

# Die neue EU-Strahlenschutz-Richtlinie

Herausforderungen bei der Umsetzung in österreichisches Recht

VMSÖ-Jahrestagung 2014

Manfred Ditto, Bundesministerium für Gesundheit

(c) Alle Rechte beim Autor

# EU-Strahlenschutz-Richtlinie

## Inhalt

- Ziele und Regelungsumfang der neuen EU-Richtlinie
- Medizinische Expositionen
- Ausbildung, Unterweisung und Fortbildung im Bereich medizinischer Exposition
- Exposition von Menschen zwecks nicht-medizinischer Bildgebung
- Neuer Dosisgrenzwert für die Augenlinse
- Medizinphysik-Experte

# EU-Strahlenschutz-Richtlinie

## Ziele der neuen Richtlinie

Seit Anfang 2014 ist die neue EU-Strahlenschutz-Richtlinie (2013/59/Euratom) in Kraft.

Primäre Ziele der Überarbeitung der früheren Richtlinien waren:

- Konsolidierung bestehender Richtlinien und Empfehlungen
- frühere Texte nach Möglichkeit beibehalten
- ICRP-Empfehlung 103 berücksichtigen
- Änderungen nur, wenn notwendig und gerechtfertigt
- klarere Bestimmungen, wo angebracht
- Spielraum bei der nationalen Umsetzung soll erhalten bleiben
- bessere Übereinstimmung mit internationalen Grundnormen (ICRP, IAEA), insbesondere bezüglich Terminologie

# EU-Strahlenschutz-Richtlinie

## Regelungsumfang der neuen RL

In die neue Strahlenschutz-Richtlinie sind folgende frühere Richtlinien eingeflossen:

- Grundnormen-Richtlinie (RL 96/29/Euratom)
- Patientenschutz-Richtlinie (RL 97/43/Euratom)
- Richtlinie über die Unterrichtung der Bevölkerung bei einer radiologischen Notstandssituation (RL 89/618/Euratom)
- Richtlinie über externe Arbeitskräfte (RL 90/641/Euratom)
- HASS-Richtlinie (RL 2003/122/Euratom)

Weiters wurden noch einige Empfehlungen (zB Radon in Gebäuden) und Entscheidungen in die neue Richtlinie integriert.

# Medizinische Expositionen

(c) Alle Rechte beim Autor

# Medizinische Expositionen

## Neue Bestimmungen

### **Rechtfertigung (Artikel 55):**

**Reihenuntersuchungen** bedürfen einer speziellen Rechtfertigung durch die zuständige Behörde in Abstimmung mit den entsprechenden medizinisch-wissenschaftlichen Gesellschaften oder einschlägigen Stellen.

Für die **Untersuchung einer asymptomatischen Person** zur Früherkennung gilt:

- sie muss Teil einer Reihenuntersuchung sein oder
- sie erfordert eine von der anwendenden Fachkraft nach Beratung mit der überweisenden Person erstellte spezielle dokumentierte Rechtfertigung für diese Person, unter Hinzuziehung von Leitlinien der entsprechenden medizinisch-wissenschaftlichen Gesellschaften und der zuständigen Behörde.
- besondere Aufmerksamkeit ist der Nutzen-Risiko-Aufklärung zu widmen

# Medizinische Expositionen

## Neue Bestimmungen

### **Optimierung (Artikel 56):**

Bei strahlentherapeutischen Anwendungen ist die Exposition im Zielvolumen individuell festzulegen und **ihre Verabreichung in geeigneter Weise zu überprüfen.**

### **Verantwortlichkeiten (Artikel 57):**

Die anwendende Fachkraft, der Medizinphysik-Experte und die zu den praktischen Aspekten medizinisch-radiologischer Verfahren berechtigten Personen sind gemäß den Vorgaben der Mitgliedstaaten an dem Optimierungsprozess zu beteiligen.

Eine angemessene Risiko-Nutzen-Aufklärung vor der Exposition durch die anwendende Fachkraft oder die überweisende Person ist erforderlich (soweit praktikabel).

# Medizinische Expositionen

## Neue Bestimmungen

### **Verfahren (Artikel 58):**

Angaben zur Patientendosis müssen Teil des Berichts über das medizinisch-radiologische Verfahren sein.

Eine verstärkte Hinzuziehung von Medizinphysik-Experten entsprechend dem radiologischen Risiko der Anwendung ist erforderlich (jetzt auch bei der interventionellen Radiologie und der CT)

(c) Alle Rechte vorbehalten Autor



# Medizinische Expositionen

## Neue Bestimmungen

### **Fortbildung und Anerkennung (Artikel 59):**

Die in den Artikeln 79, 14 und 18 enthaltenen Anforderungen an Aus- und Fortbildung und Anerkennung sind bei anwendenden Fachkräften, Medizinphysik-Experten und den zu den praktischen Aspekten medizinisch-radiologischer Verfahren berechtigten Personen einzuhalten.

### **Artikel 14 und 79 regeln im Wesentlichen (Art. 18 wird unten gesondert behandelt):**

- Rechtlicher und administrativer Rahmen für eine angemessene Aus- und Fortbildung ist zu schaffen
- Möglichkeiten zur Aus- und Fortbildung im Hinblick auf die Anerkennung sind sicherzustellen
- Vorkehrungen für die Anerkennung sind zu treffen
- Vorkehrungen sind zu treffen, um den Fortbestand des Fachwissens zu sichern
- Voraussetzungen für die Anerkennung sind festzulegen und der Kommission mitzuteilen
- Kommission leitet die Anerkennungsvoraussetzungen an die Mitgliedstaaten weiter

# Medizinische Expositionen

## Neue Bestimmungen

### **Ausrüstung (Artikel 60):**

Verschiedene neue technische Vorgaben:

- Vorrichtung zur Überprüfung der wichtigsten Behandlungsparameter bei externer Strahlentherapie mit einer Strahlenenergie von mehr als 1 MeV
- Ausrüstung für die interventionelle Radiologie und die CT sowie neue Ausrüstung, die zur Planung, Steuerung und Überprüfung verwendet wird, müssen am Ende des Verfahrens die relevanten Parameter für die Ermittlung der Patientendosis anzeigen
- Bei der interventionellen Radiologie und der CT muss die Ausrüstung fähig sein, die Dosisparameter in die Aufzeichnungen über die Untersuchung zu übertragen

Ausrüstung, die vor dem 6. Februar 2018 installiert wurde, kann davon ausgenommen werden.

**Besondere Tätigkeiten (Artikel 61) und Schutz während Schwangerschaft und Stillzeit (Artikel 62):** Keine Änderungen

# Medizinische Expositionen

## Neue Bestimmungen

### **Unfallbedingte und unbeabsichtigte Expositionen (Artikel 63):**

- System zur Aufzeichnung und Analyse von Ereignissen mit tatsächlicher oder potenzieller unfallbedingter oder unbeabsichtigter medizinischer Exposition muss angewendet werden (dem radiologischen Risiko der Tätigkeit entsprechend)
- überweisende Person, anwendende Fachkraft und Patient sind über klinisch signifikante unbeabsichtigte oder unfallbedingte Expositionen und die Ergebnisse der Analysen zu informieren
- die zuständige Behörde ist vom Unternehmen so bald wie möglich über das Eintreten bedeutsamer Ereignisse gemäß den Behördenvorgaben zu unterrichten
- Ergebnisse der Untersuchung und Maßnahmen zur Vermeidung solcher Ereignisse sind der Behörde innerhalb der von dem Mitgliedstaat festgelegten Fristen zu melden
- Mechanismen für die zeitnahe Verbreitung von Informationen zum Strahlenschutz bei medizinischen Expositionen, die aus den Erfahrungen mit bedeutsamen Ereignissen gewonnen wurden, müssen vorhanden sein

# Medizinische Expositionen Neue Bestimmungen

## **Schätzung der Bevölkerungsdosis (Artikel 64):**

Verteilung der abgeschätzten Individualdosen durch Strahlendiagnostik und interventionelle Radiologie ist zu bestimmen, wobei gegebenenfalls die Verteilung nach Alter und Geschlecht der exponierten Personen zu berücksichtigen ist.

Folgender Zusatz aus der Patientenschutz-Richtlinie wurde gestrichen:  
***„soweit der jeweilige Mitgliedstaat dies für erforderlich hält.“***

(c) Alle Rechte vorbehalten. Autor

# Ausbildung, Unterweisung und Fortbildung im Bereich medizinischer Exposition

(c) Alle Rechte beim Autor

# Ausbildung, Fortbildung und Unterweisung (Medizin)

## **Ausbildung, Fortbildung und Unterweisung im Bereich medizinischer Expositionen (Artikel 18):**

- Anwendende Fachkräfte und die an den praktischen Aspekten beteiligten Personen müssen eine angemessene Ausbildung, Unterweisung sowie theoretische und praktische Fortbildung für medizinisch-radiologische Tätigkeiten erhalten und über relevante Fachkenntnisse im Strahlenschutz verfügen.
- Zu diesem Zweck sorgen die Mitgliedstaaten für die Festlegung geeigneter Lehrpläne und erkennen die entsprechenden Diplome, Zeugnisse etc. an.
- Teilnehmer der betreffenden Fortbildungsprogramme können bei den praktischen Aspekten medizinisch-radiologischer Verfahren mitwirken.

# Ausbildung, Fortbildung und Unterweisung (Medizin)

## **Fortsetzung (Artikel 18)**

- Mitgliedstaaten sorgen dafür, dass Weiter- und Fortbildungsmöglichkeiten nach dem Erwerb der Qualifikation gegeben werden und dass – im Sonderfall der klinischen Anwendung neuer Techniken – eine Fortbildung in diesen Techniken und den entsprechenden Strahlenschutzvorschriften gegeben wird.
- Mitgliedstaaten setzen sich dafür ein, dass in den Basislehrplan der medizinischen und zahnmedizinischen Ausbildungsstätten ein Strahlenschutzlehrgang aufgenommen wird.

# Absichtliche Exposition von Menschen zwecks nicht-medizinischer Bildgebung

(c) Alle Rechte beim Autor



# Exposition zwecks nicht-medizinischer Bildgebung

## **Erwägungsgrund 32 der neuen EU-Strahlenschutz-Richtlinie:**

Die in der Richtlinie 97/43/Euratom eingeführten „medizinisch-rechtlichen Expositionen“ werden nun eindeutig als absichtliche Exposition von Personen aus anderen als medizinischen Gründen, nämlich als „Exposition zwecks nicht-medizinischer Bildgebung“ bezeichnet. Solche Tätigkeiten müssen behördlich entsprechend überwacht werden und sollten wie medizinische Expositionen gerechtfertigt werden. Bei Verfahren, die mit medizinisch-radiologischer Ausrüstung durchgeführt werden, und bei nicht mit derartiger Ausrüstung praktizierten Verfahren ist jedoch unterschiedlich vorzugehen. Grundsätzlich sollten die Jahresdosisgrenzwerte und die entsprechenden Richtwerte für die Exposition der Bevölkerung gelten.

# Exposition zwecks nicht-medizinischer Bildgebung

## **Tätigkeiten mit einer absichtlichen Exposition von Menschen zwecks nicht-medizinischer Bildgebung (Artikel 22):**

Mitgliedstaaten sorgen für die Ermittlung von solchen Tätigkeiten; dabei tragen sie insbesondere den in Anhang V aufgeführten Tätigkeiten Rechnung.

### **Anhang V:**

Tätigkeiten, bei denen medizinisch-radiologische Ausrüstung **nicht** zum Einsatz kommt:

1. Einsatz ionisierender Strahlung zum Nachweis von am menschlichen Körper getragenen oder befestigten verborgenen Gegenständen
2. Einsatz von ionisierender Strahlung bei der Frachtkontrolle zur Ermittlung verborgener Personen
3. Tätigkeiten mit Einsatz ionisierender Strahlung zu rechtlichen oder aus Sicherheitsgründen

# Exposition zwecks nicht-medizinischer Bildgebung

## **Tätigkeiten mit einer absichtlichen Exposition von Menschen zwecks nicht-medizinischer Bildgebung (Artikel 22):**

### **Anhang V:**

Tätigkeiten, bei denen medizinisch-radiologische Ausrüstung zum Einsatz kommt:

1. radiologische Untersuchung des Gesundheitszustandes für Einstellungszwecke
2. radiologische Untersuchung des Gesundheitszustandes im Zusammenhang mit der Einwanderung
3. radiologische Untersuchung des Gesundheitszustandes für Versicherungszwecke
4. radiologische Untersuchungen der körperlichen Entwicklung von Kindern und Jugendlichen im Hinblick auf eine sportliche, tänzerische oder ähnliche Karriere
5. radiologische Altersbestimmung
6. Einsatz ionisierender Strahlung zur Abbildung von im Körper verborgenen Gegenständen

# Exposition zwecks nicht-medizinischer Bildgebung

## **Tätigkeiten mit einer absichtlichen Exposition von Menschen zwecks nicht-medizinischer Bildgebung (Artikel 22):**

Rechtfertigung solcher Tätigkeiten ist besondere Aufmerksamkeit zu widmen:

- a) solche Tätigkeiten sind zu rechtfertigen, bevor sie allgemein eingeführt werden
- b) jede einzelne Anwendung einer allgemein eingeführten Art von Tätigkeit ist zu rechtfertigen
- c) jedes einzelne Verfahren, bei dem medizinisch-radiologische Ausrüstung angewendet wird, ist im Voraus unter Berücksichtigung der spezifischen Ziele des Verfahrens und der Merkmale der betroffenen Person zu rechtfertigen
- d) die allgemeine und besondere Rechtfertigung von unter den Buchstaben a und b genannten Tätigkeiten kann überprüft werden
- e) Umstände, unter denen Expositionen zwecks nicht-medizinischer Bildgebung ohne Rechtfertigung jeder einzelnen Exposition gerechtfertigt sind, werden regelmäßig überprüft

# Exposition zwecks nicht-medizinischer Bildgebung

## **Tätigkeiten mit einer absichtlichen Exposition von Menschen zwecks nicht-medizinischer Bildgebung (Artikel 22):**

Hat ein Mitgliedstaat festgestellt, dass eine bestimmte solche Tätigkeit gerechtfertigt ist, sorgt er dafür, dass:

- a) diese Tätigkeiten zulassungspflichtig ist
- b) die zuständige Behörde Anforderungen an die Tätigkeit, einschließlich Kriterien für die einzelne Anwendung, aufstellt (nach Bedarf in Zusammenarbeit mit entsprechenden Stellen und medizinisch-wissenschaftlichen Gesellschaften)
- c) bei Verfahren, bei denen medizinisch-radiologische Ausrüstungen zum Einsatz kommen,
  - i. die für medizinische Expositionen festgelegten Anforderungen angewendet werden (Optimierung, Verantwortlichkeiten, besonderer Schutz während Schwangerschaft, Medizinphysik-Experte etc.)
  - ii. gegebenenfalls spezifische Protokolle, die mit dem Ziel der Exposition und der erforderlichen Bildqualität vereinbar sind, eingeführt werden
  - iii. spezifische diagnostische Referenzwerte eingeführt werden, wo dies praktisch durchführbar ist
- d) bei Verfahren, bei denen keine medizinisch-radiologischen Ausrüstungen zum Einsatz kommen, die Dosisrichtwerte deutlich unter den Dosisgrenzwerten für Einzelpersonen der Bevölkerung liegen
- e) die Person, die exponiert werden soll, informiert wird und ihre Einwilligung eingeholt wird (es können Fälle zugelassen werden, in denen Strafverfolgungsbehörden nach den nationalen Rechtsvorschriften auch ohne eine solche Einwilligung tätig werden dürfen)

# Neuer Dosisgrenzwert für die Augenlinsendosis

(c) Alle Rechte beim Autor

# Augenlinsendosis

## ICRP-Empfehlung 103

### **ICRP-Empfehlung 103 (2007)**

Neue Daten zur Strahlenempfindlichkeit der Augenlinse werden erwartet. Diese Daten sollen auf eine höhere Empfindlichkeit als bislang angenommen hinweisen. Sobald diese Daten verfügbar sind, wird die ICRP sie sorgfältig prüfen. Eine Senkung des Grenzwertes für die Augenlinse wurde in der ICRP 103 jedoch noch nicht vorgeschlagen.

**Wegen der Unsicherheiten empfiehlt ICRP 103 aber, die Optimierung in Situationen, die eine Exposition der Augenlinse mit sich bringen, besonders zu beachten.**

# Augenlinsendosis

## ICRP-Stellungnahme (2011)

### **ICRP-Stellungnahme zu Gewebereaktionen vom 21. April 2011**

Die Prüfung der neuesten epidemiologischen Daten zu Gewebereaktionen hat ergeben, dass die Schwellendosis für solche Reaktionen für einige Gewebe niedriger ist oder niedriger sein könnte als bisher angenommen.

**Die ICRP nimmt seither für die Augenlinse eine Schwellendosis von 0,5 Gy (als Energiedosis) an.**

(früher: zw.  $> 0,5$  bis 2 Gy bei akuter Exposition; 5 bis 6 Gy bei Langzeitexposition)

Gleichzeitig empfiehlt die ICRP auch eine Senkung des Grenzwertes für die Augenlinsendosis (als Äquivalentdosis) für beruflich strahlenexponierte Personen von 150 mSv pro Jahr auf:

- **20 mSv pro Jahr (gemittelt über 5 Jahre)**
- **jedoch nicht mehr als 50 mSv in einem Jahr**

Anmerkung: Äquivalentdosis = Strahlungs-Wichtungsfaktor x Energiedosis  
Strahlungs-Wichtungsfaktor für Photonen und Elektronen ist eins



# Augenlinsendosis

## Neue EU-Strahlenschutz-RL

### **Dosisgrenzwerte für die berufliche Exposition (Artikel 9):**

Die neue EU-Strahlenschutz-Richtlinie folgt der ICRP-Empfehlung zur Senkung des Grenzwertes für die Augenlinsendosis. Anstatt des früheren Grenzwertes von 150 mSv pro Jahr legt die neue Richtlinie fest:

*„Der Grenzwert der Organ-Äquivalentdosis für die Augenlinse beträgt 20 mSv in einem einzelnen Jahr oder 100 mSv in einem Fünfjahreszeitraum, wobei der Dosiswert für ein einzelnes Jahr 50 mSv nicht überschreiten darf, entsprechend der Vorgaben in den nationalen Rechtsvorschriften.“*

# Augenlinsendosis

## Neue EU-Strahlenschutz-RL

### **Einstufung in Kategorie A oder B (Artikel 40):**

Bezüglich der Einstufung von beruflich strahlenexponierten Personen in die Kategorien A oder B legt die Richtlinie fest:

**Kategorie A:** *strahlenexponierte Arbeitskräfte, bei denen davon auszugehen ist, dass sie ... eine höhere Organ-Äquivalentdosis als 15 mSv pro Jahr für die Augenlinse ... erhalten können;*

**Kategorie B:** *strahlenexponierte Arbeitskräfte, die nicht der Kategorie A angehören.*

# Augenlinsendosis

## Physikalische Kontrolle

### **Derzeitige Regelung gemäß AllgStrSchV:**

Zur Ermittlung der äußeren Exposition ist ein Personendosimeter zu tragen. Kann auf diese Art die Exposition nicht hinreichend ermittelt werden, so sind zusätzliche Dosimeter zu verwenden (zB Fingerringdosimeter).

Bisher war die Verwendung von Augenlinsendosimetern nicht erforderlich und üblich, da die in der Regel auftretenden Dosen weit unter dem Grenzwert von 150 mSv pro Jahr liegen.

### **Künftige Regelung:**

Vor allem in der interventionellen Chirurgie sind Augenlinsendosen an oder über dem künftigen Grenzwert von 20 mSv pro Jahr durchaus möglich und üblich. Es werden daher zu Kontrolle der Einhaltung des Grenzwertes jedenfalls in diesem Bereich aber auch anderswo spezielle Augenlinsendosimeter zu verwenden sein.

# Augenlinsendosis

## Ärztliche Untersuchungen

Für beruflich strahlenexponierten Personen der Kategorie A ist gemäß Strahlenschutzrecht deren gesundheitliche Eignung durch eine ärztliche Untersuchung im Vorhinein festzustellen und danach jährlich durch solche Untersuchungen zu kontrollieren.

Erfolgt eine Einstufung in die Kategorie A wegen einer erwarteten Augenlinsendosis von mehr 15 mSv pro Jahr werden andere ärztliche Untersuchungen notwendig sein als in Fällen, in denen eine solche Einstufung wegen einer erwarteten effektiven Dosis von mehr als 6 mSv pro Jahr erfolgt.

Jedenfalls wird im ersten Fall eine augenärztliche Untersuchung notwendig sein. Was dabei konkret untersucht werden soll, welche Krankheiten eine Person ungeeignet bzw. bedingt geeignet für die vorgesehene Tätigkeit machen etc. wird in nächster Zeit unter Einbeziehung der betroffenen Fachgesellschaften festzulegen sein.

Dies ist keine leichte Aufgabe und sollte auch dazu genutzt werden, die ärztlichen Untersuchungen generell einer inhaltlichen Überprüfung zu unterziehen.

# Augenlinsendosis

## Praktischer Strahlenschutz

Um die Einhaltung der vorgesehenen Grenzwerte für die Augenlinsendosis sicherstellen zu können, wird vor allem in der interventionellen Chirurgie mehr Augenmerk auf die Verwendung von (persönlicher) Schutzausrüstung (Bleiglasbrillen, Bleiglasvisiere, Schutz vor Streustrahlung etc.) gelegt werden müssen.

In jüngster Zeit durchgeführte Studien zur Ermittlung der Augenlinsendosis zeigen, dass bei konsequentem Einsatz von geeigneter Strahlenschutz-ausrüstung die vorgesehenen Grenzwerte leicht eingehalten werden können.

Organisatorische Maßnahmen, wie etwa eine Verringerung der Operationszeiten, werden daher in der Regel nicht erforderlich sein.

Medizinphysik-Experte

(c) Alle Rechte beim Autor

# Medizinphysik-Experte (MPE)

## Begriffsbestimmung

### **Neue EU-Strahlenschutz-Richtlinie (2013/59/Euratom):**

Eine Person oder – falls dies in den nationalen Rechtsvorschriften vorgesehen ist – eine Gruppe von Personen, die über die Sachkenntnis, Ausbildung und Erfahrung verfügen, um in Fragen der bei medizinischen Expositionen angewandten Strahlenphysik tätig zu werden oder Rat geben zu können, und deren diesbezügliche Befähigung von den zuständigen Behörden anerkannt ist.

### **Patientenschutz-Richtlinie (97/43/Euratom):**

Einen Experten für die auf Expositionen im Sinne dieser Richtlinie angewandte Strahlenphysik oder Strahlentechnologie, dessen Ausbildung und Fachkenntnis von den zuständigen Behörden anerkannt ist und der gegebenenfalls bei der Patientendosimetrie, der Entwicklung und Anwendung komplexer Verfahren und Ausrüstungen, der Optimierung, der Qualitätssicherung einschließlich Qualitätskontrolle sowie in sonstigen Fragen des Strahlenschutzes bei Expositionen im Sinne dieser Richtlinie tätig wird oder berät.

# Medizinphysik-Experte (MPE)

## Bisherige Einbeziehung

### **Patientenschutz-Richtlinie (97/43/Euratom, Art. 6 Abs. 3):**

- Bei strahlentherapeutischen Anwendungen wird ein MPE zu enger Mitarbeit hinzugezogen.
- Bei therapeutischen nuklearmedizinischen Standardanwendungen und bei Anwendungen der nuklearmedizinischen Diagnostik muss ein MPE verfügbar sein.
- Bei anderen radiologischen Anwendungen wird gegebenenfalls ein MPE zur Beratung in Fragen der Optimierung, einschließlich Patientendosimetrie und Qualitätssicherung mit Qualitätskontrolle, und erforderlichenfalls auch zur Beratung in Fragen des Strahlenschutzes bei medizinischen Expositionen hinzugezogen.



# Medizinphysik-Experte (MPE)

## Künftige Einbeziehung

### **Neue EU-Strahlenschutz-Richtlinie (2013/59/Euratom, Art. 58):**

Die Mitgliedstaaten stellen sicher, dass bei medizinisch-radiologischen Tätigkeiten ein MPE in angemessener Weise und in dem Umfang hinzugezogen wird, wie es dem radiologischen Risiko der Tätigkeit entspricht. Insbesondere gilt Folgendes:

- a) Bei anderen strahlentherapeutischen Tätigkeiten als nuklearmedizinischen Standardtherapien ist ein MPE zu enger Mitarbeit hinzuzuziehen.
- b) Bei nuklearmedizinischen Standardtherapien und bei strahlendiagnostischen und interventionsradiologischen Tätigkeiten mit hohen Dosen gemäß Artikel 61 Absatz 1 Buchstabe c (*Anm.: interventionelle Radiologie, Nuklearmedizin, Computertomografie*) ist ein MPE hinzuzuziehen.
- c) Bei anderen medizinisch-radiologischen Tätigkeiten, die nicht von den Buchstaben a und b erfasst werden, ist gegebenenfalls ein MPE zur Beratung in Fragen des Strahlenschutzes bei medizinischen Expositionen hinzuzuziehen.

# Medizinphysik-Experte (MPE)

## Verantwortlichkeiten



### **Neue EU-Strahlenschutz-Richtlinie (2013/59/Euratom, Art. 57):**

(1) Die Mitgliedstaaten gewährleisten, dass

...

b) die anwendende Fachkraft, der MPE und die zu den praktischen Aspekten medizinisch-radiologischer Verfahren berechtigten Personen gemäß den Vorgaben der Mitgliedstaaten am Optimierungsprozess beteiligt sind;

(c) Alle Rechte vorbehalten Autor

# Medizinphysik-Experte (MPE)

## Fortbildung und Anerkennung

### **Neue EU-Strahlenschutz-Richtlinie (2013/59/Euratom, Art. 59):**

Die Mitgliedstaaten sorgen dafür, dass bei anwendenden Fachkräften, MPE und den in Artikel 57 Absatz 2 genannten Personen die in den Artikeln 79, 14 und 18 enthaltenen Anforderungen an Aus- und Fortbildung und Anerkennung eingehalten werden.

### **Artikel 14 und 79 regeln im Wesentlichen (Art. 18 bezieht sich nicht auf MPE):**

- Rechtlicher und administrativer Rahmen für eine angemessene Aus- und Fortbildung ist zu schaffen
- Möglichkeiten zur Aus- und Fortbildung im Hinblick auf die Anerkennung von MPE sind sicherzustellen
- Vorkehrungen für die Anerkennung von MPE sind zu treffen
- Vorkehrungen sind zu treffen, um den Fortbestand des Fachwissens der MPE zu sichern
- Voraussetzungen für die Anerkennung von MPE sind festzulegen und der Kommission mitzuteilen
- Kommission leitet die Anerkennungsvoraussetzungen an die Mitgliedstaaten weiter

# Medizinphysik-Experte (MPE)

## Aufgaben (Artikel 83)

MPE handelt oder berät je nach Bedarf zur Strahlenphysik bei medizinischen Expositionen und Expositionen zwecks nicht-medizinischer Bildgebung.

Abhängig von der medizinisch-radiologischen Tätigkeit:

- übernimmt MPE die Verantwortung für die Dosimetrie, einschließlich der physikalischen Messungen zur Bewertung der Patientendosis
- berät MPE hinsichtlich der medizinisch-radiologischen Ausrüstung
- trägt MPE insbesondere zu Folgendem bei:
  - Optimierung des Strahlenschutzes für Patienten (einschließlich DRW)
  - Festlegung und Durchführung der QS; Abnahmeprüfungen an Geräten
  - Erstellung technischer Spezifikationen für Geräte und die Auslegung der Einrichtungen
  - Überwachung medizinisch-radiologischer Einrichtungen
  - Analyse von Ereignissen mit tatsächlicher oder potenzieller unfallbedingter oder unbeabsichtigter medizinischen Expositionen
  - Auswahl der für Strahlenschutzmessungen erforderlichen Ausrüstung
  - Schulung von anwendenden Fachkräften und anderen Arbeitskräften hinsichtlich relevanter Aspekte des Strahlenschutzes

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

(c) Alle Rechte beim Autor