

Betrieb von Röntgenanlagen



2.1 Bauliche Anforderungen

<p>Strahlenschutzplan § 52 Abs. 3 StrlSchV</p> <p>DIN 6814-5</p>	<ul style="list-style-type: none">• Vor Aufnahme des Betriebes einer Röntgeneinrichtung Strahlenschutzbereiche einrichten und abgrenzen. Zutritts- und Aufenthaltsbeschränkungen müssen in diesen Bereichen wirksam werden, bevor der Röntgenstrahler in Betrieb gesetzt wird.• Die erforderlichen Strahlenschutzmaßnahmen müssen von dem mit der Planung Beauftragten (z.B. Depot/Hersteller) in Strahlenschutzplänen aufgeführt werden. Es müssen entsprechend der tatsächlichen Bauausführung Strahlenschutzbauzeichnungen nach DIN 6814-5 angefertigt und dem Betreiber bei der Inbetriebnahme übergeben werden.
<p>Röntgenraum Boden und Wände § 60 Abs. 2 StrlSchV</p>	<ul style="list-style-type: none">• allseits strahlensichere Abschirmung sicherstellen (Mauerwerk, Ständerwände, Türen, Bleifolie, Bleiglas).• Boden und Decke benötigen keinen Strahlenschutz.• Die meist verwendeten Röntgengeräte (Panorama und Intraoral) benötigen als Strahlenschutz 1 mm Bleigleichwert. Dieser kann erstellt werden durch Mauerwerk, entsprechend Tabelle 1 siehe unten. Ständerwände mit Gipskartonplatten sind mit 1 mm Bleiauflage zu versehen (im Fachhandel erhältlich).

	<ul style="list-style-type: none"> • Mauerwerk: Kalksandstein KSV oder Vollziegel empfehlenswert (Längs- und Querbett), vollfugig vermauert. Tipp: 11,5 cm Vollziegel- oder KSV-Wand entsprechen dem erforderlichen Strahlenschutz (siehe Strahlenschutztable). Die Montage der Röntengeräte an der Wand erfordern eine Wandstärke von 17,5 cm. • Ständerwände: Stahlstütze einbringen; als Zarge eine Stahlzarge verwenden. Diese entspricht dem Strahlenschutz und ist auch wegen der schweren Strahlenschutztür ratsam. Holzzargen müssen extra verbleit werden.
Türen	<ul style="list-style-type: none"> • Strahlenschutztür muss mit 1 mm Bleifolie belegt sein.(Anmerkung: Strahlenschutztür nur erforderlich, wenn Tür innerhalb des Kontrollbereichs liegt.) • Bleifenster als Sichtverbindung muss eingebaut sein, Schlüsseloch vermeiden; Sprechverbindung sicherstellen.
Be- und Entlüftung	<p>Bei innen liegendem Raum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Für ausreichende Be- und Entlüftung sorgen. • Lüftungsgitter in die Strahlenschutztür einbauen lassen. Dieses mit einer Bleiplatte abschirmen lassen.
Installationen	<ul style="list-style-type: none"> • Alle Installationen (Sanitär- und Elektro-), die den Strahlenschutz unterbrechen, müssen nachträglich verbleit werden.
Kontrollbereiche § 53 Abs. 2	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollbereiche abgrenzen (1,5 m um den Strahler) • Deutlich sichtbare Kennzeichnung während der Einschaltzeit erforderlich („Kein Zutritt – Röntgen“). • Im Kontrollbereich von Röntgeneinrichtungen, die in Röntgenräumen betrieben werden, dürfen Arbeitsplätze, Verkehrswege oder Umkleideräume nur liegen, wenn sichergestellt ist, dass sich dort während der Einschaltzeit keine Personen aufhalten.

Tabelle 1: Strahlenschutzwerte handelsüblicher Baumaterialien

Bleigleichwerte der gebräuchlichen handelsüblichen Baumaterialien bei einer **Röntgenspannung bis 100 kV**.

Baumaterial	Stärke	Bleigleichwerte
Beton 2,2 g/cm ³	8,0 cm	1,0 mm Pb
Hochlochziegel	11,5 cm	0,5 mm Pb
Vollziegel	11,5 cm	1,0 mm Pb
Bims	18,0 cm	1,0 mm Pb
Kalksandstein	11,5 cm	1,0 mm Pb
Ytong GS 50	30,0 cm	1,3 mm Pb
Hartgips	18,0 cm	1,0 mm Pb
Baryt-Wandputz	1,5 cm	1,0 mm Pb
Barytplatten	3,0 cm	2,5 mm Pb
Barytplatten	6,0 cm	4,6 mm Pb
Robolith-Steine 2	11,5 cm	5,0 mm Pb
Robolith-Steine 4	11,5 cm	7,2 mm Pb
Robolith-Steine 61	1,5 cm	8,6 mm Pb
Spiegelglas	2,0 cm	0,3 mm Pb
Stahl	1,1 cm	1,0 mm Pb
Gasbeton	17,0 cm	0,5 mm Pb
Bleiglas	4 – 6 mm	1,0 mm Pb