

ALARA in der ZfP

Barbara SÖLTER^{*}, Hans-Joachim MALITTE^{**}, Erich REINHARDT^{***}

^{*} Deutsche Gesellschaft für zerstörungsfreie Prüfung, Berlin

^{**} BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin

^{***} Bezirksregierung Köln

Kurzfassung. Es wird aufgezeigt, wie die Optimierung / Reduzierung von Strahlenbelastungen des Prüfpersonals und der Zivilbevölkerung in den letzten Jahren verbessert wurde und welche internationalen und nationalen Forderungen zu beachten sind.

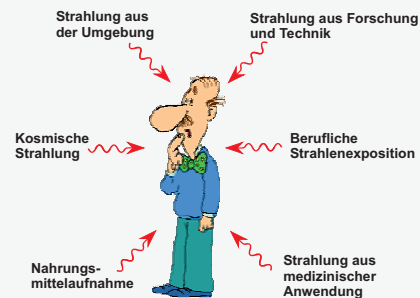
Unter anderem werden die Dosisbelastungen in den letzten 10 Jahren dargestellt und Möglichkeiten zu weiteren Reduzierungen, z.B. durch Nutzung Kollimatoren, aufgezeigt.

ALARA in der ZfP

B. Sölter, Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung, Berlin
 H.-J. Malitte, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin
 E. Reinhardt, Bezirksregierung, Köln

ALARA-Prinzip im Strahlenschutz

As So (Strahlenbelastung von Mensch und Umwelt)
Low gering (auch unterhalb der Grenzwerte)
As wie dies
Reasonably mit vernünftigen Mitteln
Achievable machbar ist
 durch Rechtfertigung (justification) Optimierung (optimization)
 Grenzwerte (limitation)



Einwirkung von Strahlenquellen auf den Menschen

Strahlenschutzgrundsätze

Strahlenanwendung

Rechtfertigung

„Es darf keine mit einer Exposition verbundene Anwendung gestattet werden, die nicht ausreichend Nutzen erzielt, um das Schädendetriment aufzuwiegen.“

Mehr NUTZEN als SCHADEN!

Begrenzung

„Keine Person soll Strahlendosen oder -risiken ausgesetzt werden, die für diese Anwendungen unter normalen Bedingungen unakzeptabel erscheinen.“

GRENZWERTE einhalten!

planerisch:
Arbeitsbedingungen

konkret:
ständige Überprüfung

Strahlenexposition

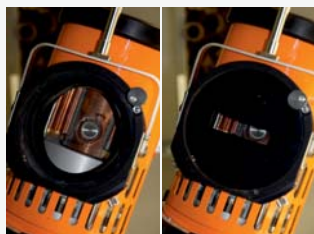
Minimierung

„Damit soll die Ungerechtigkeit begrenzt werden, die aus den wirtschaftlichen und sozialen Beurteilungen entstehen kann, die den Verfahren eigen sind.“

So niedrig bleiben wie vernünftigerweise erreichbar!

individuelle Dosis

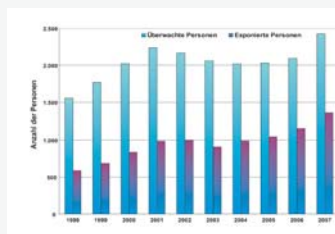
Anzahl der exponierten Personen



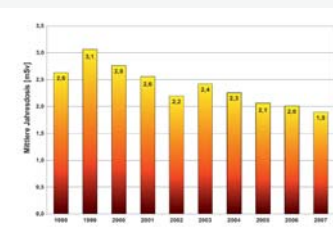
Rö-Röhre ohne und mit Blende



Kollimatoren für Se 75



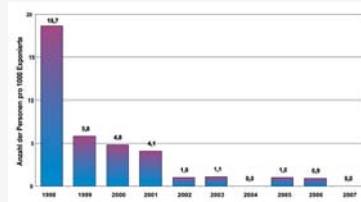
Ganzkörperüberwachte Personen in der Radiografie Deutschland, 1998-2007



Mittlere Jahresdosis in der Radiografie Messbar exponierte Personen, Deutschland, 1998-2007



Strahlerposition ohne und mit Kollimator



Anzahl der Überschreitungen pro 1000 Exponierte Grenzwert ab 2001: 20 mSv/a (zuvor 50 mSv/a)

Grenzwerte der effektiven Dosis nach StrSchV und RbV im Kalenderjahr

| | |
|---------------------------------------|--------|
| Einzelperson der Bevölkerung | 1 mSv |
| Beruflich strahlenexponierte Personen | 20 mSv |