

Genehmigungspflichtiger Betrieb von Störstrahlern am Beispiel eines Elektronenmikroskops

Störstrahler sind Geräte oder Vorrichtungen, in denen ausschließlich Elektronen beschleunigt werden und Röntgenstrahlung als Nebenprodukt zur Elektronenstrahlung erzeugen, ohne dass sie zu diesem Zweck betrieben werden. Störstrahler sind also keine Röntgeneinrichtungen!

Zu den Störstrahlern gehören auch **Elektronenmikroskope**, bei denen die erzeugte Röntgenstrahlung durch Detektoren (z.B. EDX-System) ausgewertet wird. Störstrahler findet man auch häufig in der Materialbearbeitung oder -untersuchung mit Elektronenstrahlen (z.B. Elektronenstrahl-Schweißanlagen, Elektronenstrahl-Härtungsanlagen, Raster-Elektronenmikroskope mit und ohne Röntgenanalysator, Transmissions-Elektronenmikroskope, Hochspannungsschaltröhren).

Der Betrieb von Störstrahlern ist genehmigungspflichtig!

Ausnahmen von der Genehmigungspflicht sind

- Störstrahler mit Bauartzulassung und
- Störstrahler mit einer Spannung < 30 kV
- Bildschirme mit einer Spannung < 40 kV

... wenn gewisse Grenzen für die Dosisleistung nicht überschritten werden.

Wenn an der Universität ein Störstrahler – z.B. ein neues Elektronenmikroskop - betrieben werden soll, der nicht unter die Ausnahmen fällt, muss eine **Genehmigung bei der Aufsichtsbehörde** erwirkt werden und es gibt eine Reihe von Pflichten, die im StrlSchG und in der StrlSchV definiert sind.

1. Bestellung eines Strahlenschutzbeauftragten (und dessen Vertreter), die die Pflichten im Strahlenschutz wahrnehmen (Erwerb der Fachkunde gemäß Fachkundegruppe R3 erforderlich, Aktualisierung alle 5 Jahre)
2. Durchführung einer Sachverständigenprüfung zur Sicherstellung des apparativen und funktionellen Strahlenschutzes. Wiederkehrende Prüfungen sind für Störstrahler nicht ausdrücklich vorgesehen, können aber von der Aufsichtsbehörde angeordnet werden.
3. Erstellen einer Strahlenschutzanweisung
4. Antrag auf Genehmigung des Betriebs eines Störstrahlers beim Regierungspräsidium Gießen

Störstrahler dürfen genehmigungsfrei (und anzeigefrei) betrieben werden

- wenn sie in Deutschland bauartzugelassen sind oder
- ihre Beschleunigungsspannung 30 kV nicht überschreitet und
 1. die Ortsdosisleistung bei normalen Betriebsbedingungen im Abstand von **0,1 Metern** von der **berührbaren Oberfläche 1 Mikrosievert pro Stunde** nicht überschreitet und
 2. der Störstrahler aufgrund technischer Maßnahmen nur dann betrieben werden kann, wenn die dem Strahlenschutz dienenden Vorrichtungen vorhanden und wirksam sind hierbei im Inneren des Schutzgehäuses die Ortsdosisleistung von 7,5 µSv/h nicht überschreitet
- 3. auf dem Störstrahler ausreichend darauf hingewiesen ist, dass
 - a) Röntgenstrahlung erzeugt wird und b) die Spannung zur Beschleunigung der Elektronen den vom Hersteller oder Einführer bezeichneten Höchstwert nicht überschreiten darf