

Österreichisch-Bayerischer
Röntgenkongress

1. – 3. Oktober 2015
Salzburg/AT

15

Der Strahlenschutzbeauftragte – eine Frage der Ehre?

Franz König

Abteilung für Nuklearmedizinische Diagnostik und Therapie

Vorstand: Prim. Univ. Prof. Dr. Thomas Leitha

Donauspital Wien

strahlenschutz.org

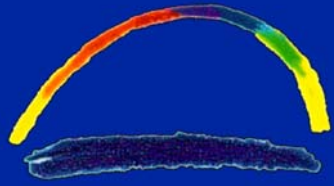
Die Informationsplattform des Verbandes für
medizinischen Strahlenschutz in Österreich (VMSÖ)

VMSÖ
gegründet 1975



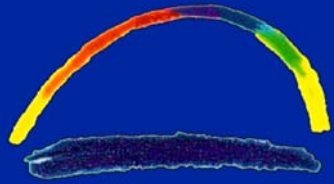


- X** G'schichten aus dem Wien des Jahres 1988
- X** G'schichten aus dem Wien des Jahres 2010
- X** Was sagen uns diese Geschichten



X Es war einmal ein Strahlenschutzbeauftragter ...

- ... der wollte ein neues Messgerät in seinem Radionuklidlabor
- ... der wusste sich zu helfen
- ... der eine Kleinigkeit übersah



Beta-Counter





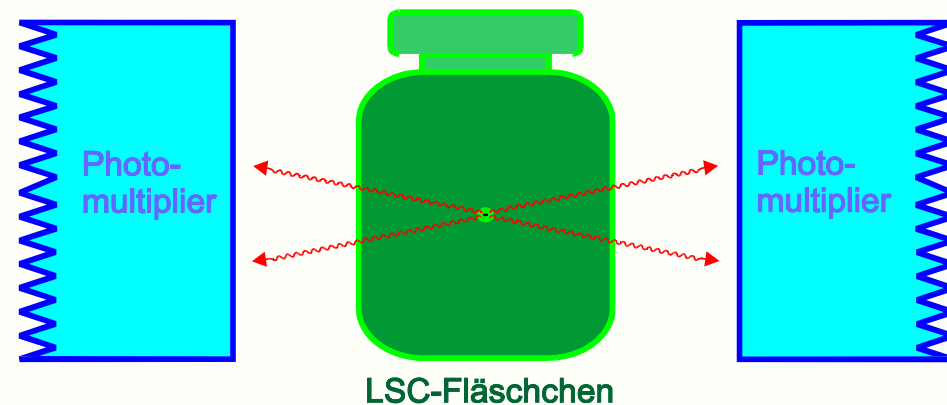
Funktion Beta-Counter

X Flüssigszintillationszähler

- Liquid-Scintillation-Counting (LSC)

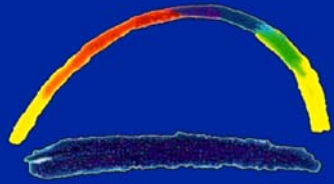
X Probe im Detektormaterial aufgelöst

- Messung gekühlt, mit 2 PMTs in Koinzidenz



X Quench-Korrektur

- Compton-Elektronen, Kalibrierquelle: 700 kBq Ba-133



Entsorgung





X Strahlenschutzverordnung 1972

- Ba-133 nicht in Anlage 3

HWZ: 10,5a / Z=56

- Freigrenze: 1 μ Ci (37kBq)

- Quelle: 700 kBq, Freigrenze überschritten

AllgStrSchV(2006): Freigrenze 1 MBq

X Kennzeichnungspflicht §53

X Aufbewahrung §54

X Aufzeichnung §54

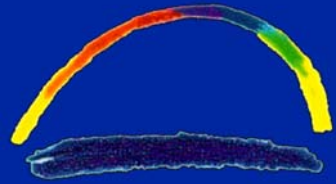


X Auflagen in der Bewilligung:

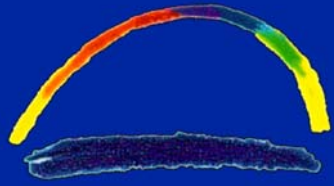
- **Strahlenwarnzeichen an der Außenseite**
- **Am Ende der technischen Nutzungsdauer ... nachweislich ordnungsgemäß als radioaktiver Abfall zu entsorgen.**
- Tausch nur durch typengleiche Quelle
- Dichtheitszertifikat der Quelle
- Dichtheitsprüfung alle 10 Jahre
- Kontaminationskontrolle bei Verdacht auf Undichtheit der Quelle



- X Es war einmal ein Strahlenschutzbeauftragter ...
- X ... der abgesetzt wurde
- X ... der sich dadurch **wirklich** in seiner Ehre gekränkt sah
 - (nachdem er abgesetzt wurde)



- X G'schichten aus dem Wien des Jahres 1988
- X G'schichten aus dem Wien des Jahres 2010**
- X Was sagen uns diese Geschichten**



- X** Es war einmal ein
Strahlenschutzbeauftragter ...
 - ... der nur mehr Pflichten und keine Ehre sah
 - ... der sich um medizinische Belange kümmern wollte
 - ... der erkannte, dass er diese ehrenvolle Tätigkeit **freiwillig** übernimmt

- X** ... der die Pflicht abtreten wollte
 - (oder jedenfalls entsprechend bezahlt werden wollte)



Was ist zu tun? (1)

X Aufgaben nach StrSchG

- Verlust und Fund radioaktiver Stoffe (§26)
- Belehrung von Mitarbeitern und externen Personen (§29)

X Aufgaben nach AllgStrSchV

- Belehrungspflicht (§16)
 - vor (!) Aufnahme der Tätigkeit
 - mindestens jährlich
 - Aufzeichnungen über Zeitpunkt und Inhalt
 - schriftliche Arbeitsanweisungen über Schutzmaßnahmen für jede Tätigkeit



Was ist zu tun? (2)

X Pflichten des Bewilligungsinhabers

mit denen der Strahlenschutzbeauftragte betraut werden muss (§15)

- Sicherstellung des ordnungsgemäßen Betriebes von Anlagen und Geräten
- Festlegung der technischen und sonstigen dem Strahlenschutz dienenden Maßnahmen für die einzelnen Arbeitsvorgänge
- **Überwachung deren Einhaltung**
- **Obsorge für die Strahlenschutz-Einrichtungen**
- **Belehrung von Personen die den Strahlenbereich fallweise betreten**
- **unverzögliche Kenntnisnahme von Mängel**



X Aufgaben des Bewilligungsinhabers

- Zutrittskontrolle (§18)
 - Schriftliche Festlegung der Zutrittsregelung
 - Kontrolle der Einhaltung (auch für **mobile** Geräte)
- Behördliche Organe begleiten (§21)
- Physikalische Kontrolle (§25)
 - Auswertung der Dosimeter
 - Meldung an die Behörde
- Zusammenarbeit mit Sicherheitsfachkräften und Arbeitsmedizin (§40)



Was kostet das 2010?

Aufgabe:	Annahmen:
1 x jährliche Strahlenschutzunterweisungen	3-4 Belerhungen pro Jahr
Ermittlung der diagn. Referenzwerte	46 h für 1 x Ermitteln --> alle 2 Jahre notwendig
Vorbereitung und Teilnahme an § 17	Check aller Unterlagen und Anwesenheit
Check der Sicherheitsanalysen	alle 2 Jahre
Durchsicht der Dosimeterauswertungen	1,5 Stunden pro Monat (nicht abgegeben, Belehrung)
Überprüfen der Arbeitsanleitungen	3 Stunden pro Gerät alle 2 Jahre
Änderung von Anlagen	16 Stunden pro neuer Bewilligung (inkl. Verhandlung)
Beratung allgemein	für Fragen allerlei

X Übernahme der Tätigkeit:

350 Arbeitsstunden

X Monatlich

ca. 10 Arbeitsstunden



X G'schichten aus dem Wien des
Jahres 1988

X G'schichten aus dem Wien des
Jahres 2010

X Was sagen uns diese Geschichten?



Die Lehren (1)

1. Strahlenschutzbeauftragter sein heißt Verantwortung tragen

○ § 39 StrSchG: Strafbestimmungen

„... ist mit einer Geldstrafe von 10.000 Euro bis zu 50.000 Euro zu bestrafen, wer vorsätzlich rechtswidrig ...“

V. TEIL

Strafbestimmungen, Beschlussnahme, Verfall

§ 39. (1) Sofern die Tat nicht den Tatbestand einer in die Zuständigkeit der Gerichte fallenden strafbaren Handlung bildet oder nach anderen Verwaltungsstrafbestimmungen mit strengerer Strafe bedroht ist, begehrt eine Verwaltungsübertretung und ist mit einer Geldstrafe von 10 000 Euro bis zu 50 000 Euro zu bestrafen, wer vorsätzlich rechtswidrig mit radioaktiven Stoffen umgeht und somit den Tatbestand des § 26a erfüllt. Der Versuch ist strafbar.

(2) Sofern die Tat nicht den Tatbestand einer in die Zuständigkeit der Gerichte fallenden strafbaren Handlung bildet oder nach anderen Verwaltungsstrafbestimmungen mit strengerer Strafe bedroht ist, begehrt eine Verwaltungsübertretung und ist mit einer Geldstrafe bis zu 25 000 Euro zu bestrafen, wer

1. entgegen den Bestimmungen des § 5 Abs. 1 eine Anlage für den Umgang mit Strahlenquellen ohne Vorliegen einer Errichtungsbewilligung errichtet,
2. entgegen den Bestimmungen des § 6 Abs. 1 eine Anlage für den Umgang mit Strahlenquellen ohne Vorliegen einer Betriebsbewilligung betreibt,
3. entgegen den Bestimmungen des § 7 Abs. 1 eine Anlage für den Umgang mit Strahlenquellen ohne Vorliegen einer Betriebsbewilligung betreibt,
4. entgegen den Bestimmungen des § 10 Abs. 1 mit Strahlenquellen ohne Vorliegen einer Bewilligung umgeht,
5. entgegen den Bestimmungen des § 17 Abs. 4 den Umgang mit Strahlenquellen nicht einstellt oder entgegen den Bestimmungen des § 17 Abs. 5 wieder aufnimmt,
6. einer von der Behörde gemäß § 18 Abs. 1 getroffenen Verfügung zur Gefahreneabwehr zuwiderhandelt,
7. entgegen den Bestimmungen des § 36b Abs. 1 radioaktive Abfälle nicht einer sicheren Entsorgung zuführt.

Der Versuch ist strafbar. Wer die Tatbestände der Z 2 bis 7 dadurch verwirklicht, dass er mit hoch radioaktiven Strahlenquellen umgeht, ist mit einer Geldstrafe von mindestens 15 000 Euro zu bestrafen, wer den Tatbestand der Z 4 dadurch verwirklicht, dass er radioaktiv kontaminierte oder durch Beschuss mit Neutronen, Protonen oder anderen Teilchen radioaktiv gemachte Waren in Verkehr bringt, ist mit einer Geldstrafe von mindestens 7 500 Euro zu bestrafen.

(3) Sofern die Tat nicht den Tatbestand einer in die Zuständigkeit der Gerichte fallenden strafbaren Handlung bildet oder nach anderen Verwaltungsstrafbestimmungen mit strengerer Strafe bedroht ist, begehrt eine Verwaltungsübertretung und ist mit einer Geldstrafe bis zu 15 000 Euro zu bestrafen, wer

1. entgegen den Bestimmungen des § 4 Abs. 3 ionisierende Strahlen anwendet,
2. entgegen den Bestimmungen des § 4 Abs. 4 Waren herstellt oder in Verkehr bringt,
3. eine gemäß §§ 5 Abs. 3, 6 Abs. 3, 7 Abs. 3, 8 Abs. 1 oder 10 Abs. 4 erteilte Bedingung nicht erfüllt oder einer gemäß §§ 5 Abs. 3, 6 Abs. 3, 7 Abs. 3, 8 oder 10 Abs. 4 verfügten Auflage zuwiderhandelt,
4. gemäß § 5 Abs. 7 vorgeschriebenen Strahlenschutzmaßnahmen zuwiderhandelt oder gemäß § 11 vorgeschriebenen weiteren Auflagen zuwiderhandelt,
5. eine gemäß § 6 Abs. 4 oder § 7 Abs. 4 vorgeschriebene Einschränkung der Bewilligung nicht befolgt,
6. entgegen den Bestimmungen des § 9 Abs. 2 oder des § 10 Abs. 9 es unterlässt, den Wechsel des Inhabers bekannt zu geben oder die vorgesehenen Unterlagen vorzulegen,
7. einen Bescheid, mit dem gemäß § 9 Abs. 2 die Fortführung der Errichtung oder der Fortbetrieb der Anlage untersagt wird, nicht befolgt,
8. der Verpflichtung des § 13a Abs. 1 zuwiderhandelt,
9. einen Bescheid, mit dem gemäß § 14 Abs. 1 der Fortbetrieb untersagt wird, nicht befolgt,
10. einen Bescheid, mit dem gemäß § 14 Abs. 2 das In-Verkehr-Bringen der Bauart untersagt wird, nicht befolgt,
11. nicht dafür sorgt, dass die gemäß § 15 Abs. 1 erforderliche Anwesenheitspflicht erfüllt wird,
12. es unterlässt, der Pflicht zur Bekanntgabe gemäß § 16 Abs. 1 zu entsprechen,
13. einen gemäß § 16 Abs. 2 erlassenen Untersagungsbescheid nicht befolgt,
14. eine gemäß § 20 Abs. 4 erteilte Bedingung oder Auflage als Hersteller nicht erfüllt,
15. einen gemäß § 20 Abs. 6 erlassenen Untersagungsbescheid nicht befolgt,
16. die Meldepflicht gemäß § 20b Abs. 1 nicht erfüllt,
17. einen gemäß § 20b Abs. 2 erlassenen Widerrufungsbescheid nicht befolgt,
18. entgegen den Bestimmungen des § 24 Abs. 1 Aufzeichnungen nicht führt, bereithält oder vorlegt,
19. entgegen den Bestimmungen des § 24 Abs. 2 radioaktive Stoffe abgibt,
20. es entgegen den Bestimmungen des § 26 Abs. 1 oder 2 unterlässt, den Verlust hoch radioaktiver Strahlenquellen zu melden,
21. mit Strahlenquellen entgegen den Bestimmungen des § 27 Abs. 1 umgeht,
22. es entgegen den Bestimmungen des § 27 Abs. 2 unterlässt, radioaktive Stoffe oder deren Behältnisse zu kennzeichnen,
23. nach Maßgabe seiner Verantwortlichkeit für das Betriebsgeschehen entgegen den Bestimmungen

2. es entgegen den Bestimmungen des § 22 Abs. 1 unterlässt, den dort vorgesehenen Bauartchein beizugeben,

3. den ihm als Verwender gemäß § 22 Abs. 2 obliegenden Verpflichtungen zuwiderhandelt,
4. die Meldepflicht gemäß § 25 Abs. 2 oder 6 nicht erfüllt,
5. der Verpflichtung gemäß § 36f Abs. 5 zuwiderhandelt,
6. der Verpflichtung gemäß § 36g Abs. 2 zuwiderhandelt,
7. der Verpflichtung gemäß § 36k Abs. 1 oder den Bestimmungen der gemäß § 36k Abs. 2 erlassenen Verordnung zuwiderhandelt,
8. der Verpflichtung gemäß § 40 Abs. 4 zuwiderhandelt.

(5) Sofern die Tat nicht den Tatbestand einer in die Zuständigkeit der Gerichte fallenden strafbaren Handlung bildet oder nach anderen Verwaltungsstrafbestimmungen mit strengerer Strafe bedroht ist, begehrt eine Verwaltungsübertretung und ist mit einer Geldstrafe bis zu 750 Euro zu bestrafen, wer

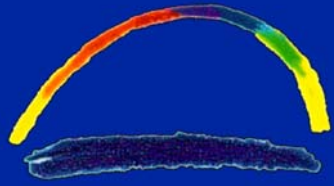
1. die Meldepflicht gemäß § 10a Abs. 1 nicht erfüllt,
2. die Meldepflicht gemäß § 25 Abs. 1 nicht erfüllt,
3. es entgegen den Bestimmungen des § 25 Abs. 3 unterlässt, externe Arbeitskräfte zu melden,
4. es entgegen den Bestimmungen des § 26 Abs. 1 oder 2 unterlässt, den Verlust oder Fund von radioaktiven Stoffen zu melden, sofern es sich nicht um den Verlust von hoch radioaktiven Strahlenquellen handelt,
5. entgegen den Bestimmungen des § 27 Abs. 2 Kennzeichnungen für radioaktive Stoffe oder deren Behältnisse missbräuchlich verwendet,
6. der Verpflichtung des § 32 Abs. 5 zuwiderhandelt,
7. der Verpflichtung des § 35a Abs. 5 zuwiderhandelt,
8. der Verpflichtung des § 35d zuwiderhandelt,
9. der Verpflichtung des § 35f Abs. 2 zuwiderhandelt,
10. der Verpflichtung des § 36g Abs. 4 zuwiderhandelt,
11. der Verpflichtung des § 36i Abs. 2 zuwiderhandelt,
12. wer Vorschriften dieses Bundesgesetzes oder aufgrund dieses Bundesgesetzes erlassenen Vorschriften zuwiderhandelt, die zu seinem Schutz erlassen worden sind.



Die Lehren (2)

2. Strahlenschutzbeauftragter sein heißt Zeit aufwenden müssen

Pos.	Tätigkeit	Person	Dauer [h]	Zeit [h] /a	Anmerkung
31	Pflichten des Strahlenschutzbeauftragten				
32	2/a Regelung der Zuständigkeit innerhalb Abteilung	Leitha	-	-	unter 1/1 a erfasst
33	2/b Zusammenarbeit mit Arbeitsmedizin	StvStrSchB	3,0	3	Teilnahme an Sicherheitsausschusssitzungen
34		StvStrSchB	1,0	1	Bespr. mit Arbeitsmedizin
35	2/c Organisation der Weiterbildung	Leitha	1,0	1	Kontrolle, Genehmigung
36	2/d Einschulung des Bedienpersonals	StvStrSchB	1,5	8	5 neue Mitarbeiter / a
37	2/e Strahlenschutzbelehrungen, Durchführung	StvStrSchB	1,0	3	3 Belehrungen im Jahr
38	Strahlenschutzbelehrungen, Vorbereitung	StvStrSchB	8,0	8	davon 1 mit neuem Inhalt
39	2/f Strahlenschutzbelehrungen, Kontrolle	StvStrSchB	3,0	3	Listen, Motivation der Mitarbeiter
40	2/g Betriebseinstellung	Leitha	8,0	2	8 h Probleme alle 5 Jahre
41	2/h Betriebsordnung (SOP), Erstellung	StvStrSchB	2,0	40	2h x 20 SOPs
42	Betriebsordnung (SOP), Wartung	StvStrSchB	0,2	3	10 min jeweils
43	2/i Einhaltung der Bescheidaufgaben	StvStrSchB	0,1	8	5 min x 100 Auflagen
44	2/j Personendosimeter	Sekretariat	0,1	46	5 min x 46 Mitarbeiter x 12 Monate
45	2/k Einhaltung der allgemeinen StrSch Vorschriften	StvStrSchB	0,3	4	20 min je Monat
46	2/l Dosimeterauswertungen	-	-	-	unter 1/9 erfasst
47	2/m Einhaltung der Dosisbeschränkungen	Physiker	2,0	2	Röhrenlast auf 2 CTs
48	2/n Überprüfung der Schutzvorkehrungen	StvStrSchB	0,2	2	inkl. Durchführung, Liste
49	2/o Wischtests	StvStrSchB	0,5	5	10 Quellen, inkl. Durchführung und Auswertung
50	2/p Afterloading	-	-	-	nur RadOnko
51	2/q Einweisung externer Arbeitskräfte	StvStrSchB	-	-	unter 1/3 bis 1/5 erfasst
52	2/r Überprüfung externer Arbeitskräfte	StvStrSchB	-	-	unter 1/3 bis 1/5 erfasst
53	2/s Dosis externer Arbeitskräfte	StvStrSchB	-	-	unter 1/3 bis 1/5 erfasst
54	2/t Grenzwerte für externe Arbeitskräfte	StvStrSchB	-	-	unter 1/3 bis 1/5 erfasst
55	2/u Besucher	StvStrSchB	2,0	2	Erarbeitung von Richtlinien
56		StvStrSchB	0,5	3	5 Delegationen / Jahr
57	2/v Teilnahme an §17 Überprüfungen	Leitha	8,0	8	
58		StvStrSchB	8,0	8	
59	Vorbereitung von §17 Überprüfungen	StvStrSchB	38,0	38	
60	2/w Schwangerschaften des Personals	Leitha	1,0	1	1 Mitarbeiterin / Jahr
61	2/x Meldung von Mängel	StvStrSchB	1,0	3	3 Briefe / Jahr
62	2/y Strahlenszwischenfälle	Leitha	-	-	unter 2/g erfasst
63	Zusammenfassung:				
64	Pos.	Tätigkeit	Person	Dauer [h]	Zeit [h] /a
65					
66					115,4



Eine Frage der Ehre?

- **Wikipedia:**

Verdienter Achtungsanspruch

Gegenteil von Schande („Blamage“)

3. Die Tätigkeit des Strahlenschutz- beauftragten ist ehrenvoll

**Zusammengefasst kann man Ehre als
sozialen Zwang begreifen, den man als
Bestandteil seiner eigenen Persönlichkeit
begreift und verteidigt**