



Abb.: Schematische Darstellung des mobilen PTB-Messstandes für Röntgenstrahlerprüfungen

Vorteile

- **Vor-Ort-Messung von Dosisleistungsprofilen von Röntgenstrahlern**
- **Raumwinkel: 4π**
- **Dosisleistung: $\mu\text{Sv/h}$ bis Sv/h**
- **Durch modularen Aufbau einfach transportierbar**

Ansprechpartner:

Robert Schöneweiß
9.112 Technologietransfer
Telefon: +49 531 592-8301
Telefax: +49 531 592-69-8301
E-Mail: robert.schoeneweiss@ptb.de

Björn Pullner
6.33 Strahlenschutz an
Röntgenstrahlenerzeugern



Physikalisch-Technische
Bundesanstalt
Bundesallee 100
D-38116 Braunschweig

www.technologietransfer.ptb.de

Mobiler Messstand für Röntgenstrahlerprüfungen

Röntgenstrahler müssen während der Entwicklung, der Zertifizierung und zur Qualitätskontrolle auf ihre Gehäusedurchlassstrahlung überprüft werden, wobei der unerwünschte Austritt von Strahlung (bei abgedecktem Nutzstrahl) der entscheidende Parameter ist. Für ihre eigene, gesetzliche Aufgabe der Bauartprüfung hat die PTB einen mobilen Messstand für die Prüfung von Röntgenstrahlern aufgebaut. Mit diesem Messstand können vor Ort zuverlässige Dosisleistungsmessungen in einem festen Abstand von 1 m vom Brennfleck einer Röntgenröhre durchgeführt werden.

Technische Beschreibung

Der Messstand kann demontiert und in einem normalen Kleinbus transportiert werden. Errichtet auf den drei Pfeilern (siehe Bild), besteht der Messstand aus einem Messtisch für die präzise Positionierung des Röntgenstrahlers sowie einem „C-Bogen“, der um den Fokus der Röntgenröhre rotiert. Auf diesem C-Bogen bewegen sich vier Dosimeter in vertikaler Richtung auf einem Halbkreis, vertikale und horizontale Abtastungen (Scans) werden durch einen eingebetteten Mikroprozessor gesteuert. Die Spursegmente sind mit hochgenauen mechanischen Schnittstellen verbunden, wodurch kleine Messunsicherheiten gewährleistet werden.

Mit diesem Aufbau ist ein Raumwinkel von mehr als 2π in einem Scan zugänglich. Die Drehung des zu prüfenden Röntgenstrahlers um 180° führt zu einer vollständigen und überlappenden Prüfung des zu untersuchenden Strahlers.

Mit diesem Messstand können geometrische Konstruktionsfehler von Röntgenstrahlern nachgewiesen und lokalisiert werden.

Anwendung

Die PTB hat diesen Messstand für Röntgenstrahlerprüfungen für ihre eigenen gesetzlichen Aufgaben konstruiert und setzt ihn für mobile und stationäre Dosisleistungsmessungen der Gehäusedurchlassstrahlung („Leckstrahlung“) von Röntgenstrahlern ein.

Wirtschaftliche Bedeutung

Die Untersuchung von Röntgenstrahlern sowie der Nachweis möglicher Strahlungsaustrittsstellen ist für Anwendungen in der Medizin, der Industrie und der Forschung von hoher Relevanz.

Entwicklungsstand

Zwei mobile Messstände für Röntgenstrahlerprüfungen sind in der PTB im Einsatz. Lizenzen für mechanische und elektronische Komponenten sind verfügbar.