



Strahlenschutzkommission

Geschäftsstelle der
Strahlenschutzkommission
Postfach 12 06 29
D-53048 Bonn

<http://www.ssk.de>

Behandlung von schwer zu bergenden Co-60-Quellen in ehemaligen Trinkwasserbrunnen

Stellungnahme der Strahlenschutzkommission

Verabschiedet in der 128. Sitzung der Strahlenschutzkommission am 8. Dezember 1994
Veröffentlicht in: – Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission, Band 36

In der ehemaligen DDR war die Gammabestrahlung von Brunnenfiltern zur Abtötung von Mikroorganismen, die eine Verockerung der Trinkwasserbrunnen verursachen, mit Hilfe von Co-60-Quellen ein gängiges Verfahren. Von 1970 bis 1985 wurden fast 6000 Quellen in rund 330 Trink- und Brauchwasserbrunnen angebracht. Die Nennaktivität der einzelnen Quellen betrug bei Einbau jeweils ca. $6 \cdot 10^{12}$ Bq. Heute liegt sie im Bereich von $4 \cdot 10^{11}$ bis $3 \cdot 10^{12}$ Bq.

Da der Gammabestrahlung von Trinkwasser in der Bundesrepublik die gesetzliche Grundlage fehlt, wurden seit 1991 die Co-60-Quellen zum größten Teil geborgen. Rund 460 Quellen befinden sich noch in 11 ehemaligen Trinkwasserbrunnen, die allerdings nicht mehr genutzt werden. Aus 6 dieser Trinkwasserbrunnen lassen sich die Quellen nicht wie vorgesehen entfernen. Die Brunnen sind z.T. durch frühere, ungeeignete Bergungsmethoden so stark beschädigt, daß eine einfache Bergung der Quellen kaum noch möglich ist.

Die SSK stellt zur Behandlung der schwer zu bergenden Co-60-Brunnenquellen folgendes fest:

- Es besteht kein dringender Handlungsbedarf, da eine kurzfristige oder starke Freisetzung des Co-60 nicht zu erwarten ist. Aufgrund der doppelwandigen Edelstahlummantelung und der positiven Ergebnisse der Dichtigkeitsprüfungen an den bisher ausgebauten Quellen ist das Kontaminationsrisiko als gering zu erachten. Die Aktivität der Quellen nimmt mit der Halbwertszeit des Co-60 von 5,3 Jahren ab.
- Die verbliebenen, schwer zu bergenden Brunnenquellen müssen in Anbetracht des geringen Strahlenrisikos für die Bevölkerung und der Möglichkeit einer hohen beruflichen Strahlenexposition bei der Bergung nicht entfernt werden. Die Brunnen sind stillzulegen und gegen den Zugriff Unbefugter zu sichern.
- Es ist eine Überwachung des Grundwassers vorzusehen, vorrangig in den noch bestehenden Brunnen, weshalb eine Zementierung weiterer Brunnen nicht sinnvoll ist. Kann der Brunnen selber nicht mehr beprobt werden (z.B. bei den bereits mit Beton versiegelten Brunnen), ist nach einer adäquaten Alternative zu suchen; es sind entweder zusätzliche Probeentnahmestellen nahe der Quellen im Abstrom des Grundwassers einzurichten oder vorhandene Brunnen im Abstrom zu nutzen.
- Deswegen sollten die hydrogeologischen Gegebenheiten (Fließgeschwindigkeit, -richtung etc.) an den verschiedenen Standorten erfaßt werden. Es ist zu prüfen, inwieweit Daten aus dem Projekt Sicherheitsstudien Entsorgung (k_d -Werte, Retardationsfaktoren) bei der Abschätzung der Ausbreitung mit dem Grundwasser herangezogen werden können.
- Als Nachweisgrenze für die Co-60-Messung wird der Wert 10 mBq/l empfohlen.
- Die Beprobung des Grundwassers sollte 1/4- bis 1/2-jährlich erfolgen, wobei sicherzustellen ist, daß der Zeitraum, in dem nach dem Beginn einer Freisetzung eine nennenswerte Aktivität an Co-60 einen der umliegenden Trinkwasserbrunnen erreichen kann, nicht kürzer als der zeitliche Beprobungsabstand ist.

- Wird die Nachweisgrenze überschritten, muß über erforderliche Maßnahmen entschieden werden, die zunächst z.B. in der Erhöhung der Probeentnahmefrequenz bestehen und ggfs. die Notwendigkeit einer Bergung der Co-60-Quellen beinhalten können.

Durch dieses Vorgehen kann einerseits die Bevölkerung sicher vor einer Strahlenexposition durch die Co-60-Brunnenquellen geschützt werden und andererseits gleichzeitig jede unnötige berufliche Exposition und jedes andere Risiko bei der Bergung der schwer zugänglichen Quellen vermieden werden.