

Greenpeace e. V.

Fachbereich 01
Physik und Elektrotechnik

Große Elbstr. 39
22767 Hamburg

Bernd Hettwig - Dipl.-Phys.

Ihr Zeichen:

Ihre Nachricht vom: 22.06.2009

Unser Zeichen:

Datum: 24.06.2009

Otto-Hahn-Allee 1
Gebäude NW 1, Raum S0445
28359 Bremen

Tel. (0421) 218 – 29 13
Fax (0421) 218 – 95 55

bhettwig@physik.uni-bremen.de
www.radioaktivitaet.uni-bremen.de

Betr.: Untersuchung von zwei Bodenproben auf gammastrahlende Radionuklide

Am 22.06.2009 erhielt die Landesmessstelle für Radioaktivität von Greenpeace zwei Bodenproben mit den Bezeichnungen "1 Tschernobyl" und "2 Tschernobyl", die auf den Gehalt an gammastrahlenden Radionukliden untersucht werden sollten.

Die Proben wurden möglichst gut durchmischt und dann eine Teilmenge von jeweils 78 ml in einem Gamma-Spektrometer, bestehend aus einem Halbleiterdetektor in Bleiabschirmung, in feuchtem Zustand auf ihren Inhalt an gammastrahlenden Nukliden untersucht.

Anschließend wurden die Proben im Umlufttrockenschrank bis zur Gewichtskonstanz getrocknet und die Aktivitätskonzentration auf die Trockenmasse bezogen.

Auf die sonst übliche Trocknung vor der Messung, das Mahlen in der Kugelmühle sowie die sorgfältige Homogenisierung der Probe wurde in Absprache mit dem Auftraggeber aus Zeitgründen verzichtet.

Die Messungen ergaben bei Messzeiten von ca. 63000 und 61000 s die in der beiliegenden Tabelle angegebenen absoluten Aktivitätskonzentrationen in Bq/kg in der Trockenmasse.

Das Bezugsdatum für die Aktivität ist der 22.06.2009.

Nachweisgrenzen weiterer Radionuklide auf Anfrage.

Mit freundlichem Gruß



Anlage: Tabelle mit Analysewerten

Aktivitätskonzentrationen in Bq/kg (Trockenmasse)

Nuklid \ Probenbezeichnung	1 Tschernobyl	2 Tschernobyl
K-40	80,7 ± 5,1	65,7 ± 3,2
Co-60	4,5 ± 0,4	1,2 ± 0,1
Cs-134	98,8 ± 1,9	27,1 ± 0,6
Cs-137	220600 ± 2300	64100 ± 700

Bewertung der Ergebnisse:

Die in der Tabelle angegebenen Messfehler berücksichtigen die statistische Verteilung der Zerfalls-Ereignisse, die Unsicherheit der Massenbestimmung sowie die Fehler, die aus der Bestimmung der Efficiency resultieren. Bedingt durch unbekannte Probenmatrix und nicht vollständige Homogenität der Proben, kann der Gesamtfehler der Messung höher sein.

In beiden Proben ist eine sehr hohe Aktivitätskonzentration von Cs-137 feststellbar. Die zusätzliche Aktivitätskonzentration des Isotops Cs-134 weist im Aktivitätsverhältnis zu Cs-137, unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Halbwertszeiten, auf eine Emission aus Tschernobyl hin.

Der Wert für K-40 ist im Vergleich mit deutschen Böden eher niedrig.

