis oder Bewilligung begrenzte Einleitungsbefugnis ist Grundlage und Voraussetzung der Genehmigung für den Bau der Kläranlage.

In der Genehmigung werden festgelegt:

- Standort,
- Klärverfahren,
- Bauart, Gestaltung und Bemessung

und

- Betrieb und Wartung der Kläranlage.

12 Antragsunterlagen

Der Antrag auf Erlaubnis oder Bewilligung soll alle Angaben und Pläne (Zeichnungen, Nachweisungen, Beschreibungen) enthalten, die notwendig sind, um die Auswirkungen der Einleitung auf die verschiedenen Belange des Wohls der Allgemeinheit und die rechtlich geschützten Interessen Dritter, soweit letztere im Verfahren berücksichtigt werden, beurteilen zu können.

Unvollständige Anträge können gem. § 102 LWG zurückgewiesen werden, wenn der Antragsteller die ihm mitzuteilenden Mängel nicht innerhalb der ihm gesetzten Frist behebt.

In der Regel sind neben der genauen Bezeichnung des begehrten Rechts nach Art und Inhalt zu fordern:

- Übersichtsplan im Maßstab 1:10 000 bis 1:25 000,
- Lageplan im Maßstab 1 : 1 000 bis 1 : 5 000,
- zeichnerische Darstellungen der Zuleitung zum Gewässer einschließlich der Kontrollstelle und etwaiger Kontrollstationen oder Pumpwerke,
- zeichnerische Darstellungen des Einleitungsbauwerks,
- gegebenenfalls zeichnerische Darstellungen einer Kontrollstation im Gewässer,
- hydraulische Berechnungen

  und
- Erläuterungsbericht.

12.1 Aus dem Übersichtsplan muß der Ort der Einleitung, insbesondere seine Lage im Verlauf des Gewässers sowie zu etwaigen weiteren Gewässern, Verkehrsbändern, Ortschaften u.a. hervorgehen.

Bei Einleitungen aus zentralen Kläranlagen ist auch das Entwässerungsgebiet einzutragen.

12.2 Der Lageplan muß einen ausreichenden Überblick über die örtliche Situation vermitteln und die genaue Lage der Einleitung und der vorgesehenen Anlagen sowie den Verlauf der Zuleitung zum Gewässer darstellen. Er muß erkennen lassen, an welcher Stelle des Gewässerquerschnitts eingeleitet wird.

Die für die Einleitung, die Zuleitung zum Gewässer und die vorgesehenen Anlagen beanspruchten Grundstücke sind nach dem Liegenschaftskataster zu bezeichnen.

Nordpfeil, Maßstab, Fließrichtung des Gewässers, (gegebenenfalls) Flußkilometer und die Grenzen eines festgelegten Überschwemmungsgebiets sind einzuzeichnen.

12.3 Längs- und Querschnitte der Zuleitungen zum Gewässer sind beizufügen.

12.4 Die zeichnerischen Darstellungen der Bauwerke müssen die Funktion der Bauteile klar erkennen lassen.

Für die der Gewässerbenutzung dienenden Anlagen sind Grundrisse und Schnitte, ferner Angaben über die Untergrundverhältnisse und die zu verwendenden Baustoffe vorzulegen.

In den Schnitten durch das Einleitungsbauwerk und durch Kontrollstationen sind auch das Gewässer und das umgebende Gelände darzustellen. Höhenangaben werden auf NN bezogen. Die Wasserstände bei HHW, MW, MNW und NNW sind einzutragen, soweit sie bekannt sind.

12.5 Durch die hydraulischen Berechnungen ist, soweit erforderlich, die ausreichende Bemessung von Zuleitungen zum Gewässer einschließlich etwaiger zugehöriger Anlagen (z. B. Pumpwerke) sowie die ausreichende Vorflut im Gewässer bei Hochwasser nachzuweisen.

12.6 Der Erläuterungsbericht beschreibt neben den Grundzügen des Reinigungsverfahrens alle aus den Zeichnungen nicht ersichtlichen, aber zur Beurteilung des Antrags wichtigen Umstände.

Für Abwassereinleitungen aus Industriebetrieben gehören hierzu beispielsweise — soweit dies für die Beurteilung von Menge und Beschaffenheit des Abwassers notwendig ist — Gegenstand, Umfang und Verfahren der Produktion.

Bei Abwassereinleitungen aus zentralen Kläranlagen ist die Zahl der gegenwärtig und künftig angeschlossenen Einwohner zu nennen. Größere angeschlossene Anstalten, Anlagen und Betriebe sind mit den für die Beschaffenheit des Abwassers wesentlichen Merkmalen einzeln aufzuführen.

Beschaffenheit und zeitlicher Anfall des Abwassers sind in jedem Falle ausdrücklich anzugeben.

13 Meine Erlasse v. 25. 6. 1958 (SMBl. NW. 770) u. v. 20. 4. 1965 (n. v.) — VC 6 6200/6 — 12206 werden aufgehoben.

Dieser RdErl. ergeht im Einvernehmen mit dem Innenminister, dem Minister für Wirtschaft, Mittelstand und Verkehr, dem Minister für Landesplanung, Wohnungsbau und öffentliche Arbeiten und dem Arbeits- und Sozialminister.

Anlage

Normalanforderungen für Abwasserreinigungsverfahren

Stand 1966

Inhaltsverzeichnis

0. Einleitung
0.1 Allgemeines
0.2 Analytisches

1. Häusliches Abwasser
1.0 Allgemeines
1.1 Häusliches Abwasser bei Trockenwetter
1.2 Häusliches Abwasser mit Regenwasser gemischt

2. Industrieabwasser
2.00 Allgemeines
2.01 Kühl- und Kondenswasser
2.02 Schlachthöfe und Fleischfabriken
2.03 Fischmehlfabriken und Tierkörperbeseitigungsanstalten
2.04 Brauereien und Mälzereien
2.05 Preßhefefabriken
2.06 Molkereien
2.07 Margarine-, Speisefett- und Ölfabriken
2.08 Seifenfabriken
2.09 Zuckerfabriken
2.10 Textilindustrie: Kunstseide und Zellwolle
2.11 Textilindustrie: Ausrüstungsbetriebe
2.12 Zellstoffindustrie
2.13 Papier- und Pappefabriken
2.14 Gerbereien
2.15 Erdölindustrie
2.16 Kohlewaschwasser
2.17 Industrie Steine und Erden
2.18 Beizereien
2.19 Galvanisierbetriebe

0. Einleitung

0.1 Grundsätze für die Festlegung und die Anwendung der Normalanforderungen

Die Forderungen an die Reinigung häuslicher und industrieller Abwässer bei Einleitung in ein Gewässer werden von den Wasserbehörden gestellt. Aus Wasserführung, Selbstreinigungskraft, Zustand, Beschaffenheit und Benutzung der Gewässer ergibt sich, welchen Reinigungsmaßnahmen ein häusliches oder industrielles Abwasser unterzogen werden muß, und in welchen Mengen das Abwasser in ein Gewässer eingeleitet werden darf.

Die angegebenen Zahlenwerte gelten für das Abwasser, wie es aus einer Kläranlage ohne nachträgliche Verdünnung in den Vorfluter abfließt; sie sind bei den einzelnen Abwasserarten unter Berücksichtigung des bei den verschiedenen Reinigungsverfahren nach Erfahrungen der Praxis Erreichbaren so festgelegt, daß sie zu jeder Zeit eingehalten werden können.

Wo Werte sowohl für den Kaliumpermanganatverbrauch als auch für den BSB_5 angegeben sind, sind beide wichtige Merkmale für die organischen Inhaltsstoffe. Ergeben sich in Sonderfällen höhere als die genannten Kaliumpermanganatwerte, so kann dies unter bestimmten Umständen unbedenklich sein, sofern die aufgeführten BSB_5-Werte eingehalten werden.

Die Frage der Beschaffenheit von industriellem Abwasser bei Einleitung in eine städtische Kanalisation bleibt hier außer Betracht.

Bei der Vielfalt der anfallenden Abwässer konnten Normalanforderungen nur für die normalerweise in der betreffenden Abwasserart immer enthaltenen Stoffe aufgestellt werden. Es ist daher in jedem Falle zu prüfen, ob das Abwasser weitere schädliche Stoffe enthält oder nachteilige Eigenschaften aufweist, die zusätzliche Anforderungen nötig machen.

Anforderungen hinsichtlich der bakteriologischen Beschaffenheit der Abwässer werden in den vorliegenden Normalanforderungen nicht behandelt.

0.2 Analytisches

Die für die Ermittlung der Werte erforderlichen analytischen Untersuchungen sind nach den „Deutschen Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung", 3. Auflage*), vorzunehmen. Für die nachfolgenden Untersuchungsmerkmale ist dabei folgendes zu beachten.

a) Absetzbare Stoffe: Der jeweils genannte Wert bezieht sich auf eine Absetzzeit von 2 Stunden bei Prüfung an Ort und Stelle.

b) Fäulnisfähigkeit: Sie gilt als negativ, wenn die Methylenblauprobe innerhalb von 5 Tagen nicht entfärbt ist.

c) Kaliumpermanganatverbrauch und biochemischer Sauerstoffbedarf: Die Bestimmung hat in dem Abwasser zu erfolgen, das durch 2stündige Sedimentation an Ort und Stelle von seinen absetzbaren Stoffen befreit ist.

d) Petrolätherextrahierbare Stoffe: Die Untersuchung ist gemäß Vorschrift H17 der Einheitsverfahren, Bestimmung der Öle und Fette, durchzuführen.

1. Häusliches Abwasser

1.0 Allgemeines

Unter häuslichem Abwasser ist hier auch solches zu verstehen, dem gewerbliches Abwasser nur in so geringer Menge beigemischt ist, daß seine Eigenschaften nicht oder nur unwesentlich beeinflußt und die üblichen Behandlungsmöglichkeiten nicht verändert werden.

Die folgenden Anforderungen gelten nicht für Einleitungen aus Kleinkläranlagen, die unter die Normvorschrift DIN 4261 fallen.

1.1 Häusliches Abwasser bei Trockenwetter

1.1.1 Mechanische Reinigung

a) Absetzbare Stoffe: 0,3 *ml/l*
b) Schwimmstoffe: keine mit dem Auge wahrnehmbaren

1.1.2 Biologische Reinigung

1.1.2.1 Biologische Vollreinigung

a) Absetzbare Stoffe: 0,3 *ml/l*
b) Schwimmstoffe: keine mit dem Auge wahrnehmbaren
c) Fäulnisfähigkeit: negativ
d) Kaliumpermanganatverbrauch: 100 *mg/l*
Höhere Werte können zugelassen werden, wenn der 5tägige biochemische Sauerstoffbedarf unter dem angegebenen Wert liegt (z. B. bei schwer abbaubaren Stoffen).
e) Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB_5): 25 *mg/l*

1.1.2.2 Biologische Teilreinigung

Wenn biologische Teilreinigung genügt, können die Anforderungen nach 1.1.2.1 zum Teil ermäßigt werden; doch müssen dabei mindestens folgende Werte eingehalten werden:

a) Absetzbare Stoffe: 0,3 *ml/l*
b) Schwimmstoffe: keine mit dem Auge wahrnehmbaren
c) Kaliumpermanganatverbrauch: 150 *mg/l*
d) Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB_5): 80 *mg/l*

1.2 Häusliches Abwasser mit Regenwasser gemischt

Vorbemerkung: Es kann davon ausgegangen werden, daß Kläranlagen den Anforderungen genügen, wenn die mechanische Klärung bis zum 5fachen (1—4) und die biologische Reinigung bis zum 1,5- bis 2fachen (1+0,5 bis 1—1) des Trockenwetterabflusses aufnimmt.

Durch geeignete zusätzliche Maßnahmen zur Regenwasserklärung kann erreicht werden, daß die angegebenen Gehalte an absetzbaren Stoffen bei Regenwetter um nicht mehr als 100 % überschritten werden:

Absetzbare Stoffe: 0,6 *ml/l*

2. Industrieabwasser

2.00 Allgemeines

Normalanforderungen können nicht für alle industriellen Abwässer aufgestellt werden. So haben die Abwässer der chemischen Großindustrie, der Stahl- und Hüttenwerke, der Kokereien und mancher anderer Werke häufig eine so unterschiedliche und schwankende Zusammensetzung, daß es nicht möglich ist, allgemein festzulegen, welche Normalanforderungen erfüllbar sind.

In solchen Fällen ist die Zuziehung von Sachverständigen zur Festlegung der Anforderungen angezeigt.

2.01 Kühl- und Kondenswasser

Nachstehende Anforderungen sind festzulegen für Betriebswässer, die gegenüber dem im Betrieb ver-

*) Ausnahme bei der Bestimmung der durch Chlor zerstörbaren Cyanide siehe Abschnitt 2.19.2.

wendeten Frischwasser höchstens durch Erwärmung und durch einen geringen Ölgehalt verändert sind.

a) Temperatur: 30 °C

b) Ölgehalt: (1) keine sichtbaren Ölschlieren,
(2) petrolätherextrahierbare Stoffe 5 *mg/l*

2.02 **Abwasser von Schlachthöfen und Fleischfabriken**

Vorbemerkung: Dieses Abwasser sollte für sich nur gereinigt werden, wenn gemeinsame Reinigung mit häuslichem Abwasser nicht möglich ist.

2.02.1 **Mechanische Reinigung**

a) Absetzbare Stoffe: 0,3 *ml/l*

b) Schwimmstoffe: keine mit dem Auge wahrnehmbaren

2.02.2 **Biologische Reinigung**

2.02.2.1 Biologische Vollreinigung

a) Absetzbare Stoffe: 0,3 *ml/l*

b) Schwimmstoffe: keine mit dem Auge wahrnehmbaren

c) Fäulnisfähigkeit: negativ

d) Kaliumpermanganatverbrauch: 100 *mg/l*

e) Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB_5): 25 *mg/l*

2.02.2.2 Biologische Teilreinigung

Wenn biologische Teilreinigung genügt, können die Anforderungen nach 2.02.2.1 zum Teil ermäßigt werden; doch müssen dabei mindestens folgende Werte eingehalten werden:

a) Absetzbare Stoffe: 0,3 *ml/l*

b) Schwimmstoffe: keine mit dem Auge wahrnehmbaren

c) Kaliumpermanganatverbrauch: 150 *mg/l*

d) Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB_5): 80 *mg/l*

2.03 **Abwasser von Fischmehlfabriken und Tierkörperbeseitigungsanstalten**

Vorbemerkung: Dieses Abwasser sollte für sich nur gereinigt werden, wenn gemeinsame Reinigung mit häuslichem Abwasser nicht möglich ist.

2.03.1 **Mechanische Reinigung**

a) Absetzbare Stoffe: 0,3 *ml/l*

b) Schwimmstoffe: keine mit dem Auge wahrnehmbaren

c) organische Lösungsmittel: keine ungelösten

2.03.2 **Biologische Reinigung**

2.03.2.1 Biologische Vollreinigung

a) Absetzbare Stoffe: 0,3 *ml/l*

b) Schwimmstoffe: keine mit dem Auge wahrnehmbaren

c) Fäulnisfähigkeit: negativ

d) Kaliumpermanganatverbrauch: 100 *mg/l*

e) Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB_5): 25 *mg/l*

f) Organische Lösungsmittel: keine

2.03.2.2 Biologische Teilreinigung

Wenn biologische Teilreinigung genügt, können die Anforderungen nach 2.03.2.1 zum Teil ermäßigt werden; doch müssen dabei mindestens folgende Werte eingehalten werden:

a) Absetzbare Stoffe: 0,3 *ml/l*

b) Schwimmstoffe: keine mit dem Auge wahrnehmbaren

c) Kaliumpermanganatverbrauch: 150 *mg/l*

d) Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB_5): 80 *mg/l*

e) Organische Lösungsmittel: keine

2.04 **Abwasser von Brauereien und Mälzereien**

Vorbemerkung: Dieses Abwasser sollte für sich nur gereinigt werden, wenn gemeinsame Reinigung mit häuslichem Abwasser nicht möglich ist.

2.04.1 **Mechanische Reinigung**

a) Absetzbare Stoffe: 0,3 *ml/l*

b) Schwimmstoffe: keine mit dem Auge wahrnehmbaren

2.04.2 **Biologische Reinigung**

2.04.2.1 Biologische Vollreinigung

a) Absetzbare Stoffe: 0,3 *ml/l*

b) ungelöste Stoffe: 20 *mg/l*

c) Fäulnisfähigkeit: negativ

d) Kaliumpermanganatverbrauch: 80 *mg/l*

e) Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB_5): 25 *mg/l*

2.04.2.2 Biologische Teilreinigung

Wenn biologische Teilreinigung genügt, können die Anforderungen nach 2.04.2.1 zum Teil ermäßigt werden; doch müssen dabei mindestens folgende Werte eingehalten werden:

a) Absetzbare Stoffe: 0,3 *ml/l*

b) ungelöste Stoffe: 20 *mg/l*

c) Kaliumpermanganatverbrauch: 150 *mg/l*

d) Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB_5): 80 *mg/l*

2.05 **Abwasser von Preßhefefabriken**

Vorbemerkung: Dieses Abwasser sollte für sich nur gereinigt werden, wenn gemeinsame Reinigung mit häuslichem Abwasser nicht möglich ist.

2.05.1 **Mechanische Reinigung**

a) Absetzbare Stoffe: 0,3 *ml/l*

b) Schwimmstoffe: keine mit dem Auge wahrnehmbaren

2.05.2 **Biologische Reinigung**

a) Absetzbare Stoffe: 0,3 *ml/l*

b) Ungelöste Stoffe: 20 *mg/l*

c) Kaliumpermanganatverbrauch: 120 *mg/l*

d) Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB_5): 70 *mg/l*

Die hier genannten Zahlen können nur bei entsprechender Verdünnung des biologisch zu reinigenden Abwassers errreicht werden.

2.06 **Abwasser von Molkereien, Käsereien und Büchsenmilchwerken**

Vorbemerkung: Dieses Abwasser sollte für sich nur gereinigt werden, wenn gemeinsame Reinigung mit häuslichem Abwasser nicht möglich ist. Dem Molkereiabwasser sollten die Molken, die ersten Butterwaschwässer und die Tropfmilch möglichst ferngehalten werden.

2.06.1 **Mechanische Reinigung**

a) Absetzbare Stoffe: 0,3 *ml/l*

b) Schwimmstoffe: keine mit dem Auge wahrnehmbaren

c) pH-Wert: 6,0 bis 8,5

2.06.2 **Biologische Reinigung**

2.06.2.1 Biologische Vollreinigung

a) Absetzbare Stoffe: 0,3 *ml/l*
Höhere Werte können zugelassen werden, wenn der Höchstgehalt für ungelöste Stoffe eingehalten wird.

b) Ungelöste Stoffe: 20 *mg/l*

c) Schwimmstoffe: keine mit dem Auge wahrnehmbaren

d) Kaliumpermanganatverbrauch: 80 *mg/l*
e) Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB_5): 25 *mg/l*

2.06.2.2 Biologische Teilreinigung

Wenn biologische Teilreinigung genügt, können die Anforderungen nach 2.06.2.1 zum Teil ermäßigt werden; doch müssen dabei mindestens folgende Werte eingehalten werden:

a) Absetzbare Stoffe: 0,3 *ml/l*
b) Ungelöste Stoffe: 20 *mg/l*
c) Schwimmstoffe: keine mit dem Auge wahrnehmbaren
d) Kaliumpermanganatverbrauch: 120 *mg/l*
e) Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB_5): 80 *mg/l*

2.07 Abwasser von Margarine-, Speisefett- und Ölfabriken

2.07.1 Mechanische Reinigung

a) Absetzbare Stoffe: 0,3 *ml/l*
b) Ungelöste Stoffe: 30 *mg/l*
c) pH-Wert: 6,0 bis 8,5
d) Petrolätherextrahierbare Stoffe: 30 *mg/l*

2.07.2 Chemische Fällung oder Flotation

a) Absetzbare Stoffe: 0,3 *ml/l*
b) Ungelöste Stoffe: 20 *mg/l*
c) pH-Wert: 6,0 bis 8,5
d) Kaliumpermanganatverbrauch: 120 *mg/l*
e) Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB_5): 80 *mg/l*
f) Petrolätherextrahierbare Stoffe: 20 *mg/l*

2.07.3 Biologische Reinigung

2.07.3.1 Biologische Vollreinigung

a) Absetzbare Stoffe: 0,3 *ml/l*
b) Ungelöste Stoffe: 20 *mg/l*
c) Fäulnisfähigkeit: negativ
d) Kaliumpermanganatverbrauch: 80 *mg/l*
e) Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB_5): 25 *mg/l*
f) Petrolätherextrahierbare Stoffe: 10 *mg/l*

2.07.3.2 Biologische Teilreinigung

Wenn biologische Teilreinigung genügt, können die Anforderungen nach 2.07.3.1 zum Teil ermäßigt werden; doch müssen dabei mindestens folgende Werte eingehalten werden:

a) Absetzbare Stoffe: 0,3 *ml/l*
b) Ungelöste Stoffe: 20 *mg/l*
c) Kaliumpermanganatverbrauch: 120 *mg/l*
d) Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB_5): 80 *mg/l*
e) Petrolätherextrahierbare Stoffe: 20 *mg/l*

2.08 Abwasser von Seifenfabriken

2.08.1 Mechanische Reinigung

a) Absetzbare Stoffe: 0,3 *ml/l*
b) Schwimmstoffe: keine mit dem Auge wahrnehmbaren
c) pH-Wert: 6,0 bis 8,5

2.08.2 Biologische Reinigung

2.08.2.1 Biologische Vollreinigung

a) Absetzbare Stoffe: 0,3 *ml/l*
b) Ungelöste Stoffe: 20 *mg/l*
c) Kaliumpermanganatverbrauch: 80 *mg/l*
d) Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB_5): 25 *mg/l*

2.08.2.2 Biologische Teilreinigung

Wenn biologische Teilreinigung genügt, können die Anforderungen nach 2.08.2.1 zum Teil ermäßigt werden; doch müssen dabei mindestens folgende Werte eingehalten werden:

a) Absetzbare Stoffe: 0,3 *ml/l*
b) Ungelöste Stoffe: 20 *mg/l*
c) Kaliumpermanganatverbrauch: 120 *mg/l*
d) Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB_5): 80 *mg/l*

2.09 Abwasser von Zuckerfabriken

Vorbemerkung: Durch Rücknahme und Wiederverwendung von Wässern ist es möglich, die Belastung auf höchstens 1000 g BSB_5 je t Rüben während des laufenden Betriebes zu beschränken. Die Rest- und Reinigungswässer am Schluß der Kampagne sind darin nicht enthalten.

2.09.1 Mechanische Reinigung

a) Absetzbare Stoffe: 0,3 *ml/l*
b) Schwimmstoffe: keine mit dem Auge wahrnehmbaren
c) Temperatur: 30 °C

2.09.2 Biologische Reinigung

2.09.2.1 Biologische Vollreinigung

Verfahren in Vorbereitung und Entwicklung

2.09.2.2 Biologische Teilreinigung

Stapelung in Teichen gilt als biologische Teilreinigung, wenn dabei mindestens folgende Werte eingehalten werden:

a) Absetzbare Stoffe: 0,3 *ml/l*
b) Ungelöste Stoffe: 20 *mg/l*
c) Kaliumpermanganatverbrauch: 300 *mg/l*
d) Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB_5): 150 *mg/l*

Bei Stapelung in geringer Höhe (bis 1 m) läßt sich bis Ende des Sommers ein BSB_5 von 50 bis 100 *mg/l* erreichen.

Außerdem ist eine Begrenzung der Ablaufmenge je Zeiteinheit wünschenswert.

2.10 Abwasser von Kunstseide- und Zellwollefabriken

a) Absetzbare Stoffe: 0,3 *ml/l*
Höhere Werte können zugelassen werden, wenn der Wert für ungelöste Stoffe eingehalten wird.
b) Ungelöste Stoffe: 30 *mg/l*
c) pH-Wert: 6,0 bis 8,0
Falls das Säurebindungsvermögen des Vorfluters es erlaubt, kann es zweckmäßiger sein, pH-Werte unter 6,0 zuzulassen, um eine zusätzliche Versalzung zu vermeiden.
d) Kaliumpermanganatverbrauch: 100 *mg/l*
e) Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB_5): 30 *mg/l*
Von den Werten zu d) und e) kann je nach den Erfordernissen bei den einzelnen Betrieben abgewichen werden.
f) Sulfat-Ion: Der Gehalt an SO_4 muß jeweils nach den speziellen Erfordernissen des Betriebes und des Vorfluters im Einzelfalle begrenzt werden.
g) Schwefelwasserstoff: 2 *mg/l*
h) Sulfide: Der Gehalt an Sulfiden muß jeweils nach den speziellen Erfordernissen des Betriebes und des Vorfluters im Einzelfalle begrenzt werden.

2.11 Abwasser von Textilausrüstungsbetrieben

2.11.1 Mechanische Reinigung

a) Absetzbare Stoffe: 0,3 *ml/l*
b) Ungelöste Stoffe: 30 *mg/l*
c) pH-Wert: 6,0 bis 9,0

2.11.2 **Chemische Fällung**

a) Absetzbare Stoffe: 0,3 *ml/l*
b) Ungelöste Stoffe: 30 *mg/l*
c) pH-Wert: 6,0 bis 9,0
d) Kaliumpermanganatverbrauch: 200 *mg/l*
e) Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB_5): 100 *mg/l*

2.11.3 **Biologische Reinigung**

a) Absetzbare Stoffe: 0,3 *ml/l*
b) Ungelöste Stoffe: 30 *mg/l*
c) Kaliumpermanganatverbrauch: 100 *mg/l*
d) Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB_5): 30 *mg/l*

2.12 **Abwasser der Zellstoffindustrie auf Holzbasis**

a) Absetzbare Stoffe: 0,3 *ml/l*

Höhere Werte können zugelassen werden, wenn der Wert für ungelöste Stoffe eingehalten wird.

b) Ungelöste Stoffe: 30 *mg/l*

c) pH-Wert: 6,0 bis 8,5

Falls das Säurebindungsvermögen des Vorfluters es erlaubt, kann es zweckmäßiger sein, pH-Werte unter 6,0 zuzulassen, um eine zusätzliche Versalzung zu vermeiden.

d) Kaliumpermanganatverbrauch:

1. Zu begrenzen ist der Tagesabstoß an gelöster organischer Substanz, gemessen als $KMnO_4$ in kg/Tag. Er ist zu berechnen als Produkt aus folgenden Zahlen:
   a) Pro Tag verarbeitete Holzmenge abzüglich des daraus gewonnenen Zellstoffes (beide absolut trocken) in kg.
   b) Der Zahl 3,2, die den $KMnO_4$-Verbrauch der in Lösung und damit in die Aufschlußlaugen gehenden Teile des Holzes bedeutet.
   c) Dem Faktor 0,08 bei Sulfit-Zellstoffbetrieben bzw. 0,05 bei Sulfat-Zellstoffbetrieben, der den Teil der gelösten organischen Substanz bezeichnet, der nicht zurückgehalten werden kann und daher in den Vorfluter geht.
2. Aus dem Tagesabstoß $KMnO_4$ in kg/Tag errechnet sich der $KMnO_4$-**Gehalt** des Abwassers (*mg/l* oder *g/m³*), der im Tagesdurchschnitt nicht überschritten werden darf, durch Division mit dem genehmigten Abwasseranfall in 1000 m³/Tag. Einzelwerte dürfen nicht mehr als 30 % über diesem Durchschnitt liegen.

2.13 **Abwasser der Papier- und Pappefabriken**

Es ist zwischen den Abwässern aus den Produktionen mit folgenden Rohstoffen zu unterscheiden:

A: Papiere und Pappen aus Zellstoff

B: Papiere und Pappen aus Zellstoff und Holzschliff, Pergamin

C: Papiere und Pappen mit mineralischen Pigmenten

D: Papiere und Pappen mit Altpapierzuschlag

E: Papiere und Pappen (Schrenzpapiere), die ausschließlich aus Altpapier, insbesondere aus gemischten Sorten, hergestellt werden

F: Papiere und Pappen aus chemisch aufgeschlossenen Hadern, Lumpen, Holz, Stroh usw., sowie aus synthetischen Stoffen (Abwasserreinigungsverfahren für die Gruppe F werden z. Z. entwickelt).

2.13.1 **Mechanische Reinigung**

	A	B	C	D	E*)
a) Absetzbare Stoffe: *(ml/l)*	0,3	0,3	0,3	0,3	—
Höhere Werte können zugelassen werden, wenn der Wert für ungelöste Stoffe eingehalten wird.					
b) Ungelöste Stoffe: *(mg/l)*	30	40	40	50	—
c) pH-Wert:	5,6 bis 8,5				—
d) Bleichmittel:	nicht nachweisbar				

*) Die mechanische Reinigung dieser Abwässer bringt praktisch keine Verminderung der Abwasserinhaltsstoffe.

2.13.2 **Chemische Fällung**

	A	B	C	D	E*)
a) Absetzbare Stoffe: *(ml/l)*	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Höhere Werte können zugelassen werden, wenn die Werte für ungelöste Stoffe eingehalten werden.					
b) Ungelöste Stoffe: *(mg/l)*	20	25	30	40	50
c) pH-Wert:	6,0 bis 8,5				
d) Kaliumpermanganatverbrauch: *(mg/l)*	150	300	400	400	—
e) Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB_5): *(mg/l)*	50	200	200	200	—
f) Bleichmittel:	nicht nachweisbar				

*) Die Werte für den Kaliumpermanganatverbrauch und den Biochemischen Sauerstoffbedarf (BSB_5) werden zu einem späteren Zeitpunkt festgesetzt.

2.13.3 **Biologische Reinigung**

	A	B	C	D*)	E*)
a) Absetzbare Stoffe: *(ml/l)*	0,3	0,3	0,3	—	—
Höhere Werte können zugelassen werden, wenn der Wert für ungelöste Stoffe eingehalten wird.					
b) Ungelöste Stoffe: *(mg/l)*	20	20	20	—	—
c) Kaliumpermanganatverbrauch: *(mg/l)*	100	100	150	—	—
d) Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB_5): *(mg/l)*	25	25	25	—	—

*) Biologische Reinigungsverfahren für die Gruppen D und E werden zur Zeit entwickelt.

2.14 **Abwasser von Gerbereien und Lederfabriken**

Vorbemerkung: Dieses Abwasser sollte für sich allein nur gereinigt werden, wenn gemeinsame Reinigung mit häuslichem Abwasser nicht möglich ist.

2.14.1 **Mechanische Reinigung**

a) Absetzbare Stoffe: 0,3 *ml/l*
b) Ungelöste Stoffe (Schwimmstoffe): keine mit dem Auge wahrnehmbaren

2.14.2 **Chemische Fällung**

a) Absetzbare Stoffe: 0,3 *ml/l*
b) pH-Wert: 7,0 bis 8,5
c) Kaliumpermanganatverbrauch:

d) Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB_5):

Zu c und d: Diese Werte richten sich nach der Konzentration des mechanisch vorgereinigten Abwassers. Als Richtwert kann ein Kaliumpermanganatverbrauch von 400 *mg/l* und ein Biochemischer Sauerstoffbedarf von 200 *mg/l* dienen. Diese Werte können überschritten werden, wenn eine Abnahme der beiden Werte gegenüber dem sedimentierten Abwasser vom Zulauf der chemischen Fällung um 70 % erreicht ist.

e) Sulfide (S): unter 2 *mg/l*

f) Gesamt-Chrom (Cr): unter 2 *mg/l*

g) Gesamt-Eisen (Fe): unter 2 *mg/l*

2.14.3 **Biologische Reinigung**

a) Absetzbare Stoffe: 0,3 *ml/l*

b) Kaliumpermanganatverbrauch:

c) Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB_5):

Zu b und c: Diese Werte richten sich nach der Konzentration des mechanisch vorgereinigten Abwassers. Als Richtlinie kann ein Kaliumpermanganatverbrauch von 150 *mg/l* und ein biochemischer Sauerstoffbedarf von 50 *mg/l* dienen. Diese Zahlen können überschritten werden, wenn eine Abnahme der beiden Werte gegenüber dem mechanisch gereinigten Abwasser um 95 % erreicht ist.

2.15 **Abwasser der Erdölindustrie**

2.15.1 **Mechanische Reinigung**

a) Absetzbare Stoffe: 0,3 *ml/l*

b) Schwimmstoffe: keine

c) Petrolätherextrahierbare Stoffe: 20 *mg/l*

2.15.2 **Chemische Fällung**

a) Absetzbare Stoffe: 0,3 *ml/l*

b) Schwimmstoffe: keine

c) pH-Wert: 6,0 bis 9,0

d) Petrolätherextrahierbare Stoffe: 10 *mg/l*

e) Sulfide (S): 1 *mg/l*

2.15.3 **Biologische Reinigung**

a) Absetzbare Stoffe: 0,3 *ml/l*

b) Schwimmstoffe: keine

c) Ölschlieren: keine

d) Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB_5): 30 *mg/l*

e) Petrolätherextrahierbare Stoffe: 5 *mg/l*

f) Sulfide: nicht mehr nachweisbar

g) Phenole (wasserdampfflüchtige): 0,5 *mg/l*

2.16 **Abwasser von Kohlewäschen**

2.16.1 **Mechanische Reinigung**

a) Absetzbare Stoffe: 0,3 *ml/l*

b) pH-Wert: 6,0 bis 8,5

2.17 **Abwasser der Industrie Steine und Erden sowie von Kieswäschen**

Vorbemerkung:

1. Durch mechanische Reinigung werden Trübstoffe nicht entfernt. Wenn diese stören, müssen sie durch Zusatz entsprechender Mittel ausgefällt werden.
2. Bei Industrien, die chemische Zusätze (z. B. Kalk, Zement) verwenden oder lösliche mineralische Produkte gewinnen (Gips), sind besondere Werte festzulegen.

2.17.1 **Mechanische Reinigung**

a) Absetzbare Stoffe: 0,3 *ml/l**)

b) pH-Wert: 6,0 bis 8,5

2.17.2 **Chemische Fällung**

a) Absetzbare Stoffe: 0,3 *ml/l*

b) Ungelöste Stoffe: 50 *mg/l*

c) pH-Wert: 6,0 bis 8,5

*) Bei Kieswäschen ist dieser Wert nicht immer erreichbar.

2.18 **Abwasser von Eisenbeizereien**

a) Absetzbare Stoffe: 0,3 *ml/l*

b) pH-Wert: 7,5 bis 8,5

c) Gesamt-Eisen (Fe): 2 *mg/l*

2.19 **Abwasser von Galvanisierbetrieben**

2.19.1 Fällungsverfahren (Cyanidoxidation, Chromatreduktion, Abscheiden der ausgefällten Metallsalze, Neutralisation):

a) Absetzbare Stoffe: 0,3 *ml/l*

b) pH-Wert: 6,5 bis 9,0

c) Metalle (Summe des Gelösten und Ungelösten):

Gesamt-Chrom (Cr): 2 *mg/l*

Kupfer (Cu): 1 *mg/l*

Nickel (Ni): 3 *mg/l*

Zink (Zn): 3 *mg/l*

Kadmium (Cd): 3 *mg/l*

Eisen (Fe): 2 *mg/l*

d) Cyanide (durch Chlor zerstörbar): 0,1 *mg/l*

e) Freies Chlor: 0,5 *mg/l*

f) Petrolätherextrahierbare Stoffe: 10 *mg/l*

2.19.2 In Sonderfällen lassen sich durch Anwendung einer Nachreinigung (z. B. Ionenaustauschern) für einzelne giftige Metallverbindungen niedrigere Werte erreichen.

Bemerkung zu Ziff. d): Bei der direkten Bestimmung des Cyanid-Ions mit Pyridin/Benzidin (Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung, 3. Auflage, System-Nr. D 13/3) wird praktisch das durch Chlor zerstörbare Cyanid, einschließlich des etwa noch vorhandenen Chlorcyans, erfaßt.

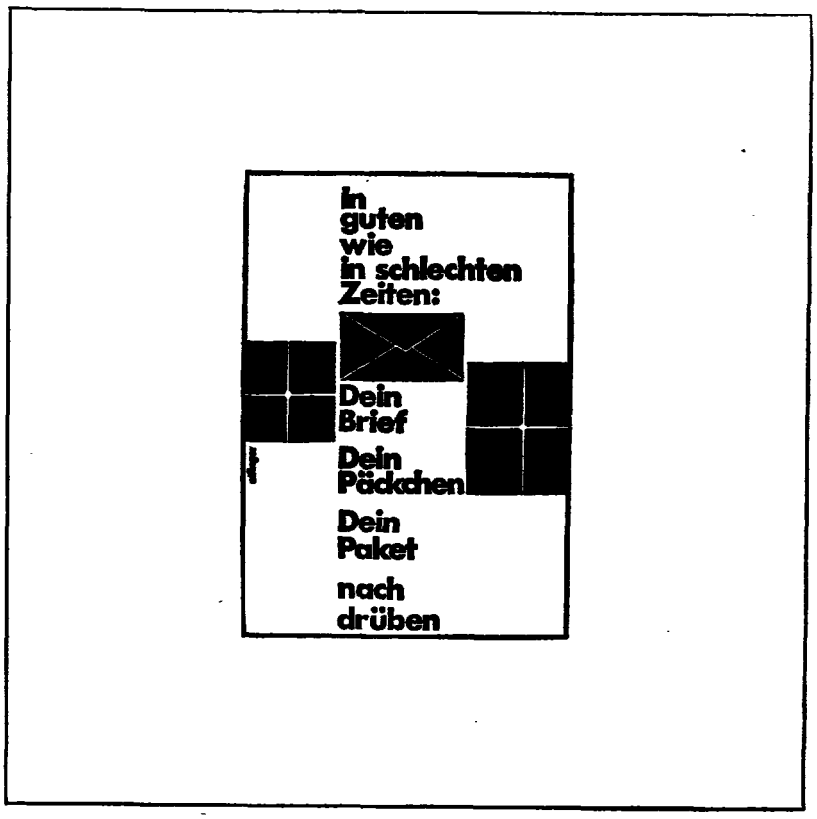
Ist diese direkte Bestimmung nicht möglich und wird vorher aus weinsaurer Lösung destilliert, so können auch Cyanide aus solchen Komplexen teilweise miterfaßt werden, die durch Chlorung nicht zerstört werden und die auch wesentlich weniger giftig sind als freies Cyanid.

Bis zum Vorliegen einer Vorschrift in den Deutschen Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung ist das „durch Chlor zerstörbare Cyanid" in Anlehnung an eine ASTM-Methode wie folgt zu bestimmen:

Von zwei Abwasserproben wird eine bei pH 11 bis 12 mit soviel NaOCl-Lösung versetzt, daß eine Stunde lang unter leichtem Rühren ein Aktivchlor-Überschuß von 5 bis 25 *mg/l* bestehen bleibt. Hiernach wird das Restchlor mit der erforderlichen Menge Sulfit beseitigt und der Cyanidgehalt nach Destillation mit Schwefelsäure bestimmt. Die Differenz zwischen dieser und einer zweiten Bestimmung ohne Chlorbehandlung ergibt das durch Chlor zerstörbare Cyanid.

Literatur: E. Lancy und W. Zabban: Die Beziehung zwischen Analyse und Behandlung von cyanidhaltigem Abwasser. Metalloberfläche 17 (1963), Heft 3 S. 65.

— MBl. NW. 1966 S. 2278.



Die wichtigsten Bestimmungen

1. Geschenkpakete und -päckchen dürfen nur von einem privaten Absender an einen privaten Empfänger gerichtet sein. Organisationen und Firmen dürfen keine Geschenksendungen schicken.
2. Ein Paket darf 7 kg, ein Päckchen 2 kg wiegen.
3. Der Inhalt darf den Bedarf des Empfängers und seiner Familie nicht übersteigen. Bekleidung nur je ein Stück einer Art (also nicht 2 Pullover, 2 Paar Strümpfe usw.). Nicht mehr als 2 bis 3 Bekleidungsstücke in eine Sendung! Getragene Textilien und Schuhe dürfen nur mit einer amtlichen Desinfektions-Bescheinigung versandt werden.
4. Höchstmengen für Genußmittel:

Kaffee und Kakao je	250 g	} je Sendung
Schokoladewaren	300 g	
Tabakerzeugnisse	50 g	

5. Verboten: Konserven oder andere Behälter, die bei der Kontrolle nicht leicht geöffnet werden können (bei Pulverkaffee in Dosen Schutzfolie entfernen!), Medikamente.
6. Keine schriftlichen Nachrichten, keine Zeitungen oder anderes bedrucktes Papier beilegen, aber: Inhaltsverzeichnis erwünscht.
7. Auf jede Sendung schreiben: „Geschenksendung! Keine Handelsware!" — Päckchen müssen außerdem die Aufschrift „Päckchen" tragen.

Einzelpreis dieser Nummer 1,40 DM

Einzellieferungen nur durch den August Bagel Verlag, Düsseldorf, gegen Voreinsendung des Betrages zuzügl. Versandkosten (Einzelheft 0,30 DM) auf das Postscheckkonto Köln 85 16 oder auf das Girokonto 35 415 bei der Rhein. Girozentrale und Provinzialbank Düsseldorf. (Der Verlag bittet, keine Postwertzeichen einzusenden.)

In der Regel sind nur noch die Nummern des laufenden und des vorhergehenden Jahrgangs lieferbar. Wenn nicht innerhalb von acht Tagen eine Lieferung erfolgt, gilt die Nummer als vergriffen. Eine besondere Benachrichtigung ergeht nicht.

Herausgegeben von der Landesregierung Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf, Mannesmannufer 1 a. Druck: A. Bagel, Düsseldorf; Vertrieb: August Bagel Verlag Düsseldorf. Bezug der Ausgabe A (zweiseitiger Druck) und B (einseitiger Druck) durch die Post. Ministerialblätter, in denen nur ein Sachgebiet behandelt ist, werden auch in der Ausgabe B zweiseitig bedruckt geliefert. Bezugspreis vierteljährlich Ausgabe A 13.45 DM, Ausgabe B 14,65 DM.