

Das vorliegende Merkblatt gibt Hinweise zur Anwendung von elektronischen Dosimetern in gepulsten Strahlungsfeldern.

Gepulste Strahlungsfelder

Die Mehrzahl medizinischer Röntgengeräte und Beschleuniger erzeugt gepulste Strahlungsfelder. Im Gegensatz zum zeitlich gleichmäßigen Verlauf in kontinuierlichen Strahlungsfeldern wird die benötigte Strahlung in Form eines oder mehrerer kurzer Pulse abgegeben, in denen die Dosisleistung deutlich höher als im zeitlichen Mittel ist. Im Direktstrahl dieser Strahlungsfelder übersteigt diese Dosisleistung vielfach den zulässigen Messbereich elektronischer Dosimeter. Das kann zu einer deutlichen Unterschätzung der Dosisanzeige oder gar keiner Anzeige führen.

Passive Dosimeter, wie die amtlichen Film- und Festkörperdosimeter, sind von dieser Problematik nicht betroffen. Die amtlichen Dosimeter sind für gepulste Strahlungsfelder ohne Einschränkungen geeignet.

Anwendung elektronischer Dosimeter

Elektronische Dosimeter werden häufig zur arbeitswöchentlichen Bestimmung der Strahlenexposition von Schwangeren (RöV § 35 Absatz 6 und StrlSchV § 41 Absatz 5) und von helfenden Personen oder Tierhaltern im Kontrollbereich (RöV § 22 Absatz 2b und StrlSchV § 37 Absatz 1, Satz 2b) eingesetzt. Die elektronischen Personendosimeter sind für einen derartigen Einsatz in gepulsten Feldern im Kontrollbereich grundsätzlich nicht zugelassen.

Untersuchungen verschiedener deutscher Messstellen und der PTB haben gezeigt, dass das von den Messstellen angebotene Dosimeter vom Typ EPD Mk2 bei Anwendung persönlicher Strahlenschutzmittel und korrekter Trageweise unterhalb z. B. einer Bleigummischürze auch im Streustrahlungsfeld gepulster Strahlenquellen im Kontrollbereich einen unverfälschten Messwert anzeigen kann. Daher können die EPD Mk2 nach Absprache mit der zuständigen Aufsichtsbehörde bei einer ganzen Reihe von Tätigkeiten z. B. im Bereich der Röntgendiagnostik auch im Kontrollbereich bei Anwendung von gepulsten Strahlungsfeldern bei zeitgleicher Nutzung des amtlichen Personendosimeters eingesetzt werden.

Für Tätigkeiten, bei denen die Gefahr einer Bestrahlung im Direktstrahl oder durch Streustrahlung in dessen Nähe bei hoher Dosisleistung besteht, sind elektronische Dosimeter jedoch nicht geeignet.

An diesen Arbeitsplätzen sollten schwangere Personen jedoch unabhängig von der Messproblematik nicht eingesetzt werden. Die Verantwortung über den Einsatz eines elektronischen Dosimeters an einem konkreten Arbeitsplatz liegt beim jeweils zuständigen Strahlenschutzbeauftragten, der die Verwendung für den jeweiligen Arbeitsplatz überprüfen und freigeben muss.

Erklärung zur Ausleihe elektronischer Dosimeter

Ich bestätige, dass ich dieses Merkblatt zur Kenntnis genommen habe.

Ort, Datum

Strahlenschutzbeauftragte/r

Betriebsnummer