

### Notwendige Bleischichtdicken beim Betrieb von zahnmedizinischen Röntgeneinrichtungen

Für Röntgeneinrichtungen mit einer Nennspannung von bis zu 100 Kilovolt kann das Bewilligungsverfahren [Errichtungsbewilligung nach § 16 StrSchG 2020 und Bewilligung zur Ausübung der Tätigkeit (bzw. Betriebsbewilligung) nach § 17 StrSchG 2020] in einem gemeinsamen Verfahren abgehandelt werden, sofern die erforderlichen bautechnischen Strahlenschutzmaßnahmen vorhanden sind.

Wenn nicht - dann ist vorab ein eigener Antrag auf Errichtungsbewilligung nach § 16 StrSchG 2020 zu stellen. Die Betriebsbewilligung nach § 17 StrSchG 2020 ist dann ein eigener Verfahrensschritt.

Die vorhandenen Trennschichten müssen jedenfalls genau in einer Strahlenschutzbauzeichnung angeführt werden.

Im Folgenden sind für verschiedene dentale Röntengeräte die nach ÖNORM S 5212 notwendigen Schutzschichten angeführt (wenn andere Parameter - insbesondere die Betriebsbelastung - zugrundegelegt werden, können sich die Schutzwerte entsprechend ändern).

### Bleischichtdicken gegen Nutzstrahlung und gegen Störstrahlung beim Betrieb von dentalen Tubusgeräten (70 kV, 6 mA.min/Woche - Verwendung in eigenem Strahlenanwendungsraum)

Abstand zwischen Brennfleck und zu schützendem Aufenthaltsplatz	Bleischichtdicke gegen Nutzstrahlung	Bleischichtdicke gegen Störstrahlung
m	mm Pb	mm Pb
1,0	0,6	0,4
1,5	0,5	0,2
2,0	0,4	0,1
2,5	0,4	0,1
3,0	0,3	0,0
4,0	0,3	0,0
5,0	0,2	0,0

### Bleischichtdicken gegen Nutzstrahlung und gegen Störstrahlung beim Betrieb von dentalen Tubusgeräten (70 kV, 2 mA.min/Woche - Verwendung in Zahnbehandlungsräumen)

Abstand zwischen Brennfleck und zu schützendem Aufenthaltsplatz	Bleischichtdicke gegen Nutzstrahlung	Bleischichtdicke gegen Störstrahlung
m	mm Pb	mm Pb
1,0	0,5	0,2
1,5	0,4	0,1
2,0	0,3	0,0
2,5	0,2	0,0
3,0	0,2	0,0
4,0	0,1	0,0
5,0	0,1	0,0

Bei dentalen Tubusgeräten ist auf die Abschirmungen der Trennschichten zu achten, auf jene die Nutzstrahlung gerichtet wird.

### Bleischichtdicken gegen Störstrahlung beim Betrieb von Panoramaschicht-Aufnahmegaräten (90 kV, 200 mA.min/Woche)

Abstand zwischen Isozentrum und zu schützendem Aufenthaltsplatz	Bleischichtdicke gegen Störstrahlung
m	mm Pb
1,0	1,4
1,5	1,1
2,0	0,9
2,5	0,8
3,0	0,6
4,0	0,4
5,0	0,3

**Bleischichtdicken gegen Störstrahlung beim Betrieb von dentalen Volumetomographiegeräten**  
(100 kV, 100 mA.min/Woche)

Abstand zwischen Isozentrum und zu schützendem Aufenthaltsplatz	Bleischichtdicke gegen Störstrahlung
m	mm Pb
1,0	1,3
1,5	1,0
2,0	0,8
2,5	0,7
3,0	0,6
4,0	0,4
5,0	0,3

**Bleischichtdicken gegen Störstrahlung beim Betrieb von kombinierten  
dentalen Volumetomographiegeräten und Panoramaschicht-Aufnahmegeräten**  
(DVT: 100 kV, 100 mA.min/Woche, PS: 90 kV, 200 mA.min/Woche)

Abstand zwischen Isozentrum und zu schützendem Aufenthaltsplatz	Bleischichtdicke gegen Störstrahlung
m	mm Pb
1,0	1,6
1,5	1,3
2,0	1,1
2,5	1,0
3,0	0,8
4,0	0,7
5,0	0,5

**Bleischichtdicken gegen Nutz- und Störstrahlung beim Betrieb von dentalen Fernröntgengeräten in Vollfeldtechnik**  
(90 kV, 5 mA.min/Woche)

Abstand zwischen Brennfleck und zu schützendem Aufenthaltsplatz	Bleischichtdicke gegen Nutzstrahlung	Bleischichtdicke gegen Störstrahlung
m	mm Pb	mm Pb
1,0	1,5	0,2
1,5	1,3	0,0
2,0	1,1	0,0
2,5	1,0	0,0
3,0	0,9	0,0
4,0	0,7	0,0
5,0	0,6	0,0

**Bleischichtdicken gegen Nutz- und Störstrahlung beim Betrieb von dentalen Fernröntgengeräten in Schlitztechnik**  
(90 kV, 50 mA.min/Woche)

Abstand zwischen Brennfleck und zu schützendem Aufenthaltsplatz	Bleischichtdicke gegen Nutzstrahlung	Bleischichtdicke gegen Störstrahlung
m	mm Pb	mm Pb
1,0	2,3	0,9
1,5	2,0	0,6
2,0	1,8	0,4
2,5	1,7	0,3
3,0	1,6	0,2
4,0	1,4	0,0
5,0	1,2	0,0

Bei dentalen Fernröntgengeräten in Schlitztechnik wird die Nutzstrahlung üblicherweise durch geräteseitige Abschirmungen ausreichend abgeschirmt - ist dies der Fall, reichen die Bleischichtdicken für die Störstrahlung aus.

**Bleigleichwerte von verschiedenen Baustoffen**

Wenn bereits Trennschichten vorhanden sind, weisen diese auch einen Schutzwert auf, der in einen Bleigleichwert umgerechnet werden kann. Die folgende Tabelle gibt einige Umrechnungen von der effektiven Materialstärke einer Trennschicht in den Bleigleichwert.

Die effektive Materialstärke beinhaltet allfällige Hohlräume in den Trennschichten nicht (z.B. in Ziegeln oder bei Gipskartonwänden zwischen den beiden Seitenbeplankungen). Andere Materialien wie Hohlziegel mit Verputz auf beiden Seiten sind aufgrund der Materialzusammensetzung und der effektiven Materialstärke schwer pauschal zu beurteilen.

	effektive Materialstärke (cm)	Bleigleichwert (mm Pb)
Gipskarton	5,0	0,2
Glas (Dichte 2,5 g/cm <sup>3</sup> )	1,8	0,2
Beton (Dichte 2,3 g/cm <sup>3</sup> )	4,4	0,5
Beton (Dichte 2,3 g/cm <sup>3</sup> )	8,0	1,0
Beton (Dichte 2,3 g/cm <sup>3</sup> )	11	1,5