



Strahlenschutzkommission

Geschäftsstelle der  
Strahlenschutzkommission  
Postfach 12 06 29  
D-53048 Bonn

<http://www.ssk.de>

---

**Strahlenschutzgrundsätze für die Freigabe von  
gewerblich genutzten Gebäuden zur weiteren  
gewerblichen Nutzung sowie für die Beseitigung  
von Bauschutt aus dem Bereich des Uranerzbergbaus**

Empfehlung der Strahlenschutzkommission

---

Verabschiedet in der 107. Sitzung der Strahlenschutzkommission am 12. Dezember 1991  
Veröffentlicht in: – Bundesanzeiger Nr. 43 vom 03. März 1992  
– Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission, Band 24

## Inhaltsverzeichnis

1	Geltungsbereich.....	3
2	Allgemeine Grundsätze .....	3
3	Freigabekriterien.....	4

## 1 Geltungsbereich

Bei der Stilllegung bzw. Sanierung der Urangewinnungsanlagen in Sachsen und Thüringen sollen gewerblich genutzte Gebäude teilweise einer anderen Verwendung zugeführt, teilweise abgerissen werden. Die folgende Empfehlung gilt für die Freigabe dieser Gebäude zur erneuten gewerblichen Nutzung bzw. für die Freigabe zur konventionellen Beseitigung des beim Abriß dieser Gebäude entstehenden Bauschutts sowie für schon vorhandenen Bauschutt. Bei Kontamination mit Aufbereitungsrückständen (Tailings) oder Urankonzentrat muß im Einzelfall geprüft werden, ob und unter welchen zusätzlichen Bedingungen eine Freigabe möglich ist. Dies gilt auch, wenn Aufbereitungsrückstände als Baumaterial verwendet wurden.

## 2 Allgemeine Grundsätze

Der Uranbergbau in den oben genannten Bundesländern führte zu einer Kontamination verschiedener Umweltbereiche mit Uran und seinen Folgeprodukten. In dieser vorgegebenen Situation können die entstandenen Belastungen nur nachträglich kontrolliert, beschränkt und unter Optimierungsgesichtspunkten reduziert werden. Sollen Gebäude aus diesen Bereichen durch Dritte gewerblich genutzt werden, so muß zuvor nach Strahlenschutzgesichtspunkten geprüft werden, ob dies möglich ist. Das gleiche gilt für die Deponierung des beim Abriß entstehenden Bauschutts.

Für die Beurteilung und Begrenzung der individuellen Strahlenexposition werden Richtwerte empfohlen, unterhalb derer aus Strahlenschutzgründen eine bedingungslose Freigabe möglich ist. Weiterhin werden für Bauschutt zusätzlich Richtwerte für einen Bereich empfohlen, innerhalb dessen bestimmte Bedingungen für eine Freigabe zu erfüllen sind. Oberhalb dieses Bereiches sind unter Beachtung der einzelfallspezifischen Bedingungen in einem Optimierungsprozeß geeignete Maßnahmen festzulegen.

Die Richtwerte orientieren sich an einer zusätzlichen potentiellen Strahlenexposition von 1 mSv/a (effektive Dosis) als Folge des Uranbergbaus. Dieser Wert liegt im Schwankungsbereich der natürlichen Strahlenexposition.

Auch für die einzelnen Umweltmedien liegen die empfohlenen Richtwerte im Bereich der aus den Erhebungen zur natürlichen Strahlenexposition bekannten Werte. Nicht berücksichtigt ist die Radonexposition in Innenräumen. Hier ist entsprechend der Empfehlung der SSK vom 30.06.1988 zu verfahren.

Für eine Nutzung von kontaminierten Gebäuden sind generell alle Expositionspfade zu bewerten, die eine Rolle spielen. Zu überprüfen sind:

- Die äußere Strahlenexposition durch Gammastrahlung aus dem Baumaterial,
- die Strahlenexposition durch die Inhalation von Radon-Folgeprodukten,
- die Strahlenexposition durch die Inhalation von mit langlebigen Alphastrahlern kontaminiertem Staub,
- die Weiterverbreitung von nicht festhaftender Oberflächenkontamination.

Für eine Nutzung von Flächen, auf denen Bauschutt abgelagert ist, sind ebenfalls generell alle Expositionspfade zu bewerten, die eine Rolle spielen.

Zu überprüfen sind:

- Die äußere Strahlenexposition durch Gammastrahlung aus den mit Bauschutt belegten Flächen,
- die Strahlenexposition durch die Inhalation von Radon-Folgeprodukten im Freien,
- die Strahlenexposition durch die Inhalation von mit langlebigen Alphastrahlern kontaminiertem Staub im Freien,
- die direkte Ingestion von mit langlebigen Alphastrahlern kontaminiertem Staub und Boden durch im Freien spielende Kinder,
- die Strahlenexposition durch den Verzehr landwirtschaftlich oder gärtnerisch erzeugter Produkte,
- die Strahlenexposition durch den Verzehr von Wild und wildwachsenden Pflanzen.

Zusätzlich ist die Strahlenexposition der Bevölkerung durch die mögliche Kontamination des Grundwassers zu beachten.

Die Dosisabschätzungen ergeben für den Fall der Nutzung von Gebäuden unter der Annahme möglichst realistischer, aber ausreichend konservativer Bedingungen, daß nach einer gründlichen Reinigung der Gebäude die externe Gammastrahlung aus dem Baumaterial der relevante Expositionspfad bleibt (abgesehen von der Inhalation von Radon und seinen Folgeprodukten).

Für den Fall der Nutzung von Flächen, die durch eine Bauschuttdeponie entstanden sind, gelten diejenigen Ergebnisse, die im Zusammenhang mit der SSK-Empfehlung "Strahlenschutzgrundsätze für die Nutzung von durch den Uranbergbau kontaminierten Flächen zu forst- und landwirtschaftlichen Zwecken sowie als Grünanlagen (Parkanlagen) und Wohngebiet" vom 08.10.91 gefunden wurden. Die Dosisabschätzungen ergeben hier unter der Annahme möglichst realistischer, aber ausreichend konservativer Bedingungen, daß für alle hier betrachteten Nutzungen kontaminierter Flächen die externe Gammadosisleistung und der eventuelle Eintrag der Aktivität in das Grundwasser relevante Expositionspfade darstellen. Darüber hinaus ergeben sich als spezifische relevante Expositionspfade für die Nutzung als Wohngebiet und als öffentliche Grünanlage die Strahlenexposition durch direkte Ingestion von mit langlebigen Alphastrahlern kontaminiertem Staub und Boden durch im Freien spielende Kinder sowie für die landwirtschaftliche Nutzung die Strahlenexposition durch den Verzehr lokal erzeugter Produkte.

## **3 Freigabekriterien**

### **3.1 Freigabe von Gebäuden zur gewerblichen Nutzung**

Gebäude dürfen für eine gewerbliche Nutzung freigegeben werden, wenn die folgenden Kriterien erfüllt sind:

- Eine mögliche Kontamination darf nur durch Bergehalddenmaterial oder Uranerz erfolgt sein.

- Decken, Wände und Fußböden sind so zu reinigen, daß eine Verschmutzung nicht mehr erkennbar ist.
- Die Ortsdosisleistung darf in keinem Raum den Wert 0,3  $\mu\text{Sv/h}$  überschreiten.
- Bei einem späteren Abriß des zur Nutzung freigegebenen Gebäudes ist mit dem Bauschutt gemäß Ziff. 3.2 zu verfahren.

### **3.2 Freigabe von Bauschutt zur Deponierung**

Je nach der spezifischen Aktivität des Bauschutts gelten die folgenden Kriterien. Entscheidend für die entstehende Strahlenexposition durch kontaminierten Bauschutt ist der Aktivitätsgehalt der U-238-Zerfallsreihe, wobei im allgemeinen vom radioaktiven Gleichgewicht ausgegangen wird. Bei Nichtgleichgewicht ist das Radionuklid mit der höchsten spezifischen Aktivität im Bauschutt zu betrachten. Angegeben wird der Aktivitätsgehalt als spezifische Aktivität des maßgeblichen Radionuklids der Zerfallsreihe (i.a. Ra-226) in Becquerel pro Gramm Trockenmasse des Bauschutts.

- Ist die spezifische Aktivität des Bauschutts kleiner als 0,2 Bq/g, so kann eine unbeschränkte Freigabe zur Deponierung erfolgen.
- Bauschutt, dessen spezifische Aktivität zwischen 0,2 Bq/g und 1 Bq/g liegt, sollte bevorzugt auf kontaminierten Flächen deponiert werden, deren unbeschränkte Freigabe ohnehin nicht vorgesehen ist. Bei der Abgabe an derartige Deponien wird vorausgesetzt, daß keine Rezyklierung des Materials erfolgen wird und daß die Deponie nach ihrer Schließung rekultiviert wird. Hinsichtlich einer Nutzung zu forst- und landwirtschaftlichen Zwecken sowie als Grünanlage (Parkanlage) und Wohngebiet ist die SSK-Empfehlung vom 08.10.91 zu beachten.
- Bei Bauschutt, dessen spezifische Aktivität größer ist als 1 Bq/g ist, ist in jedem Einzelfall die Deponierungsmöglichkeit nach Strahlenschutz Gesichtspunkten zu prüfen.