

**Antwort
der Bundesregierung**

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Frau Garbe und der Fraktion DIE GRÜNEN
– Drucksache 11/7868 –**

Asbest im Trinkwasser

1. Welche Untersuchungen über den Asbestgehalt von Trinkwasser wurden in der Bundesrepublik Deutschland durchgeführt?
 - a) Nach welcher Methode erfolgten die Untersuchungen, ab welcher Größe wurden die Fasern erfaßt, und welche Faserkonzentrationen wurden im einzelnen ermittelt?
 - b) Welcher Zusammenhang wurde zwischen Korrosion der Asbestzementrohre und dem pH-Wert des Trinkwassers festgestellt?
 - c) Erlauben die vorliegenden Untersuchungsergebnisse den Schluß, bei Einhaltung des nach der Trinkwasserverordnung (TWVO) seit 1986 zulässigen pH-Intervalls sei keine Abgabe von Asbestfasern in Trinkwasser zu besorgen?
 - d) Haben die vorliegenden Untersuchungsergebnisse somit bestätigen können, daß durch die 1986 im Rahmen der Novelle TWVO erfolgte Anhebung des pH-Wertes des Trinkwassers auf den jeweiligen pH-Wert der Kalksättigung des Trinkwassers „die Auflösung der Zementmatrix unterbunden und eine Faserabgabe dauerhaft vermieden“ [Pressemitteilung des Bundesgesundheitsamts (BGA) vom 22. Mai 1989] wird?

Wenn ja, ist dann zu folgern, daß auftretende Asbestbelastungen grundsätzlich durch Nichteinhaltung der Trinkwasserverordnung durch die Wasserversorgungsunternehmen bedingt und von den Unternehmen zu verantworten sind?

- e) Liegen Hinweise vor, daß lang zurückliegende Abweichungen vom seit 1986 vorgeschriebenen pH-Wert infolge nachhaltiger Schädigung der Asbestzementrohre zu einer dauerhaften erhöhten Korrosion und Faserfreisetzung führen können?

Eine Zusammenstellung aller in der Bundesrepublik Deutschland durchgeföhrten Messungen über den Asbestgehalt von Trinkwasser steht der Bundesregierung nicht zur Verfügung. Das Bundesgesundheitsamt (BGA) hat in den Jahren 1977 bis 1980 Messungen durchgeföhr und in den Jahren 1989 und 1990 erneut untersucht.

zu a)

Die Messungen des Bundesgesundheitsamtes in den Jahren 1977 bis 1980 erfolgten nach einem rasterelektronenmikroskopischen Verfahren mit 5 000facher Vergrößerung; die Messungen der Jahre 1989 und 1990 wurden mit einem Transmissionselektronenmikroskop durchgeföhr.

Bei den Untersuchungen der Jahre 1977 bis 1980 ergaben sich Asbestfasergehalte im Trinkwasser zwischen weniger als 1 000 und 1 Million Fasern länger 5 µm pro Liter. Die Meßergebnisse aus den Jahren 1989 und 1990 lagen zwischen unter 1 000 und 100 000 Fasern länger 5 µm pro Liter.

zu b)

Zwischen dem Absolutwert des pH-Wertes und der Korrosion von Asbestzementrohren besteht kein Zusammenhang, jedoch zwischen der Abweichung des pH-Wertes vom pH-Wert der Calciumcarbonatsättigung und der Korrosion von Asbestzementleitungen: bei Wasser, dessen pH-Wert größer oder gleich dem pH-Wert der Calciumcarbonatsättigung ist, findet keine Auflösung der Zementmatrix der Asbestzementrohre statt.

zu c)

Ja, unter der Voraussetzung, daß die innere Oberfläche nicht korrodiert ist.

zu d)

Ja. Dies bedeutet jedoch nicht, daß vorliegende mögliche Schäden aus früheren Jahren durch die Anhebung des pH-Wertes behoben werden.

zu e)

Die Anhebung des pH-Wertes in den Bereich der Calciumcarbonatsättigung führt zur sofortigen Beendigung der Korrosion, nicht jedoch zur sofortigen Beendigung der Faserabgabe aus angegriffenen Oberflächen und freiliegenden Faserschichten.

2. Das BGA „erneuerte“ in seiner Pressemitteilung vom 22. Mai 1989 „seine seit 1981 wiederholt abgegebene Empfehlung, asbesthaltige Gegenstände im Lebensmittelbereich nur so zu verwenden, daß eine Abgabe von Fasern an das Lebensmittel prinzipiell ausgeschlossen ist.“
 - a) Wann und in welcher Weise wurden diese Empfehlungen im einzelnen ausgesprochen?
 - b) In welcher Weise wurde vom BGA jeweils konkretisiert, wie eine Asbestbelastung des Lebensmittels Trinkwasser „prinzipiell ausgeschlossen ist“?

zu a)

Die Empfehlung, asbesthaltige Gegenstände im Lebensmittelbereich nur so zu verwenden, daß eine Abgabe von Fasern an das

Lebensmittel prinzipiell ausgeschlossen ist, wurde in dem BGA-Bericht 4/1981 „Gesundheitliche Gefahren von Asbest“ veröffentlicht. Diese Empfehlung wurde auch in verschiedenen Publikationen ausgesprochen, so z. B. im gwf-wasser/abwasser 123 (1982) Seite 96.

Diese Empfehlung des Bundesgesundheitsamtes wurde auch vom Deutschen Verein des Gas- und Wasserfaches (DVGW) übernommen, der die Wasserwerke über die Anforderungen an den Einsatz von Asbestzementleitungen informierte.

Darüber hinaus wurde diese Empfehlung des Bundesgesundheitsamtes in einer Vielzahl von Antworten auf Anfragen von Behörden und Versorgungsunternehmen mitgeteilt.

zu b)

Die Empfehlung wurde zunächst in der Form konkretisiert, daß Asbestzementrohre nur dort eingesetzt werden sollten, wo der Langliersche Sättigungsindex des Wassers den Wert von 0,2 nicht unterschreitet. Später wurde aus praktischen Erwägungen die Formulierung der Trinkwasserverordnung gewählt, die sich auf die Abweichung des pH-Wertes vom pH-Wert der Calciumcarbonatsättigung bezieht.

3. Laut Pressemitteilung des BGA vom 22. Mai 1989 erfolgte die Änderung der Vorschriften über die pH-Werteinstellung des Trinkwassers im Jahr 1986 auf Drängen des BGA, um aus Vorsorgegründen den Eintrag von Asbestfasern ins Trinkwasser zu verhindern.
 - a) Welche Erkenntnisse bzw. Untersuchungsergebnisse lagen dem BGA zum damaligen Zeitpunkt vor?
 - b) Wurde vom BGA abgesichert, daß eine derartige Änderung der pH-Einstellung auch bei nachhaltig geschädigten Rohren eine Korrosion sicher verhindern kann, bzw. aus welchem Grund wurde auf derartige Untersuchungen verzichtet?
 - c) Aus welchem Grund wurde zum damaligen Zeitpunkt keine Änderung der DIN 4030 (Rohrschutz) veranlaßt?

zu a)

Neben eigenen Erkenntnissen lag dem Bundesgesundheitsamt eine umfangreiche internationale Literatur vor.

zu b)

Die Einstellung der pH-Werte der Calciumcarbonatsättigung führt zu einem chemischen Gleichgewicht zwischen der Zementmatrix der Rohrwand und der im Wasser enthaltenen Calcium- und Carbonationen. Nach abgesicherten naturwissenschaftlichen Erkenntnissen ist dieses Gleichgewicht stabil; die Korrosion, die in der Auflösung der Rohrwand besteht, wird beendet.

zu c)

Hierzu bestand keine Veranlassung.

4. In der Pressemitteilung vom 22. Mai 1989 führt das BGA weiterhin aus, daß bei pH-Einstellungen entsprechend der Trinkwasserverordnung von 1986 Faserkonzentrationen bis zu 10 000 Fasern ermittelt wurden.
Ist hieraus zu folgern, daß die Asbestbelastung des Trinkwassers bei Verwendung von Asbestzementrohren grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden kann, also unvermeidbar ist?
 - a) Verstößt die Verwendung von Asbestzementrohren damit gegen das Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz, welches darauf abzielt, Einträge des Rohrmaterials ins Trinkwasser sogar unabhängig von jeder gesundheitlichen Relevanz zu unterbinden?

- b) Im Hinblick auf das Wasserwerk Kaarst-Driesch in Meerbusch bezog sich das BGA ausdrücklich auf das Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz (LMBG), um darauf hinzuweisen, daß eine Sanierung zwingend erforderlich ist.

Welche weiteren Wasserwerke wurden in dieser Weise unterrichtet, und wie hoch waren die Faserkonzentrationen in diesen Fällen?

Nach den vorliegenden Erkenntnissen ist eine Faserabgabe im Bereich von 10 000 Fasern länger als 5 µm pro Liter als technisch unvermeidbar anzusehen. Hierbei ist der maßbedingte hohe Umrechnungsfaktor zu beachten, mit dem die Zahl der im Elektronenmikroskop gefundenen Asbestfasern multipliziert werden muß, um eine virtuelle Faserkonzentration zu errechnen. Bei der derzeit vom Bundesgesundheitsamt angewandten Meßmethode führt eine im Elektronenmikroskop gefundene Faser so zu einer Konzentration von 2 000 Fasern länger 5 µm pro Liter. Aufgrund statistischer Gesetzmäßigkeiten besitzt ein solches Meßergebnis einen Vertrauensbereich, in dem mit 95prozentiger Wahrscheinlichkeit die wahre Faserkonzentration liegt. Dies bedeutet zugleich, daß Meßergebnisse die zu einer berechneten Konzentration kleiner als 10 000 Fasern länger 5 µm pro Liter führen, sich statistisch nicht signifikant unterscheiden. Sofern also die Meßergebnisse vor und hinter einer Asbestzementleitung in diesem Bereich liegen, ist eine Faserabgabe als statistisch nicht signifikant anzusehen.

zu a)

Der § 31 des LMBG beschränkt die Verwendung von Bedarfsgegenständen dadurch, daß die Abgabe von Stoffen aus dem Bedarfsgegenstand an das Lebensmittel auf technisch unvermeidbare Mengen limitiert wird, sofern diese gesundheitlich, geruchlich und geschmacklich unbedenklich sind.

Die Verwendung von Asbestzementrohren ist demnach zulässig, solange sich die Abgabe von Asbestfasern auf unvermeidbare Konzentrationen beschränkt und diese unterhalb der als gesundheitlich bedenklich anzusehenden Konzentration liegen.

zu b)

Wie bereits dargestellt, ist nach den vorliegenden Erkenntnissen eine Faserkonzentration bis zur Größenordnung von 10 000 Fasern länger als 5 µm pro Liter als technisch unvermeidbar anzusehen. Höhere Konzentrationen sind ein Hinweis darauf, daß technische Störungen, Bauarbeiten oder Vorschädigungen zu erhöhten Belastungen geführt haben.

Das Gesundheitsamt des Kreises Neuß hat beim Bundesgesundheitsamt eine gesundheitliche Beurteilung von Messungen angefordert, die nicht vom Bundesgesundheitsamt durchgeführt worden waren. Da bisher vergleichbar hohe Faserkonzentrationen vom Bundesgesundheitsamt in keinem anderen Wasserwerk festgestellt wurden, ergab sich nicht die Notwendigkeit, andere Wasserversorgungsunternehmen in gleicher Weise zu unterrichten.

5. Welche Kosten sind mit den notwendigen Sanierungen asbestbelasteter Trinkwasserversorgungen voraussichtlich verbunden, und welche Haftungsansprüche bestehen ggf.?

Der Bundesregierung ist nicht bekannt, in welchem Umfang geschädigte Asbestzementrohre in den Versorgungsnetzen vorhanden sind. Daher können auch keine Angaben zu den möglicherweise erforderlichen Sanierungskosten gemacht werden.

6. Sieht die Bundesregierung nach wie vor keine Notwendigkeit, die Verwendung von Asbest grundsätzlich oder mit Bezug auf das LMBG die Anwendung in der Trinkwasserversorgung zu verbieten? Wenn nein, warum nicht?

Nein. Wie bereits in der Antwort zu Frage 4a dargestellt, ist die Verwendung von Asbestzementrohren im Einklang mit dem Lebensmittelrecht, solange die Bestimmungen des § 31 LMBG eingehalten werden. Nach Ansicht der US-EPA liegt die als gesundheitlich unbedenklich angesehene Grenze bei 7 Millionen Fasern länger als $10 \mu\text{m}$. Dies entspricht bei der in Deutschland angewandten Meßmethodik einem Wert von 14 Millionen Fasern länger als $5 \mu\text{m}$. Geringere Faserkonzentrationen sind insoweit zulässig, wenn sie technisch unvermeidbar sind.

Für ein Verbot der Verwendung von Asbestzementrohren zur Fortleitung von Trinkwasser gibt demnach das LMBG keine Rechtsgrundlage.

7. In welchen Bundesländern wird die Verwendung asbesthaltiger Rohre in der Wasserversorgung noch mit öffentlichen Geldern gefördert?

Hierzu liegen der Bundesregierung keine Angaben vor. Im übrigen wird auf die Antwort zur schriftlichen Frage Nr. 72 für den Monat April 1990 an den Abgeordneten Müller verwiesen.

Druck: Thenée Druck KG, 5300 Bonn, Telefon 23 19 67

Alleinvertrieb: Verlag Dr. Hans Heger, Postfach 20 13 63, Herderstraße 56, 5300 Bonn 2, Telefon (02 28) 36 35 51, Telefax (02 28) 36 12 75
ISSN 0722-8333