



Angewandter Strahlenschutz in der Pferdepraxis

Strahlenschutzfortbildung Tillysburg 2017

Dipl.Tzt. Katrin Schieder

Grundprinzipien des Strahlenschutzes

- Es muss eine **RECHTFERTIGUNG** (Indikation) vorliegen
- **ALARA-** Prinzip
- **3-A-Regel**

In der Veterinärmedizin ist das **TIER nicht Gegenstand des Strahlenschutzes sondern** die an der Untersuchung beteiligten **Personen!!!**

Abstand- Ort der Untersuchung

- Alles was ich für die Untersuchung brauche, muss vorhanden sein
 - Strom
 - Anbindemöglichkeit....
- möglichst abgeschiedener Ort
 - idealer Weise im Stall- hinterer Stallbereich
 - wenig frequentierter Bereich
 - umgrenzter Bereich, wenn möglich mit Türen, z.B. Putzplatz
 - Umgebung prüfen evt. absperren, Zutritt verhindern
 - andere Pferde abtrennen

Angewandter Strahlenschutz

■ ABSTAND:

- Ort der Untersuchung wählen
- Distanz zum Primärstrahl groß halten

Distanz zum Primärstrahl

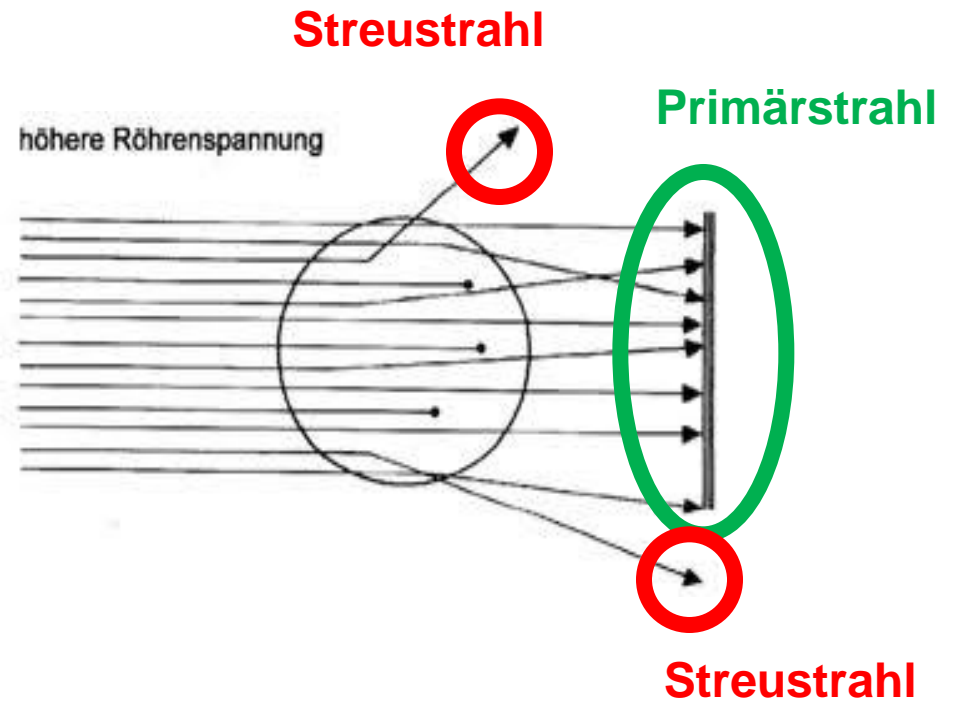
■ ausführende Person:

- Röntgengerät abstellen
- nicht in der Hand, auf der Schoß oder Schulter halten
- Stative oder andere Hilfsmittel verwenden

■ assistierende Person:

- Lagerungshilfen
- Einblendung anpassen
- Position beachten

Strahlung bei der Röntgenuntersuchung



Röntgenstrahlung

■ Röntgenröhre

■ Primärstrahlung

- wird nur durch Austrittsfenster abgegeben
- trifft nur auf dem Patienten auf, nicht auf dem Personal
- ist bildgebend

■ Sekundär Strahlung (**Streustrahlung**)

- entsteht im/am Patienten
- kein Nutzen für Bildgebung
- verschlechtert die Bildqualität
- abhängig von Strahlungsenergie (hpts. kV) und Objektdicke
- verursacht Strahlenbelastung für Personal –

STRAHLENSCHUTZ!

Primärstrahl

- Der Bereich des Primärstrahles wird durch den Lichtkegel des Lichtvisiers markiert.
- In diesem Bereich wird während des Auslösens primäre Röntgenstrahlung abgegeben
- Primärstrahl (Lichtkegel) sollte sich fingerbreit **innerhalb** der Kassettenränder befinden
- KEINE PERSON BEFINDET SICH IM PRIMÄRSTRAHL (IM LICHTKEGEL)

Abstand- Einblendung anpassen

■ Einblendung

- nur auf die Kassette, den Detektor
- Primärstrahl so klein wie möglich halten
 - ...die Dosis im ungeschwächten Direktstrahl ist **etwa 100 bis 250 mal** größer als die im umgebenden Streustrahl!
 - ... und das Abstandsquadratgesetz trifft auch hier zu
- reduziert auch die Streustrahlung
- verbessert Bildqualität
- ACHTUNG: Blendung Befundinterpretation

Abschirmung

■ ABSCHIRMUNG

- Ort der Untersuchung wählen
- Röntgenschürzen
 - Wie viele sollte ich im Auto haben?
 - Wie soll ich diese aufbewahren?
- Brauche ich Schilddrüsenschutz, Bleihandschuhe und Bleibrille?
- Muss ich diese verwenden?

Abschirmung

■ Strahlenschutzbekleidung

- dient der Abschirmung der **Streustrahlung**
- muss entsprechend sorgsam behandelt werden
- sollte regelmäßig überprüft werden

■ Röntgenschürzen:

- über die Knie
- um die Hüften
- bequemer Sitz
- unterschiedliche Größen im Auto



Bleihandschuhe

- kein Freibrief für Aufenthalt im Primärstrahl
- alle Aufnahmen mit aufgehobenen Extremitäten
- alle Aufnahmen mit großer Nähe zum Primärstrahl
- können auch am Kassettenhalter zum Einsatz kommen
- Strahlenschutzbekleidung sollte nicht als Lagerungshilfe verwendet werden

Schilddrüsenenschutz

■ Was bringt ein Schilddrüsenenschutz

H. von Boetticher¹
J. Lachmund²
W. Hoffmann³
G. Luska¹

Optimierung des Strahlenschutzes für das Personal in der Radiologie auf Grundlage der effektiven Dosis

*Optimizing Staff Radiation Protection in Radiology by Minimizing
the Effective Dose*

und der effektiven Dosis besteht. Ein zusätzlicher Schilddrüsen-
schutz reduziert die effektive Dosis um einen Faktor 1,7 – 3,0.
Röntgenschutzkleidung mit 0,35 mm Bleiäquivalent und einem
zusätzlichen Schilddrüsenenschutz bietet einen besseren Strah-
lenschutz als eine Schutzkleidung mit 0,5 mm Bleigleichwert
ohne Schilddrüsenenschutz. **Schlussfolgerung:** Ein Schilddrüsen-

Häufige Strahlenschutzfehler

- Kassetten/Detektoren werden mit der Hand gehalten
 - **Auch Bleihandschuhe sind kein Freibrief!!!**
- Einblendung wird nicht angepasst
- Besitzer werden nicht mit Strahlenschutzbekleidung ausgestattet
- mangelnde Patientenvorbereitung
- zu viele Wiederholungsaufnahmen

Wichtiges zum Strahlenschutz zusammengefasst

- **ALARA**-Prinzip & **3A**-Regel beachten
- **RECHTFERTIGUNG**/Indikation der Untersuchung prüfen
- Schutzbekleidung schirmt nur Streustrahlung ab-
NICHT IM PRIMÄRSTRAHL ARBEITEN!!
- Schutzbekleidung schirmt nur ab, wenn sie getragen wird!!! **Schilddrüsenschutz!!!!**
- so wenig Personen wie möglich im Raum
- kein Zutritt für Schwangere und Personen < 18 Jahren
- Dosimeter tragen!

Röntgen wie alles begann..



Quelle: www.google.at

