

# Rechtliche Folgen-

## Aktuelles aus Gesetzen und Verordnungen (Stand 2019)

Kerstin von Pückler und Sebastian Schaub

Dres. med. vet.

DECVDI

FTÄ für Radiologie und andere bildgebende Verfahren

Quellen:



1

## Inhalte - Was gibt es Neues?

### Änderungen aufgrund der Europäischen Gesetzgebung

- Strahlenschutzgesetz seit 27.06.2017 (StrSchG)
- Verordnung ab 31.12.2018 (StrSchV)
- Besondere Änderungen exemplarisch:
  - Dosis für die Linse
  - Organwichtungsfaktoren



Fotofolia

2

## Inhalte - Was gibt es Neues?

Änderungen aufgrund der Europäischen Gesetzgebung



- Strahlenschutzgesetz seit 27.06.2017 (StuSchG)
- Verordnung
- Besondere
  - Dosis f
  - Organwichtungsfaktoren

**Röntgenverordnung und  
Strahlenschutzverordnung werden ersetzt!  
Richtlinien gelten entsprechend weiter**

3

## Strahlenschutzgesetz

- Am 12.5.2017 beschlossen
- Schutz vor schädlicher Strahlung in der Medizin, Schutz vor Radon in Wohnungen
- Bessere Vorsorge für den Notfall
- Wachsende Bedeutung des Strahlenschutzes in vielen Lebensbereichen



4

## Strahlenschutzgesetz - 4 Hauptteile

- Strahlenschutz bei geplanten Expositionssituationen
- Strahlenschutz bei Notfallexpositionssituationen
- Strahlenschutz bei bestehenden Expositionssituationen  
Umgang mit [Radon](#), radioaktive Altlasten, [Radioaktivität](#) in Bauprodukten
- Expositionsübergreifende Vorschriften: unter anderem Strahlenschutzregister

5

## Strahlenschutzgesetz - 4 Hauptteile

**Teil 2**  
**Strahlenschutz bei**  
**geplanten Expositionssituationen**  
**Kapitel 1**  
**Strahlenschutzgrundsätze**

- |     |   |
|-----|---|
| § 6 | Rechtfertigung von Tätigkeitsarten; Verordnungsermächtigung                           |
| § 7 | Verfahren zur Prüfung der Rechtfertigung einer Tätigkeitsart; Verordnungsermächtigung |
| § 8 | Vermeidung unnötiger Exposition und Dosisreduzierung                                  |
| § 9 | Dosisbegrenzung   |

6

## Strahlenschutzgesetz - 4 Hauptteile

	<b>Kapitel 4</b>
	<b>Betriebliche Organisation des Strahlenschutzes</b>
§ 69	Strahlenschutzverantwortlicher
§ 70	Strahlenschutzbeauftragter ←
§ 71	Betriebliche Zusammenarbeit im Strahlenschutz
§ 72	Weitere Pflichten des Strahlenschutzverantwortlichen und des Strahlenschutzbeauftragten; Verordnungsermächtigung
§ 73	Verordnungsermächtigung für den Erlass einer Strahlenschutzanweisung
§ 74	Erforderliche Fachkunde und Kenntnisse im Strahlenschutz; Verordnungsermächtigungen
§ 75	Überprüfung der Zuverlässigkeit
	<b>Kapitel 5</b>
	<b>Anforderungen</b>
	<b>an die Ausübung von Tätigkeiten</b>
§ 76	Verordnungsermächtigungen für die physikalische Strahlenschutzkontrolle und Strahlenschutzbereiche; Aufzeichnungs- und Mitteilungspflichten der Daten der Körperdosis
§ 77	Grenzwert für die Berufslebensdosis
§ 78	Grenzwerte für beruflich exponierte Personen
§ 79	Verordnungsermächtigung für die berufliche Exposition; Führung einer Gesundheitsakte
§ 80	Grenzwerte für die Exposition der Bevölkerung
§ 81	Verordnungsermächtigung für den Schutz der Bevölkerung und der Umwelt
§ 82	Verordnungsermächtigung für Pflichten des Strahlenschutzverantwortlichen im Zusammenhang mit Störfällen und Notfällen

7

### Verordnung zur weiteren Modernisierung des Strahlenschutzrechts Vom 29. November 2018

Kerstin von Pückler und Sebastian Schaub

Dres. med. vet.

DECVDI

FTÄ für Radiologie und andere bildgebende Verfahren

8

## Übersicht der Artikel

Artikel 1 Verordnung zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (StrSchV)  
 Artikel 2 Verordnung zur Festlegung von Dosiswerten für frühe Notfallschutzmaßnahmen  
 Artikel 3 Verordnung über Anforderungen und Verfahren zur Entsorgung radioaktiver Abfälle  
 Artikel 4 Verordnung zum Schutz vor schädlichen Wirkungen nichtionisierender Strahlung bei der Anwendung am Menschen  
 Artikel 5 Änderung der Verordnung über radioaktive oder mit ionisierenden Strahlen behandelte Arzneimittel  
 Artikel 6 Änderung der Ausbildungs- und Prüfungsverordnung für technische Assistenten in der Medizin  
 .....uva.....  
 Artikel 18 Änderung der Atomrechtlichen Sicherheitsbeauftragten- und Meldeverordnung  
 Artikel 19 Änderung der Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt  
 Artikel 20 Inkrafttreten, Außerkrafttreten

9

## Wichtig für uns: StrISchV

Artikel 1  
 Verordnung zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung  
 (Strahlenschutzverordnung – StrISchV)

Teil 1  
 Begriffsbestimmungen

Teil 2  
 Strahlenschutz bei geplanten Expositionssituationen

Kapitel 1  
 Rechtfertigung von Tätigkeitsarten

10

**Kapitel 4****Betriebliche Organisation des Strahlenschutzes****§ 43 Pflichten des Strahlenschutzbeauftragten****§ 44 Pflichten bei Nutzung durch weitere Strahlenschutzverantwortliche****§ 45 Strahlenschutzanweisung****§ 46 Bereithalten des Strahlenschutzgesetzes und der Strahlenschutzverordnung**

11

**Kapitel 5****Fachkunde und Kenntnisse****§ 47 Erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz****§ 48 Aktualisierung der Fachkunde****§ 49 Erforderliche Kenntnisse im Strahlenschutz bei der Anwendung am Menschen und am Tier in der Tierheilkunde****§ 50 Widerruf der Anerkennung der erforderlichen Fachkunde oder der erforderlichen Kenntnisse****§ 51 Anerkennung von Kursen**

12

**Strahlenschutzkontrolle; Strahlenschutzbereiche**

§ 52 Einrichten von Strahlenschutzbereichen

§ 53 Abgrenzung, Kennzeichnung und Sicherung von Strahlenschutzbereichen

§ 54 Vorbereitung der Brandbekämpfung

§ 55 Zutritt zu Strahlenschutzbereichen

§ 56 Messtechnische Überwachung in Strahlenschutzbereichen

13

**§ 60 Röntgenräume**

§ 63 Unterweisung

§ 64 Pflicht zur Ermittlung der Körperdosis; zu überwachende Personen

§ 65 Vorgehen bei der Ermittlung der Körperdosis

§ 66 Messung der Personendosis

§ 68 Beschäftigung mit Strahlenpass

§ 69 Schutz von schwangeren und stillenden Personen

§ 70 Schutz beim Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen; Beschäftigungsverbote

14

**A b s c h n i t t 2**

Besondere Vorschriften zum Schutz beruflich exponierter Personen

§ 71 Kategorien beruflich exponierter Personen

§ 72 Dosisrichtwerte bei Tätigkeiten

§ 73 Dosisbegrenzung bei Überschreitung von Grenzwerten

StrSchV

StrSchG

**§ 78 Grenzwerte für beruflich exponierte Personen**

(1) Der Grenzwert der effektiven Dosis beträgt für beruflich exponierte Personen 20 Millisievert im Kalenderjahr. Die zuständige Behörde kann im Einzelfall für ein einzelnes Jahr eine effektive Dosis von 50 Millisievert zulassen, wobei in fünf aufeinander folgenden Jahren insgesamt 100 Millisievert nicht überschritten werden dürfen.

(2) Der Grenzwert der Organ-Äquivalentdosis beträgt für beruflich exponierte Personen

1. für die Augenlinse 20 Millisievert im Kalenderjahr,
2. für die Haut, gemittelt über jede beliebige Hautfläche von einem Quadratzentimeter, unabhängig von der exponierten Fläche, (lokale Hautdosis) 500 Millisievert im Kalenderjahr und
3. für die Hände, die Unterarme, die Füße und Knöchel jeweils 500 Millisievert im Kalenderjahr.

Für die Organ-Äquivalentdosis der Augenlinse gilt Absatz 1 Satz 2 entsprechend.

**§ 97****Aufbewahrung und Bereithalten von Unterlagen**

Der Strahlenschutzverantwortlich muss für das Bereithalten der Unterlagen sorgen





## § 98

## Einweisung in Tätigkeiten mit Strahlungsquellen

Strahlenschutzverantwortliche hat die Verantwortung:

1. ....oder einer Röntgeneinrichtung beschäftigten Personen anhand einer deutschsprachigen Betriebsanleitung durch eine entsprechend qualifizierte Person in die sachgerechte Handhabung eingewiesen werden,
2. die Einweisung bei der ersten Inbetriebnahme durch eine entsprechend qualifizierte Person des Herstellers oder Lieferanten vorgenommen wird,
3. über die Einweisung unverzüglich Aufzeichnungen angefertigt werden und
4. die Aufzeichnungen für die Dauer des Betriebes aufbewahrt werden.

17

## Abschnitt 10

## Anwendung ionisierender Strahlung oder radioaktiver Stoffe am Tier in der Tierheilkunde



Best-wallpaper

18

**§ 144****Anforderungen im Zusammenhang mit der Anwendung**

- (1) Der Strahlenschutzverantwortliche hat dafür zu sorgen, dass bei der Anwendung radioaktiver Stoffe oder ionisierender Strahlung am Tier in der Tierheilkunde eine Tierbegleitperson nur anwesend ist, wenn dies wegen der Umstände des Einzelfalls erforderlich ist. Andere Personen als Tierbegleitpersonen dürfen das Tier nicht begleiten. Eine schwangere Person darf nicht als Tierbegleitperson handeln.
- (2) Der Strahlenschutzverantwortliche hat dafür zu sorgen, dass bei der Planung des betrieblichen Strahlenschutzes zum Schutz der Tierbegleitperson ein Dosisrichtwert von höchstens 100 Mikrosievert je Anwendung festgelegt wird. Der Dosisrichtwert ist für die effektive Dosis der Tierbegleitperson festzulegen.
- (3) Der Strahlenschutzverantwortliche hat dafür zu sorgen, dass ein Tier, an dem radioaktive Stoffe angewendet wurden, aus dem Strahlenschutzbereich erst entlassen wird, wenn für die Tierbegleitperson nur eine effektive Dosis im Bereich von 100 Mikrosievert zu erwarten ist.
- (4) Tierschutzrechtliche Vorschriften bleiben unberührt.

**§ 146****Berechtigte Personen in der Tierheilkunde**

(1) Der Strahlenschutzverantwortliche hat dafür zu sorgen:

1. Personen, die als Tierärzte, Ärzte oder Zahnärzte approbiert sind oder denen die vorübergehende Ausübung des ärztlichen oder zahnärztlichen Berufs erlaubt ist und die die für die Anwendung erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz besitzen,
2. Personen, die zur Ausübung des tierärztlichen, ärztlichen oder zahnärztlichen Berufs berechtigt sind und die nicht die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz besitzen, wenn sie auf ihrem speziellen Arbeitsgebiet über die für die Anwendung erforderlichen Kenntnisse im Strahlenschutz verfügen und unter ständiger Aufsicht und Verantwortung einer der unter Nummer 1 genannten Personen tätig sind.

## § 146

## Berechtigte Personen in der Tierheilkunde

1. Personen, die nach Absatz 1 ionisierende Strahlung und radioaktive Stoffe in der Tierheilkunde anwenden dürfen,
2. Personen mit einer Erlaubnis nach § 1 Absatz 1 Nummer 2 des MTA-Gesetzes,
3. Personen mit einer staatlich geregelten, staatlich anerkannten oder staatlich überwachten erfolgreich abgeschlossenen Ausbildung, wenn die technische Durchführung Gegenstand ihrer Ausbildung und Prüfung war und sie die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz besitzen,
4. Medizinphysik-Experten,
5. Personen, die über die erforderlichen Kenntnisse im Strahlenschutz verfügen, wenn sie unter ständiger Aufsicht und Verantwortung ...

21

## Strahlenschutzregister (Quelle)

## Auswertungen aus dem Strahlenschutzregister

In Deutschland Jahr 2016 ca. 440.000 Personen beruflich strahlenexponiert

366.000 Arbeitskräfte mit amtlichen Dosimetern überwacht

- 43.000 Personen [fliegendes Personal](#) (erhöhte kosmische Strahlung)
- 30.000 Personen mit Strahlenpass

Strahlendosiswerte werden anhand der geflogenen Strecken berechnet



22

## Strahlenschutzregister (Quelle)

Etwa 1.800 Personen wurden wegen einer möglichen Aufnahme radioaktiver Stoffe über die Lunge oder den Magen-Darm-Trakt mit speziellen Messverfahren auf [Inkorporation](#) überwacht:

- 1.400 Personen, weil sie mit unverschlossenen radioaktiven Stoffen Umgang haben und
- 374 aufgrund natürlich vorkommender Stoffe am Arbeitsplatz (Wasserwerke, Schauhöhlen, Wismut GmbH).

23

## Strahlenschutzregister (Quelle)

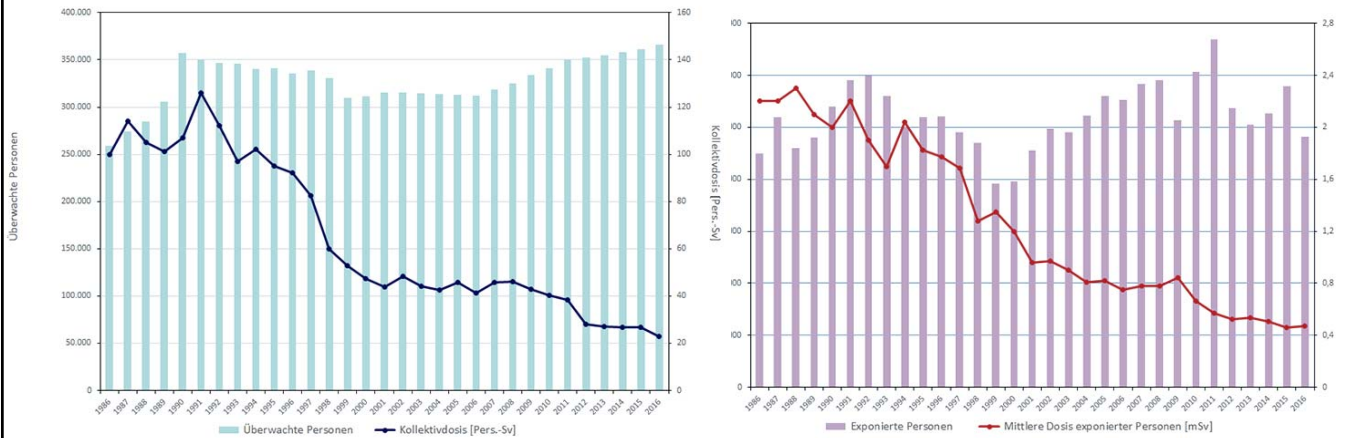
Ermittelte Strahlendosis

Messbare Dosen wurden ermittelt

- Dosimetern überwachte Personen: etwa 48.000 Personen (13 %), durchschnittlich 0,5 mSv
- Beim fliegenden Personal: 99 %, mittlere Jahresdosis 2,0 mSv,
- 1.400 auf [Inkorporation](#) überwachten Personen: 79 Personen (6 %), mittlere [Dosis](#) 0,6 mSv

24

## Strahlenschutzregister (Quelle)



25

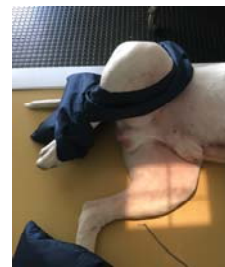
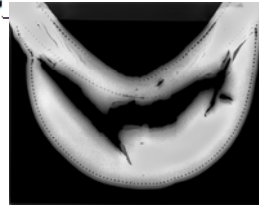
- Unterweisung VOR Betreten des Kontrollbereichs für ALLE
- KEIN ZUTRITT WÄHREND DER UNTERSUCHUNG!!!
- Unterweisung durch fachkundige Person
- Tierbegleitperson!
- Dosimetrie
  - Elektronisches Dosimeter dokumentiert
  - Amtliches Dosimeter tragen!
  - Dosimeter **MÜSSEN** fristgerecht eingeschickt werden



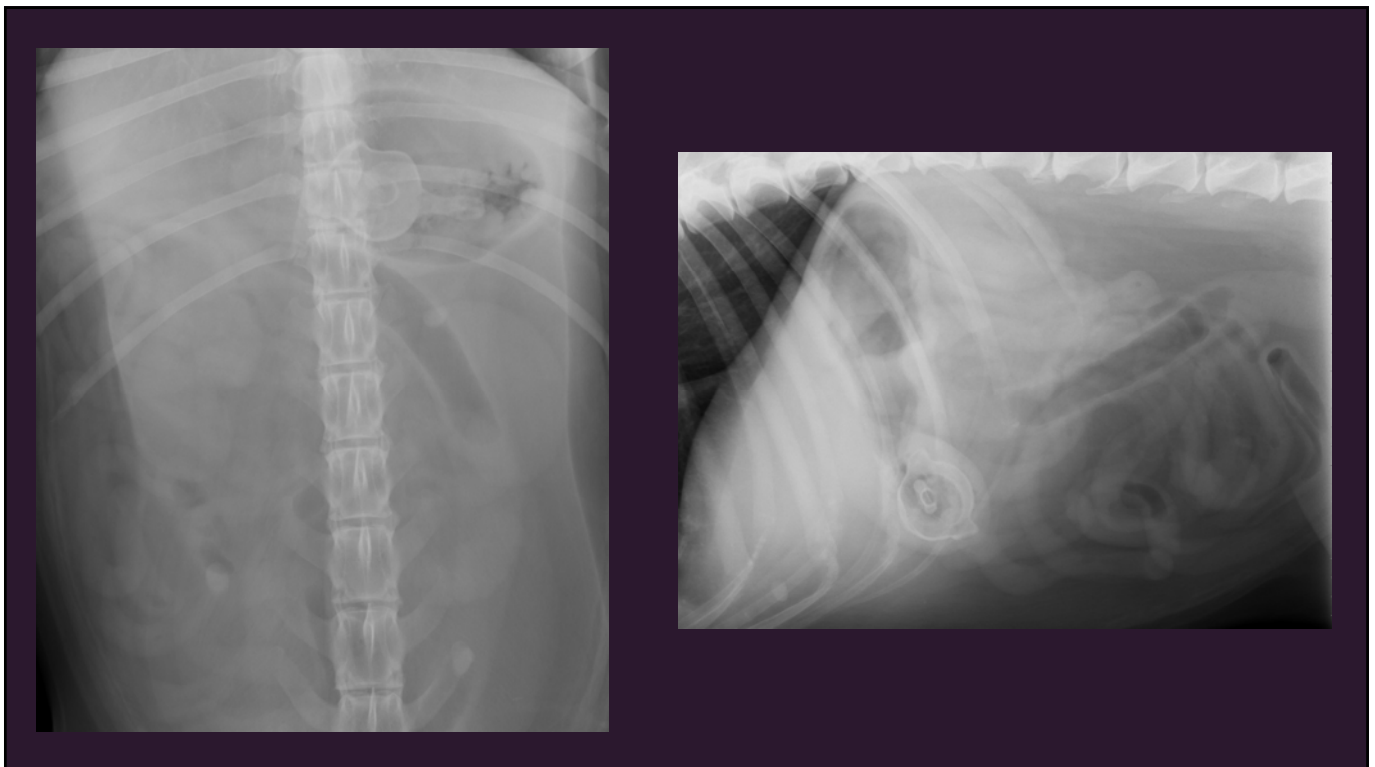
26

## Schutzkleidung

- Vollständig anlegen
  - Handschuhe und Brille?!
  - Defekte/ Auffälligkeiten melden
  - Sorgfältig behandeln (Aufhängen!)
- 
- Bester Schutz:
    - Den Raum verlassen
    - Möglichst oft Röntgenhiwis benutzen!



27



28