



EUROPEAN COMMISSION
DIRECTORATE-GENERAL JRC
JOINT RESEARCH CENTRE
Institute for Transuranium Elements (Karlsruhe)

Karlsruhe, 26.03.2007
E05-NC(2007)D/7545

An den Präsidenten des
Niedersächsischer Landtages
- Landtagsverwaltung -
z.H. Herrn Norbert Horn (Refereat 7)
Postfach 4407
30044 Hannover
Fax – 0511 3030- 99-2174

Betreff: Leukämiefälle in der Elbmarsch müssen geklärt werden – Bürgerinnen und
Bürger in der Elbmarsch nicht allein lassen
Antrag der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen – Drs. 15/2848

Anhörung in nichtöffentlichen Sitzungen des Ausschusses für Soziales, Frauen, Familie
und Gesundheit am 11. und 12. April 2007

Sehr geehrter Herr Horn,

Wie Ihnen bereits per Fax mitgeteilt, kann ich an der Anhörung leider nicht teilnehmen.

Zur Vorbereitung der Anhörung haben Sie um schriftliche Stellungnahme gebeten. Ich
schicke Ihnen beiliegend gerne eine Stellungnahme.

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Maria Betti

Stellungnahme

Der Auftrag des Landeskriminalamtes des Landes Schleswig-Holstein beinhaltete die alphaspektrometrische Untersuchung von 16 Bodenproben auf Plutoniumisotope und ein gammaspektrometrisches Screening dieser Bodenproben.

Die Bodenproben wurden in einem Reinraumlabor der Klasse 100/10 bearbeitet. Jede Probe wurde in dem Beutel, in dem sie angeliefert wurde, homogenisiert und danach zufallsbedingt in Aliquote unterteilt.

Für die Messungen wurden Teilproben genommen und getrocknet (bei 105⁰ C über 12 h). Danach wurden die Proben gemahlen (10 Minuten bei 300 Umdrehungen pro Minute) und anschließend γ -spektrometrisch untersucht. Für die Alphaspektrometrie wurden die Proben bei 550⁰ C über 8 h verascht und radiochemisch aufgetrennt.

Gammaspektrometrische Messungen wurden für ein qualitatives Screening durchgeführt

Am-241 lag bei allen Messungen unterhalb der Nachweisgrenze von 7 Bq/kg. Diese Nachweisgrenze ist deutlich niedriger als der Grenzwert nach der Strahlenschutzverordnung (Bundesgesetzblatt Jahrgang 2001 Teil 1 Nr. 38 –Juli 2001) für die uneingeschränkte Freigabe von Bodenaushub (50 Bq/kg).

Die U-238 Aktivität kann abgeleitet werden aus der Aktivität des Zerfallsproduktes Th-234. Th-234 hat eine Halbwertszeit von ca. 24 Tagen und nach 10 Halbwertszeiten (wenigen Monaten) kann man ein Aktivitätsgleichgewicht zwischen U-238 und Th-234 unterstellen. Die gemessenen Werte lagen im üblichen Bereich der Aktivität von Natururan in Böden. Die Nachweisgrenze für Th-234 lag bei 0,01 Bq/kg. Die Meßwerte des Th-234 in den Bodenproben lagen zwischen 28 und 100 Bq/kg, entsprechend 1.7 bis 8,4 ppm an U-238.

Der Anteil an U-235 entsprach dem natürlichen Gehalt und wurde mittels SIMS gemessen, obwohl die Analyse auf Uran nicht Bestandteil des Auftrages war.

Für die alphaspektrometrischen Messungen ist eine radiochemische Abtrennung erforderlich

Die Proben wurden vollständig in Lösung gebracht (durch Auslaugen und nachfolgendes Auflösen mit Salpetersäure in Verbindung mit Flußsäure beheizt mit Mikrowelle). Die radiochemische Trennung wurde nach Zugabe von Pu-242 (zur Kontrolle der Wirksamkeit der Arbeitsschritte) durchgeführt.

Die Aktivitätskonzentrationen an Pu (239+240) konnten gemessen werden, während Pu-238 immer unterhalb der Nachweisgrenze blieb. Laut Currie liegt die Nachweisgrenze unter typischen Analysenbedingungen für Pu-238 bei ca. 10 mBq/kg.

Setzt man die Nachweisgrenze des Pu-238 ins Verhältnis zu den gemessenen Werten an Pu (239+240), ergibt sich ein Isotopenverhältnis, das dem globalen fall out entspricht, wie auch die gemessenen Pu-Aktivitätskonzentrationen.

SUCHE NACH TEILCHEN

Da die Proben vollständig in Lösung gebracht wurden, wurde auch alle enthaltene Aktivität in Lösung gebracht. Damit wird Pu in den Bodenproben durch die alphaspektrometrischen Messungen vollständig erfasst. Daher ist es nicht erforderlich zuerst nach Teilchen zu suchen um diese zu analysieren.

Auch das gammaspektroskopische Screening der Bodenproben ergibt keine Anhaltspunkte für Am-241 Konzentrationen (oberhalb der Grenzwerte nach § 29 StrlSchV) durch Am-241-haltige Teilchen in den Bodenproben.

Dennoch wurden aus Neugierde getrocknete Bodenproben durch ein Sieb (Maschenweite 0,6 mm) gesiebt.

Es konnte nur ein schwarzes Kügelchen mit ca. 2 mm Durchmesser in einer Probe isoliert werden. Es wurde mittels SEM untersucht. Dabei wurden Si, Al, Ti, C und O gefunden. Das Kügelchen wurde weiter durch SIMS untersucht. Durch starken Ionenstrom über mehr als 9 h auf das Kügelchen wurde die Oberfläche des Kügelchens abgetragen und ein Krater im Kügelchen von ca. 0,8 mm auf beiden Seiten erzeugt. Die Analyse des abgetragenen Materials zeigte bis zu der Tiefe von ca. 0,8 mm keine Nuklide von Transuranen.

Maria Betti

