

**ARCHIVES HISTORIQUES
DE LA COMMISSION**

**COLLECTION RELIEE DES
DOCUMENTS "COM"**

COM (75)394

Vol. 1975/0154

Historical Archives of the European Commission

Disclaimer

Conformément au règlement (CEE, Euratom) n° 354/83 du Conseil du 1er février 1983 concernant l'ouverture au public des archives historiques de la Communauté économique européenne et de la Communauté européenne de l'énergie atomique (JO L 43 du 15.2.1983, p. 1), tel que modifié par le règlement (CE, Euratom) n° 1700/2003 du 22 septembre 2003 (JO L 243 du 27.9.2003, p. 1), ce dossier est ouvert au public. Le cas échéant, les documents classifiés présents dans ce dossier ont été déclassifiés conformément à l'article 5 dudit règlement.

In accordance with Council Regulation (EEC, Euratom) No 354/83 of 1 February 1983 concerning the opening to the public of the historical archives of the European Economic Community and the European Atomic Energy Community (OJ L 43, 15.2.1983, p. 1), as amended by Regulation (EC, Euratom) No 1700/2003 of 22 September 2003 (OJ L 243, 27.9.2003, p. 1), this file is open to the public. Where necessary, classified documents in this file have been declassified in conformity with Article 5 of the aforementioned regulation.

In Übereinstimmung mit der Verordnung (EWG, Euratom) Nr. 354/83 des Rates vom 1. Februar 1983 über die Freigabe der historischen Archive der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft und der Europäischen Atomgemeinschaft (ABl. L 43 vom 15.2.1983, S. 1), geändert durch die Verordnung (EG, Euratom) Nr. 1700/2003 vom 22. September 2003 (ABl. L 243 vom 27.9.2003, S. 1), ist diese Datei der Öffentlichkeit zugänglich. Soweit erforderlich, wurden die Verschlussachen in dieser Datei in Übereinstimmung mit Artikel 5 der genannten Verordnung freigegeben.

KOM(75) 394 endg.

Brüssel, den 22. Juli 1975

VORSCHLÄGE FÜR EINE
RICHTLINIE DES RATES

über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch

(von der Kommission dem Rat vorgelegt)

I BEGRUENDUNG

Die Festlegung von Normen für die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch ist ein wesentlicher Bestandteil der Ziele, Grundsätze und Massnahmen des Aktionsprogramms für den Umweltschutz, das vom Ministerrat am 22. November 1973 angenommen wurde. *)

Die Festlegung von Normen für Wasser für den menschlichen Gebrauch fällt zwar in den Rahmen der Massnahmen zur Verminderung der Verunreinigungen und Schadstoffe, doch muss dabei auch der objektiven Bewertung der Risiken Rechnung getragen werden, welche die Umweltkontamination für die Gesundheit des Menschen mit sich bringt. **)

Dabei handelt es sich jedoch um ein schwieriges Problem, bei dem viele Faktoren unbekannt sind. Infolgedessen heisst es in dem Aktionsprogramm für den Umweltschutz das die Ungewissheiten berücksichtigt, die hinsichtlich der Beziehungen von Ursache und Wirkung bei einigen Parametern bestehen, dass die Normen für die Verunreinigungen, über die ausreichende Angaben auf internationaler Ebene vorliegen, bis zum 31. Dezember 1974 festgelegt werden müssen (siehe Aktionsprogramm, 2. Teil, Titel I, Kapitel 2B).

*) Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Nr. C 112 vom 20.12.1973

***) In diesem Zusammenhang bedeutet Gesundheit im Sinne der Definition der Weltgesundheitsorganisation: "Gesundheit ist nicht nur das Fehlen von Krankheit oder Gebrechlichkeit, sondern auch der Zustand vollkommenen physischen, geistigen und sozialen Wohlbefindens".

In der vorliegenden Richtlinie werden die Aufstellung solcher Normen, d.h., die Auswahl einer Reihe von Parametern mit den zugehörigen numerischen Werten, sowie Massnahmen zur Kontrolle und Ueberwachung von Wasser für den menschlichen Gebrauch behandelt.

Die je Einwohner und Tag verbrauchte mittlere Wassermenge ist in der Gemeinschaft von Land zu Land verschieden; sie ändert sich nach Bevölkerungsgruppen und liegt zwischen weniger als 150 l und über 500 l. Allein die Industrien verbrauchen täglich enorme Mengen. Bei einem Ansteigen des Wasserbedarfs muss auf alle potentiellen Wasserquellen zurückgegriffen werden, die zur Gewinnung von Wasser für den menschlichen Gebrauch dienen können; insbesondere wird dabei immer mehr Oberflächenwasser verwandt. Dieses Oberflächenwasser, in das sehr oft nicht abbaufähige Verunreinigungen eingeleitet werden, muss jedoch immer komplizierteren Reinigungsverfahren unterzogen werden. Aus diesem Grunde muss die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch überwacht werden, d.h., es müssen Toxizitäts- und Schädlichkeitsgrenzen festgelegt werden, die den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen auf diesem Gebiet Rechnung tragen. Ein Vorschlag einer Richtlinie *) betreffend Qualitätsanforderungen an Oberflächenwasser für die Trinkwassergewinnung wurde von der Kommission dem Rat vorgelegt und von diesem auf seiner Sitzung vom 7. November 1974 angenommen.

Die Prüfung der derzeit gültigen einzelstaatlichen Rechtsvorschriften in den Mitgliedstaaten der Europäischen Gemeinschaften zeigt, dass eine gewisse Anzahl von Trinkwasserbestimmungen vorliegt, die - obwohl gleichartig - weder vollständig sind noch den gleichen Entwicklungsstand und die gleiche Konzeption haben. Die nachstehenden Bezugsdokumente geben einen Überblick über die Lage in den einzelnen Mitgliedstaaten.

*) Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften vom 19. April 1974, Nr. C 44 1974

Belgien:

24. April 1965 - Königliche Verordnung betreffend Wasser für Nahrungszwecke.

21. Mai 1973 - Entwurf einer Entscheidung des Ministerausschusses der Benelux-Wirtschaftsunion betreffend die Harmonisierung der gesetzlichen Bestimmungen über die Wasserversorgung der Industrie- und Handwerksbetriebe, in denen Lebensmittel oder für die Ernährung bestimmte Stoffe hergestellt, bearbeitet, verpackt oder aufbereitet werden.

Dänemark:

Oktober 1973 - Dänische Trinkwassernormen - Verordnungsentwurf für die Untersuchung von Wasser. Vereinfachte bakteriologische Untersuchung.

Frankreich:

Mai 1973 - Definition der Qualität des an die Bevölkerung gelieferten Wassers für Nahrungszwecke. Vorläufiger Entwurf bis zur Verabschiedung der gemeinschaftlichen Entscheidung. Überarbeitung der Durchführungsbestimmungen der Erlasse, Verordnungen und Rundschreiben aus den Jahren 1961 und 1962 (Ministerium für Gesundheit und Bevölkerung).

Irland:

Für Trinkwasser gibt es keine bindenden Normen. Die europäischen Trinkwassernormen der Weltgesundheitsorganisation werden als Richtnormen verwandt. Jede Gesundheitsbehörde ist, hinsichtlich der Normen für Wasser, für die ihr unterstehenden Versorgungsanlagen verantwortlich. Die gesetzlichen Vorschriften über den Fluorgehalt im Wasser (Health Fluoridation of water supply act 1960) gelten für die Wasserversorgung.

Italien:

Qualitätsnormen für Trinkwasser wurden von der Obersten Gesundheitsbehörde am 13. Dezember 1972 gebilligt. Diese Normen gelten in Erwartung europäischer Normen als vorläufige nationale Regelung.

Luxemburg:

13. November 1970 - Grossherzoglicher Beschluss betreffend das unmittelbar oder mittelbar für den menschlichen Gebrauch bestimmte Wasser.

Niederlande:

1960 - Waterleidingsbesluit

1974 - Der "Gezondheidsraad" legt die Qualitätsanforderungen fest, die an Oberflächenwasser zur Gewinnung von Trinkwasser gestellt werden.

Bundesrepublik Deutschland:

1961: Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung übertragbarer Krankheiten beim Menschen (Bundes-Seuchengesetz) vom 18. Juli 1961 (EGB1 I, Nr. 53, Seite 1612).

1975: Verordnung über Trinkwasser und über Brauchwasser für Lebensmittelbetriebe (Trinkwasser-Verordnung) vom 31. Januar 1975 (EGB1 I, Nr. 16, Seite 453).

1974: Gesetz zur Neuordnung und Bereinigung des Rechts im Verkehr mit Lebensmitteln, Tabakerzeugnissen, kosmetischen Mitteln und sonstigen Bedarfsgegenständen (Gesetz zur Gesamtreform des Lebensmittelrechts) (vom 15. August 1974) (BGB1 I, Nr. 95, Seite 1945).

1959: Verordnung über den Zusatz fremder Stoffe bei der Aufbereitung von Trinkwasser (Trinkwasser-Aufbereitungs-Verordnung) vom 19. Dezember 1959 (Verordnung zur Änderung der Trinkwasser-Aufbereitungs-Verordnung vom 27. Juni 1960 (BG1 I, Nr. 33, Seite 479)).

Vereinigtes Königreich:

Water Act 1973, Kapitel 37

1969, 4. Ausgabe. Die bakteriologische Untersuchung der Wasserversorgung (Department of Health and Social Security Welsh Office, Ministry of Housing and Local Government).

Die Prüfung der vollständigen vorgenannten Texte zeigt, dass die für Trinkwasser geltenden Normen zwar gleicher Art sind, hinsichtlich Genauigkeit und Ausarbeitung in den Mitgliedstaaten der Europäischen Gemeinschaft jedoch nicht den gleichen Stand aufweisen. Ausserdem verweisen einige Texte global auf die europäischen Normen der Weltgesund-

heitsorganisation, während andere Texte auf eigenen nationalen, mehr oder weniger vollständigen Rechtsvorschriften beruhen.

Ordnet man die gewählten Parameter in 6 Klassen ein, die den organoleptischen, den physikalischen und chemischen, den biologischen, den unerwünschten oder toxischen, den bakteriologischen und virologischen sowie den radiologischen Faktoren entsprechen, so ist festzustellen, dass die organoleptischen Faktoren nur selten berücksichtigt werden und dass, wenn man die eigentliche Struktur des Wassers, d.h. seine physikalischen und chemischen Merkmale, betrachtet, von einem Land zum anderen beträchtliche Unterschiede bestehen.

Es besteht indessen nahezu Übereinstimmung hinsichtlich der toxischen Substanzen; aber die Vorschriften gehen insgesamt nicht so weit, die Ergebnisse der letzten Untersuchungen über die langfristigen Risiken für die Gesundheit zu berücksichtigen, die sich aus dem ständigen Vorhandensein gewisser Stoffe im Wasser ergeben.

Dagegen zeigt sich in allen Mitgliedstaaten ein gemeinsames Bestreben: den Verbraucher um jeden Preis vor der Kontamination durch Mikroben zu schützen. In sämtlichen Dokumenten wird nämlich mit besonderem Nachdruck auf die bakteriologischen Aspekte hingewiesen; die virologischen Aspekte, die in den Normen der Weltgesundheitsorganisation von 1971 berücksichtigt sind, werden nicht systematisch erfasst.

Soweit es sich um die Radioaktivität handelt, beziehen die Mitgliedstaaten sich im allgemeinen auf die Bestimmungen die von den auf diesem Gebiet spezialisierten Stellen vorgeschlagen werden, und insbesondere auf die im Rahmen des Euratom-Vertrages aufgestellten Grundnormen.

Es ist festzuhalten, dass mehrere Staaten sich mit der Begrenzung der Restzusatzstoffe befassen, die auch durch die Aufbereitung des Wassers nicht eliminiert werden.

Die Unterschiede zwischen den Vorschriften der Mitgliedstaaten für die Qualität des für den menschlichen Gebrauch bestimmten Wassers behindern den Handelsverkehr innerhalb der Gemeinschaft und wirken sich daher unmittelbar auf das Funktionieren des Gemeinsamen Marktes aus.

Daher ist eine Normung im Rahmen der Verträge über die Europäischen Gemeinschaften erforderlich. Mit Hilfe dieser Normung wird es auch möglich sein, die im Aktionsprogramm der Europäischen Gemeinschaften für den Umweltschutz hinsichtlich des Wassers für den menschlichen Gebrauch vorgesehenen Maßnahmen durchzuführen.

Wenn es auch ausser Zweifel steht, dass die Normen der Weltgesundheitsorganisation eine wesentliche Grundlage für internationale Regelungen darstellen können, so muss doch festgestellt werden, dass diese Bestimmungen nicht mehr sämtlichen gegenwärtigen Problemen gerecht werden, die sich vor allem aus der Tatsache ergeben, dass für die Konzeption der Normen eine neue Aera angebrochen ist.

Seit dem Zeitpunkt der Aufstellung der Normen durch die Weltgesundheitsorganisation und trotz einer kürzlich erfolgten Überarbeitung misst man heute zu Recht dem Vorhandensein von Metallionen im Wasser für Nahrungszwecke eine wesentlich grössere Bedeutung zu als zur Zeit der Abfassung dieser Normen.

Die gleiche Überlegung gilt für andere Gruppen von Substanzen, vor allem die organischen oder metallorganischen Mikroverunreinigungen.

Ausserdem ist ein weiterer, sehr wichtiger Punkt die Tatsache, dass das zur Verfügung stehende Wasser von dem Verbraucher sehr oft verändert wird, um sein internes Verteilersystem zu schützen.

Dieses von der Weltgesundheitsorganisation nicht in Erwägung gezogene Problem war Gegenstand einer eingehenden Untersuchung durch die zuständigen Stellen der Kommission.

Abgesehen von dem allgemeinen Rückgriff auf die bakteriologischen Normen, die gegenwärtig die besten Garantien für den Verbraucherschutz bieten, hat jeder Mitgliedstaat die Parameter ausgewählt, die seines Erachtens am besten den lokalen Bedingungen entsprechen. Solange die Länder hinsichtlich der Wasserversorgung autonom blieben, da ihre eigenen Versorgungsquellen ausreichten, lief eine Normung häufig nur darauf hinaus, eine Lösung für ein internes Problem zu suchen. Dies hat sich allerdings in der Zwischenzeit geändert. Die steigende Nachfrage als Folge sowohl einer Bevölkerungszunahme als auch neuer Gewohnheiten und Bedürfnisse hat dazu geführt, dass die bisherigen Versorgungsquellen

nicht mehr ausreichen; infolgedessen muss auf Oberflächenwasser zurückgegriffen werden. Dieses wird jedoch für viele Zwecke verwandt, und die Flüsse und Bäche müssen künftig gleichzeitig sehr unterschiedlichen Anforderungen genügen, darunter denen der Schifffahrt, der Ableitung kommunaler und industrieller Abwässer sowie denen der Wasserversorgung.

Handelt es sich um grenzüberschreitende Flüsse, so wird offensichtlich, dass eine Verpflichtung besteht, die durchzuführenden Massnahmen abzustimmen und die Mittel zur Beurteilung der Verhältnisse zu koordinieren. Hieraus erklären sich auch die anhaltenden Bestrebungen der letzten 20 Jahre, eine Rohwasserqualität aufrechtzuerhalten oder wiederzuerlangen, die die Gewinnung von Wasser für Nahrungszwecke anlässt. Eine Normung der Überwachung von diesem Gesichtspunkt aus ist daher für die einzelnen Stromgebiete eingeführt worden, und eine Rückkehr zu den früheren Verhältnissen ist kaum vorstellbar.

Gegenwärtig werden ausserdem bedeutende Reserven an unterirdischen Wasser nutzbar gemacht, vermarktet und in Länder der Europäischen Gemeinschaften und sogar in Drittländer ausgeführt. Dies gilt insbesondere für Tafelwasser. Im Laufe der letzten Jahre haben sich bei diesem Handelsverkehr auch Fragen technischer, juristischer und gesundheitlicher Art ergeben.

Einen weiteren, sehr aktuellen und nicht unwichtigen Aspekt bilden die Veränderungen, die durch die Enthärtungssysteme an der Zusammensetzung des an den Verbraucher gelieferten Wassers bewirkt werden. Die ausserordentliche Ausweitung dieser Systeme unter dem Druck der in den Umwandlungen, die an den Mitteln zur Deckung des normalen Verbraucherbedarfs vorgenommen wurden vollzieht sich angesichts des Mangels an einschlägigen Rechtsvorschriften zum Teil in einem juristischen Vakuum. Dieser Punkt findet angesichts der eingesetzten Materialien und Erzeugnisse gegenwärtig eine ebenso starke internationale Resonanz wie das Problem der Lagerung von Grundwasser in Behältern aus mehr oder weniger stabilem Material.

Es geht also nicht mehr ausschliesslich um die Qualität des Ausgangsprodukts, sondern auch um die des Endprodukts, von dem der Verbraucher unmittelbar abhängig ist. Auf dieser Stufe müssen die gesetzlichen Regelungen harmonisiert und eventuell durch eine im Rahmen der Europäischen Gemeinschaften erlassene Richtlinie ergänzt werden, wobei nicht übersehen werden darf, dass die Normen der Weltgesundheitsorganisation, auf die sie oft Bezug nehmen, nur den Charakter von Empfehlungen haben.

Die Weltgesundheitsorganisation und die Kommission der Europäischen Gemeinschaften können Normen für die Qualität des Wassers auf internationaler Ebene aufstellen, die WHO nur in Form von unverbindlichen Empfehlungen, die Kommission auch in Form von verbindlichen Rechtsakten. Die übrigen internationalen Organe befassen sich mit Nebenproblemen, wie z.B. der Qualität des Rohwassers, das für die Herstellung von Trinkwasser bestimmt ist, sowie mit den Verboten und Grenzwerten, die beim Ableiten verschiedener Substanzen zu beachten sind, die in der Industrie oder bei der Stadtentwässerung anfallen.

Die Ausarbeitung dieser Richtlinie fällt somit in den Rahmen einer allgemeinen Neufassung der Begriffe, die im Zusammenhang mit der Qualität des Wassers für den menschlichen Gebrauch benutzt werden. Diese Neufassung soll dazu verhelfen, widersprüchliche Erfordernisse miteinander in Einklang zu bringen, die sich daraus ergeben, dass einerseits die Produktion aufrechterhalten, andererseits die Gesundheit der Bevölkerung gewährleistet werden muss. Die Probleme ergeben sich daraus, dass auf Oberflächewasser zurückgegriffen werden muss, das de facto gleichzeitig mehreren Zwecken dienen soll (insbesondere der Schifffahrt und Abwasserbeseitigung).

II ERLÄUTERUNGEN ZU DEN TECHNISCHEN ASPEKTEN

Der dem Rat übermittelte Richtlinienvorschlag betrifft Normen für die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch. Er gilt sowohl für Trinkwasser im eigentlichen Sinne als auch für Wasser, das für die Nahrungsmittelzubereitung und von der Nahrungsmittelindustrie verwendet wird, mit Ausnahme von natürlichen Mineralwässern und anerkannten medizinischen Wässern sowie von Wasser, das mit Kohlensäure versetzt worden ist.

Wasser für den menschlichen Gebrauch muss bestimmte Eigenschaften aufweisen, die in den beiliegenden Tabellen aufgeführt sind.

Die gewählten Parameter bilden ein zusammenhängendes Ganzes, das in logischer Weise die Charakterisierung von Wasser für den menschlichen Gebrauch ermöglicht. Toxische Substanzen und schädliche Keime sind zwar vorrangig zu behandeln, wie aus dem Aktionsprogramm der Europäischen Gemeinschaften für den Umweltschutz hervorgeht, jedoch ist es zweckmässig, sie in einer Gruppe anderer Parameter mit zu erfassen, die - obwohl ihnen nicht die gleiche Priorität zukommt - sehr oft die Wirkungen der toxischen Substanzen und schädlichen Keime bedingen. Daher müssen sie für eine objektive Beurteilung des Problems unbedingt berücksichtigt werden. Aus diesem Grund wurden die Parameter in den Tabellen im Anhang zu dem Richtlinienvorschlag in fünf Klassen eingeteilt.

Für diese Parameter wurden Werte verschiedener Art gewählt. Sie entsprechen:

- den gesundheitlichen Forderungen: zu diesem Zweck wurden zulässige Höchstkonzentrationen (ZHK)* für sämtliche Schadstoffe sowie erforderliche Mindestkonzentrationen (EMK)** für Kalzium, Magnesium, Bikarbonate, Chloride und Sulfate festgelegt;
- der Notwendigkeit, den besonderen lokalen Bedingungen Rechnung zu tragen (Klimatologie, Hydrogeologie) und auch dem Bestreben der verantwortlichen Behörden, in Ausnahmesituationen (Naturkatastrophen, Überschwemmungen) über geeignete Aktionsmöglichkeiten zu verfügen. Daher kann auf ausnahmsweise zulässige Höchstkonzentrationen (AZK)*** zurückgegriffen werden;
- dem Wunsch nach einer Verbesserung der Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch. Die gewählten Richtzahlen (RZ)**** stellen ein zu erreichendes Qualitätsziel dar.

Die Definition und Verwendung einer gemeinschaftlichen Terminologie sind erforderlich, da die jetzigen auf nationaler und internationaler Ebene benutzten Terminologien nicht eindeutig sind.

-
- *) (ZHK) Die Konzentration, unterhalb der im Wasser enthaltene Substanzen bei einer statistisch repräsentativen Stichprobe der betroffenen Bevölkerung bei wiederholter Aufnahme von Wasser, weder direkt noch indirekt, eine feststellbare, unannehmbare Wirkung auf die Gesundheit verursachen oder zur Folge haben können.
 - ***) (EMK) Die Mindestkonzentration einer Substanz, die im Wasser unbedingt enthalten sein muss, damit innerhalb einer statistisch repräsentativen Stichprobe der betroffenen Bevölkerung bei wiederholter Aufnahme von Wasser, weder direkt noch indirekt, eine nachweisbare schädigende Wirkung eintritt.
 - ****) (AZK) Die zulässige Höchstkonzentration, die seitens der zuständigen Behörden auf lokaler Ebene genehmigt werden kann, und zwar entweder vorübergehend wegen besonderer Witterungsverhältnisse oder ständig wegen bestimmter geographischer oder geologischer Bedingungen.
 - *****) (RZ) Der Konzentrationswert einer bestimmten Substanz im Wasser, der möglichst nicht überschritten werden sollte.

Die Begründungen für die Wahl der Parameter und ihrer verschiedenen Werte beruhen auf den augenblicklichen wissenschaftlichen Kenntnissen über die Wirkungen der Wasserverunreinigungen oder der im Wasser enthaltenen Substanzen auf die Bevölkerung im allgemeinen oder auf besondere Bevölkerungsgruppen (Kinder, Ältere Menschen, Kranke...).

Diese wissenschaftlichen Kenntnisse betreffen sowohl die unmittelbaren Auswirkungen als auch die langfristigen Folgen. Die Kenntnisse auf diesem Gebiet sind noch sehr lückenhaft; daher war man bei der Wahl der Höhe der Werte sehr vorsichtig.

Die Entwicklung der technischen und wissenschaftlichen Kenntnisse bedingt eine periodische Überprüfung dieser Normen in Abständen von 5 Jahren. Übrigens kann ein Antrag auf teilweise Überprüfung entweder von einem Mitgliedstaat oder auf Vorschlag der Kommission gestellt werden, insbesondere bezüglich der Ausnahmsweisen Zulässigen Höchstkonzentrationen, die im wesentlichen zeitlich begrenzt sein müssen.

Was die Überprüfung dieser Normen anbelangt, so muss durch repräsentative Stichproben und ein anerkanntes Analysenverfahren die Gewähr gegeben sein, dass signifikante, miteinander vergleichbare Ergebnisse erzielt werden.

Die in den meisten Fällen einmalige Probenahme an Ort und Stelle, mit der mehrere Versuche durchgeführt werden, muss durch eine mehrfache Probenahme ersetzt werden, wobei an den Proben nur einige, und nicht alle Versuche, durchgeführt werden.

Es ist ausserdem zweckmässig, die betreffende Bevölkerung und die Kapazität der Verteilerstelle zu berücksichtigen.

Übrigens modifiziert der Verbraucher zuweilen im Interesse seiner Lebensqualität und zum Schutz seines internen Verteilungssystems das ihm zur Verfügung stehende Wasser. In Anbetracht der Auswirkung dieser Modifizierung auf die Gesundheit, aber auch auf die Sicherheit der Anlagen, muss zuerst eine Probe des Wassers entnommen werden, das in den Leitungen stand, bevor die eigentliche Probenahme nach normalerweise durchgeführter Spülung erfolgt.

Es kann folglich eine Rangordnung der Parameter aufgestellt werden, die für die Periodizität der Probenahmen und Analysen entscheidend sind. Diese Rangordnung findet bei dem System der bereits in einigen Gemeinschaftsländern angewandten Standardanalysen Anwendung. Drei Arten von zunehmend komplizierteren Analysen, nämlich die Analysen A, B und C werden angewandt (siehe Anlage II):

- Analyse A für die laufende Kontrolle der Verteilernetze, die aus unterirdischem, ruhigem Wasser mit normalen Schutzbereichen (Analyse A1) oder aus Oberflächen- oder Mischwasser (Analyse A2), mit Unterteilungen je nach Versorgungsleistung, gespeist werden.
- Analyse B für die regelmässige, systematische Kontrolle als Ergänzung zur Kontrolle der Analysen A1 und A2, unabhängig von den Ursprung des Wassers.
- Analyse C für die gelegentliche Kontrolle, unter besonderen Umständen oder in Zufallssituationen; sie erfolgt ergänzend zu den Analysen A und B.

Die Periodizität dieser Standard-Analysen ist schematisch von zwei Voraussetzungen abhängig:

- die Analysen A und B von der Leistung der Anlagen und von der versorgten Bevölkerung,
- Analyse C, unabhängig von der belieferten Bevölkerung und der Leistung der Anlagen, von der Anfälligkeit der Versorgungsquelle, einschliesslich der ihr drohenden Gefahren.

Für die eigentlichen Analyseverfahren wurde eine ganze Reihe von Bestimmungsmethoden vorgeschlagen, die sowohl dem neuesten Stand der Technik als auch der noch unzureichenden Ausrüstung einiger Laboratorien Rechnung tragen.

RICHTLINIENVORSCHLAG DES RATES
UEBER DIE QUALITAET VON WASSER
FUER DEN MENSCHLICHEN GEBRAUCH

DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN -

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, insbesondere auf Artikel 100,

auf Vorschlag der Kommission,

nach Stellungnahme des Europäischen Parlaments,

nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses,

in Erwägung nachstehender Gründe:

Die zunehmende Verwendung von Wasser für den menschlichen Gebrauch macht die Festlegung von Qualitätsnormen erforderlich, denen das Wasser entsprechen muss.

Die gesetzlichen Vorschriften über die Qualität des Wassers für den menschlichen Gebrauch sind von einem Mitgliedstaat zum anderen unterschiedlich. Diese Unterschiede behindern den Handel innerhalb der Gemeinschaft und wirken sich daher unmittelbar auf das Funktionieren des Gemeinsamen Marktes aus.

Das Aktionsprogramm der Europäischen Gemeinschaften für den Umweltschutz (1) sieht die Festlegung von Normen vor, die für giftige chemische Substanzen und gesundheitsschädliche Keime im Wasser für den menschlichen Gebrauch gelten sollen, sowie die Definition physikalischer, chemischer und biologischer Parameter entsprechend den verschiedenen Verwendungszwecken des Wassers, insbesondere des Wassers für den menschlichen Gebrauch.

(1) ABl. Nr. C 112 vom 20.12.1973.

Die Richtlinie des Rates Nr. vom zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Abfüllung und den Handel mit natürlichen Mineralwässern sieht besondere Vorschriften für diese Wässer vor. Ausserdem sind medizinische Wässer und mit Kohlensäure versetztes Wasser vom Anwendungsbereich dieser Richtlinie auszunehmen.

Die für einige Parameter festgelegten Werte müssen niedriger sein als die der Konzentration, unterhalb der im Wasser enthaltenen Substanzen bei einer statistisch repräsentativen Stichprobe der betroffenen Bevölkerung bei wiederholter Aufnahme, weder direkt noch indirekt, eine feststellbare, unannehmbare Wirkung auf die Gesundheit verursachen oder zur Folge haben können (zulässige Höchstkonzentration).

Die für gewisse andere Parameter festgelegten Werte müssen der Mindestkonzentration einer Substanz, die im Wasser unbedingt enthalten sein muss, damit innerhalb einer statistisch repräsentativen Stichprobe der betroffenen Bevölkerung bei wiederholter Aufnahme von Wasser, weder direkt noch indirekt, eine nachweisbare schädigende Wirkung eintritt (erforderliche Mindestkonzentration), entsprechen oder darüber liegen.

Werte, die unterhalb der Richtzahl liegen (unterhalb des Konzentrationswerts einer bestimmten Substanz im Wasser, der möglichst nicht überschritten werden sollte), müssen als in jeder Hinsicht zufriedenstellend angesehen werden.

Um eine gewisse Geschmeidigkeit in der Anwendung dieser Richtlinie zu erreichen, soll den Mitgliedstaaten die Möglichkeit gelassen werden, Abweichungen zu dieser Richtlinie vorzusehen, um besonderen spezifischen Gegebenheiten Rechnung zu tragen.

Um die für die Qualität gesetzten Ziele vollständig erreichen und insbesondere die tatsächlichen Konzentrationswerte der verschiedenen Parameter überprüfen zu können, ist dafür zu sorgen, dass die Mitgliedstaaten alle erforderlichen Massnahmen für eine systematische Überwachung der Qualität des Wassers für den menschlichen Gebrauch ergreifen.

Die in den Anlagen zu dieser Richtlinie festgelegten technischen Vorschriften müssen unverzüglich an den technischen Fortschritt angepasst werden können. Um die dafür erforderlichen Massnahmen leichter durchführen zu können, ist ein Verfahren zur engen Zusammenarbeit zwischen den Mitgliedstaaten und der Kommission innerhalb eines Ausschusses zur Anpassung der Richtlinie an den technischen Fortschritt vorzusehen -

HAT FOLGENDE RICHTLINIE ERLASSEN:

ARTIKEL 1

Diese Richtlinie betrifft die Anforderungen, denen die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch entsprechen muß.

ARTIKEL 2

Im Sinne dieser Richtlinie ist unter Wasser für den menschlichen Gebrauch Wasser zu verstehen, das ungeachtet seiner Herkunft, sei es aus Privatbrunnen oder -bohrungen, im Rohzustand oder nach einer seine physikalisch-chemische-Struktur verändernden Aufbereitung für Nahrungszwecke verwandt wird, einschliesslich von:

- Wasser, das der Verbraucher aus einem öffentlichen Wasserleitungsnetz erhält;

- Wasser, das gelagert oder in Flaschen abgefüllt oder in anderen Behältern geliefert wird;

- Wasser, das zum Spülen von Behältern, zur Zubereitung oder Konservierung von Nahrungsmitteln, einschliesslich Speiseeis, sowie zur Herstellung von kohlenensäurehaltigen oder nicht kohlenensäurehaltigen Getränken verwandt wird.

ARTIKEL 3

Vom Anwendungsbereich dieser Richtlinie sind ausgenommen:

- a) Mineralwässer, die von den Gesundheitsbehörden gemäss den Bestimmungen der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Abfüllung und den Handel mit natürlichen Mineralwässern als solche anerkannt wurden (Richtlinie vom ...*);
- b) die von der zuständigen nationalen Behörden anerkannten medizinischen Wässer, die für therapeutische Zwecke geliefert und verwendet werden;

*) Amtsblatt ...

c) mit Kohlensäure versetztes Wasser.

ARTIKEL 4

- 1) Die Mitgliedstaaten legen die für Wasser für den menschlichen Gebrauch geltenden Werte für alle Parameter fest, die in Anlage I aufgeführt sind.
Die festzulegenden Werte dürfen die in der Spalte "Zulässige Höchstkonzentration" aufgeführten Werte nicht überschreiten. Sie müssen den in der Spalte "Erforderliche Mindestkonzentration" aufgeführten Werten entsprechen oder darüber liegen.
- 2) In der Spalte "Richtzahlen" können die Mitgliedstaaten Werte festsetzen, die sich nach den in dieser Spalte ausgegebenen Werten richten. Alle Werte, die unter den in der Spalte "Richtzahlen" vorgesehenen Werten liegen, sind als in jeder Hinsicht zufriedenstellend anzusehen.
- 3) Bei der Interpretation der Werte in den Spalten "Richtzahl", "Zulässige Höchstkonzentration" und "Erforderliche Mindestkonzentration" der Tabellen in Anhang I sind die Anweisungen in Spalte "Bemerkungen" zu beachten.
- 4) Die Mitgliedstaaten ergreifen alle erforderlichen Massnahmen, um sicherzustellen, dass das für den menschlichen Gebrauch bestimmte Wasser den oben angegebenen Werten entspricht.

ARTIKEL 5

- 1) Die Mitgliedstaaten können Abweichungen von den Bestimmungen dieser Richtlinie vorsehen, um folgenden Umständen Rechnung zu tragen:
 - a) besondere Beschaffenheit und Struktur des Geländes des geographischen Bereichs, von dem die betreffende Versorgungsquelle abhängt;
 - b) aussergewöhnliche klimatische Bedingungen.

Sieht ein Mitgliedstaat eine Abweichung gemäss 1a) vor, so hat er der Kommission innerhalb von zwei Monaten unter Angabe der Gründe davon Mitteilung machen.

Sieht ein Mitgliedstaat eine Abweichung gemäss 1b) vor, so hat er der Kommission innerhalb von 8 Tagen nach dem Eintreten dieser Bedingungen unter Angabe der Gründe und der Dauer davon Mitteilung machen.

- 2) Die Mitgliedstaaten können Werte der "Ausnahmsweise Zulässigen Höchstkonzentration" für die Parameter vorsehen, wenn eine solche Möglichkeit in der Spalte "Bemerkungen" in Anlage I erwähnt ist.

Unter "AZH" ist die "Zulässige Höchstkonzentration" zu verstehen, die seitens der zuständigen Behörden auf lokaler Ebene genehmigt werden kann, und zwar entweder vorübergehend wegen besonderer Witterungsverhältnisse oder ständig wegen bestimmter geographischer oder geologischer Bedingungen.

- 3) Die gemäss diesem Artikel zugelassenen Abweichungen dürfen unter keinen Umständen dazu führen, dass die für den öffentlichen Gesundheitsschutz notwendigen Vorschriften nicht beachtet werden.

ARTIKEL 6

Die Mitgliedstaaten sind verpflichtet, alle erforderlichen Massnahmen für eine systematische Überwachung der Qualität des Wassers für den menschlichen Gebrauch zu ergreifen, insbesondere, um die tatsächlichen Konzentrationswerte der verschiedenen gemessenen Parameter zu überprüfen.

Die Häufigkeit der Probenahme und der Analysen für Überwachungszwecke ist von den zuständigen nationalen Behörden festzulegen. Sie richtet sich nach der Leistung der Wasserversorgungsanlagen, der zu versorgenden Bevölkerung sowie nach den besonderen Umständen, wie insbesondere Trockenperioden oder Überschwemmungen sowie Seuchengefahr.

Bei der Überwachung wenden die Mitgliedstaaten soweit wie möglich die Muster der Standardanalysen in Anlage II und die in Anlage III angegebenen Analyseverfahren an.

ARTIKEL 7

Die Änderungen, die erforderlich sind, um die Anlagen dieser Richtlinie an den wissenschaftlichen und technischen Fortschritt anzupassen, werden gemäss dem in Artikel 9 festgelegten Verfahren vorgenommen.

ARTIKEL 8

- a) Es wird ein Ausschuss zur Anpassung der Richtlinien für die Qualität des Wassers für den menschlichen Gebrauch an den wissenschaftlichen und technischen Fortschritt, im folgenden "Ausschuss" genannt, eingesetzt, der aus Vertretern der Mitgliedstaaten besteht und in dem ein Vertreter der Kommission den Vorsitz führt.
- b) Der Ausschuss gibt sich eine Geschäftsordnung.

ARTIKEL 9

- 1) Wird auf das in diesem Artikel festgelegte Verfahren Bezug genommen, so befasst der Vorsitzende den Ausschuss von sich aus oder auf Antrag des Vertreters eines Mitgliedstaats.
- 2) Der Vertreter der Kommission unterbreitet dem Ausschuss einen Entwurf der zu ergreifenden Massnahmen. Der Ausschuss nimmt zu diesem Entwurf innerhalb einer Frist Stellung, die der Vorsitzende nach der Dringlichkeit der betreffenden Frage bestimmen kann. Die Stellungnahme kommt mit einer Mehrheit von 41 Stimmen zustande, wobei die Stimmen der Mitgliedstaaten nach Artikel 148, Absatz 2 des Vertrages zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft gewogen werden. Der Vorsitzende nimmt an der Abstimmung nicht teil.
- 3) a) Die Kommission trifft die in Aussicht genommenen Massnahmen, wenn sie der Stellungnahme des Ausschusses entsprechen.
b) Entsprechen die in Aussicht genommenen Massnahmen nicht der Stellungnahme des Ausschusses oder ist keine Stellungnahme ergangen, so schlägt die Kommission dem Rat unverzüglich die zu treffenden Massnahmen vor. Der Rat beschliesst mit qualifizierter Mehrheit.

- c) Hat der Rat nach Ablauf einer Frist von drei Monaten nach Übermittlung des Vorschlags nicht entschieden, so werden die vorgeschlagenen Massnahmen von der Kommission getroffen.

ARTIKEL 10

Die Mitgliedstaaten ergreifen alle erforderlichen Massnahmen, um zu verhindern, dass sich durch die Anwendung von Vorschriften, die in Übereinstimmung mit dieser Richtlinie erlassen werden, die derzeitige Qualität des in dieser Richtlinie erfassten Wassers in irgendeiner Weise direkt oder indirekt verschlechtert.

ARTIKEL 11

Anlage I, II und III sind Bestandteil dieser Richtlinie.

ARTIKEL 12

- a) Die Mitgliedstaaten erlassen innerhalb von zwei Jahren nach der Bekanntgabe dieser Richtlinie die Rechts- und Verwaltungsvorschriften, die erforderlich sind, um dieser Richtlinie nachzukommen, und setzen die Kommission hiervon unverzüglich in Kenntnis.
- b) Die Mitgliedstaaten übermitteln der Kommission den Inhalt der wichtigsten innerstaatlichen Vorschriften, die sie auf dem unter diese Richtlinie fallenden Gebiet erlassen.

ARTIKEL 13

Diese Richtlinie ist an alle Mitgliedstaaten gerichtet.

ANLAGEN

- ANLAGE I Tabellen A bis E
- ANLAGE II Standardanalysen
- ANLAGE III Analytische Bezugsverfahren

TRINKWASSERNORMEN

ANLAGE I

Tabelle A	Organoleptische Faktoren
Tabelle B	Physikalisch-chemische Faktoren
Tabelle C	Biologische Faktoren
Tabelle D	Unerwünschte oder toxische Faktoren
Tabelle E	Mikrobiologische Faktoren

Dok. Nr. 301/1971

A) Organoleptische Faktoren

Parameter ①	Darstellungsweise der Ergebnisse ②	Gemeinschaftswerte			Bemerkungen ⑥
		Richtzahl (RZ) ③	Zulässige Höchstkonzentration (ZHK) ④	Erforderliche Mindestkonzentration (EMK) ⑤	
Farbe	Pt-Einheiten mg/l	5	50		evtl. auf AZHK zurückgreifen
Trübung	Kieselsäuregehalt mg/l	5	10 b		entweder in Jackson-Einheiten RZ 0,1 ZHK 0,3 oder statt dessen unter bestimmten Voraussetzungen durch Sichttiefenmessung in Meter mit der Secchi'-schen Sichtscheibe Richtwerte RZ 6 ZHK 2
Geruch	Verdünnungsverhältnis	0	2 bei 12°C 3 bei 25°C		Mit den Geschmacksbestimmungen vergleichen
Geschmack	Verdünnungsverhältnis	0	2 bei 12°C 3 bei 25°C		Mit den olfaktorischen Bestimmungen vergleichen
Temperatur (Kühlo)	Grad Celsius	12	25		evtl. auf AZHK zurückgreifen

B) PHYSIKALISCH-CHEMISCHE FAKTOREN

Parameter ①	Darstellungs- weise der Ergebnisse ②	Gemeinschaftswerte			Bemerkungen ⑥
		Richtzahl (RZ) ③	Zulässige Höchstkon- zentration (ZHK) ④	Erforderliche Mindestkon- zentration (EMK) ⑤	
pH	pH-Einheiten	6,5 - 8,5	9,5	6,00	$pH_{si} = 0$ (Sättigungsindex)
Leitfähigkeit	$\mu S/cm$	400	1250		evtl. auf AZHK zurückgreifen Entsprechende Werte des spezi- fischen Leitungswiderstands in Ohm/cm: 2500 - 3000
Gesamtminerali- sierung	Trockenrückstand mg/l		1500		evtl. auf AZHK zurückgreifen
Gesamthärte	hydrometr. Titer frz. Härtegrad	35		10	
Kalzium	Ca: mg/l	100		10	
Magnesium	Mg: mg/l	30	50	5	
Natrium	Na: mg/l	≤ 20	100		evtl. auf AZHK zurückgreifen
Kalium	K : mg/l	≤ 10			evtl. auf AZHK zurückgreifen
Aluminium	Al: mg/l		0,05		evtl. auf AZHK zurückgreifen
Alkalinität	CO_3H^- mg/l	30			
Sulfate	SO_4^{--} mg/l	5	250		evtl. auf AZHK zurückgreifen

B) PHYSIKALISCH-CHEMISCHE FAKTOREN (Fortsetzung)

Parameter ①	Darstellungs- weise der Ergebnisse ②	Gemeinschaftswerte			Bemerkungen ⑥
		Richtzahl (RZ) ③	Zulässige Höchstkon- zentration (ZHK) ④	Erforderliche Mindestkon- zentration (EMK) ⑤	
Chloride	Cl^- mg/l	5	200		evtl. auf AZHK zurückgreifen
Nitrate	NO_3^- mg/l		50		<15 mg/l für in Flaschen oder nicht darin abgefülltes Wasser zur Zubereitung von Säuglings- Trinkfläschchen evtl. auf AZHK zurückgreifen
Nitrite	NO_2^- mg/l		0,1		
Ammoniak	NH_4^+ mg/l	0,05	0,5		
Kjeldahl- Stickstoff	N^+ mg/l (ausgenommen N aus NO und NO_3)				
Kieselsäure	SiO_2 mg/l				5 mg/l über dem natürlichen Gehalt
Mit Chloroform extrahierbare Substanzen	Trocken- rückstand mg/l	0,1			

c) BIOLOGISCHE FAKTOREN

Parameter ①	Darstellungs- weise der Ergebnisse ②	Gemeinschaftswerte			Bemerkungen ⑥
		Richtzahl (RZ) ③	Zulässige Höchstkon- zentration (ZHK) ④	Erforderliche Mindestkon- zentration (EMK) ⑤	
Gelöster Sauerstoff	O ₂ mg/l	5			
Oxidierbarkeit	O ₂ (KMnO ₄) mg/l	1	5		evtl. auf AZHK zurückgreifen Messung in heissem Zustand und saurem Medium
Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB) ₅	O ₂ mg/l	50% des anfäng- lichen Gehalts an gelostem O ₂			
Gesamtgehalt an organischem Kohlen- stoff (TOC)	C mg/l				Alle möglichen Ursachen für eine Erhöhung der normalen Konzentration müssen unter- sucht werden.

D) UNERWÜNSCHTE ODER TOXISCHE FAKTOREN

Parameter ①	Darstellungs- weise der Ergebnisse ②	Gemeinschaftswerte			Bemerkungen ⑥
		Richtzahl (RZ) ③	Zulässige Höchstkon- zentration (ZHK) ④	Erforderliche Mindestkon- zentration (EMK) ⑤	
Silber	Ag $\mu\text{g/l}$		10		
Arsen	As $\mu\text{g/l}$		50		
Barium	Ba $\mu\text{g/l}$		100		evtl. auf AZHK zurückgreifen
Kadmium	Cd $\mu\text{g/l}$		5		
Zyanverbindungen	CN ⁻ $\mu\text{g/l}$		50		
Gesamtchrom	Cr $\mu\text{g/l}$		50		
Kupfer	Cu $\mu\text{g/l}$		50 1500		evtl. auf AZHK zurückgreifen 1500 $\mu\text{g/l}$; nach 16-stündigem Kontakt am Hahn des Verbrau- chers
Fluor	F $\mu\text{g/l}$		700 - 1500		je nach Durchschnittstempla- tur des erfassten geographi- schen Bereichs veränderliche ZHK
Eisen	Fe $\mu\text{g/l}$	100	300		evtl. auf AZHK zurückgreifen
Quecksilber	Hg $\mu\text{g/l}$		1		
Mangan	Mn $\mu\text{g/l}$	20	50		evtl. auf AZHK zurückgreifen

D) UNERWUNSCHTE ODER TOXISCHE FAKTOREN (1. Fortsetzung)

Parameter ①	Darstellungs- weise der Ergebnisse ②	Gemeinschaftswerte			Bemerkungen ⑥
		Richtzahl (RZ) ③	Zulässige Höchstkon- zentration (ZHK) ④	Erforderliche Mindestkon- zentration (EMK) ⑤	
Nickel	Ni $\mu\text{g}/\text{l}$	5	50		
Phosphor	P $\mu\text{g}/\text{l}$	300	2000 nach Maskierung		
Blei	Pb		50		
Schwefelwasserstoff	S ⁻ $\mu\text{g}/\text{l}$		keine		
Antimon	Sb $\mu\text{g}/\text{l}$		10		
Selen	Se $\mu\text{g}/\text{l}$		10		
Zink	Zn $\mu\text{g}/\text{l}$		100 2000		2000 nach 16-stündigen Kon- takt am Hahn des Verbrauchers
Mineralöle	Rückstand $\mu\text{g}/\text{l}$		10		
Aromatische poly- zyklische Kohlen- wasserstoffe	Rückstand $\mu\text{g}/\text{l}$		0,2		
Phenolindex	C ₆ H ₅ OH $\mu\text{g}/\text{l}$		0,5		

D) UNERWÜNSCHTE ODER TOXISCHE FAKTOREN (2. Fortsetzung)

Parameter ①	Darstellungsweise der Ergebnisse ②	Gemeinschaftswerte			Bemerkungen ⑥
		Richtzahl (RZ) ③	Zulässige Höchstkonzentration (ZHK) ④	Erforderliche Mindestkonzentration (EMK) ⑤	
Anionische Detergentien	Laurylsulfat $\mu\text{g}/\text{l}$		100		
Pestizide und ähnliche Produkte: - INSGESAMT - JE SUBSTANZ	$\mu\text{g}/\text{l}$	0,5 0,1		Unter Pestiziden und ähnlichen Produkten sind zu verstehen: - Insektizide: - beständige organische Chlorverbindungen - organische Phosphorverbindungen - Carbamate - Herbizide - Fungizide
Andere organische Chlorverbindungen			1,0		

E) MIKROBIOLOGISCHE FAKTOREN

Parameter			Ergebnisse Probemenge in ml	Gemeinschaftswerte				Bemerkungen
				Leitungswasser (1)				
				nicht desinfiziert ZHK	desinfiziert ZHK	Oberflächen- wasser desinfiziert ZHK	aufbereitetes Wasser nicht desinfiziert ZHK	
Gesamtcoliforme	+		100	5 (3)	0	0	0 (1)	(1) An der Abgabestelle an den Verbraucher (2) Bei der Gewinnung (3) Vorausgesetzt, dass eine ausreichende Anzahl von Proben geprüft wird (95% übereinstimmende Ergebnisse) (4) Je Bakteriophagen-Typ (5) Qualitative Untersuchung.
Fäkalcoliforme	+		100	0	0	0	0 (1)	
Fäkalstreptokokken	+		100	0	0	0	0 (1)	
Gesamt- zählung bei	37°	+	1	10	-	-	10 (2)	
	22°	+	1	100	-	-	100 (2)	
	37°		1	-	0	0	-	
	22°		1	-	20	20	-	
Sulfitabbauendes Clostridium		+	20	2	2	2	0 (1)	
Salmonellen			5000	0	0	0	0 (1)	
Pathogene Staphylokokken		+	100	0	0	0	0 (1)	

E) MIKROBIOLOGISCHE FAKTOREN

Parameter	Grund- legende	Zusätz- liche	Ergeb- nisse Probe- menge in ml	Gemeinschaftswerte				Bemerkungen
				Leitungswasser (1)				
				nicht desinfiz- ziert ZHK	desin- fiziert ZHK	Oberflächen- wasser desinfiz- ziert ZHK	aufberätetes Wasser nicht desin- fiziert ZHK	
Fäkalbakterio- phagen		+	100	0 (4)	0	0	0 (1)	(1) An der Abgabestelle n den Verbraucher
Enteropathogene Viren		+	10.000	0	0	0	0 (1)	(4) Je Bakteriophagen-Typ
Protozoen		+	-	keine (5)	keine	keine	keine (1)	(5) Qualitative Unter- suchung
Animalcula		+		keine (5)				

TRINKWASSERNORMEN

ANLAGE II

Standardanalysenmodelle

- 1 - Zu berücksichtigende Parameter
- 2 - Häufigkeit der Standardanalysen
- 3 - Probenahme
- 4 - Bemerkungen über die Konservierung der Proben

STANDARDANALYSEMODELLE

1 - Zu berücksichtigende Parameter

	A		B	C
	A1 Grundwasser	A2 Oberflächen- oder Mischwasser	<u>regelmässige systematische Kontrolle, zusätzlich zu A1 und A2</u>	<u>Gelegentliche Kontrolle aufgrund einer besonderen-oder Zufallsituation zusätzlich zu A und B</u>
ORGANOLEPTISCHE FAKTOREN	Trübung Temperatur	Trübung Geruch Geschmack Temperatur	Farbe Trübung Geruch Geschmack Temperatur	Farbe Trübung Geruch Geschmack Temperatur
PHYSIKALISCH- CHEMISCHE FAKTOREN	pH Leitfähigkeit Gesamthärte Alkalinität Sulfate Chloride Nitrate Ammoniak	pH Leitfähigkeit Gesamthärte Alkalinität Sulfate Chloride Nitrate Ammoniak	pH Leitfähigkeit Gesamtmineralisierung Gesamthärte Kalzium Magnesium Natrium Kalium Aluminium Alkalinität Sulfate Chloride Nitrate Ammoniak Nitrite Kieselsäure Gesamtstickstoff	pH Leitfähigkeit Gesamtmineralisierung Gesamthärte Kalzium Magnesium Natrium Kalium Aluminium Alkalinität Sulfate Chloride Nitrate Ammoniak Nitrite Kieselsäure Gesamtstickstoff

1 - Zu berücksichtigende Parameter (Fortsetzung)

	A		B	C
	Laufende Kontrolle der Verteilernetze die versorgt werden von:		Regelmässige systematische Kontrolle, zusätzlich zu A1 und A2	Gelegentliche Kontrolle aufgrund einer besonderen- oder Zufalls- situation zusätzlich zu A und B
	A1 Grundwasser	A2 Oberflächen- oder Mischwasser		
BIOLOGISCHE FAKTOREN	Oxidierbarkeit	Oxidierbarkeit	Gelöster Sauerstoff Oxidierbarkeit	Gelöster Sauerstoff Oxidierbarkeit Chem. Sauerstoffbedarf (CSB) Biochem. Sauerstoff- bedarf (BSB5) Gesamtgehalt an orga- nischen Kohlenstoff (TOC) Mit Chloroform extra- hizierbare Substanzen
UNERWÜNSCHTE ODER TOXISCHE FAKTOREN	Eisen Mangan	Eisen Mangan	Fluor Phosphor Phenolindex Anionische Detergentien (nach Vermutung)	Sämtliche unerwünsch- ten oder toxischen Faktoren (nach Ver- mutung)
MIKROBIOLOGISCHE FAKTOREN	Gesamtcoliforme Fäkalcoliforme Fäkalstreptokokken Gesamtzählung	Gesamtcoliforme Fäkalcoliforme Fäkalstreptokokken Gesamtzählung	Gesamtcoliforme Fäkalcoliforme Fäkalstreptokokken Gesamtzählung Sulfitabbauendes Clostridium	Gesamtcoliforme Fäkalcoliforme Fäkalstreptokokken Gesamtzählung Sulfitabbauendes Clostridium Salmonellen Pathogene Staphylokokken Fäkal-Bakteriophage Viren - Protozoen Animalcula

2 - Häufigkeit der Standardanalysen

Standardanalyse	Häufigkeit	
	empfohlen	vorgeschrieben
<u>A1</u> Laufende Kontrolle der mit Grundwasser gespeisten Verteilernetze	Alle 3 Monate	Alle 6 Monate
<u>A2</u> Laufende Kontrolle der mit Oberflächen- oder Mischwasser gespeisten Verteilernetze - sehr schwache oder einmalige Versorgung (i) mit Schutzgebiet *) (ii) ohne Schutzgebiet *) - starke Versorgung	Alle 3 Monate Monatlich Täglich	Alle 6 Monate Alle 3 Monate Wöchentlich
<u>B</u> Regelmässige systematische Kontrolle zusätzlich zu A1 und A2	Alle 6 Monate	Jährlich
<u>C</u> Gelegentliche Kontrolle aufgrund einer besonderen- oder Zufallsituation: zusätzlich zu A1, A2 und B		je nach Erfordernis durch die zuständi- gen Gesundheitsbe- hörden festzulegen

*) Das nach Vorlage eines geologischen Berichtes festgelegte Schutzgebiet ist eine um eine Wasserentnahmestelle (Quellwasser, Grundwasser, Oberflächenwasser), festgelegte Zone in einem zu diesem Zweck angelegten Reservat. Man unterscheidet:

- eigentliches Schutzgebiet: eingezäunt, Zutritt verboten;
- erweitertes Schutzgebiet: Zutritt verboten oder reglementiert.

Bei direkter Entnahme aus Flüssen wird der Schutz innerhalb eines Nahbereichs gewährleistet, in welchem das Einleiten von Abwässern vermieden werden muss oder zumindest erst dann erfolgen darf, wenn neben der normalen Reinigung eine zusätzliche Reinigung durchgeführt worden ist.

3 - Probenahme

Zur Durchführung der Standardanalysen müssen mit einem geeigneten Gerät ausreichende Wassermengen entnommen werden.

a) Bakteriologische Untersuchung

Die Wasserentnahme muss mit sterilen Flaschen erfolgen:

- für die Untersuchung auf Keime, die als Nachweis für Fäkalkontamination gelten: 500 cm³ Wasser,
- zur Untersuchung auf Salmonellen: 1.000 cm³ Wasser,
- zur Untersuchung auf Viren: 10.000 cm³ Wasser.

b) Chemische Untersuchung

- Analyse A: Entnahme von 1.000 cm³ Wasser mit sauberen Glas- oder Kunststoff-Flaschen;
- Analyse B: Entnahme von 2.000 cm³ Wasser;
- Analyse C: Entnahme von 3.000 cm³ Wasser in Pyrex-Flaschen mit geschliffenem Stopfen, die wie folgt aufgeteilt werden:
 - 1.000 cm³ zur Untersuchung toxischer oder unerwünschter Substanzen (Schwermetalle)
 - 2.000 cm³ zur Untersuchung organoleptischer, physikalisch-chemischer und biologischer Faktoren.

4 - Bemerkungen über die Konservierung der Proben

- a) Im allgemeinen sollten die Proben durch Tiefkühlung konserviert werden.

- b) Bei toxischen oder unerwünschten Substanzen ist es zuweilen erforderlich, je nach der gesuchten Substanz Konservierungsmittel zu verwenden, die der Probe entweder bei der Probenahme oder im Laboratorium zugegeben werden.

- c) Für die Probenahmen von Wasser zur mikrobiologischen Untersuchung sind sterile Flaschen zu verwenden, die während des Transports zum Laboratorium bei 0°C aufbewahrt werden müssen. Die Analyse soll möglichst unmittelbar nach Eingang der Probe im Laboratorium, spätestens jedoch 48 h nach der Probenahme erfolgen.

TRINKWASSERNORMEN

Anlage III

Analytische Bezugsverfahren

- A - 1) Organoleptische Faktoren
- A - 2) Physikalisch-chemische Faktoren
- A - 3) Biologische Faktoren
- A - 4) Unerwünschte oder toxische Faktoren
- B) Mikrobiologische Faktoren

Nota:

Für die durch Asterisk bezeichneten Parameter - gemeinsame Parameter für das für den menschlichen Gebrauch bestimmte Wasser sowie für das zur Trinkwassergewinnung bestimmte Oberflächenwasser - sind augenblicklich analytische Referenzmethoden im Studium im Rahmen der Vorbereitung einer Richtlinie betr. Analysemethoden über die Qualitätsanforderungen an Oberflächenwasser für die Trinkwassergewinnung in den Mitgliedstaaten.

Analytische Bezugsverfahren

A - 1) Organoleptische Faktoren

Farbe	*
Trübung	Kieselsäure-Verfahren Secchi-Verfahren
Geruch	*
Geschmack	Durch schrittweise Verdünnung Messungen bei 12°C oder 25°C
Temperatur	*

A - 2) Physikalisch-chemische Faktoren

pH	*
Leitfähigkeit	*
Gesamtmineralisierung	Trocknung bei 180°C
Gesamthärte	EDTA-Komplexometrie
Kalzium	*
Magnesium	Atomabsorption
Natrium	Atomabsorption Flammenemission
Kalium	Atomabsorption Flammenemission
Aluminium	Atomabsorption nach Konzentration Absorptions-Spektrophotometrie mit spezifischem Reagens
Alkalinität	Acidimetrie mit Methylorange
Sulfate	*
Chloride	*
Nitrate	*
Nitrite	Absorptions-Spektrophotometrie mit spezifischem Reagens
Ammoniak	*
Stickstoff nach Kjeldahl	*
Kieselsäure	Absorptions-Spektrophotometrie mit Kiesel-molybdän-säure mit oder ohne Reduktion
Mit Chloroform Extrahierbare Substanzen	*

A - 3) Biologische Faktoren

Gelöster Sauerstoff *

Oxidierbarkeit Siedendes KMnO_4 während 10 m in
saurem Medium

Biochemischer Sauerstoff-
bedarf (BSB_5) *

Gesamtgehalt an orga-
nischem Kohlenstoff (TOC) *

A - 4) Unerwünschte oder toxische Faktoren

Silber	Atomabsorption
Arsen	*
Barium	*
Kadmium	*
Zyanverbindungen	*
Gesamtchrom	*
Kupfer	*
Fluor	*
Eisen	*
Quecksilber	*
Mangan	*
Nickel	*
Phosphor	Absorptions-Spektrophotometrie mit reduzierter Molybdändiphosphorsäure
Blei	*
Schwefelwasserstoff	Absorptions-Spektrophotometrie: Bildung von Methylenblau
Antimon	Oxidation zu Sb^{5+} Absorptions-Spektrophotometrie mit Rhodamin B
Selen	*
Zink	*
Mineralöle und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe	*
Phenolindex	*
Anionische Detergentien	*
Pestizide und verwandte Produkte	*

B - Mikrobiologische Faktoren

Gesamtcoliforme	*
Fäkalcoliforme	*
Fäkalstreptokokken	*
Gesamtauszählung	*
Sulfitabbauendes Clostridium	Nach Erhitzen der Probe auf 80°C Auszählen der Sporen durch: <ul style="list-style-type: none">- Einsäen in Medium mit Glukose, Sulfit und Eisen; Anszählen der Kolonien mit schwarzem Lichthof;- Membranfilterung, Filtrerrückstand auf mit Agar-Agar abgedecktes Medium mit Glukose, Sulfit und Eisen absetzen; Anszählen der schwarzen Kolonien;- Verteilen in Röhrrchen mit "D.R.C.M."-Medium (Differential reinforced clostridial medium), schwarze Röhrrchen in Medium mit Lackmusmilch umsetzen; Anszählen nach Maximum-Likelihood-Prinzip.
Salmonellen	*
Pathogene Staphylokokken	Membranfilterung und Kultur in spezifischem Medium (z.B. übersalzenes Chapman-Medium). Sichtbarmachung der Pathogenitäts-Merkmale.
Fäkalbakteriophage	Guelin-Verfahren
Enteropathogene Viren	Konzentration durch Filtern, Ausflockung oder Zentrifugieren; Identifizierung.
Protozoen	Konzentration durch Membranfilterung, mikroskopische Prüfung, Pathogenitäts-Test.
Animalcula (Würmer, Larven)	*

Bemerkungen: Die Inkubationszeit beträgt im allgemeinen 24 oder 48 Stunden; eine Ausnahme machen die Gesamtzählungen, bei denen sie 48 oder 72 Stunden beträgt.