



*Amt für
Arbeitsschutz*

Freie und Hansestadt Hamburg
Behörde für Umwelt und Gesundheit

Marita Schnatz-Büttgen Referat G23/AS 2150



Das neue Strahlenschutzrecht

Novelle der Strahlenschutzverordnung in Kraft seit dem 01.08.2001

- Umgang mit offenen und umschlossenen rad. Stoffen
- Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen mit Teilchen / Photonenenergien $> 5\text{keV}$
- **Elektronen $> 1\text{MeV}$**
- Transport von rad. Stoffen
- Ein- und Ausfuhr
- Schutzbestimmungen (Grenzwerte)
- Natürliche radioaktive Stoffe (Arbeiten)
- Konsumgüter

Novelle der Röntgenverordnung In Kraft seit dem 01.07.2002

- Röntgeneinrichtungen $> 5\text{keV}$ und Elektronen $< 1\text{MeV}$
- Anwendungsgrundsätze / Patientenschutz
- Schutzbestimmungen



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit



**Amt für
Arbeitsschutz**

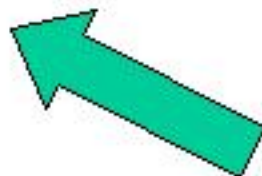
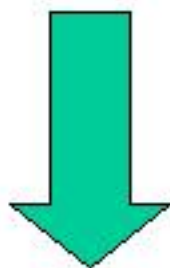
Freie und Hansestadt Hamburg
Behörde für Umwelt und Gesundheit

Marita Schnitz-Büttgen Referat G23/AS 2150

Das neue Strahlenschutzrecht

1957 Gründung EURATOM

1959 1. EURATOM Grundnorm



ICRP maßgebende Quelle für
das Strahlenschutzrecht aber
auch IAEA, WHO UNSCEAR

1. Atomgesetz 1959, 1. Strahlenschutzverordnung
1960, 1. Röntgenverordnung 1973

ICRP-60, neue Risikobetrachtung





*Amt für
Arbeitsschutz*

Freie und Hansestadt Hamburg
Behörde für Umwelt und Gesundheit

Marita Schnatz-Büttgen Referat G23/AS 2150

Das neue Strahlenschutzrecht

Richtlinie 96/29 EURATOM (EURATOM-Grundnorm)

zur Festlegung der grundlegenden Sicherheitsnormen für den Schutz der Gesundheit der Arbeitskräfte und der Bevölkerung gegen Gefahren durch ionisierende Strahlungen vom 13.05.1996

Richtlinie 97/43 EURATOM (Patientenschutz-Richtlinie)

Über den Gesundheitsschutz gegen die Gefahren ionisierender Strahlung bei der medizinischen Exposition vom 30.06.1997

Richtlinie 89/618/EURATOM vom 27.11.1989 über die Unterrichtung der Bevölkerung in radiologischen Notstandssituationen vom 27.11.1989

Strenge Regelungen als EU: **Bundesratsbeschluss 1996**





*Amt für
Arbeitsschutz*

Freie und Hansestadt Hamburg
Behörde für Umwelt und Gesundheit

Marita Schnatz-Büttgen Referat G23/AS 2150

Das neue Strahlenschutzrecht

Novelle der Strahlenschutzverordnung

In Kraft seit dem 01.08.2001



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

- 14.03.2001 Beschluss des Bundeskabinetts
- 01.06.2001 Zustimmung des Bundesrates
- Artikel 1 der Verordnung für die Umsetzung von EURATOM-Richtlinien vom 20.07.2001 (BGBl. I.S. 1714)
- Zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung zur Änderung der Röntgenverordnung vom 18.06.2002 (BGBl. I.S. 1869)



Die neue Strahlenschutzverordnung

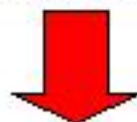
Tätigkeiten



Handlungen mit künstlich erzeugten radioaktiven Stoffen und natürlich vorkommenden radioaktiven Stoffen, bei denen die kernphysikalischen Eigenschaften ausgenutzt werden

- Betrieb von Anlagen zur Erzeugung von ionisierenden Strahlen
- Zusatz bei der Herstellung von Produkten oder die Aktivierung von Produkten

Arbeiten



Handlungen, bei denen natürlich vorkommende Radioaktivität die Strahlenexposition oder Kontamination erhöhen können

- Arbeitsfelder mit erhöhter natürlichen terrestrischen Strahlenquellen
- Verwertung und Beseitigung von Rückständen
- Kosmische Strahlung





Rechtfertigung § 4 StrlSchV, § 2a RöV

Abwegung des wirtschaftlichen, sozialen und sonstigen Nutzen gegenüber gesundheitlicher Beeinträchtigung



**Minimierung
§6 StrlSchV, § 2c RöV**

Dosisbegrenzung § 5 StrlSchV, § 2b RöV

Einzelperson der Normalbevölkerung: 1mSv/a
Beruf. strahlenexponierte Person: 20mSv/a



Berufliche Strahlenexposition § 55 StrlSchV, § 31 a RöV

max. effektive Dosis: Kategorie A: 20 mSv/a
Teilkörperdosen z.B. Haut, Hände, Unterarme, ...
Augenlinse: 150 mSv/a, sonst: je 150 mSv/a

Auf Antrag, nur im
Einzelfall: max. 50 mSv/a und
innerhalb von 5 Jahren max.
100 mSv

Berufslebensdosis: 400 mSv (§ 56 StrlSchV, § 31b RöV)

Auf Antrag für Auszubildende und Studierende zwischen 16- 18 Jahre

max. effektive Dosis: 6 mSv/a (1 mSv/a)

Teilkörperdosen: Augenlinse: 45 mSv/a; Haut Hände, Unterarme, Knöchel
jeweils 150 mSv/a

Auszubildende: Umgang mit offenen Stoffen oberhalb der Freigrenze zur Erreichung des Ausbildungsziels und ständiger Aufsicht u. Anleitung einer fachkundigen Person (§ 45 Abs. 2 StrlSchV)



Arbeitsmedizinische Vorsorge beruflich strahlenexponierter Personen

- **Kategorie A Personen** vor Tätigkeit im Kontrollbereich
arbeitsmedizinische Vorsorge, anschließend jährlich
(§ 60 Abs. 1, 2 StrISchV, § 37 Abs. 1, 2 RöV)

- **Kategorie B Personen** arbeitsmedizinische Vorsorge auf Anordnung der
Behörde
(§ 60 Abs. 4 StrISchV, § 37 Abs. 4 RöV)

- **Aufbewahrungspflicht** für die Gesundheitsakte bis zum 75. Lebensjahr,
jedoch mindestens 30 Jahre, aber nicht länger als bis zum 95. Lebensjahr
(§ 64 Abs. 3 StrISchV, § 41 Abs. 3 RöV)



*Amt für
Arbeitsschutz*

Freie und Hansestadt Hamburg
Behörde für Umwelt und Gesundheit

Marita Schnatz-Büttgen Referat G23/AS 2150

Regelungen für Frauen

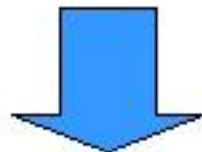


Grenzwert für das ungeborene Leben 1 mSv für innere und äußere Strahlenexposition (§ 55 Abs. 4 StrlSchV, § 31a Abs. 4 RöV)

Kein innere Exposition (§ 43 Abs. 2 StrlSchV)

Wöchentliche Ermittlung der Strahlenexposition (§ 41 Abs. 5 StrlSchV, § 35 Abs. 6 RöV)

Gebärfähige Frauen Grenzwert für die kumulierte Dosis an der Gebärmutter 2mSv pro Monat



Bestandteil der Unterweisung, Risiko der Strahlenexposition des ungeborenen Lebens und bei Kontamination, Gefahren für den Säugling beim Stillen (§ 38 Abs. 3 StrlSchV, § 36 Abs. 3 RöV)



Strahlenschutzbereiche

Sperrbereich 0,3 mSv/h

- Zutrittsbeschränkungen
Keine Schwangeren
- Zutritt unter Kontrolle SSB
- Kennzeichnungspflicht
- Ermittlung der Körperdosis

Überwachungsbereich 1 mSv/a 6mSv/a

- Kennzeichnungspflicht
- Zutritt nur, wenn dem Betrieb dienende Arbeit
- Patient, Proband, Besucher

Kontrollbereich > 6 mSv/a

- Kennzeichnungspflicht
- Zutritt nur mit Zustimmung des SSB zur Aufrechterhaltung von Betriebsvorgängen, Ausbildung und Medizin
- Schwangere, dürfen in Kontrollbereich, wenn Grenzwerte nach § 55 StrlSchV/ § 31 a RÖV eingehalten werden
- Ermittlung der Körperdosis

Übergangsfrist: 01.08.2003



*Amt für
Arbeitsschutz*

Freie und Hansestadt Hamburg
Behörde für Umwelt und Gesundheit

Marita Schnatz-Büttgen Referat G23/AS 2150



Freigabe § 29 StrISchV

Freigabe: Festlegung von Kriterien für die Entlassung von radioaktiven

- Materialien aus der Strahlenschutzüberwachung, bundeseinheitliche Regelung

Genehmigungserteilung auf Antrag

- Übergangsregelung: bis 01.08.2004



Uneingeschränkte
Freigabe

Anlage III Spalte 6-8



Freigabe zur Beseitigung

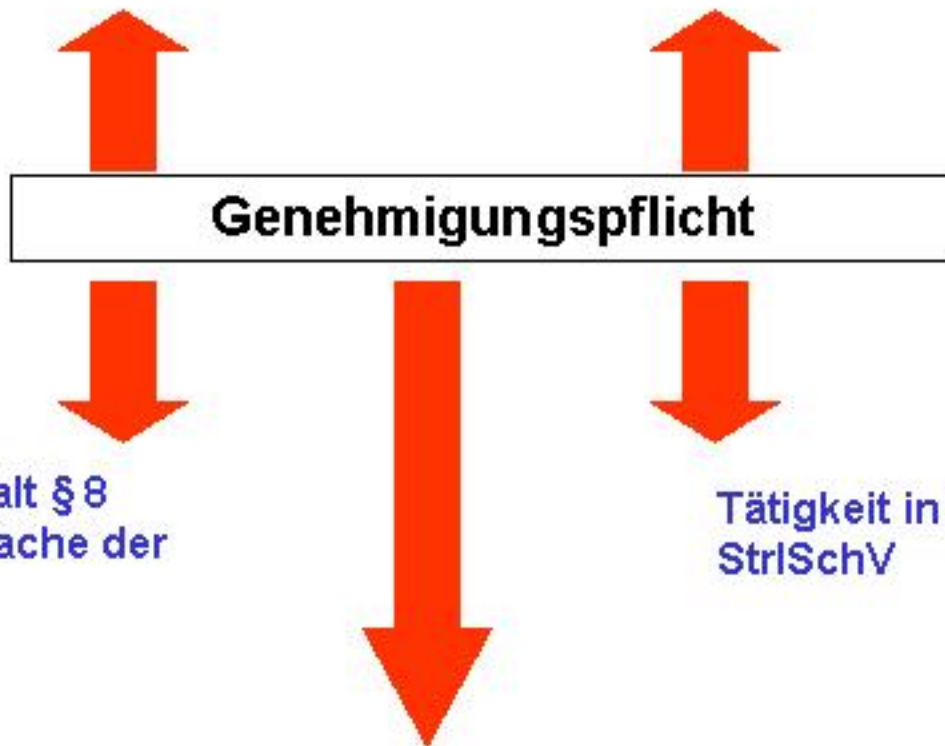
Anlage III 9-10a



Umgang mit radioaktiven Stoffen

Umgang nach § 7 StrlSchV
(alt § 3 StrlSchV)

Errichtung und Betrieb von Anlagen zur Erzeugung
von ionisierenden Strahlen gemäß § 11 StrlSchV



Beförderung § 16 (alt § 8
StrlSchV) bis 10^7 -fache der
Freigrenze keine
Genehmigung

Tätigkeit in fremden Anlagen § 15
StrlSchV

Freigabe radioaktiver Stoffe aus der
atomrechtlichen Überwachung (§ 29 StrlSchV)



Umgang mit radioaktiven Stoffen

§ 15 Strahlenschutzverordnung

Wer in fremden Anlagen oder Einrichtungen unter seiner Aufsicht stehende Personen beschäftigt oder Aufgaben selbst wahrnimmt und dies bei diesen Personen oder bei sich selbst zu einer effektiven Dosis von mehr als 1 mSv im Kalenderjahr führen kann, bedarf der Genehmigung.

Unbefristete Genehmigung nach § 20 StrlSchV
oder § 20a sind zum 1.08.2003 ausgelaufen.



Umgang mit radioaktiven Stoffen

Umgang mit Stoffen, deren Aktivität die FG der Anlage III nicht überschreiten

Umgang mit radioaktiven Stoffen, deren spezifische Aktivität die FG der Anlage III nicht überschreiten

Genehmigungsfreie Tätigkeiten (Anlage I) § 8 StrISchV

Verwendung von bauartzugelassenen Vorrichtungen

Lagerung von bauartzugelassenen Vorrichtungen
(Gesamtaktivität kleiner 1000- fache der FG)

Anwendung am Menschen 500 $\mu\text{Bq je g}$



Neue Freigrenzen (Berücksichtigung des radiologischen Risikos) Anlage III Tabelle 1

	Alt	Neu
Sr-90	$5 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^4$
Ir-192	$5 \cdot 10^5$	$1 \cdot 10^4$
Cs-137	$5 \cdot 10^5$	$1 \cdot 10^4$
Kr-85	$5 \cdot 10^6$	$1 \cdot 10^4$

Deckungsvorsorge

Diebstahlschutz, DIN 25422

Gefahrengruppen nach § 52
StrlSchV, Vorbereitende
Brandbekämpfung



Einige Pflichten in kürze....

- ➔ **jährlich Sachverständigenprüfungen**, regelmäßige Dichteprüfungen regelmäßig wenn, Aktivität die Freigrenzen der Anlage III Tabelle 1 und Spalte 2 überschreitet (§ 66 StrlSchV)

- ➔ **Unterweisung** jährlich und vor der ersten Tätigkeit (§ 38 StrlSchV)

- ➔ **Strahlenschutzanweisung** (§ 34 StrlSchV)

- ➔ **Sicherung von radioaktiven Stoffen**
Radioaktive Stoffe deren Aktivität die Freigrenzen von Anlage III Tabelle 1 Spalte 2 und 3 überschreitet, sind bei nicht Verwendung in geschützten Räumen oder Schutzbehältern zu lagern -DIN 25422 – (§ 65 StrlSchV)



Anforderungen bei der Medizinischen Anwendung radioaktiver Stoffe und ionisierender Strahlung nach der StrlSchV



1. Rechtfertigende Indikation durch **fachkundigen Arzt** - § 80 StrlSchV

2. Anwendungsberichtigte **Ärzte** - § 82 StrlSchV

3. Technische Mitwirkung unter Aufsicht und Verantwortung
fachkundiger Arzt- § 82 StrlSchV (MTA Fachkunde, Helferinnen Kenntnisse im
Strahlenschutz durch Kurs)

4. Diagnostische Referenzwerte (BfS, Abweichungen
dokumentationspflichtig) - § 81 StrlSchV

5. Qualitätssicherung: Anmeldung **Ärztliche Stelle** - § 83 StrlSchV

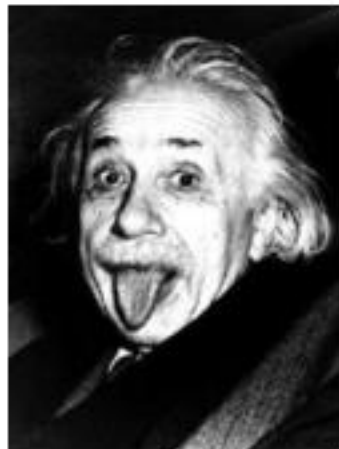
6. **Schriftliche Arbeitsanweisungen**



*Amt für
Arbeitsschutz*

Freie und Hansestadt Hamburg
Behörde für Umwelt und Gesundheit Marita Schnatz-Büttgen Referat G23/AS 2150

Anforderungen bei der Medizinischen Anwendung radioaktiver Stoffe und ionisierender Strahlung nach der StrISchV



7. Medizinphysikexperte

Therapie : Medizinphysikexperte als Strahlenschutzbeauftragter bestellt

**- Diagnostik und Standardbehandlung: Medizinphysikexperte
Verfügbarkeit**

Anforderungen bei der Medizinischen Anwendung radioaktiver Stoffe und ionisierender Strahlung nach der StrISchV

Aufgaben des Medizinphysikexperten z.B.



1. Optimierung der Strahlenanwendung, einschließlich der Patientendosimetrie
2. Bereitstellung, der für die Behandlung erforderlichen Daten
3. Konstanzprüfungen sowie die Überprüfung der Reparatur- und Wartungsmaßnahmen
4. Ermittlung der für die Planung und Durchführung einer Strahlenanwendung notwendigen Radioaktivitäten nach der Dosisverordnung des Arztes
5. Entwicklung von Qualitätssicherungs- und Qualitätskontrollmaßnahmen und deren Durchführung