

Der Medizinphysiker in Österreich

Regelungen und Aufgaben nach dem
Strahlenschutzrecht

13. Fortbildungsseminar der APT

Manfred Ditto

Wien

Bundesministerium für Gesundheit

Medizinphysiker

Begriffsbestimmung

Im Sinne der [Medizinischen Strahlenschutzverordnung](#) bezeichnet der Ausdruck:

"[Medizinphysiker](#)" einen Experten für die auf medizinische Expositionen angewandte Strahlenphysik oder Strahlentechnologie, dessen **Ausbildung und Fachkenntnis von der zuständigen Behörde 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 medizinischen Expositionen tätig wird oder berät.

(in Anlehnung an RL 97/43/Euratom – Patientenschutz-Richtlinie)

Medizinphysiker Strahlenschutzgesetz

Bewilligungsvoraussetzung

Die Anwendung ionisierender Strahlung zu medizinischen Zwecken bedarf in Österreich in der Regel einer Bewilligung nach dem Strahlenschutzgesetz (entsprechend den §§ 6, 7 oder 10).

Gemäß Strahlenschutzgesetz ist im Bewilligungsbescheid neben anderen Strahlenschutzmaßnahmen vorzuschreiben, dass *erforderlichenfalls die notwendige Anzahl von Medizinphysikern zur Verfügung stehen muss.*

Medizinphysiker Strahlenschutzgesetz

Verordnungsermächtigung

Gemäß § 36 Strahlenschutzgesetz hat die Behörde, soweit es der Strahlenschutz erfordert, durch Verordnung nähere Vorschriften darüber zu erlassen,

1. ...
2. *welche Anforderungen ... Medizinphysiker hinsichtlich ihrer Kenntnisse sowie die Ausbildungsstellen für die genannten Personen zu erfüllen haben,*
3. ...

Die Zuständigkeit dafür liegt beim Bundesminister für Gesundheit.

Medizinphysiker

Medizinische Strahlenschutzverordnung

Konkret sind die Belange der Medizinphysiker in der Medizinischen Strahlenschutzverordnung geregelt.

Insbesondere wird darin geregelt:

- erforderliche Ausbildung (Universitätslehrgang)
- Anerkennung vergleichbarer Ausbildungen
- Fortbildung
- Einbeziehung bei medizinischen Expositionen
 - allgemeine Regelungen
 - spezielle Regelungen für Teilchenbeschleuniger, insbesondere Elektronenbeschleuniger, und für Bestrahlungsvorrichtungen
- Einbeziehung bei den Qualitätsprüfungen (Abnahme- und Konstanzprüfungen)

Medizinphysiker

Medizinische Strahlenschutzverordnung

Aus- und Fortbildung (§ 6 MedStrSchV)

Als Medizinphysiker tätig werden dürfen Personen, die

1. einen **Universitätslehrgang** zur postgraduellen Fortbildung **in medizinischer Physik** an einer österreichischen Universität oder
2. eine **anerkannte vergleichbare** in- oder ausländische **Ausbildung**

erfolgreich abgeschlossen haben.

Das **Tätigwerden** als Medizinphysiker ist dem Bundesministerium für Gesundheit zu **melden**.

Die **Anerkennung vergleichbarer Ausbildungen obliegt dem Bundesminister für Gesundheit** (Beschränkung auf bestimmte Tätigkeitsbereiche ist möglich).

Fortbildung: mindestens 15 Stunden in 6 Jahren (ist dem BMG nachzuweisen)

Medizinphysiker

Universitätslehrgang Medizinische Physik

Im Jahr 1989 wurde wegen des Bedarfs nach einer akademischen Ausbildung in Medizinischer Physik **erstmalig** ein solcher Lehrgang an der Universität Wien **eingerrichtet**.

Im Jahr 2005 wurde die Abhaltung des Lehrganges der Medizinischen Universität Wien übertragen. Er wird aber weiterhin in Kooperation mit der Universität Wien durchgeführt.

Die Einrichtung von Universitätslehrgängen erfolgt gemäß Universitätsgesetz durch den Senat der betreffenden Universität. Dieser legt auch das Curriculum des jeweiligen Lehrganges fest.

Medizinphysiker

Universitätslehrgang Medizinische Physik

Ziele

- Ausbildung in medizinischer Physik mit Schwerpunkt Krankenhaus­tätigkeit (aber auch hinsichtlich einer Tätigkeit in der Industrie)
- Vermittlung theoretischer und praktischer Kenntnisse, um bei Diagnose und Therapie entsprechend mitwirken zu können

Dauer

- 6 Semester mit Lehrveranstaltungen im Ausmaß von 40 Semesterstunden

Prüfungen und Arbeiten

- Prüfung über jede Lehrveranstaltung (schriftlich oder mündlich)
- schriftliche Arbeit (Master-­Thesis)
- mündliche kommissionelle Abschlussprüfung

Medizinphysiker

Universitätslehrgang Medizinische Physik

Inhalte

a) Allgemeine Grundlagen	Semesterstunden (VO = Vorlesung, SE = Seminar)	ECTS-Punkte
Anatomie	2 VO	4
Physiologie	3 VO	6
Biophysik	1 VO	2
Biomathematik	1 VO	2
Biomedizinische Technik	1 VO	2
Krankenhausorganisation	1 VO	2
Physikalische Messtechnik	1 VO + 1 SE	2 + 1,5
Strahlenbiologie	1 VO	2

Medizinphysiker

Universitätslehrgang Medizinische Physik

Inhalte

b) Medizinische Physik	Semesterstunden (VO = Vorlesung, SE = Seminar)	ECTS-Punkte
Strahlentherapie	4 VO + 3 SE	8 + 4,5
Nuklearmedizin	2 VO + 2 SE	4 + 3
Röntgendiagnostik	2 VO + 2 SE	4 + 3
Medizinischer Strahlenschutz	1 VO + 1 SE	2 + 1,5
Laser und medizinische Optik	2 VO	4
Ultraschall	1 VO + 1 SE	2 + 1,5
Digitale Bildverarbeitung	2 VO + 2 SE	4 + 3
Magnetresonanz	2 VO + 1 SE	4 + 1,5
Zwischensumme (a und b)	27 VO + 13 SE	73,5
Master-Thesis	3 Monate	20
Summe der ECTS-Punkte		93,5

Medizinphysiker

Universitätslehrgang Medizinische Physik

Zulassungsvoraussetzungen I

- Diplom- oder Doktoratsstudium der Physik, Technischen Physik oder Elektrotechnik (Studienzweig Elektromedizin)
- BSc-Studium Physik mit einer Prüfung über eine Lehrveranstaltung aus Atom- und Kernphysik im Ausmaß von 2 Semesterstunden
- Diplom- oder Doktoratsstudium Elektrotechnik (müssen bis zum Beginn des 3. Semesters des Lehrganges zusätzlich eine Prüfung über Lehrveranstaltungen aus Atom- und Kernphysik im Ausmaß von 2 Semesterstunden nachweisen)
- Studien anderer physikalischer oder elektrotechnischer Studienrichtungen, die den angeführten gleichwertig sind (die Gleichwertigkeit beurteilt das Rektorat auf Vorschlag des Lehrgangsleiters; es können Prüfungen aus Atom- und Kernphysik gefordert werden)
- Studien an ausländischen universitären Bildungseinrichtungen und Hochschulen, die den angeführten gleichwertig sind (die Gleichwertigkeit beurteilt das Rektorat auf Vorschlag des Lehrgangsleiters)

Medizinphysiker

Universitätslehrgang Medizinische Physik

Zulassungsvoraussetzungen II

- die Anzahl der Studierenden ist auf 25 pro Lehrgang beschränkt
- die Zulassung erfolgt in der Reihenfolge der Leistungsgrade des abgeschlossenen Studiums
- liegen mehr als 25 Anmeldungen vor, werden Bewerber bevorzugt, die bereits als Physiker in einem Krankenhaus arbeiten

Es werden keine Parallellehrgänge abgehalten, dh erst nach Beendigung eines Lehrganges beginnt wieder ein neuer.

Medizinphysiker

Medizinische Strahlenschutzverordnung

Anerkannte vergleichbare Ausbildungen

Die Anerkennung einer vergleichbaren Ausbildung obliegt dem Bundesminister für Gesundheit.

In den Erläuterungen zur Medizinischen Strahlenschutzverordnung wird bezüglich dieser Anerkennung Folgendes ausgeführt:

Eine "Fachanerkennung für Medizinische Physik" der ÖGMP oder entsprechende Fachanerkennungen internationaler (zB EFOMP) oder ausländischer (zB DGMP) Organisationen werden in der Regel als vergleichbare Ausbildungen anzusehen sein.

Medizinphysiker

Medizinische Strahlenschutzverordnung

Einbeziehung bei medizinischen Expositionen I

- Strahlentherapie
 - Medizinphysiker sind zu enger Mitarbeit beizuziehen
- nuklearmedizinische Standardtherapien und nuklearmedizinische Diagnostik
 - Medizinphysiker muss verfügbar sein
- sonstige radiologische Anwendungen
 - Medizinphysiker ist erforderlichenfalls beizuziehen zur Beratung in Fragen der Optimierung, einschließlich Patientendosimetrie und Qualitätssicherung mit Qualitätskontrolle, und zur Beratung in Fragen des Strahlenschutzes

Sofern kein Arbeitsverhältnis besteht, sind vertragliche Vereinbarungen abzuschließen und der zuständigen Behörde auf Verlangen vorzulegen.

Medizinphysiker

Medizinische Strahlenschutzverordnung

Einbeziehung bei medizinischen Expositionen II

Grundsätzlich hat der Bewilligungsinhaber für eine entsprechende Einbeziehung zu sorgen.

Für den Betrieb von

- **Teilchenbeschleunigern^{*)}** und
- **Bestrahlungsvorrichtungen**

hat jedoch die Behörde die erforderliche Anzahl von Medizinphysikern vorzuschreiben.

Einige der vorgeschriebenen Medizinphysiker können noch in Ausbildung stehen.

^{*)} Für Elektronenbeschleuniger ist in der Verordnung fix festgelegt:

- für einen Beschleuniger zwei Physiker
- für jeden zusätzlichen Beschleuniger ein weiterer Physiker

Medizinphysiker

Medizinische Strahlenschutzverordnung

Einbeziehung bei den Qualitätsprüfungen

Bei Geräten, die für Anwendungen verwendet werden, die eine enge Mitarbeit oder die Verfügbarkeit von Medizinphysikern erfordern, sind Abnahme- und Teilabnahmeprüfungen unter Beiziehung der Medizinphysiker durchzuführen.

In die Konstanzprüfungen an solchen Geräten sind die Medizinphysiker einzubeziehen.

Medizinphysiker

Anzahl der Medizinphysiker

Zurzeit haben in Österreich 78 Medizinphysiker eine einschlägige Tätigkeit beim BMG gemeldet.

- 12 Absolventen des Universitätslehrganges Medizinische Physik
- 66 Physikern wurde eine vergleichbare Ausbildung anerkannt (teilweise haben diese den Lehrgang nachgeholt bzw. abgeschlossen)

Etwa 20 in Ausbildung stehende Medizinphysiker sind zurzeit in verschiedenen Strahlentherapie-Instituten tätig.

Zurzeit läuft ein Universitätslehrgang (2. Semester) mit 25 Studierenden.

Medizinphysiker in Österreich

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!