


Strahlengefahren

Vorsicht bei Camping-Gaslampen

Ein erheblicher Teil der Bevölkerung verbringt Ferien und Freizeit beim Camping. Die dabei verwendeten Gaslampen sind mit sogenannten Glühstrümpfen (Auer-Strümpfe) ausgestattet, die zur Erzeugung einer hohen Leuchtkraft im Mittel 330 Milligramm Thoriumoxid (Th-nat) enthalten. Dies entspricht einer Gesamtaktivität von etwa 1.300 Becquerel dieses Metalls. Natürlich vorkommendes Thorium besteht fast ausschließlich aus dem Isotop Thorium-232, das als Anfangsglied der Thorium-Zerfallsreihe mit einer Halbwertszeit von 13,9 Milliarden Jahren unter Aussendung von Alpha-Strahlen zerfällt.

Eine Untersuchung über die radiologischen Risiken für den Camper ist bei der Sektion Strahlenschutz des Bundesamtes für Gesundheitswesen in Bern, Schweiz, durchgeführt worden. Dabei wurde der Schluß gezogen, daß die Strahlengefährdung durch äußere Bestrahlung oder Aufnahme des strahlenden Materials über Magen und Darm vernachlässigbar gering sei. Dagegen sei der Möglichkeit des Einatmens thoriumhaltiger Stäube besondere Beachtung zu schenken. Denn der Glühstrumpf

stelle nach dem Einbrennen ein sehr brüchiges Gebilde dar und zerfalle beim Auswechseln sehr leicht zu Staubteilchen, die eingeatmet werden können.

Eine Person könne auf diese Weise bereits mit zwei unsorgfältig durchgeführten Glühstrumpfwechsell die höchstzulässige jährliche Inhalationsrate von 1 nCi (37 Becquerel) erreichen. Durch sauberes Arbeiten lasse sich dies jedoch vermeiden.

Fortsetzung Seite 3

Statistik

Streit um Säuglingssterben nach Tschernobyl

Die Physiker Heiko Ziggel und Michael Schmidt an der Universität Bremen kommen in einem Vorabbericht einer wissenschaftlichen Untersuchung zu dem Ergebnis, daß eine überzufällig erhöhte Kindersterblichkeit in hochbelasteten Gebieten Deutschlands seit Mai 1986 zu beobachten ist. Die Studie betrachtet dabei Todesfälle, die bei Kindern bis eine Woche nach der Geburt auftraten. Ausgewertet wurden offizielle Daten des Statistischen Bundesamtes in Wiesbaden. Ihre Aussagen provozierten offiziellen Widerspruch.

Die Berichte des statistischen Bundesamtes über die Bevölkerungsentwicklung in der Bundesrepublik Deutschland, die die örtlich aufgliederten monatlichen Daten über Geburten, Totgeburten und Säuglingssterblichkeit enthalten, wurden von den Bremer Diplom-Physikern Heiko Ziggel und Michael Schmidt einer Zeitanalyse unterzogen. Seit 1975 hatte danach die Zahl der Säuglinge, die in den ersten sieben Lebenstagen starben, kontinuierlich abgenommen. In den Monaten nach der Reaktorkatastrophe habe sich das Bild aber geändert. Während

zum Beispiel in den Monaten April, Mai und Juni 1985 in Süddeutschland und Berlin-West 199 Babies gestorben seien, seien dort im Jahr darauf 227 Neugeborene gestorben. Ein Spitzenwert ergebe sich bei der Betrachtung der Monate Juni, Juli und August 1986. In diesem Zeitraum seien 235 Säuglinge gestorben, während es im gleichen Zeitraum des Vorjahres 195 gewesen seien.

Ziggel und Schmidt faßten die Daten nach der örtlichen Belastung durch Tschernobyl zusammen und ordneten sie drei Kategorien zu:

* hoch belastet (Bayern, Baden-

Neue Adresse

Strahlentelex und Unabhängige Strahlenmeßstelle Berlin haben neue Räume bezogen

Umgezogen sind zum Jahreswechsel das Strahlentelex und die Unabhängige Strahlenmeßstelle Berlin. Ab sofort sind beide unter der neuen Adresse zu erreichen:

Turmstraße 13, 1000 Berlin 21

Die Telefonnummer bleibt unverändert: 030 / 394 89 60, ebenso die Bürozeiten: montags und freitags 12-16 Uhr, mittwochs 14-18 Uhr. Hinweis für Besucher: Die neuen Räume sind nur etwa 300 Meter von den alten entfernt. ●

Württemberg, Saarland und West-Berlin)

* mittelhoch belastet (Hessen, Rheinland-Pfalz und Nordrhein-Westfalen) und

* schwach belastet (Hamburg, Bremen, Niedersachsen und Schleswig-Holstein).

Der auffällige Zuwachs der Todesfälle um etwa 35 Prozent in hochbelasteten Gebieten weist zwei Spitzen im Frühsommer 1986 und zu Beginn des Jahres 1987 auf. Dies läßt sich nach Meinung der Bremer

Fortsetzung Seite 2

Aus dem Inhalt:

Im Überblick

**Milch, Getreide,
Knäcke brot, Beeren, Nüsse 3
Datteln, Feigen, Gemüse
Tee, Zucker, Fisch 4
Strontium 4**

**EG-Kommission lenkt
radioaktives Getreide
auf den Weltmarkt 5**

Beilage: Sachregister 1988

Im Überblick

Fortsetzung von Seite 1

Vorsicht beim Gebrauch von Camping-Gaslampen

Milch und Milchprodukte

1 Becquerel Cäsium-Gesamtkaktivität pro Kilogramm gibt das Institut für Strahlenhygiene des Bundesgesundheitsamtes in seinem neusten Bericht vom 15.12.88 über die Strahlenbelastung im November 1988 als „repräsentativ“ für die Belastung von Milch an. Damit stellt sich das Amt in Gegensatz zu fast allen anderen Meßinstituten in der Bundesrepublik Deutschland. Werte unterhalb 1 Becquerel pro Kilogramm finden sich nur ausnahmsweise, zum Beispiel in Trinkmilch aus Dänemark. Sonst liegen die im November und Dezember 1988 übereinstimmend gemeldeten Belastungen von frischer Trinkmilch, H-Milch und Buttermilch im Handel der Bundesrepublik meist zwischen 1 und 4 Becquerel pro Kilogramm oder Liter.

Trinkmilch der Meierei 2353 Nortorf vom 12.12.88 mit dem Haltbarkeitsdatum 16.12.88 enthielt 10 Becquerel pro Kilogramm.

Weitere Meldungen für Rohmilch
 aus Berlin-West bis 5
 aus Bayern bis 6
 aus 2117 Tostedt v. 27.11.88 bis 7

Andere Milchgetränke:

H-Schokotrunk, Albflor GmbH,
 8568 Simmelsdorf, hd.13.2.89 1,4
 Schoko-Vollmilch Desira, Aldi Mülheim/Ruhr, hd.30.4.89 kl. 0,8
 Müllermilch Schoko, A.Müller,
 8935 Aretsried, hd.4.12.88 2,4
 Nesquik, trinkfertig, Frischli GmbH,
 3056 Rehburg, hd.28.12.88 3,6
 frischer Kakaotrunk, Deller KG,
 München, hd.19.12.88 1,9

Die abweichende Meinung des Instituts für Strahlenhygiene des Bundesgesundheitsamtes ist der besonderen Beachtung wert, weil das Institut selbst davon ausgeht, daß Milch wegen der Höhe ihrer spezifischen Aktivität in Becquerel pro Liter oder Kilogramm und der bedeutenden Verzehrsmengen bisher am stärksten zur Aufnahme radioaktiven Cäsiums beigetragen hat.

Getreide und Getreideprodukte

Knäckebrot weist meist höhere radioaktiven Belastungen als andere Brotsorten auf:

Wasa köstlich, Wasabröd, Filipstadt/Schweden, hd. 7/89 21
 Wasa Plus, hd. 8/89 2,3
 Wasa Rustikal, Roggenvollkorn Knäcke, hd. 8/89 26
 Wasa Sesam, hd. 6/89 2,1
 Wasa Vollkorn, hd. 8/89 4,3
 Wasa extra dünn, Roggen Bröd Knäcke, hd. 8/89 4

Allein in den USA werden jährlich etwa 20 Millionen solcher Glühstrümpfe verbraucht. Sie bestehen im Neuzustand aus einem Kunstfasergewebe, das mit einer Lösung von Thorium-, Cer- und Berylliumnitrat imprägniert ist. Zusätzlich enthalten sie kleine Mengen von Magnesium, Aluminium und Silizium. Die Salze haften mit Hilfe einer Nitrozelluloseschicht auf dem Gewebe. Um den Glühstrumpf in seinen Gebrauchszustand zu bringen, muß er eingebraunt werden. Dazu wird die Nitrozellulose ohne Gaszufuhr entzündet, wobei die Thorium-, Cer- und Berylliumnitrate in die Oxide übergeführt werden, während das tragende Kunstfasergewebe zu einem brüchigen Aschengebilde verbrennt. Der Glühstrumpf besteht danach zu etwa 90 Prozent aus dem natürlichen radioaktiven Thoriumoxid.

Die Hautdosis bei direktem Kontakt mit einem Glühstrumpf beträgt nach Angaben des schweizerischen Amtes bis zu 0,2 Millirem pro Stunde. Beim normalen Gebrauch könnten aus dem Glühstrumpf bis zu 1,5 Becquerel Thorium pro Stunde freigesetzt und in die Luft abgegeben werden. Wegen des thermischen Auftriebs der warmen Luft beziehungsweise der heißen Verbrennungsprodukte und Ablagerungen an Oberflächen dürfe eine gewisse Verdünnung der Aktivität in der Luft angenommen werden, meint das Amt, und schätzt eine entstehende Atemluftkonzentration von etwa 0,0185 Becquerel pro Kubikmeter.

Beim Wechseln des ausgebrannten Glühstrumpfes dagegen sei es unvermeidlich, daß das empfindliche Gewebe zu Staub zerfalle. Dies führe zu Verseuchungen (Kontaminationen) von Oberflächen in der Umgebung und der umgebenden Luft. Ent-

sprechend dem Grad der Sorgfalt, die beim Glühstrumpfwechsel angewandt werde, hätten Messungen Oberflächen-Kontaminationen zwischen 0,26 und 5,55 Becquerel pro Quadratzentimeter ergeben. Eine Überschreitung von Kontaminationsrichtwerten um das Zehnfache könne also leicht erfolgen.

Eine Auswertung von Luftfiltern, durch die während des Glühstrumpfwechsels in einem Abstand von etwa 10 Zentimetern vom zerfallenden Glühstrumpf mit einer Pumpe Luft gesammelt wurde, führte zudem zu einer Abschätzung der pro Glühstrumpfwechsel eingeatmeten Aktivität von 0,37 bis 0,74 Becquerel im „Normalfall“ und etwa 18,5 Becquerel im ungünstigen Fall.

Krebs durch „Thorotrast“

Noch bis zur Mitte der fünfziger Jahre wurde das thoriumhaltige Röntgenkontrastmittel „Thorotrast“ zu Diagnosezwecken in der Medizin verwendet. Thorotrast enthielt Thorium in Form des Dioxids (ThO₂) in feinzerteilter (kolloidaler) Form. Vor allem in der Milz, in Lymphknoten, im Knochenmark und in der Leber lagerte es sich (nach intravenöser Injektion) ab. Damit untersuchte Patienten erkrankten zum großen Teil nach wenigen bis mehr als 20 Jahren vor allem an bösartigen Geschwülsten der Leber (Hämangioendotheliome, Leberzellkarzinome und Gallengangskarzinome) und der Knochen (Knochensarkome).

Referenz

E. Elmer, Bundesamt für Gesundheitswesen, Sektion Strahlenschutz, Bern, Schweiz: Strahlenexposition beim Gebrauch von Camping-Gaslampen, in: Strahlenexposition der Bevölkerung, Fachverband für Strahlenschutz, 1985. ●

Andere Einzelwerte:

Buchweizen, ungemahlen, Akwarius Ulm 8
 Roggen aus Südf frankreich, Ernte 1988 4
 Haferflocken, knusprige Haferflecks, Peter Kölln, Elmshorn, hd. 9/89 6
 Milch-Reis, Rundkern, King's Gold hd. 2.90 5
 Reis im Kochbeutel, langkörnig, Neuss&Wilke, Gelsenkirchen 4

Beerenobst

Beeren sind im Mittel 4 bis 8 mal höher radioaktiv belastet als Stein- oder Kernobst. Zuletzt wurden folgende Einzelwerte gemeldet:

Bunter Beerenkorb, gefroren, Frosta GmbH, 2850 Bremerhaven, hd. 02/90 34

King's Crown Wild-Preiselbeeren Auslese, hd. 12/91 12
 Sonnen-Bassermann Preiselbeeren vollreif/nord., hd. 12/91 12
 Comet, Meldorfer Wildpreiselbeeren, ausgewählt, hd. 12/91 6

Nüsse

Walnüsse, Ernte 1988, Plattensee, Ungarn 12
 Erdnüsse, USA, Vehring/Sögel 5
 Erdnüsse, China, frisch geröstet, Kafu-BSB, hd. 5/89 4

Wegen des Umzugs der Unabhängigen Strahlenmeßstelle in ihre neuen Räume (vergleiche Seite 1) war das Meßgerät vorübergehend nicht in Betrieb. Deshalb fehlt in dieser Ausgabe des Strahlentelex der gewohnte Strahlen-Kompass. ●