

Empfehlungen des Bundesgesundheitsamtes bei Abweichungen des pH-Wertes von den Vorschriften der Trinkwasserverordnung

Nach Beratung durch die Trinkwasserkommission gibt das Bundesgesundheitsamt die im folgenden ausführlich dargestellten Hinweise und Empfehlungen.

A. Rechtliche Situation

Geltung der Regelung für den pH-Wert

Die Bestimmungen für den pH-Wert nach Ziffer 5 der Anlage 4 zu § 3 der Trinkwasserverordnung gelten im wesentlichen seit der Novellierung der Trinkwasserverordnung zur Umsetzung der EG-Richtlinie 80/778/EWG im Jahre 1986. Die Formulierung wurde mit der Novellierung 1990 weiter präzisiert. Die Vorschriften traten jeweils ohne Übergangsfristen in Kraft, ohne daß dies zu größeren Schwierigkeiten im Vollzug geführt hat. Soweit Abweichungen vorlagen, wurden diese in vielen Fällen in angemessener Zeit abgestellt und für eine Übergangszeit stillschweigend toleriert. Auch zum jetzigen Zeitpunkt muß man jedoch davon ausgehen, daß in dieser Hinsicht insbesondere bei den Einzelwasserversorgungen auch in den alten Bundesländern ein Vollzugsdefizit besteht.

Seit der Einheit Deutschlands gilt die Bestimmung uneingeschränkt auch in den neuen Bundesländern. Eine »Gemeinsame Gesundheitskommission« hat im Zusammenhang mit der Vorbereitung des Einigungsvertragsgesetzes festgestellt, daß die Maßnahmen zur Anhebung des pH-Wertes und damit zur Einhaltung des unteren pH-Grenzwertes nicht übermäßig hohe Mittel erfordern würden und in kurzer Zeit umgesetzt sein könnten. Daraufhin wurden die pH-Grenzwerte im Einigungsvertragsgesetz als gültig belassen und nicht für eine Übergangszeit außer Kraft gesetzt, wie beispielsweise die Grenzwerte für die Trübung, die Färbung und den Geruchsschwellenwert.

Maßnahmen bei Abweichungen des pH-Wertes von den Vorschriften der Trinkwasserverordnung

Die Trinkwasserverordnung sieht keine Ausnahmeregelungen durch das Gesundheitsamt bei Abweichungen des pH-Wertes von den Vorschriften der Trinkwasserverordnung vor. Eine Möglichkeit für Ausnahmeregelungen besteht lediglich für die jeweilige Landesregierung, wenn die Voraussetzungen nach § 4 Abs. 2 der Trinkwasserverordnung gegeben sind.

Bisher hat es keine Landesregierung in den alten Bundesländern für erforderlich gehalten, eine derartige Verordnung in bezug auf den pH-Wert zu erlassen. In Anbetracht der vorhandenen gesicherten wirtschaftlichen Strukturen der Wasserversorgung, des vertretbaren Aufwandes zur Erfüllung dieser Vorschriften und des langen Zeitraumes seit Gültigkeit der

Trinkwasserverordnung wird dieses Erfordernis wohl auch in Zukunft kaum bestehen.

In den neuen Bundesländern stellt sich die Situation anders dar. Im Vergleich zu den Schätzungen im Rahmen der Vorbereitung der deutschen Einheit sind die Kosten viel höher und der Zeitbedarf viel größer als ursprünglich angenommen, um den zugelassenen pH-Bereich bei jedem Trinkwasser vorchriftsmäßig einhalten zu können.

Der Finanzbedarf für die unbedingt als Sofortmaßnahme erforderliche Anhebung des pH-Wertes über den Wert von 6,5 ist jedoch verhältnismäßig gering. Eine Hochrechnung der Kosten aus zwei vom Bund geförderten Projekten zur pH-Wert-Problematik (Spremburg/Lausitz und Cranzahl/Erzgebirge) zeigt, daß ein Betrag von etwa 40 Millionen DM ausreicht, um überall in der öffentlichen Wasserversorgung der neuen Länder diese Sofortmaßnahme als **Notmaßnahme** zu finanzieren.

Die Notwendigkeit, mittelfristig die Voraussetzungen zu schaffen, um den pH-Wert entsprechend den Vorschriften der TrinkwV weiter anzuheben, bliebe von einer solchen Notmaßnahme unberührt. Für die neuen Länder ist der Sanierungsliste der FKST im Zusammenhang mit Beanstandungen des pH-Wertes zu entnehmen, daß 829 Gemeinden betroffen sind (Stand 7. 12. 1992).

Vor dem Hintergrund der beschränkten finanziellen Möglichkeiten und des Zeitbedarfs zur Durchführung von Sanierungsmaßnahmen sind derzeit in mehreren Bundesländern Bestrebungen im Gange, Ausnahmeregelungen für den pH-Wert durch eine Rechtsverordnung nach § 4 Abs. 2 der Trinkwasserverordnung befristet zu ermöglichen. Die zuständigen Gesundheitsämter sollen bei Vorliegen bestimmter Voraussetzungen danach im Einzelfall ermächtigt werden, in vertretbarem Umfang befristete Ausnahmen zuzulassen.

Vertreter der Länder haben den Wunsch geäußert, daß das Bundesgesundheitsamt hierzu begleitende Empfehlungen herausgibt, die das Gesundheitsamt fachlich in die Lage versetzen, zu beurteilen, unter welchen Voraussetzungen Ausnahmeregelungen vertretbar sind, ohne daß eine Gesundheitsgefährdung für Verbraucher zu befürchten ist. Diesem Zweck dienen die im folgenden gegebenen Empfehlungen, die konkrete Handlungsempfehlungen enthalten.

Die Empfehlungen sind nach in der Praxis möglicherweise auftretenden Kombinationen von Parametern der Wasserbeschaffenheit gegliedert. Sie enthalten jeweils den vollständigen Katalog der möglicherweise erforderlichen Maßnahmen. Da die Maßnahmen teilweise in verschiedenen Bereichen der Wasser-

beschaffenheit gleich sind, treten zwangsläufig Wiederholungen auf.

Zunächst werden in dem folgenden Abschnitt B einige fachliche Informationen gegeben.

B. Informationen zum pH-Wert

Gesundheitliche Bedeutung der Anhebung des pH-Wertes

Der pH-Wert des Wassers charakterisiert im Bereich zwischen etwa pH 4 und 10 selbst keine gesundheitsschädlichen Eigenschaften des Wassers. Er ist jedoch eine der Kenngrößen, mit denen das System der Kohlensäure im Wasser charakterisiert werden kann. Zur vollständigen Charakterisierung ist hierzu allerdings in jedem Fall eine zweite Meßgröße erforderlich. Dieses System bestimmt maßgeblich den Eintrag von teilweise gesundheitlich bedenklichen Stoffen aus dem Rohmaterial, das zur Fortleitung verwendet wird, in das Trinkwasser.

Eine Anhebung des pH-Wertes führt zu einem verminderten Eintrag von metallischen Korrosionsprodukten in das Trinkwasser. Das durch diese Maßnahme erreichbare Minimum ist von der übrigen Wasserbeschaffenheit abhängig. Je nach Rohwasserbeschaffenheit läßt sich ein unterschiedlich günstiges Korrosionsverhalten erreichen.

Die Vorschrift für den pH-Wert richtet sich an den Betreiber einer Wasserversorgungsanlage, der mit ihrer Einhaltung die Beeinträchtigung der Wasserbeschaffenheit durch Korrosionsvorgänge auf das technisch unvermeidbare Maß herabsetzt.

Die Reduzierung des Schwermetalleintrags in das Trinkwasser ist in jedem Fall eine wünschenswerte Maßnahme zur Erhaltung seiner Qualität. Die gesundheitliche Bedeutung der Schwermetallzufuhr ist nicht nur von der Art des Metalls, sondern auch von Dauer und Höhe der Belastung abhängig.

Bei Fortleitung von Wasser in Bleirohren können bei pH-Werten unter 6,5 sehr hohe Bleikonzentrationen im Bereich von einigen Milligramm pro Liter auftreten, die zu akuten Gesundheitsgefährdungen führen. Auch geringere Bleikonzentrationen in Wässern, deren pH-Wert der Trinkwasserverordnung entspricht, die nach Fortleitung in Bleirohren festgestellt werden, sind gesundheitlich nicht ohne Bedeutung. Um diese Belastung auszuschließen, bleibt nur der Austausch der Bleirohre. Bis zur Durchführung dieser Maßnahme reduziert die Anhebung des pH-Wertes die Bleikonzentrationen jedoch zumindest in die Nähe des derzeitigen Grenzwertes von 40 µg/l.

Im Gegensatz zum Blei, das ausschließlich als toxisches Schwermetall anzusehen ist, stellt

Kupfer ein lebenswichtiges Spurenelement, das allerdings in zu hohen Konzentrationen auch ungünstige gesundheitliche Wirkungen zeigt.

Eine Gefährdung der Gesundheit nicht gestillter Säuglinge ist bei zu hohen Kupferkonzentrationen im Wasser gegeben, wenn dieses regelmäßig zur Zubereitung von Trockenmilchen und Tees verwendet wird. Als Grenze für diese Wirkungen wird derzeit eine durchschnittliche Kupferbelastung des Trinkwassers bis zu 2 mg/l diskutiert. Ernährungsphysiologisch ist für Säuglinge eine Kupferzufuhr von 0,4 bis 0,7 mg pro Tag angemessen.

Bei zu hohen Kupferkonzentration im Wasser sind Magen-Darm-Störungen aufgetreten. Erfahrungen mit gesundheitlichen Wirkungen unter Einschluß von Todesfällen von nicht gestillten Säuglingen liegen nur aus Einzelwasserversorgungen mit weichen Wässern und pH-Werten unter 6,5 vor.

Aus Untersuchungen des Übergangs von Kupfer aus Installationsmaterialien auf das Trinkwasser ist bekannt, daß nicht nur bei weichen sauren Wässern, sondern auch bei harten Wässern mit niedrigen pH-Werten hohe Kupferkonzentrationen über 3 mg/l nach längerer Stagnation auftreten können. Dies entspricht erfahrungsgemäß einer durchschnittlichen Belastung des Trinkwassers von mehr als 1,5 mg/l. Auch wenn bisher keine Erkrankungsfälle aus Versorgungsgebieten mit derartigen Wässern bekannt geworden sind, gebietet es das Vorsorgeprinzip, alle Möglichkeiten zur Reduzierung der Kupferkonzentration unter die o. g. Durchschnittsbelastung zu nutzen.

Die Verwendung von verzinkten Stahlrohren zur Fortleitung von Trinkwasser führt zur Abgabe von Zink- und Bleiionen an das Trinkwasser. Die beobachteten Bleikonzentrationen betragen im Mittel etwa 0,6 % der Zinkkonzentration. Bei Vorhandensein von Nitrat im Trinkwasser kommt es auch zur Reduktion des Nitrats zum Nitrit, wobei dieser unerwünschte Vorgang durch eine Anhebung des pH-Wertes vermindert wird.

Auch Zink ist ein lebenswichtiges Spurenelement. Zinkkonzentrationen bis 5 mg/l gelten als physiologisch unbedenklich. Bei höheren Konzentrationen kann die Aufnahme anderer Spurenelemente gestört werden.

Die Anhebung des pH-Wertes in den gemäß Trinkwasserverordnung zulässigen Bereich für den pH-Wert ist eine Maßnahme, die indirekt über die Reduzierung der Schwermetallbelastung der Verbraucher dem Gesundheitsschutz dient. Bei Asbestzementrohren wird die Abgabe von Asbestfasern verringert und bei rechtzeitiger Durchführung praktisch vollständig verhindert.

Vorgeschriebener pH-Wert nach der Trinkwasserverordnung

Es gibt gemäß Anlage 4 der Trinkwasserverordnung einen zulässigen Bereich für den pH-Wert, der von der Wasserbeschaffenheit

und dem zur Fortleitung des Wassers verwendeten Material abhängig ist und zwischen 6,5 und 9,5 liegt. In Abhängigkeit von den zur Fortleitung verwendeten Materialien gelten weitere Einschränkungen des zulässigen Bereichs für den pH-Wert.

Die untere Grenze des zulässigen Bereiches ist der pH-Wert der Calciumcarbonat-Sättigung, sofern dieser nicht unter 6,5 liegt und metallische und zementgebundene Werkstoffe im Versorgungsgebiet verwendet werden. Sofern keine Faserzementrohre im Versorgungsgebiet verwendet werden, braucht der pH-Wert nicht über 8,0 zu liegen, auch wenn der pH-Wert der Calciumcarbonat-Sättigung noch nicht erreicht ist.

Die obere Grenze des Bereiches beträgt 9,5. Aus technischen Gründen kann jedoch dieser Wert in den meisten Wässern nicht erreicht werden. Wenn der pH-Wert zu sehr über dem pH-Wert der Calciumcarbonat-Sättigung liegt, können technische Schwierigkeiten durch die Abscheidung von Calciumcarbonat auftreten. Überschreitungen des pH-Wertes der Calciumcarbonat-Sättigung um 0,2 Einheiten sind erfahrungsgemäß selbst bei harten Wässern jedoch unschädlich.

Die Feststellung, ob der pH-Wert im zulässigen Bereich liegt, kann nicht direkt durch ein analytisches Verfahren getroffen werden, sondern es muß eine Berechnung durchgeführt werden.

Bedeutung des pH-Wertes für die Materialauswahl

Die Einstellung des pH-Wertes nach der Trinkwasserverordnung allein reicht nicht aus, um in allen Fällen sicherzustellen, daß Trinkwasser nicht durch Korrosionsprodukte unzulässig beeinträchtigt wird.

Die für die Begrenzung des Übergangs von Stoffen aus dem Rohmaterial auf das Trinkwasser maßgebliche gesetzliche Regelung ist in § 31 Abs. 1 des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes (LMBG) enthalten:

»Übergang von Stoffen auf Lebensmittel

(1) Es ist verboten, Gegenstände als Bedarfsgegenstände im Sinne des § 5 Abs. 1 Nr. 1 gewerbsmäßig so zu verwenden oder für solche Verwendungszwecke in den Verkehr zu bringen, daß von ihnen Stoffe auf Lebensmittel oder deren Oberfläche übergehen, ausgenommen gesundheitlich, geruchlich und geschmacklich unbedenkliche Anteile, die technisch unvermeidbar sind.»

Dies bedeutet, daß bei gegebener Wasserbeschaffenheit nur solche Werkstoffe für die Verteilung von Trinkwasser eingesetzt werden dürfen, die das Trinkwasser nicht unzulässig beeinträchtigen. Hierfür ist sowohl derjenige verantwortlich, der diese Gegenstände in den Verkehr bringt (Installateur), als auch der Verwender (Hauseigentümer als Betreiber einer Wasserversorgungsanlage nach § 8 Ziffer 3 TrinkwV). Wenn, wie beispielsweise im Falle der metallischen Werkstoffe, der

Übergang von Stoffen von bestimmten Eigenschaften des Wassers abhängig ist, können hieraus Einsatzgrenzen für den jeweiligen Werkstoff hinsichtlich der Wasserbeschaffenheit folgen.

Im Fall des Kupfers und des verzinkten Stahlrohrs ist ein konkreter Hinweis auf die Einsatzgrenzen nach dem Technischen Regelwerk in die Trinkwasserverordnung aufgenommen worden. Die Fußnote zu Anlage 7 zu § 3 lautet wie folgt:

»Die Werkstoffe Kupfer und verzinkter Stahl sind in Abhängigkeit von der Wasserqualität entsprechend dem Stand der Technik zu verwenden oder einzusetzen.«

Der Stand der Technik hinsichtlich der Einsatzbereiche für Kupfer und verzinkten Stahl ist in der DIN 50 930 dargestellt worden.

Einsatzbereich für Kupfer nach DIN 50 930 Teil 5

Ziffer 5.7

»Eine Veränderung der Trinkwasserbeschaffenheit im Hinblick auf seine Eigenschaft als einwandfreies Lebensmittel wird als vertretbar angesehen, wenn das Wasser über die Anforderungen der Trinkwasserverordnung hinaus folgenden Anforderungen genügt:

$$K_{B8,2} \leq 1,0 \text{ mol m}^{-3}$$

Wenn dieser Analysenwert im Wasseranalysebericht nicht aufgeführt ist, kann davon ausgegangen werden, daß diese Anforderung erfüllt ist, wenn

$$\text{pH} \geq 7,0 \text{ und } K_{S4,3} \leq 5,0 \text{ mol m}^{-3}$$

sind.«

Einsatzbereich für verzinkte Stahlrohre nach DIN 50 930 Teil 3

Ziffer 5.4

»Eine korrosionsbedingte Veränderung der Trinkwasserbeschaffenheit im Hinblick auf seine Eigenschaft als einwandfreies Lebensmittel wird als vertretbar angesehen, wenn das Wasser über die Anforderungen der Trinkwasserverordnung und Abschnitt 5.1 hinaus folgenden Anforderungen genügt:

$$K_{B8,2} < 0,5 \text{ mol m}^{-3}$$

Wenn dieser Analysenwert im Wasseranalysebericht nicht aufgeführt ist, kann davon ausgegangen werden, daß diese Anforderung erfüllt ist, wenn

$$\text{pH} \geq 7,3 \text{ und } K_{S4,3} \leq 5,0 \text{ mol m}^{-3}$$

sind.«

Die Festsetzung der Einsatzgrenzen nach DIN 50 930 ist unter der Voraussetzung erfolgt, daß für alle Trinkwässer der pH-Wert der Calciumcarbonat-Sättigung nicht unterschritten wird. Unter dieser Voraussetzung kann mit nur einer weiteren Größe der Einsatzbereich definiert werden. Hierfür wurde die Basekapazität bis pH 8,2 als geeignet angesehen.

Für den Fall der Zulassung von Ausnahmen wird es erforderlich, die Einsatzgrenzen unabhängig vom pH-Wert der Calciumcarbonat-Sättigung zu definieren. Aus gesundheitlicher Sicht ist es vertretbar, die Werkstoffe verzinkter Stahl und Kupfer auch dann unter bestimmten Voraussetzungen einzusetzen, wenn der pH-Wert des Wassers nicht über dem pH-Wert der Calciumcarbonat-Sättigung liegt.

Erweiterter Einsatzbereich für Kupfer

Entspricht der pH-Wert des Wassers nicht der Trinkwasserverordnung, so kann der Einsatz von Kupferrohren bis zur Einstellung des pH-Wertes der Calciumcarbonat-Sättigung abweichend von DIN 50 930 Teil 5 auch vertreten werden, wenn folgende Bedingungen gleichzeitig erfüllt sind:

$$\text{pH-Wert} \geq 6,5 \text{ und } K_{\text{B},2} \leq 1 \text{ mol/m}^3$$

Erweiterter Einsatzbereich für verzinkten Stahl

Entspricht der pH-Wert des Wassers nicht der Trinkwasserverordnung, so kann der Einsatz von verzinkten Stahlrohren bis zur Einstellung des pH-Wertes der Calciumcarbonat-Sättigung abweichend von DIN 50 930 Teil 3 auch vertreten werden, wenn folgende Bedingungen gleichzeitig erfüllt sind:

$$\text{pH-Wert} \geq 6,5 \text{ und } K_{\text{B},2} \leq 0,5 \text{ mol/m}^3$$

Über diese Einsatzgrenzen hinaus ist der Einbau der Werkstoffe auch vorübergehend nicht zu vertreten.

Anmerkung:

In diesem Zusammenhang wird ausschließlich auf die Einsatzgrenzen eingegangen, die sich aus der möglichen Beeinträchtigung der Trinkwasserbeschaffenheit ergeben. Weiterhin enthalten die Blätter der DIN 50 930 zahlreiche Hinweise, die bei der Installation metallischer Werkstoffe aus technischer Sicht zu beachten sind.

C. Empfehlungen

Empfehlungen zum Handlungsbedarf beim Gesundheitsamt bei Vorliegen eines Wassers mit einem pH-Wert unter 6,5

Ausnahmegenehmigung

Ein Wasser mit einem pH-Wert unterhalb von 6,5 darf nach Trinkwasserverordnung nicht als Trinkwasser verwendet werden. Eine Ausnahmegenehmigung für die Verwendung derartigen Wassers für Trink- und Kochzwecke kann nicht empfohlen werden.

Im Hinblick darauf, daß eine vollständige Trinkwasserhausinstallation derzeit ohne metallische Werkstoffe nicht ausführbar ist, kann auf die Einhaltung der unteren Grenze des pH-Wertes auch dann nicht verzichtet werden, wenn vorwiegend andere Werkstoffe verwendet werden, deren Stoffabgabe an das Trinkwasser vom pH-Wert unabhängig ist. Die Forderung nach Einhaltung des Mindest-

pH-Wertes von 6,5 kann nicht durch die Werkstoffauswahl umgangen werden.

Handlungsbedarf

Ist dem Gesundheitsamt bekannt, daß in seinem Verantwortungsbereich Wasser mit einem pH-Wert unterhalb von 6,5 bei Eigen- und Einzelwasserversorgungen vorliegen können, so hat es durch Bekanntmachung in der örtlichen Presse auf die daraus möglicherweise resultierenden Gesundheitsgefahren hinzuweisen.

Für Einzelwasserversorgungen und für zentrale Wasserversorgungsanlagen, bei denen ein pH-Wert unter 6,5 festgestellt wurde, sind Notmaßnahmen zur unverzüglichen Anhebung des pH-Wertes auf einen Wert über 6,5 anzuordnen. Dafür stehen schnell einsetzbare und kostengünstige Verfahren zur Verfügung. Bis zur Anhebung des pH-Wertes über den pH-Wert von 6,5 ist die Bevölkerung darauf hinzuweisen, daß sie für Trink- und Kochzwecke Ersatzwasser verwenden sollte.

Im Rahmen der Sanierung von Wasseraufbereitungsanlagen ist der pH-Wert weiter anzuheben, bis die Anforderungen der Trinkwasserverordnung eingehalten werden. Je nach den örtlichen Gegebenheiten sind hierfür unterschiedliche Lösungen zweckmäßig. Das Versorgungsunternehmen hat einen Sanierungsplan aufzustellen, der ggf. in Stufen die Anhebung des pH-Wertes vorsieht.

Das Versorgungsunternehmen hat unverzüglich festzustellen, wo in seinem Verantwortungsbereich Hausanschlüsseleitungen aus Blei verwendet werden, und die Anschlußnehmer individuell davon in Kenntnis zu setzen. Das Gesundheitsamt stellt durch geeignete Maßnahmen fest, wo Blei-Hausinstallationen verwendet werden, und setzt die Anschlußnehmer davon in Kenntnis.

Das Versorgungsunternehmen hat sich unverzüglich Informationen über die evtl. Verwendung von Asbestzementrohren im Versorgungsgebiet zu verschaffen und den Zustand dieser Rohre feststellen zu lassen.

Informationsbedarf zur Abwehr von Gesundheitsgefahren

Eine Gefährdung der Gesundheit nicht gestillter Säuglinge ist bei pH-Werten unter 6,5 gegeben, wenn Bleirohre und Kupferrohre zur Fortleitung bzw. ungeschützte Kupferboiler zur Erwärmung von Trinkwasser verwendet werden. Bei Verwendung von verzinkten Stahlrohren treten in diesen Wässern unzulässig hohe Gehalte an Zink und Blei auf. Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit, die betroffenen Verbraucher zu informieren und vor Genuß des Wassers zu warnen.

Im Falle einer zentralen Wasserversorgung ist das Versorgungsunternehmen aufzufordern, die angeschlossenen Abnehmer unverzüglich direkt darüber zu unterrichten, daß das Wasser nicht der Trinkwasserverordnung entspricht und daß es nach Fortleitung in Blei- und Kupferrohren bzw. nach Erwärmung in

Kupferboilern die menschliche Gesundheit schädigen kann. Weiterhin ist darauf hinzuweisen, daß es nach Fortleitung in verzinkten Stahlrohren nicht zum Verzehr geeignet sein kann. Insbesondere ist darauf hinzuweisen, daß das Wasser nach Fortleitung in der Hausinstallation nicht zur Zubereitung von Säuglingsnahrung geeignet ist. Diese Information soll weiterhin die Anschlußnehmer, die das Wasser an Dritte (Mieter etc.) weitergeben, auffordern, diese über den Sachverhalt zu unterrichten.

Weiterhin ist das Versorgungsunternehmen aufzufordern, die von ihm in ein Installateurverzeichnis eingetragenen Installationsunternehmen über die Beschaffenheit des von ihm verteilten Wassers zu unterrichten. Hierzu ist es erforderlich, daß das Versorgungsunternehmen die in DIN 50 930 Teil 1 angegebenen Parameter der Wasserbeschaffenheit mit ihren Bandbreiten bestimmt und mitteilt. Weiterhin sind die Installateure darauf hinzuweisen, daß bei der Verwendung von Kupferrohren und ungeschützten Kupferboilern eine Gefährdung der Gesundheit von nicht gestillten Säuglingen eintreten kann, für die die Installateure im Rahmen der gesetzlichen Regelungen Verantwortung tragen.

Der Betreiber einer Einzel- oder Eigenwasserversorgungsanlage ist mit der Verfügung, die Notmaßnahmen zur Anhebung des pH-Wertes anordnet, darauf hinzuweisen, daß für den Fall einer Verwendung von Blei- und Kupferrohren eine Gesundheitsgefährdung besteht, insbesondere für nicht gestillte Säuglinge, wenn sie unter Verwendung eines solchen Wassers ernährt werden. Weiterhin ist darauf hinzuweisen, daß das Wasser nach Fortleitung in verzinkten Stahlrohren nicht zum Verzehr geeignet sein kann.

Empfehlungen zum Handlungsbedarf beim Gesundheitsamt bei Vorliegen eines Wassers mit einem pH-Wert über 6,5, jedoch unterhalb des pH-Wertes der Calciumcarbonat-Sättigung, und mit einer Basekapazität bis pH 8,2 über 1 mol/m³

Ausnahmegenehmigung

Voraussetzung für die Erteilung einer Ausnahmegenehmigung ist eine Ermächtigung des Gesundheitsamtes durch eine Verordnung der Landesregierung. Die Erteilung einer Ausnahmegenehmigung kann vertreten werden, wenn die in den folgenden Abschnitten beschriebenen Maßnahmen ausgeführt werden.

Anmerkung:

Der Bedarf für eine Ausnahmegenehmigung besteht nur in den Fällen, in denen der pH-Wert unterhalb des pH-Wertes der Calciumcarbonat-Sättigung liegt.

Die aus dem Technischen Regelwerk (DIN 50 930) folgenden Grenzen für den Einsatz bestimmter Werkstoffe gelten unabhängig von der Größe der Abweichung des pH-Wertes des Wassers vom pH-Wert der Calciumcarbonat-Sättigung. Für den Fall, daß das Wasser hinsichtlich des pH-Wertes den

Vorschriften der Trinkwasserverordnung entspricht, liegt jedoch die Verantwortung für die Auswahl des Materials und die daraus resultierenden Beeinträchtigungen der Trinkwasserbeschaffenheit ausschließlich beim Installateur, der das Material einbaut.

Da in diesem Falle das Gesundheitsamt keine Ausnahme genehmigung erteilen muß, hat es auch keine Möglichkeiten, dem Versorgungsunternehmen Auflagen bezüglich der Information der Abnehmer zu erteilen. Es kann jedoch nach § 15 Abs. 3 Trinkwasserverordnung dem Betreiber der Hausinstallation Auflagen machen.

Handlungsbedarf

Für den Fall einer zentralen Trinkwasserversorgung sind Maßnahmen zur Anhebung des pH-Wertes auf den pH-Wert der Calciumcarbonat-Sättigung erforderlich. Je nach den örtlichen Gegebenheiten sind hierfür unterschiedliche Lösungen zweckmäßig. Das Versorgungsunternehmen hat einen Sanierungsplan aufzustellen, der ggf. in Stufen die Anhebung des pH-Wertes vorsieht, bis die Anforderungen der Trinkwasserverordnung eingehalten werden.

Das Versorgungsunternehmen hat unverzüglich festzustellen, wo in seinem Verantwortungsbereich Hausanschlußleitungen aus Blei verwendet werden, und die Anschlußnehmer individuell davon in Kenntnis zu setzen. Das Gesundheitsamt stellt durch geeignete Maßnahmen fest, wo Blei-Hausinstallationen verwendet werden, und setzt die Anschlußnehmer davon in Kenntnis.

Das Versorgungsunternehmen hat sich unverzüglich Informationen über die evtl. Verwendung von Asbestzementrohren im Versorgungsgebiet zu verschaffen und den Zustand dieser Rohre feststellen zu lassen.

Im Falle einer Einzel- und Eigenwasserversorgung ist die Erteilung einer Ausnahme genehmigung mit der Auflage zu verbinden, daß eine Anhebung des pH-Wertes entsprechend TrinkwV durchgeführt wird, wenn in der nachfolgenden Installation metallische oder zementhaltige Werkstoffe außer passiven Stählen verwendet werden.

Informationsbedarf zur Abwehr von Gesundheitsgefahren

Eine Gefährdung der Gesundheit nicht gestillter Säuglinge ist bei pH-Werten über 6,5 gegeben, wenn Bleirohre und Kupferrohre zur Fortleitung bzw. ungeschützte Kupferboiler zur Erwärmung von Trinkwasser verwendet werden, dessen Basekapazität bis pH 8,2 über 1 mol/m^3 liegt. Bei Verwendung von verzinkten Stahlrohren treten in diesen Wässern unzulässig hohe Gehalte an Zink und Blei auf. Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit, die betroffenen Verbraucher zu informieren.

Im Falle einer zentralen Wasserversorgung ist das Versorgungsunternehmen aufzufordern, die angeschlossenen Abnehmer unverzüglich darüber zu unterrichten, daß das Wasser nicht der Trinkwasserverordnung entspricht

daß es nach Fortleitung in Blei-, Kupfer- und verzinkten Stahlrohren nicht zum Verzehr geeignet sein kann. Dabei ist insbesondere darauf hinzuweisen, daß bei der Verwendung des vorliegenden Wassers zur Zubereitung von Nahrung für Säuglinge nach der Fortleitung in Hausinstallationen aus Kupferrohren bzw. der Erwärmung in Kupferboilern eine Gesundheitsgefahr für Säuglinge besteht. Weiterhin ist darauf hinzuweisen, daß für Säuglinge und Kinder bis sechs Jahre eine Gesundheitsgefahr besteht, wenn von diesen das vorliegende Wasser nach Fortleitung in Bleirohren verzehrt wird. Die Information des Versorgungsunternehmens soll auch die Anschlußnehmer, die das Wasser an Dritte (Mietler etc.) weitergeben, -auffordern, letztere über den Sachverhalt zu unterrichten.

Weiterhin ist das Versorgungsunternehmen aufzufordern, die von ihm in ein Installateurverzeichnis eingetragenen Installationsunternehmen über die Beschaffenheit des von ihm verteilten Wassers zu unterrichten. Hierzu ist es erforderlich, daß das Versorgungsunternehmen die in DIN 50 930 Teil 1 angegebenen Parameter der Wasserbeschaffenheit mit ihren Bandbreiten bestimmt und mitteilt. Weiterhin sind die Installateure darauf hinzuweisen, daß bei der Verwendung von Kupferrohren und ungeschützten Kupferboilern eine Gefährdung der Gesundheit von nicht gestillten Säuglingen eintreten kann, für die die Installateure im Rahmen der gesetzlichen Regelungen Verantwortung tragen.

Im Falle einer Einzel- oder Eigenwasserversorgung ist der Betreiber über die möglichen Gesundheitsgefahren zu informieren. Der Betreiber ist darauf hinzuweisen, daß für den Fall einer Verwendung von Blei- und Kupferrohren eine Gesundheitsgefährdung besteht und das Wasser auch nach Fortleitung in verzinkten Stahlrohren nicht mehr zum Verzehr geeignet sein kann. Die Anordnung von Abhilfemaßnahmen bleibt ungeachtet dessen erforderlich.

Empfehlungen zum Handlungsbedarf beim Gesundheitsamt bei Vorliegen eines Wassers mit einem pH-Wert über 6,5, jedoch unterhalb des pH-Wertes der Calciumcarbonat-Sättigung, und mit einer Basekapazität bis pH 8,2 über $0,5 \text{ mol/m}^3$, jedoch unter 1 mol/m^3

Ausnahmegenehmigung

Voraussetzung für die Erteilung einer Ausnahme genehmigung ist eine Ermächtigung des Gesundheitsamtes durch eine Verordnung der Landesregierung. Die Erteilung einer Ausnahme genehmigung kann vertreten werden, wenn die im folgenden Abschnitt beschriebenen Maßnahmen ausgeführt werden.

Anmerkung:

Der Bedarf für eine Ausnahme genehmigung besteht nur in den Fällen, in denen der pH-Wert unterhalb des pH-Wertes der Calciumcarbonat-Sättigung liegt.

Die aus dem Technischen Regelwerk (DIN 50 930) folgenden Grenzen für den Einsatz bestimmter

Werkstoffe gelten unabhängig von der Größe der Abweichung des pH-Wertes des Wassers vom pH-Wert der Calciumcarbonat-Sättigung. Für den Fall, daß das Wasser hinsichtlich des pH-Wertes den Vorschriften der Trinkwasserverordnung entspricht, liegt jedoch die Verantwortung für die Auswahl des Materials und die daraus resultierenden Beeinträchtigungen der Trinkwasserbeschaffenheit ausschließlich beim Installateur, der das Material einbaut.

Da in diesem Falle das Gesundheitsamt keine Ausnahme genehmigung erteilen muß, hat es auch keine Möglichkeiten, dem Versorgungsunternehmen Auflagen bezüglich der Information der Abnehmer zu erteilen. Es kann jedoch nach § 15 Abs. 3 Trinkwasserverordnung dem Betreiber der Hausinstallation Auflagen machen.

Handlungsbedarf

Für den Fall einer zentralen Trinkwasserversorgung sind Maßnahmen zur Anhebung des pH-Wertes auf den pH-Wert der Calciumcarbonat-Sättigung erforderlich. Je nach den örtlichen Gegebenheiten sind hierfür unterschiedliche Lösungen zweckmäßig. Das Versorgungsunternehmen hat einen Sanierungsplan aufzustellen, der ggf. in Stufen die Anhebung des pH-Wertes vorsieht, bis die Anforderungen der Trinkwasserverordnung eingehalten werden.

Das Versorgungsunternehmen hat unverzüglich festzustellen, wo in seinem Verantwortungsbereich Hausanschlußleitungen aus Blei verwendet werden, und die Anschlußnehmer individuell davon in Kenntnis zu setzen. Das Gesundheitsamt stellt durch geeignete Maßnahmen fest, wo Blei-Hausinstallationen verwendet werden, und setzt die Anschlußnehmer davon in Kenntnis.

Das Versorgungsunternehmen hat sich unverzüglich Informationen über die evtl. Verwendung von Asbestzementrohren im Versorgungsgebiet zu verschaffen und den Zustand dieser Rohre feststellen zu lassen.

Im Falle einer Einzel- und Eigenwasserversorgung ist die Erteilung einer Ausnahme genehmigung mit der Auflage zu verbinden, daß eine Anhebung des pH-Wertes entsprechend TrinkwV durchgeführt wird, wenn in der nachfolgenden Installation metallische oder zementhaltige Werkstoffe außer passiven Stählen verwendet werden.

Informationsbedarf zur Abwehr von Gesundheitsgefahren

Bei Verwendung von verzinkten Stahlrohren können in diesen Wässern unzulässig hohe Gehalte an Zink auftreten. Ebenso ist zu erwarten, daß in Bleirohren Überschreitungen des Grenzwerts der Trinkwasserverordnung auftreten. Die daraus resultierende Bleibelastung der Verbraucher ist auf Dauer nicht zu tolerieren, es besteht jedoch keine akute Gesundheitsgefahr. Für die Zubereitung von Nahrung für Säuglinge und Kinder ist dieses Wasser jedoch ungeeignet. Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit, die betroffenen Verbraucher zu informieren.

Im Falle von zentralen Wasserversorgungsanlagen ist das Versorgungsunternehmen aufzufordern, die angeschlossenen Abnehmer unverzüglich darüber zu unterrichten, daß das Wasser nach Fortleitung in Blei- und verzinkten Stahlrohren nicht zum Verzehr geeignet sein kann. Auch die Anschlußnehmer, die das Wasser an Dritte (Mieter etc.) weitergeben, sind aufzufordern, diese über den Sachverhalt zu unterrichten.

Weiterhin ist das Versorgungsunternehmen aufzufordern, die von ihm in ein Installateurverzeichnis eingetragenen Installationsunternehmen über die Beschaffenheit des von ihm verteilten Wassers zu unterrichten. Hierzu ist es erforderlich, daß das Versorgungsunternehmen die in DIN 50 930 Teil 1 angegebenen Parameter der Wasserbeschaffenheit mit ihren Bandbreiten bestimmt und mitteilt.

Im Falle einer Einzel- oder Eigenwasserversorgung ist der Betreiber darauf hinzuweisen, daß für den Fall einer Verwendung von Bleirohren eine Gesundheitsgefährdung besteht und daß das Wasser nach Fortleitung in verzinkten Stahlrohren nicht mehr zum Verzehr geeignet sein kann. Die Anordnung von Abhilfemaßnahmen bleibt ungeachtet dessen erforderlich.

Empfehlungen zum Handlungsbedarf beim Gesundheitsamt bei Vorliegen eines Wassers mit einem pH-Wert über 6,5, jedoch unterhalb des pH-Wertes der Calciumcarbonat-Sättigung, und mit einer Basekapazität bis pH 8,2 unter 0,5 mol/m³

Ausnahmegenehmigung

Voraussetzung für die Erteilung einer Ausnahmegenehmigung ist eine Ermächtigung des Gesundheitsamtes durch eine Verordnung der Landesregierung. Die Erteilung einer Ausnahmegenehmigung kann vertreten werden, wenn die im folgenden Abschnitt beschriebenen Maßnahmen ausgeführt werden.

Handlungsbedarf

Maßnahmen zur Anhebung des pH-Wertes auf den pH-Wert der Calciumcarbonat-Sättigung sind erforderlich. Je nach den örtlichen Gegebenheiten sind hierfür unterschiedliche Lösungen zweckmäßig. Das Versorgungsunternehmen hat einen Sanierungsplan aufzustellen, der ggf. in Stufen die Anhebung des pH-Wertes vorsieht, bis die Anforderungen der Trinkwasserverordnung eingehalten werden.

Das Versorgungsunternehmen hat unverzüglich festzustellen, wo in seinem Verantwortungs-

bereich Hausanschlußleitungen aus Blei verwendet werden, und die Anschlußnehmer individuell davon in Kenntnis zu setzen. Das Gesundheitsamt stellt durch geeignete Maßnahmen fest, wo Blei-Hausinstallationen verwendet werden, und setzt die Anschlußnehmer davon in Kenntnis.

Das Versorgungsunternehmen hat sich unverzüglich Informationen über die evtl. Verwendung von Asbestzementrohren im Versorgungsgebiet zu verschaffen und den Zustand dieser Rohre feststellen zu lassen.

Im Falle einer Einzel- und Eigenwasserversorgung ist die Erteilung einer Ausnahmegenehmigung mit der Auflage zu verbinden, daß eine Anhebung des pH-Wertes entsprechend TrinkwV durchgeführt wird, wenn in der nachfolgenden Installation metallische oder zementhaltige Werkstoffe außer passiven Stählen verwendet werden.

Informationsbedarf

Eine Information der Öffentlichkeit ist nicht erforderlich. Für die handelsüblichen Materialien bestehen bei der vorliegenden Wasserbeschaffenheit keine Anwendungsbeschränkungen aus gesundheitlicher Sicht.

Einstufung wassergefährdender Stoffe

Die Kommission Bewertung wassergefährdender Stoffe (KBwS) beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) hat auf ihrer 1. Sitzung 1994 für folgende Stoffe Wassergefährdungsklassen (WGK) festgelegt:

CAS-Nr.	Stoff	WGK
80-24-0	Diisopropylbenzolhydroperoxid	2
94-36-0	Dibenzoylperoxid	1
105-74-8	Dilauroylperoxid	1
80-43-3	Dicumylperoxid	2
110-05-4	Di-tert. Butylperoxid	1
3006-82-4	tert. Butyl-2-ethylperoxyhexanoat	2

CAS-Nr.	Stoff	WGK
614-45-9	tert. Butylperbenzoat	2
75-91-2	tert. Butylhydroperoxid	3
1338-23-4	Methylethylketonperoxid	1
78-18-2	1-Hydroxy-1-hydroxyperoxydicyclohexylperoxid	1
133-14-2	Bis(2,4-dichlorbenzoyl)peroxid	2
25155-25-3	Phenylbis(1-methylethyliden)-bis(1,1-dimethylethyl)peroxid	1
95-53-4	2-Methylanilin	3
90-04-0	2-Anisidin	3

CAS-Nr.	Stoff	WGK
104-94-9	4-Anisin	2
108-68-9	3,5-Dimethylphenol	2

Diese Bewertungen werden dem BMU zur Bekanntmachung in der nächsten Fortschreibung der Verwaltungsvorschrift wassergefährdender Stoffe (VwVwS) vorgeschlagen.

Einsprüche und Rückfragen sind zu richten an: Geschäftsstelle der KBwS im Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene des Bundesgesundheitsamtes, Corrensplatz 1, 14195 Berlin, Postanschrift: Postfach 33 00 13, 14191 Berlin.

Berichtigung zur Arzneimittel-Schnellinformation 1/94

In der Überschrift der Arzneimittel-Schnellinformation in Heft 1/94, Seite 42, ist ein sachlicher Fehler unterlaufen. Die Überschrift muß richtig lauten: »Clostridiumbotulinum-Toxin A zur Behandlung des Blepharospasmus und hemifazialer Spasmen«. Wir bedauern diesen Fehler und bitten, bei der weiteren Verwendung des Textes diese Richtigstellung zu berücksichtigen.