

Stilllegung und Entsorgung kerntechnischer Anlagen in Schleswig-Holstein

Gesetzliche Grundlagen und Umsetzung Freigabe

Dr. Oliver Karschnick

Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und
ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein
Abteilung V 7, Reaktorsicherheit und Strahlenschutz



Schleswig-Holstein
Ministerium für Energiewende,
Landwirtschaft, Umwelt und
ländliche Räume

Freigabe

(§ 29 Abs. 1 und 2 Strahlenschutzverordnung / StrlSchV)



Schleswig-Holstein
Ministerium für Energiewende,
Landwirtschaft, Umwelt und
ländliche Räume

„Der Inhaber einer Genehmigung ... darf **radioaktive Stoffe** sowie bewegliche Gegenstände, Gebäude, Bodenflächen, Anlagen oder Anlagenteile, **die aktiviert oder kontaminiert** sind ..., **als nicht radioaktive Stoffe** nur verwenden, verwerten, beseitigen, innehaben oder an einen Dritten weitergeben, wenn die zuständige Behörde die **Freigabe** nach Absatz 2 erteilt hat und nach Absatz 3 die **Übereinstimmung mit den im Freigabebescheid** festgelegten Anforderungen festgestellt ist... „



„Die zuständige Behörde erteilt auf Antrag ... **schriftlich die Freigabe**, wenn für Einzelpersonen der Bevölkerung nur eine **effektive Dosis im Bereich von 10 Mikrosievert im Kalenderjahr** auftreten kann.“

—> Sind die Voraussetzungen erfüllt, **muss** die Behörde die Freigabe erteilen.



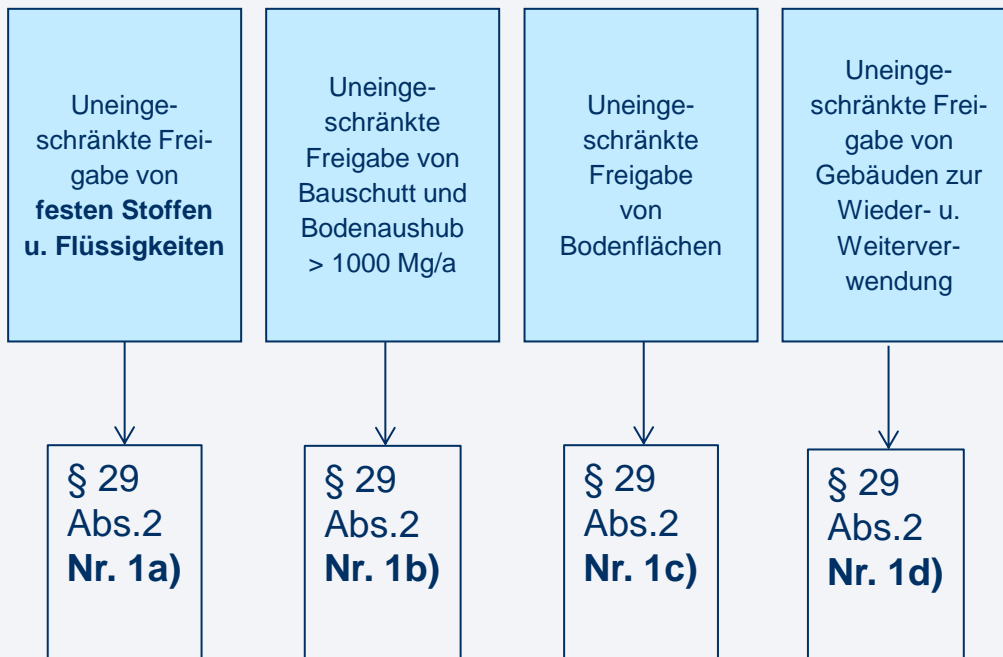
Freigabeoptionen

(§29 Absatz 2 Strahlenschutzverordnung)



Schleswig-Holstein
Ministerium für Energiewende,
Landwirtschaft, Umwelt und
ländliche Räume

Keine Einschränkung nach Freigabe



Einschränkung nach Freigabe

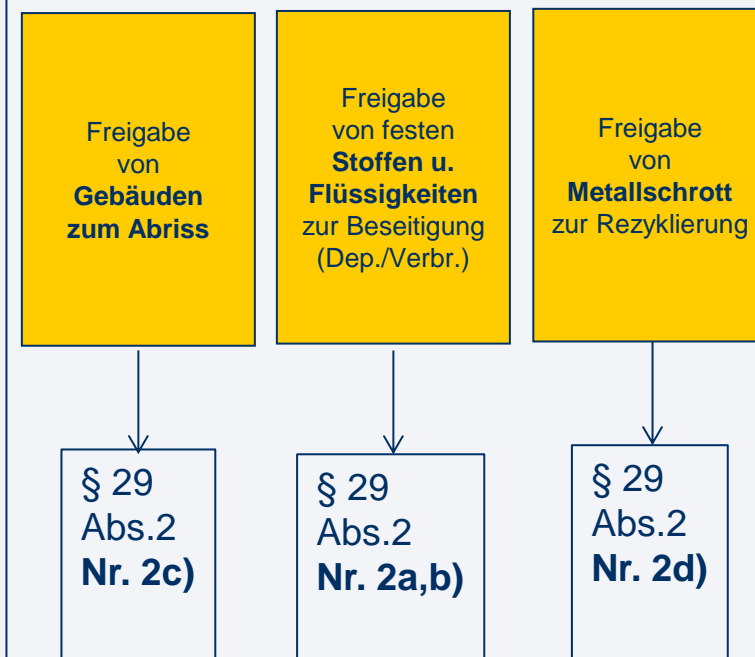
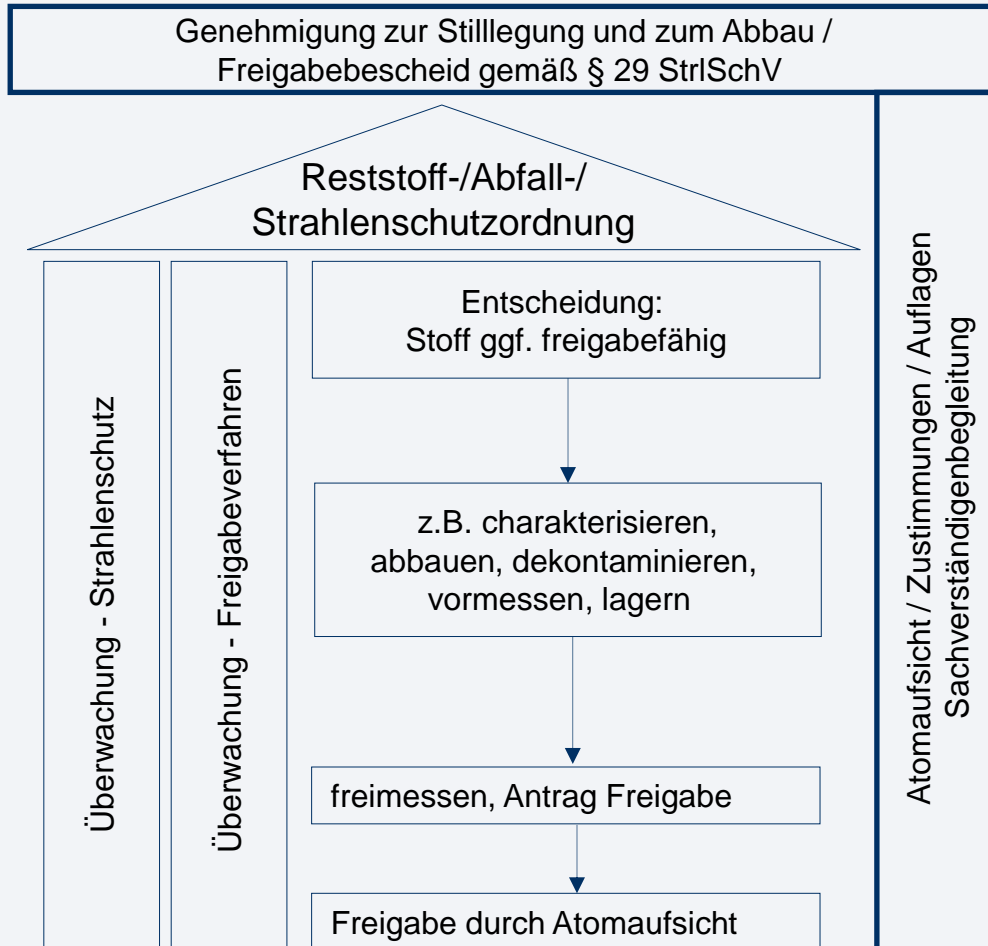


Tabelle 1 Anlage III Strahlenschutzverordnung

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRO/1/ 100 A ₁ in Bq	Oberflächenkontamination in Bq/cm ²	Freigabe										Halbwertszeit	
	Aktivität in Bq	spezifische Aktivität in Bq/g			uneingeschränkte Freigabe von				Freigabe von							
1	2	3	3a	4	festen und flüssigen Stoffen in Bq/g	Bauschutt, Bodenaushub von mehr als 1 000 t/a in Bq/g	Bodenflächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder- Weiterver- wendung in Bq/cm ²	festen Stoffen bis zu 100 t/a zur Beseitigung auf Deponien in Bq/g	festen und flüssigen Stoffen bis zu 100 t/a zur Beseitigung in Verbrennungsan- lagen in Bq/g	festen Stoffen bis zu 1 000 t/a zur Beseitigung auf Deponien in Bq/g	festen und flüssigen Stoffen bis zu 1 000 t/a zur Beseitigung in Verbrennungsan- lagen in Bq/g	Gebäuden zum Abriss in Bq/cm ²	Metallschrott zur Rezyklierung in Bq/g	10a	11
Co-55	1 E+6	1 E+1	5 E+9	1	1 E +1	1 E-1		1						1 E+3	1 E+1	17,5 h
Co-56	1 E+5	1 E+1		1	2 E-1	6 E-2	2 E-2	1	4	5	1	1	6	0,4		78,8 d
Co-57	1 E+6	1 E+2	1 E+11	1 E+1	2 E	3	8 E-1	1 E+1	1 E+2	1 E+2	5 E+1	5 E+1	1 E+2	2 E+1		271,3 d
Co-58	1 E+6	1 E+1	1 E+10	1	9 E-1	2 E-1	8 E-2	1	1 E+1	1 E+1	5	5	3 E+1	1		70,8 d
Co-58m	1 E+7	1 E+4	4 E+11	1 E+2	1 E +4	1 E+4		1 E+3					1 E+9	1 E+4		8,9 h
Co-60	1 E+5	1 E+1	4 E+9	1	1 E-1	9 E-2	3 E-2	4 E-1	6	7	2	2	3	0,6		5,3 a
Co-60m	1 E+6	1 E+3		1 E+2	1 E +3	6 E+1		1 E+3					7 E+7	1 E+3		10,5 m
Co-61	1 E+6	1 E+2		1 E+1	1 E +2	4		1 E+1					5 E+5	1 E+2		1,7 h
Co-62m	1 E+5	1 E+1		1	1 E +1	8 E-2		1					7 E+4	1 E+1		14,0 m
Ni-56	1 E+6	1 E+1														6,1 d
Ni-57	1 E+6	1 E+1														3,6E+1 h
Ni-59	1 E+8	1 E+4		1 E+2	3 E +2 ¹⁾	3 E+2	8	1 E+3	3 E+3	1 E+4	3 E+2	3 E+3	9 E+4	1 E+4		7,5E+4 a
Ni-63	1 E+8	1 E+5	4 E+11	1 E+2	3 E +2	3 E+2	3	1 E+3	1 E+4	6 E+4	1 E+3	6 E+3	4 E+4	1 E+4		100,0 a
Ni-65	1 E+6	1 E+1	4 E+9	1 E+1	1 E +1	4 E-1		1 E+1					3 E+4	1 E+1		2,5 h
Ni-66	1 E+7	1 E+4														54,6 h
Cu-60	1 E+5	1 E+1														23,0 m
Cu-61	1 E+6	1 E+1														3,4 h
Cu-64	1 E+6	1 E+2	6 E+10	1 E+1	1 E +2	1		1 E+1					2 E+4	1 E+2		12,7 h
Cu-67	1 E+6	1 E+2														61,9 h
Zn-62	1 E+6	1 E+2														9,1 h
Zn-63	1 E+5	1 E+1														38,1 m
Zn-65	1 E+6	1 E+1	2 E+10	1	5 E-1	4 E-1	1 E-2	2	1 E+1	1 E+1	8	3	2 E+1	5 E-1		244,0 d
Zn-69	1 E+6	1 E+4	3 E+10	1 E+2	1 E +4	1 E+4		1 E+2					7 E+9	1 E+4		56,0 m

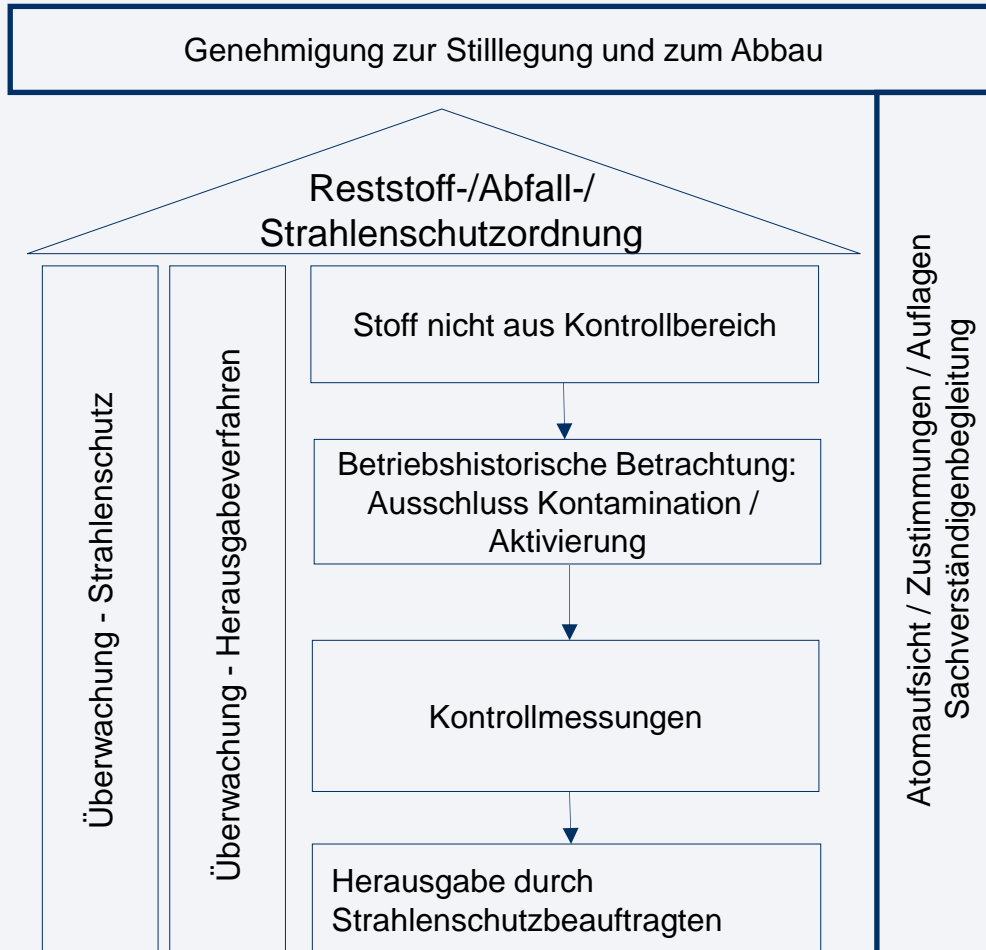
Freigabe radioaktiver Stoffe gemäß §29 StrlSchV



Anforderungen (Auszug):

- §§ 2, 9a AtG
- § 29 StrlSchV: Freigabe
 - Basis ist das $10\mu\text{Sv/a}$ -Konzept
 - bei Einhaltung der Anforderungen Erteilung Freigabe durch Behörde!
- § 70 StrlSchV: Dokumentation
- KTA-Regel 3604 (Lagerung, Handhabung usw. radioaktiver Stoffe)
- **§ 29 Abs. 4 StrlSchV: Verfahrensfestlegung durch Behörde**
- **Umfangreiche Messungen (100%)**
- **Besondere Anforderungen an die Freigabe zur Beseitigung**

Abgrenzung zur Freigabe: Herausgabe kontaminationsfreier Stoffe



Anforderungen (Auszug):

- Vermeidung der Umgehung der Strahlenschutzverordnung
- BMUB-Stillegungsleitfaden und ESK-Leitlinie: Herausgabe ist in einer Genehmigungsunterlage zu beschreiben
- Analog § 70 StrlSchV: Dokumentation
- **Bei Zweifeln: Freigabe gem. §29 StrlSchV**
- **kontaminationsfreie Stoffe ohne Verfahren aus der Aufsicht zu entlassen ist keine Alternative**

Vielen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit

<http://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/R/reaktorsicherheit/kkwBrunsbuettel.html>

<http://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/R/reaktorsicherheit/kkwKruemmel.html>



Schleswig-Holstein
Ministerium für Energiewende,
Landwirtschaft, Umwelt und
ländliche Räume