

Erfordernis der Inkorporationsüberwachung

Der Institutsstrahlenschutzbeauftragte ist verpflichtet, die in seinem Isotopenbereich beabsichtigten Arbeitsweisen im Hinblick auf alle denkbaren Inkorporationsmöglichkeiten zu überprüfen. Er muss dabei alle Einflüsse auf das Inkorporationsrisiko am Arbeitsplatz berücksichtigen (technische und persönliche Schutzmaßnahmen, Einflüsse benachbarter Arbeitsplätze usw.).

Die Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde kann die Inkorporationsüberwachung und die hierfür erforderlichen Überwachungsintervalle für einzelne Mitarbeiter anordnen:

- aus besonderem Anlass für eine zeitlich begrenzte Dauer, wenn von der Routine abweichende Expositionsbedingungen eingetreten sind (Freisetzung gasförmiger radioaktiver Stoffe, Kontamination von Wunden u.a.) und dabei 10 % des Grenzwertes der Jahresaktivitätszufuhr inkorporiert werden könnten.
- oder
- als regelmäßig wiederkehrende Maßnahme, wenn ein konstantes und zeitlich nicht eingrenzbare Inkorporationsrisiko besteht.. Die maximal im Kalenderjahr inkorporierbare Aktivität A_u kann mit nachfolgender Beziehung abgeschätzt werden:

$$A_u = a \cdot N \cdot A \quad (\text{in Bq})$$

a: relativer Anteil der Arbeitsplatzaktivität, der maximal inkorporiert werden kann

N: Zahl der Expositionstage im Kalenderjahr

A: Jahresmittel der Arbeitsplatzaktivität (in Bq)

GJAZ: Grenzwert der Jahresaktivitätszufuhr

Falls genaue Angaben fehlen, sind für a und N folgende Erfahrungswerte einzusetzen:

$$a = 5 \cdot 10^{-5}$$

$$N = 200$$

Werden am Arbeitsplatz besondere Sicherheitsvorrichtungen wie z. B. Handschuhkasten oder Abzug verwendet kann a auf 10^{-7} verringert werden.
Die regelmäßige Inkorporationsüberwachung ist erforderlich, wenn

$$(A_u / \text{GJAZ}) > 0,1 \quad (\text{Umgang mit einem Radionuklid})$$

$$\text{oder}$$

$$\sum_i (A_{u,i} / \text{GJAZ}) > 0,1 \quad (\text{Umgang mit mehreren Radionukliden})$$

Sofern repräsentative Messdaten über die Raumluft am Arbeitsplatz vorliegen, ist die folgende Beziehung anzuwenden:

$$(C \cdot v \cdot T) / (\text{GJAZ}) > 0,1$$

C: für den Arbeitsplatz repräsentative über das Jahr gemittelte Aktivitätskonzentration bezüglich der Atemluft (in Bq / m³)

v: Atemrate (Referenzwert: 1,2 m³/h)

T: jährliche Aufenthaltsdauer (Referenzwert: 2000 h)

