MPE, was kann er/sie leisten?

Medizinphysiker – Wikipedia http://de.wikipedia.org/wiki/Medizinphysiker

Medizinphysiker

aus Wikipedia, der freien Enzyklopädie

Medizinphysiker (auch Medizinphysik-Experte oder MPE) ist ein Beruf der angewandten Physik, der mit Aufgaben der Medizinischen Physik befasst ist.

In Deutschland ist der Begriff des Medizinphysik-Experten in der Strahlenschutzverordnung [1] und in den entsprechenden Richtlinien zur Strahlenschutzverordnung [2] und Röntgenverordnung[3] im Wesentlichen definiert über ein abgeschlossenes Hochschulstudium naturwissenschaftlich-technischer Ausrichtung mit Weiterbildung in Medizinischer Physik.

Hochschulstudium Naturwissenschaften und Weiterbildung

Arbeitsgemeinschaft der Deutschen Röntgengesellschaft
Physik und Technik in der bildgebenden Diagnostik

MPE – Bedarf (SSK 2003)

Tabelle 1: Schätzung der vorhandenen Anzahl an Vollstellen für Medizinphysik-Experten nach StrlSchV und RöV in der Bundesrepublik Deutschland im Jahr 2001 und des erforderlichen Bedarfs

Tätigkeitsfeld	Ist-Stand 2001	geschätzter Bedarf *
Strahlentherapie	800	1.100
Nuklearmedizin	140	400
Röntgendiagnostik	100	600
Insgesamt	1.040	2.100

* In Spalte 3 wurde der Bedarf aufgrund von mehreren Personalbedarfsfestlegungen [6-9] und aus einer Hochrechnung der Bedarfszahlen für Medizinphysiker aus dem DGMP-Bericht [5] abgeschätzt. In Forschungsprojekten tätige Medizinphysiker wurden nicht berücksichtigt.

SSK

Bedarf an Medizinphysik-Experten im Strahlenschutz

Empfehlung der Strahlenschutzkommission

Orientierungszahlen

Computertomographie

6 Punkte oder 0,06 Stellen/Gerät (ca. 100h/Jahr)

Interventionen

8 Punkte oder 0,08 Stellen/Gerät (ca. 144h/Jahr)

Bei 2.000 CT und 2.000 Angio-Anlagen
280 VK (davon 100 bereits vorhanden)

Arbeitsgemeinschaft der Deutschen Röntgengesellschaft
Physik und Technik
in der bildgebenden Diagnostik

Orientierungszahlen

Punktesystem

- Ab 60 Punkte/Prozent: hauptamtliche Stelle
- Voraussetzung: MPE nach FK-RL mit 2-jähriger Sachkundezeit in Diagnostik
- Unter 60 Punkten: konsiliarisch, Dokumentation in Log-Buch

EU und EFOMP

Arbeitsgemeinschaft der Deutschen Röntgengesellschaft
Physik und Technik
in der bildgebenden Diagnostik

Zahlen und Kosten

(Beispiel: größere Klinik)

- 4 Herzkatheter
- 2 Interventionsarbeitsplätze
- 1 Hybrid-OP

56

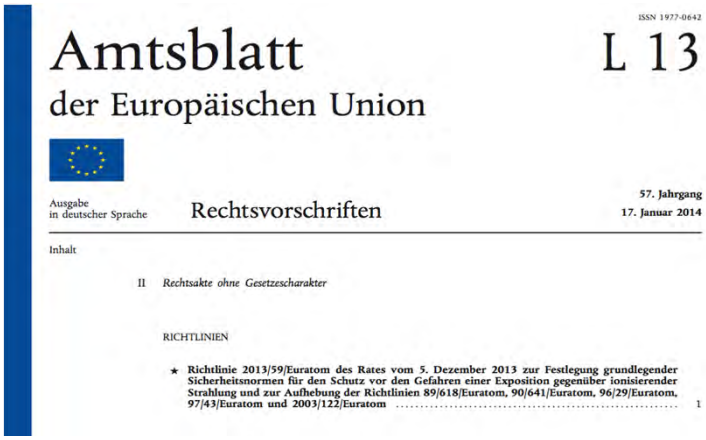
- 5 CT
- 1 intraoperatives CT

36

56 + 36 Punkte = 92 Punkte (praktisch eine VK Stelle)

Arbeitsgemeinschaft der Deutschen Röntgengesellschaft
Physik und Technik
in der bildgebenden Diagnostik

EU BSS Richtlinie



Amtsblatt
der Europäischen Union

ISSN 1977-0642
L 13

Ausgabe
in deutscher Sprache

Rechtsvorschriften

57. Jahrgang
17. Januar 2014

Inhalt

II Rechtsakte ohne Gesetzescharakter

RICHTLINIEN

★ Richtlinie 2013/59/Euratom des Rates vom 5. Dezember 2013 zur Festlegung grundlegender Sicherheitsnormen für den Schutz vor den Gefahren einer Exposition gegenüber ionisierender Strahlung und zur Aufhebung der Richtlinien 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom und 2003/122/Euratom 1

Umsetzung bis 2018

Arbeitsgemeinschaft der Deutschen Röntgengesellschaft
Physik und Technik
in der bildgebenden Diagnostik

EU BSS Richtlinie

Artikel 83

Medizinphysik-Experte

(1) Die Mitgliedstaaten schreiben vor, dass der Medizinphysik-Experte je nach Bedarf bei Fragen zur Strahlenphysik im Zusammenhang mit der Umsetzung der in Kapitel VII und in Artikel 22 Absatz 4 Buchstabe c enthaltenen Anforderungen handelt oder berät.

(2) Die Mitgliedstaaten sorgen dafür, dass je nach medizinisch-radiologischer Tätigkeit der Medizinphysik-Experte die Verantwortung für die Dosimetrie übernimmt, einschließlich der physikalischen Messungen zur Bewertung der dem Patienten und anderen einer medizinischen Exposition ausgesetzten Personen verabreichten Dosis, hinsichtlich der medizinisch-radiologischen Ausrüstung berät und insbesondere zu Folgendem beiträgt:

Artikel 58

Verfahren

Die Mitgliedstaaten stellen sicher, dass

.....

d) bei medizinisch-radiologischen Tätigkeiten ein Medizinphysik-Experte in angemessener Weise und in dem Umfang hinzugezogen wird, wie es dem radiologischen Risiko der Tätigkeit entspricht. Insbesondere gilt Folgendes:

i) Bei anderen strahlentherapeutischen Tätigkeiten als nuklearmedizinischen Standardtherapien ist ein Medizinphysik-Experte zu enger Mitarbeit hinzuzuziehen.

ii) Bei nuklearmedizinischen Standardtherapien und bei strahlendiagnostischen und interventionsradiologischen Tätigkeiten mit hohen Dosen gemäß Artikel 61 Absatz 1 Buchstabe c ist ein Medizinphysik-Experte hinzuzuziehen.

iii) Bei anderen medizinisch-radiologischen Tätigkeiten, die nicht von den Buchstaben a und b erfasst werden, ist gegebenenfalls ein Medizinphysik-Experte zur Beratung in Fragen des Strahlenschutzes bei medizinischen Expositionen hinzuzuziehen.

Anwendungen

ii) Bei nuklearmedizinischen Standardtherapien und bei strahlendiagnostischen und interventionsradiologischen Tätigkeiten mit hohen Dosen gemäß Artikel 61 Absatz 1 Buchstabe c ist ein Medizinphysik-Experte hinzuzuziehen.

„Hinzuziehung“ des MPE

- Computertomographie (immer)
- Interventionen
  - abhängig vom Verfahren
  - abhängig vom Dosisflächenprodukt

SSK

Hinzuziehung eines Medizinphysik-Experten bei medizinisch-radiologischen Tätigkeiten – Umsetzung der Anforderungen der Richtlinie 2013/59/Euratom

Stellungnahme der Strahlenschutzkommission

Entwurf/Stand: 14.04.2015

EU BSS Richtlinie - Aufgaben des MPE

a) Optimierung des Strahlenschutzes von Patienten und von anderen einer medizinischen Exposition ausgesetzten Personen, einschließlich der Anwendung und Verwendung diagnostischer Referenzwerte;

b) Festlegung und Durchführung der Qualitätssicherung für die medizinisch-radiologische Ausrüstung

c) Abnahmeprüfungen der medizinisch- tung;

d) Erstellung technischer Spezifikationen radiologische Ausrüstung und die Au gen;

e) Überwachung medizinisch-radiologischer Einrichtungen;

f) Analyse von Ereignissen mit tatsächlicher oder potenzieller unfallbedingter oder unbeabsichtigter medizinischer Exposition;

g) Auswahl der für die Strahlenschutzmessungen erforderlichen Ausrüstung;

h) Schulung von anwendenden Fachkräften und anderen Arbeitskräften hinsichtlich relevanter Aspekte des Strahlenschutzes.

(3) Wo dies zweckmäßig ist, stimmt sich der Medizinphysik-Experte mit dem Strahlenschutzexperten ab.

19. APT Seminar Nürnberg 2015

AG Physik und Technik in der bildgebenden Diagnostik
in der Deutschen Röntgengesellschaft

Der MPE in der Röntgendiagnostik:
Aufgaben
Lenzen, Östreicher, Stamm

Aufgaben des MPE in der Röntge

Aufgaben	Tätigkeitsmerkmale (Zuständigkeit und Eigenständigkeit)	Aufgabe im Rahmen der Richtlinie?	Hinzuziehen gemäß Richtlinie Art. 58 -d	RP 174
Qualitätssicherung	**Gerätebezogen**	Art. 82-2g, Art. 83-2a-e		T4-C27-C
	Erstellung von Untersuchungsprotokollen für CT und Interventionen gemeinsam mit fachkundigem Arzt, Optimierung der Geräteeinstellungen bezgl. Dosis/Bildqualität.	Art. 83-2a und d	ii)	T4-C14; T4-C44
	Erstellung von SOPs (Optimierung der Abläufe unter Einbeziehung medizinischer, technischer und physikalischer Grundsätze)		ii)	T4-C45, T5-C7
	Regelmäßige Überprüfung zum richtigen Einsatz der Untersuchungsprotokolle durch systematische Analysen der Patientenkollektive und Dosismonitoring.		ii)	T4-C14, T4-C43
	Entwicklung, Steuerung und Überprüfung der QS, Kontrolle der Abnahme- und Konstanzprüfungen sowie Wartungs- und Reparaturarbeiten, Acceptance und Performancetest bei Neuinstallationen im klinischen Kontext (anwendungsbezogen) und ggf. Teilabnahmeprüfungen	Art. 83-2b-e	ii)	T4-C34-C41, T5-C15
	Anpassen von Modalitäten bezgl. Bildqualität/Dosis innerhalb eines Bereichs um trotz heterogenen Geräteparks eine einheitliche Qualität zu garantieren.	Art. 83-2-d	ii)	
	Mitwirkung bei der Beschaffung von neuen (dosisintensiven) Röntgenanlagen (Leistungsverzeichnis und Ausschreibung)		ii)	T4-C28-C29, T5-C13-C14
	Berechnung, Beurteilung und Überprüfung des baulichen Strahlenschutzes, Messung der Strahlenexposition in Kontrollbereichen	Art. 82-2b.c (Art. 83-3)	ii)	T4-C22-C23

Ermittlung der Strahlenexposition, Dosismonitoring	**Patientenbezogen**	Art. 83-2a,f		T4-C12-C35, T5-C3-C10	
	Prospektive und retrospektive Dosisabschätzungen von Schwangeren und Hochexponierten mit Hilfe geeigneter Softwaretools, Konversionsfaktoren oder Tabellen für CT und Interventionen, Trends in der Patientenexposition erkennen und verfolgen, Einhaltung der DRW überprüfen	Art. 83 in Verbindung mit Kap. VII Art. 58 Buchstabe d) Ziffer iii	ii)	T4-C20, T4-C49, T5-C5, T5-C8	MPE
	Analyse von Ereignissen die eine (potentielle) unbeabsichtigte nicht gewollte medizinische Exposition verursacht haben (wie z.B. Patientenverwechslung), Einschätzung, ob ein erhöhter Dosiswert gerechtfertigt ist, Berechnung von Hautdosen	Art. 82-2m, Art. 83-2f	ii)	T4-C18, T4-C24, T4-C54	MPE und SSB/SSE nehmen Verantwortung gemeinsam wahr
	Überwachung der Strahlenexposition bei pädiatrischen Untersuchungen		ii)	T4-C50, T5-C20	MPE
Personendosimetrie und Strahlenschutz	**Personalbezogen**	Art. 82-2a, 3 und Art. 84-2e			
	Überwachung der Personendosimetrie; Verwaltung elektronischer Dosimeter; Durchführung von Ortsdosismessungen	ja	ii)	T4-C10, C11	MPE
	Unterweisungen nach §36 RöV; Beratung in Fragen zur Fachkunde und Überprüfung der Aktualisierungsfristen; Erstellung von Strahlenschutz- und Arbeitsanweisungen	ja	iii)		MPE
	Auswahl der notwendigen Meßmittel	Art. 83-2-g	ii)	T4-C7, C9	MPE
	Festlegung und Überprüfung der Strahlenschutzmittel einschließlich persönlicher Strahlenschutzausrüstung (DIN 6857-2)	Art. 83-2-b und e	ii)		MPE
Ausbildung / Lehre / Kurse	**Weiterbildung und Strahlenschutzkurse**	Art. 82-2l, Art. 83-2h			
	Weiterbildung von Medizinphysikern/MPEs und Schulung (Strahlenschutzausbildung) für alle Berufsgruppen		ii)	T4-C66-C71	MPE
	Akademische Lehre, Studentenkurse, Betreuung und Durchführung wissenschaftlicher Arbeiten, Strahlenschutzkurse (Aktualisierung, Kenntniskurs, Spezialkurse CT und Interventionen)		ii)	T4-C70	MPE
Administration					
	Anzeige- und Genehmigungsverfahren nach §3 und §4 RöV; Bearbeitung von Anträgen nach §28a RöV (medizinische Forschung), Beratung der Ethikkommissionen	Art. 83-1, in Verbindung mit Kap. VII, speziell Art. 58 Buchstabe b) Ziffer iii; Art. 83 Abs.2 e)	ii)	T4-C63, T4-C77-C81	MPE
	Organisation der Verteilung und Archivierung von Bilder, Befunden und QS-Unterlagen		ii)	T4-C30-C32	MPE
	Überprüfung der Unterlagen für die Vorlage bei der ärztlichen Stelle; Erarbeitung von Umsetzungsvorschlägen, Schulung der Ärzte und MTRA, MFA	Art. 83-2	ii)	T5-C9	MPE
Beratende Tätigkeiten	**Übergreifende Tätigkeiten**				
	Teilnahme an klinische Konferenzen		iv)	T4-C53	
	Mitglied bei den ärztlichen Stellen, Normen- und Gremienarbeit		iv)	T4-C63	MPE
	Beratung im Strahlenschutz außerhalb der eigenen Klinik		iv)	T4-C64-C65	MPE

19. APT Seminar Nürnberg 2015

AG Physik und Technik
in der bildgebenden Diagnostik
in der Deutschen Röntgengesellschaft

Der MPE in der Röntgendiagnostik:
Qualifikation

Kopp, Östreicher - Augsburg

Qualifikation eines MPE für Hochdosisanwendungen in der Radiologie

Derzeit werden die notwendigen Voraussetzungen zur Bestellung eines Medizinphysik-Experten gemäß § 2 Nr. 11 RöV [1] zum Strahlenschutzbeauftragten nach Röntgenverordnung in der Fachkunderichtlinie [2] beschrieben. Die dort definierte Fachkunde ist prinzipiell auch Mindestvoraussetzung, um verantwortlich im Sinne von § 3 Abs. 3 Nummer 3 d) der Röntgenverordnung beratend und zur Optimierung des Strahlenschutzes und medizinischen Exposition hinzugezogen zu werden.

Umsetzung der EU-Grundnorm
Die Voraussetzungen zur Bestellung als Strahlenschutzbeauftragter und einer Tätigkeit als beratender MPE sollten auch zukünftig die 3 Säulen

- Adäquate Ausbildung
- Praktische Erfahrung (Sachkunde)
- Kurse im Strahlenschutz mit regelmäßiger Aktualisierung

umfassen.

In der Ausbildung muss das Wissensniveau eines Masters in Medizinischer Physik erworben und nachgewiesen werden. Dabei und für die Beschreibung der Inhalte auch der praktischen Ausbildung muss ein einheitliches, europäisches Niveau umgesetzt werden. Die EU hat hierzu den Mitgliedsländern die Richtlinie RP 174 [3,4] an die Hand gegeben. In Deutschland wurde dies bereits in der Weiterbildungsordnung 2015 (WBO 2015) der DGMP beschrieben und umgesetzt. An diesen Vorgaben muss sich die Umsetzung der EU-Grundnorm in nationales Recht orientieren.

Aufgrund der Komplexität und vielfältigen Anforderungen der Hochdosisverfahren und dem Umfang der notwendigen Kenntnisse wird empfohlen, dass ein selbstständig handelnder und beratender Medizinphysik-Experte umfangreiche praktische Erfahrungen, vor allem auf den Gebieten der dosisintensiven Verfahren vorweisen kann. Deshalb muss die praktische Erfahrung für die Sachkunde

- an einer Institution, die regelhaft und im entsprechenden Umfang Hochdosisverfahren einsetzt,
- über einen Zeitraum von mindestens 24 Monaten arbeitstäglich im Rahmen der Anwendung dieser Verfahren

erworben werden. Voraussetzung zum Erwerb dieser Sachkunde ist damit eine radiologisch tätige Abteilung mit adäquater Ausstattung und Leistungsumfang und die Zuordnung des Aufgabenbereichs und der Verantwortung im Strahlenschutz für diesen Bereich an einen zugehörigen Medizinphysik-Experten. Für die Umsetzungsphase sollte ein Mentoren Modell vorgesehen werden, in dem

Arbeitsgemeinschaft der Deutschen Röntgengesellschaft
Physik und Technik
in der bildgebenden Diagnostik

Qualifikation – Entwurf Curriculum

- Naturwissenschaftliches Studium
  - Abschluss Master (übergangsweise Bachelor?)
- Grund- und Spezialkurse
  - Sommerschule? (5 Tage à 8-9 UE)
  - Spezialkurs CT und Intervention je 20 - 24 h (Pilotprojekt mit 40 UE im Vorfeld des Seminars)
- Sachkunde (2 Jahre bzw. 24 Monate)
  - Hospitation (Musterverträge über DRG/DGMP?)
  - Tutoren und Prüfungsgespräch

EFOMP

19. APT Seminar Nürnberg 2015

Arbeitsgemeinschaft der Deutschen Röntgengesellschaft
Physik und Technik
in der bildgebenden Diagnostik

Fachgespräche zur Erteilung der Fachkunde MPE in Bayern

Dr. Martin Völker
Leiter der Geschäftsstelle der DGMP

19. Fortbildungsseminar der APT / 3. Theo Schmidt-Symposium
Nürnberg, 12.06.2015

Arbeitsgemeinschaft der Deutschen Röntgengesellschaft
Physik und Technik in der bildgebenden Diagnostik

Qualifikationsanforderungen an Medizinphysik-Experten (MPE)

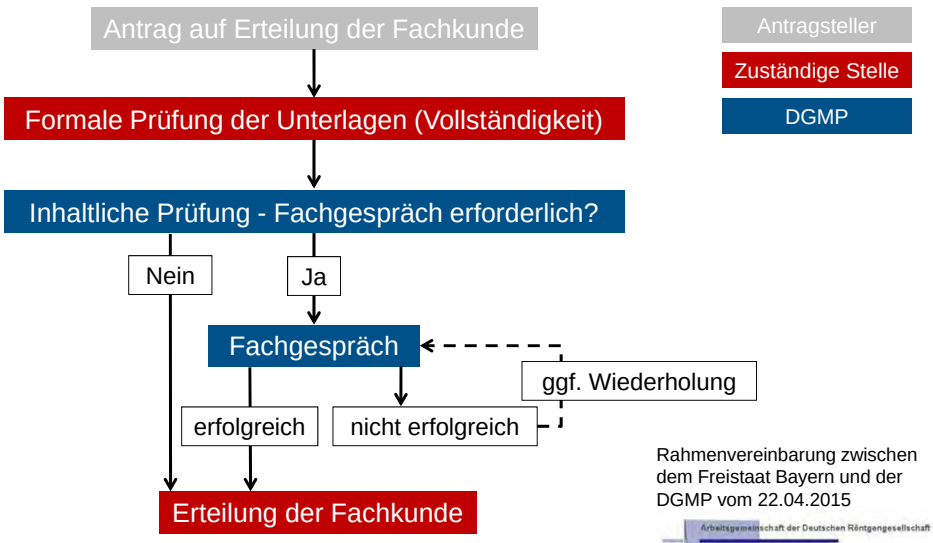
- **Ausbildung**
  - Naturwissenschaftlich-technischer Hochschulabschluss (z.B. Diplom, Master, Bachelor)
  - Kenntnisse auf dem Niveau eines Masterabschlusses in Medizinischer Physik
- **Praktische Erfahrung (Sachkunde)**
- **Kurse im Strahlenschutz**

Richtlinie Strahlenschutz in der Medizin,
Anlagen A 2 Nr. 1 und A 2 Nr. 3

Fachgespräch

Arbeitsgemeinschaft der Deutschen Röntgengesellschaft
Physik und Technik in der bildgebenden Diagnostik

Fachkundeerteilung in Bayern



Rahmenvereinbarung zwischen dem Freistaat Bayern und der DGMP vom 22.04.2015

Physik und Technik in der bildgebenden Diagnostik

Das Fachgespräch…

- dient ergänzend zu den vorgelegten Unterlagen der Prüfung, ob das erforderliche Qualifikationsniveau gemäß RiLi Med vorliegt.
- wird von mindestens zwei „Fachberatern“ (MPE mit langjähriger Erfahrung auf den beantragten Anwendungsgebieten) durchgeführt.
- umfasst die Themen gemäß RiLi Med Anlage 2 Nr. 3.
- behandelt berufsnah fachliche Gesichtspunkte und Anwendungszusammenhänge anhand von offenen Fragen und Praxisbeispielen.

Physik und Technik in der bildgebenden Diagnostik

Stand und Ausblick

- Das Verfahren wird derzeit in Bayern etabliert.
- Weitere Bundesländer haben Interesse an einem ähnlichen Vorgehen bekundet.
- Fachgespräche als Dauer- oder Übergangslösung?
  - Derzeit rund 15 Master-Studiengänge in Medizinischer Physik, Tendenz steigend.
  - Verankerung des Masterabschlusses für MPE in der Strahlenschutzgesetzgebung?

    ➡ weniger Fachgespräche erforderlich
- <u>Flaschenhals bleibt der Sachkundeerwerb!</u>

Vielen Dank!

19. APT Seminar Nürnberg 2015

Arbeitsgemeinschaft der Deutschen Röntgengesellschaft
Physik und Technik
in der bildgebenden Diagnostik