



**OGMP**

Österreichische Gesellschaft  
für Medizinische Physik

Richtlinie  
zur Erlangung der Fachanerkennung  
als  
Medizinphysiker und Medizinphysik-Experte  
(RLMPE2020)

Ausbildung, Weiterbildung und Fortbildung  
für  
Medizinphysiker und Medizinphysik-Experten

**Österreichische Gesellschaft für Medizinische Physik**

Die Österreichische Gesellschaft für Medizinische Physik mit der englischen Bezeichnung Austrian Society for Medical Physics ist ein eingetragener gemeinnütziger Verein unter der Zuständigkeit der Bundespolizeidirektion Wien, Büro für Vereins-, Versammlungs- und Medienrechtsangelegenheiten. Der Vereinssitz ist Wien. ZVR-Zahl: 493994055

Mitglied der [IOMP](#) (*International Organization for Medical Physics*) und der [EFOMP](#) (*European Federation of Organizations in Medical Physics*).

beschlossen in der ordentlichen Mitgliederversammlung der ÖGMP am  
10. November 1995, in Kraft getreten am 1. Jänner 1996,  
Änderungen beschlossen und in Kraft getreten in der  
Ordentlichen Mitgliederversammlung der ÖGMP am 15. September 1999,  
29. September 2000, 7. September 2007, 09. Juni 2016 und am 27.11.2020  
in der geltenden Fassung vom 01.12.2020

## Impressum

Birkfellner W, Georg D, Künzler T, Stücklschweiger G, Warwitz B, Zurl B

Wien 2020

## Autoren voriger Fassungen

2016 Birkfellner W, Georg D, Künzler T, Schmidt W, Stücklschweiger G, Warwitz B,  
Wolff U, Zurl B

2007 Helmar Bergmann, Elmar Hillbrand, Georg Stücklschweiger

1989 Helmar Bergmann

## Inhalt

Abkürzungsverzeichnis.....	5
1 Einleitung.....	6
2 Zielsetzung .....	9
3 Qualifikationswege zum Medizinphysiker (ÖGMP) und Medizinphysik-Experten (ÖGMP).....	10
4 Fachanerkennungsverfahren zum Medizinphysiker (ÖGMP) .....	11
4.1 Zulassungsbedingung bzw. Eingangsvoraussetzung.....	12
4.2 Ausbildung zum Medizinphysiker .....	13
4.3 Mentor.....	13
4.4 Theoretische Ausbildung zum Medizinphysiker .....	14
4.5 Praktische Ausbildung zum Medizinphysiker .....	16
4.6 Änderung des Ausbildungsablaufes.....	17
4.7 Antrag auf Fachanerkennung zum Medizinphysiker (ÖGMP).....	17
4.8 Gültigkeitsdauer der Fachanerkennung für Medizinphysiker (ÖGMP) .....	18
5 Fachanerkennungsverfahren zum Medizinphysik-Experten (ÖGMP).....	18
5.1 Weiterbildung zum Medizinphysik-Experten für ein Spezialgebiet .....	18
5.2 Weiterbildung zum Medizinphysik-Experten für ein zusätzliches Spezialgebiet .....	19
5.3 Antrag auf Fachanerkennung zum Medizinphysik-Experten (ÖGMP).....	20
5.4 Fachgespräch .....	21
5.5 Gültigkeitsdauer der Fachanerkennung für Medizinphysik Experten (ÖGMP) .....	22
6 Verlängerung der Fachanerkennung .....	23
6.1 Verlängerung der Fachanerkennung für Medizinphysiker (ÖGMP) .....	23
6.2 Antrag auf Verlängerung der Fachanerkennung zum Medizinphysiker (ÖGMP) .....	24
6.3 Verlängerung der Fachanerkennung für Medizinphysik-Experten (ÖGMP) ....	25
6.4 Antrag auf Verlängerung der Fachanerkennung zum Medizinphysik-Experten (ÖGMP) .....	26

7 Ruhendstellung und Aberkennung der Fachanerkennung .....	27
8 Zusammensetzung der Fachanerkennungskommission der ÖGMP .....	28
9 Anerkennung von ausländischen Fachanerkennungen.....	28
10 Übergangsregelungen .....	28
11 Änderung der Richtlinie .....	29
12 Aufhebung der Richtlinie.....	29
13 Inkrafttreten .....	29
Anhang 1: Zulassungsanforderungen zum Fachanerkennungsverfahren .....	30
Anhang 2: Stoffkatalog .....	33
Bereich A - Grundlagen.....	33
Bereich B – Spezial- und Wahlgebiete.....	36
Anhang 3: Punktekatalog zur Bewertung von Weiter- und Fortbildungsmaßnahmen	44
A 3.1 Punktekatalog zur Bewertung von Weiterbildungsmaßnahmen zum MPE ..	44
A 3.2 Punktekatalog zur Bewertung von Fortbildungsmaßnahmen für die Verlängerung der Fachanerkennung .....	45
Anhang 4: Verfahrensordnung für die Ermächtigung zum Mentor.....	46
Anhang 5: Voraussetzungen für die Anerkennung von Aus-, Weiter- und Fortbildungsveranstaltungen .....	47
A 5.1 Ausbildungsveranstaltungen.....	47
A 5.2 Weiterbildungsveranstaltungen .....	47
A 5.3 Fortbildungsveranstaltungen .....	48
A 5.4 Teilnahmebescheinigung .....	48
Anhang 6: Wege zum Medizinphysiker bzw. Medizinphysik-Experten .....	49
Anhang 7: Anerkennungszertifikat Medizinphysikerin .....	51
Anhang 8: Anerkennungszertifikat Medizinphysiker .....	52
Anhang 9: Anerkennungszertifikat Medizinphysik-Expertin .....	53
Anhang 10: Anerkennungszertifikat Medizinphysik-Experte .....	54
Literaturverzeichnis .....	55

## Abkürzungsverzeichnis

AAPM	American Association of Medical Physicists
AgMP	Akademisch geprüfter Medizinphysiker
AP	Ausbildungspunkt
BSSD	Basic Safety Standards Directive
CME	Continuous Medical Education
DGMP	Deutsche Gesellschaft für Medizinische Physik e.V.
ECTS	European Credit Transfer System
EFOMP	European Federation of Organisations for Medical Physics
EQF	European Qualifications Framework
FAK	Fachanerkennungskommission (der ÖGMP)
FP	Fortbildungspunkt
IAEA	International Atomic Energy Agency
i.d.g.F	in der geltenden Fassung
IOMP	International Organisation in Medical Physics
MP	Medizinphysiker
MPE	Medizinphysik-Experte
MR	Magnetresonanz-Tomographie
M.Sc.	Master of Science
MUW	Medizinische Universität Wien
ÖGMP	Österreichische Gesellschaft für Medizinische Physik e.V.
QMP	Qualified Medical Physicist
RLMPE	Richtlinie für die Erlangung der Fachanerkennung als Medizinphysiker und Medizinphysik-Experte der ÖGMP
SGSMP	Schweizerische Gesellschaft für Strahlenbiologie und Medizinische Physik
SMP	Specialist Medical Physicist
ULG	Universitätslehrgang an der Medizinischen Universität Wien
WHO	World Health Organisation
WP	Weiterbildungspunkt

Obige Begriffe werden erstmalig ausgeschrieben, in weiterer Folge jeweils nur noch mit den Abkürzungen angeführt.

## 1 Einleitung

Zahlreiche Entwicklungen, Erkenntnisse und Methoden der Physik tragen zur Diagnose und Behandlung von Krankheiten sowie zur Erhaltung und Wiederherstellung der Gesundheit des Menschen bei. Sowohl in der klinischen Praxis als auch in der medizinischen klinischen und präklinischen Forschung ist für die erfolgreiche, effiziente und kompetente Anwendung dieser Erkenntnisse die Mitwirkung von Medizinphysikern (MP) und Medizinphysik-Experten (MPE) erforderlich. Die Gebiete, die sich aus der interdisziplinären Thematik ergeben, sind vielfältig und umfassen unter anderem die Anwendung ionisierender Strahlung (Strahlentherapie, Röntgendiagnostik und Nuklearmedizin) und nichtionisierender Strahlung (Ultraschall, Ultraviolett, Laser, Magnetresonanztomographie) in Diagnostik und Therapie. Weitere Fachbereiche erstrecken sich über medizinische Informatik bzw. Bildverarbeitung, Audiologie, Optik, medizinische Akustik und Managementaufgaben. Durch die steigende Komplexität der unterschiedlichen Disziplinen nimmt der Bedarf an MP ständig zu [1,2,3,6]. Das Strahlenschutzrecht unterstreicht die wichtige Rolle des MP in Strahlentherapie, Röntgendiagnostik und Nuklearmedizin.

Eine Tätigkeit als MP oder MPE erfordert spezifische praktische und theoretische fachbezogene Kenntnisse, die über die in einem Physikstudium vermittelten Inhalte hinausgehen. Deshalb ist für diese Tätigkeit in der Medizinischen Physik die Qualifikation von Studienabsolventen durch eine geeignete Ausbildung, Weiterbildung und Fortbildung für MP und MPE unverzichtbar. Entsprechende grundsätzliche Forderungen an eine Ausbildung zum MP bzw. Weiterbildung zum MPE gibt es von internationalen Organisationen, wie der Weltgesundheitsorganisation (WHO), der International Organization for Medical Physics (IOMP), der European Federation of Organisations for Medical Physics (EFOMP), American Association of Physicists in Medicine (AAPM) und der Internationalen Atomenergiebehörde (IAEA). [4,8,10, 16,17,18,19,20,21]

Die vorliegende Richtlinie für die Fachanerkennung als MP und MPE der ÖGMP richtet sich nach den Empfehlungen der European Federation of Organisations for Medical Physics (EFOMP) und der European Guideline on Medical Physics Expert (Radiation Protection No 174) [11,12,13].

Dabei sind in der weiteren Folge die Bezeichnung Medizophysiker der Bezeichnung Qualified Medical Physicist (QMP) aus dem EFOMP Policy Statement No. 10 [8] und die Bezeichnung Medizophysik-Experte der Bezeichnung Specialist Medical Physicist (SMP) aus [8] äquivalent.

Grundlage für die Gleichsetzung der Bezeichnungen bildet die Definition des European Qualifications Framework (EQF) [10], wonach der MP einem EQF Level von 7+ und der MPE einem EQF von 8, also dem höchsten zu erreichenden Ausbildungsniveau entspricht.

Um für Österreich dem Bedarf an einer theoretischen Ausbildung mit medizinisch-physikalischen Inhalten Rechnung zu tragen wurde 1989 ein sechssemestriger Universitätslehrgang zur postgraduellen Ausbildung in Medizinischer Physik (ULG) an der Universität Wien, seit 2004 an der Medizinischen Universität Wien (MUW) eingerichtet und 2014 bzw. 2020 an neue Ausbildungsanforderungen angepasst. Dieser sechssemestrige Lehrgang vermittelt ein umfassendes theoretisches Wissen. Absolventen dieser Ausbildung erhalten den Titel „Akademisch geprüfter Medizophysiker“ (AgMP).

Sie erfüllen damit die theoretische Voraussetzung, um nach entsprechender praktischer Berufserfahrung und Ausbildung die Fachanerkennung als Medizophysiker (ÖGMP) zu erlangen. Die von der EFOMP geforderte praktische Ausbildung wird häufig berufsbegleitend zum ULG durchgeführt.

Um die Ausbildung in Medizinischer Physik zu gewährleisten, hat die ordentliche Mitgliederversammlung der ÖGMP 1993 beschlossen, ein Verfahren zur Ausbildung in Medizinischer Physik und eine Fachanerkennung der Ausbildung durch die ÖGMP einzurichten. Diese Ausbildung ist an die allgemeine Entwicklung im Bildungs- und Gesundheitswesen im Jahr 2007 angepasst [16,17] und im Jahr 2016 im Hinblick auf Einführung von Bachelor- und Master – Studiengängen („Bologna-Prozess“) neu überarbeitet worden. In der vorliegenden Richtlinie wurden Änderungen im Hinblick auf die Zulassungskriterien zum Verfahren für die Fachanerkennung, auf die EFOMP konforme Benennung eines Spezialfaches und die Bearbeitungsgebühren berücksichtigt [15].

Die vorliegende Richtlinie soll als Grundlage für die Erteilung der Fachanerkennung zum Medizinphysiker (ÖGMP) und der Fachanerkennung zum Medizinphysik-Experten (ÖGMP) dienen.

Präsident der ÖGMP

Vorsitzender  
der Fachanerkennungskommission



## 2 Zielsetzung

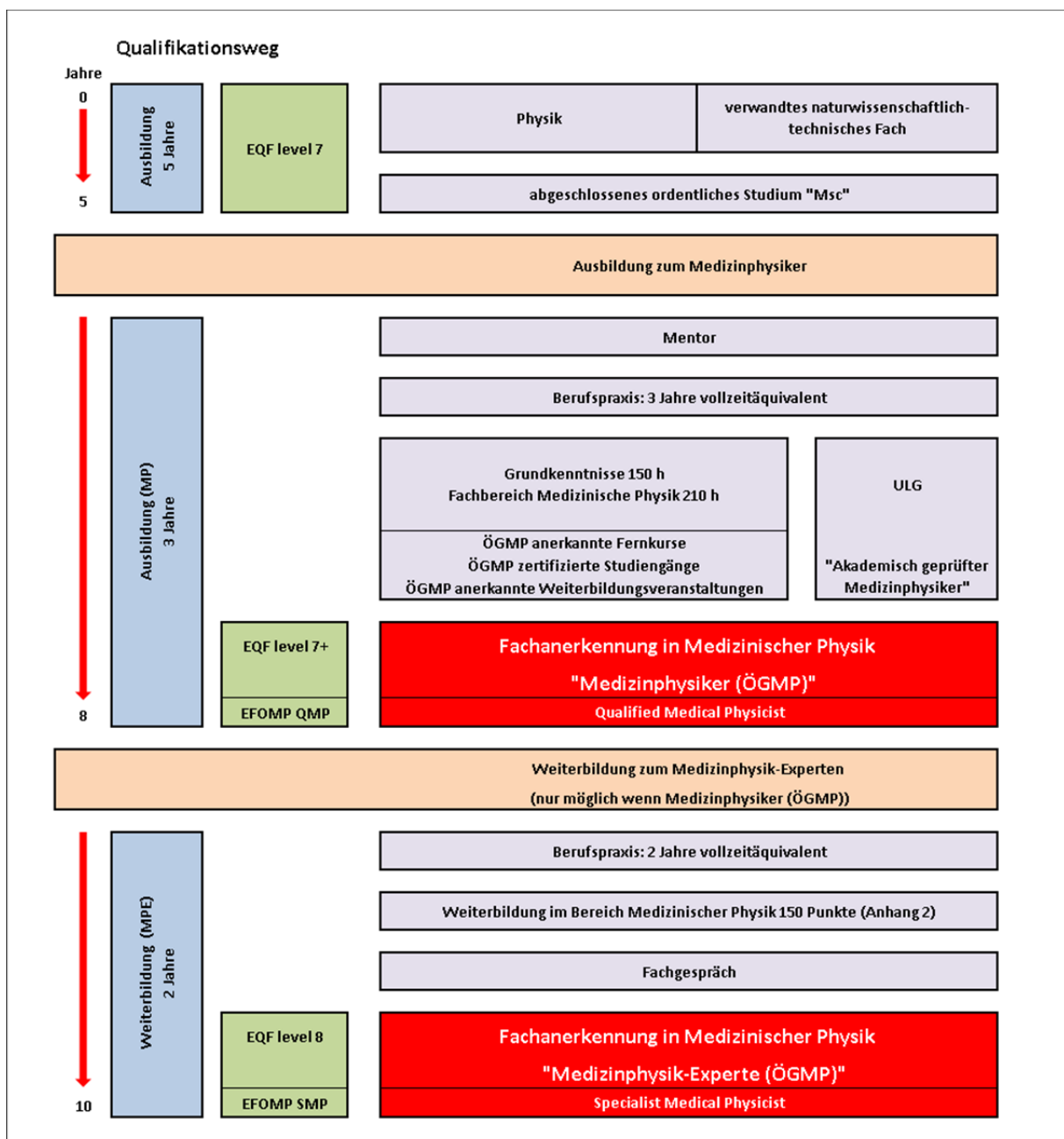
Ziel der Fachanerkennungsrichtlinie der ÖGMP (RLMPE) soll die Festlegung der theoretischen und praktischen Qualifikation von MP und MPE sein. Damit soll gewährleistet werden, dass diese in der Lage sind, ihre beruflichen Aufgaben selbständig und eigenverantwortlich in Zusammenarbeit mit anderen medizinischen Berufen zu erfüllen und den Anforderungen der Richtlinie 2013/59/ EURATOM zu entsprechen [14].

Durch Erwerb praktischer Erfahrungen und spezieller Kenntnisse muss der MP und MPE für Tätigkeiten und Verantwortung in Krankenversorgung, Lehre und Forschung auf hohem Niveau befähigt werden. Diese Befähigung wird durch die vorliegende Richtlinie der Österreichischen Gesellschaft für Medizinische Physik für die Erlangung der Fachanerkennung als Medizinphysiker (ÖGMP) und Medizinphysik-Experte (ÖGMP) geregelt. Darüber hinaus soll ein Rahmen geschaffen werden, der als Grundlage zur Festlegung der fachlichen Anforderungen an den MP und den MPE durch die Strahlenschutzbehörde dient.

Die in der RLMPE geregelten Qualifikationswege definieren das Berufsbild des MP und des MPE mit dem Ziel einer gegenseitigen Anerkennung durch die Schwestergesellschaften DGMP und SGSMP und einer europäischen Anerkennung durch die EFOMP [4,7,8,9] auf Basis der EC RADIATION PROTECTION NO 174 [11,12,13].

### 3 Qualifikationswege zum Medizinphysiker (ÖGMP) und Medizinphysik-Experten (ÖGMP)

Zur Übersicht ist die Ausbildung zum MP und Weiterbildung zum MPE in Anlehnung an EFOMP-Empfehlungen, Richtlinien für Medizinphysik-Experten der Europäischen Kommission sowie Qualifikationsniveaus entsprechend dem European Qualification Framework (EQF) dargestellt.



## 4 Fachanerkennungsverfahren zum Medizinphysiker (ÖGMP)

Das Fachanerkennungsverfahren zum Medizinphysiker (ÖGMP) wird durch einen Antrag des Bewerbers an die FAK der ÖGMP eingeleitet und steht nur Mitgliedern der ÖGMP zu.

Der Antrag auf Ausbildungsbeginn in Medizinischer Physik ist von der Homepage der ÖGMP zu beziehen und an die FAK der ÖGMP zu richten ([www.oegmp.at](http://www.oegmp.at)).

Dem Antrag müssen folgende Unterlagen beigelegt werden:

1. Lebenslauf
2. Sponsions- bzw. Promotionsurkunde
3. ergänzende Nachweise zur Erlangung der Eingangsqualifikation
4. Nachweis über die Entrichtung des jährlichen Mitgliedsbeitrages
5. Vorschläge zu Ausbildungsstätte(n) und Gebiet(en)
6. Vorschlag für einen Mentor
7. Plan zur berufsbegleitenden Ausbildung

Der Punkt 3 entfällt wenn eine Zulassung zum ULG vorliegt. Die Punkte 5 bis 7 sind vor Antragstellung mit dem zukünftigen Mentor abzuklären.

Die FAK der ÖGMP prüft die Erfüllung der Zulassungsbedingungen anhand der vorgelegten Unterlagen, legt gegebenenfalls Ergänzungen fest und entscheidet über die Anrechenbarkeit von Ausbildungen.

HINWEIS: Abschlüsse an ausländischen Hochschulen, insbesondere auch in Medizinischer Physik, können auf Antrag anerkannt werden, wenn sie dem Universitätslehrgang für Medizinische Physik in Wien gleichwertig sind und die Eingangsvoraussetzungen für den Universitätslehrgang erfüllt wurden. Die Entscheidung über die Anerkennung ausländischer Abschlüsse trifft die FAK.

Des Weiteren prüft die FAK der ÖGMP, ob das vom Bewerber geplante Ausbildungsprogramm mit den Richtlinien der ÖGMP vereinbar ist. Sie akzeptiert das Ausbildungsprogramm, gegebenenfalls mit Abänderungsvorschlägen. Weiterhin prüft sie die Vereinbarkeit einzelner Teile der beruflichen Tätigkeit mit den in den Grundsätzen festgelegten Anforderungen.

#### 4.1 Zulassungsbedingung bzw. Eingangsvoraussetzung

Grundsätzlich entscheidet die Fachanerkennungskommission der ÖGMP (FAK) über die Erfüllung der Eingangsqualifikation zur Ausbildung in Medizinischer Physik.

Das Zulassungsverfahren steht nur Mitgliedern der ÖGMP zu.

Im Einklang mit der Medizinischen Strahlenschutzverordnung i.d.g.F. stellen sich die Voraussetzungen für die Zulassung zum Fachanerkennungsverfahren wie folgt dar:

- a. Erfolgreicher Abschluss eines ordentlichen Universitätsstudiums in Physik oder Technischer Physik an einer anerkannten in- oder ausländischen Bildungseinrichtung mit dem Abschluss „MSc“ im Ausmaß von mindestens 300 ECTS.
- b. Erfolgreicher Abschluss eines ordentlichen Universitätsstudiums an einer in- und ausländischen universitären Bildungseinrichtung oder Hochschule in einem der Physik verwandten naturwissenschaftlich-technischen oder dem Studium der Physik gleichwertigen Fach mit dem Abschluss „MSc“. Die Entscheidung über die Zulassung trifft die FAK.

Es wird in allen Studien vorausgesetzt, dass nachfolgend angeführte Lehrinhalte positiv absolviert wurden:

1. Einführung in die Physik im Ausmaß von 20 ECTS
2. Inhalte in Kern- und Isotopenphysik im Ausmaß von 10 ECTS
3. Vorlesungen und Übungen zu den Rechenmethoden der Physik (5 ECTS)

4. Vorlesungen und Übungen zur angewandten linearen Algebra (7 ECTS)
5. Vorlesungen und Übungen zur angewandten Analysis (8 ECTS)
6. Vorlesungen und Übungen zur Theoretischer Physik (10 ECTS)

Die Details der Lehrinhalte (1–6) sind im Anhang 1 dargelegt. Für eine detaillierte Auflistung der Inhalte aus oben genannten Lehrveranstaltungen sei auf das Curriculum des Universitätslehrganges Medizinische Physik der Medizinischen Universität Wien (i.d.g.F derzeit 17. Mitteilungsblatt der Medizinischen Universität Wien, Nr.18 vom 29.6.2020) verwiesen. Diese Regelung steht im Einklang mit der Medizinischen Strahlenschutzverordnung i.d.g.F.

## 4.2 Ausbildung zum Medizinphysiker

Die theoretische und praktische Ausbildung zum MP ist begleitet durch einen

- a. Mentor **auf mindestens drei Jahre ausgelegt** und
- b. sollte den Zeitraum von 10 Jahren nicht überschreiten
- c. Zur Fachanerkennung als Medizinphysiker (ÖGMP) ist der Nachweis einer **mindestens dreijährigen vollzeitäquivalenten beruflichen praktischen Tätigkeit** in Medizinischer Physik erforderlich.

## 4.3 Mentor

Der Mentor **muss Medizinphysik-Experte (ÖGMP)** und von der FAK zur Ausbildung ermächtigt sein (siehe Anhang 4).

Die Ausbildung zum MP muss durch einen Mentor begleitet werden.

Absolventen des postgradualen Universitätslehrganges „Medizinische Physik“ sowie

Absolventen anderer anerkannter Ausbildungslehrgänge müssen ebenfalls während der beruflichen Praxis durch einen Mentor begleitet werden.

Der Bewerber für die Fachanerkennung schlägt der FAK der ÖGMP seinen Mentor vor, dieser muss von der FAK bestätigt werden. Der Mentor sollte bis auf begründete Ausnahmen an der Arbeitsstätte des Bewerbers tätig sein.

Findet die berufliche Tätigkeit an einer Arbeitsstätte statt, an der kein Mentor tätig ist, benennt die FAK der ÖGMP einen Mentor (Vorschlagsrecht des Bewerbers).

Der Mentor

- fördert die berufliche Ausbildung des Bewerbers
- unterstützt beim Entwurf des Ausbildungsprogramms
- evaluiert die Ausbildung
- und erstellt nach Beendigung der Ausbildung einen Abschlussbericht an die FAK.

#### 4.4 Theoretische Ausbildung zum Medizinphysiker

Zur theoretischen Ausbildung zum Medizinphysiker (ÖGMP) sind Kenntnisse im **Mindestausmaß von 360 Stunden nachzuweisen.**

Eine Stunde entspricht einer Unterrichtseinheit von 45 min.

Die Unterrichtseinheiten werden den 19 Gebieten des Stoffkataloges (*Anhang 2*) zugeordnet und erfolgen in der Regel durch

1. den postgradualen Universitätslehrgang „Medizinische Physik“ an der Medizinischen Universität Wien

oder

2. ÖGMP-anerkannte Studiengänge und berufsbegleitende Ausbildungen in Medizinischer Physik

3. ÖGMP-anerkannte Ausbildungsveranstaltungen
4. ÖGMP-anerkannte Ausbildung durch Fernkurse, e-Learning: EDV-basiertes Lernsystem (mit Erfolgskontrolle)

Die Kenntnisse umfassen:

- a. **Grundkenntnisse im Mindestausmaß von 150 Stunden** in den folgenden Gebieten (N1-N5):

- Anatomie
- Physiologie
- Biophysik
- Biomathematik
- Biomedizinische Technik
- Krankenhausorganisation
- Strahlenbiologie
- Strahlenschutz

und

- b. **Kenntnisse aus dem Fachbereich Medizinische Physik im Mindestausmaß von 210 Stunden** in folgenden Gebieten:

- eingehende Kenntnisse und praktische Erfahrungen auf einem vom Bewerber gewählten Gebiet der Medizinischen Physik mit klinischer Relevanz (Anhang 2, N6 - N13).
- Kenntnisse der Grundlagen und allgemeinen Prinzipien auf zwei (maximal drei) weiteren Gebieten der Medizinischen Physik (Anhang 2, N6 – N19)

Davon müssen **mindestens 240 Stunden** an Ausbildungsveranstaltungen entsprechend Kapitel 4.4 Ziffer 2, 3 und 4 absolviert werden, die eine **schriftliche oder mündliche Erfolgskontrolle** umfassen.

Im Bereich des Strahlenschutzes sind der Grundkurs und zumindest ein Spezialkurs für Strahlenschutzbeauftragte entsprechend dem Strahlenschutzrecht verpflichtend zu wählen.

Absolventen des postgradualen Universitätslehrgangs „Medizinische Physik“ an der Medizinischen Universität Wien werden die in diesem Kapitel geforderten Kenntnisse anerkannt.

Die Anerkennung von Ausbildungsveranstaltungen erfolgt in der ÖGMP durch die FAK und ist in Anhang 5 geregelt.

#### 4.5 Praktische Ausbildung zum Medizinphysiker

Der Bewerber muss zur Anerkennung als Medizinphysiker (ÖGMP) eine mindestens **dreijährige vollzeitäquivalente** berufliche praktische Tätigkeit vorweisen.

Unter praktischer, beruflicher Tätigkeit ist sowohl eine vergütete Tätigkeit (z.B. durch Arbeitgeber oder aus Forschungsmitteln) als auch eine Mitarbeit ohne Vergütung (z.B. Hospitation mit Einbeziehung in den Arbeitsprozess während der vollen Arbeitszeit) in Medizinischer Physik zu verstehen. Inhalte der praktischen Tätigkeit sind mit dem Mentor abzustimmen.

Über die Anerkennung von Tätigkeitsabschnitten unter drei Monaten entscheidet die FAK gesondert.

Über die Anerkennung von Tätigkeitsabschnitten, die bei Antragstellung länger als zehn Jahre zurückliegen, entscheidet die FAK gesondert.

Unterbrechungen der Ausbildung, z.B. Krankheit, Elternzeit, Sonderbeurlaubung verlängern die Ausbildungszeit entsprechend. Dies gilt nur für Unterbrechungen von insgesamt mehr als drei Monaten im Kalenderjahr.

Falls eine Teilzeitanstellung besteht wird der Ausbildungszeitraum entsprechend verlängert (Vollzeitäquivalenz).



## 4.6 Änderung des Ausbildungsablaufes

Der Ablauf ist entsprechend dem vorgelegten Ausbildungsprogramm durchzuführen.

Änderungen sind umgehend der FAK der ÖGMP bekanntzugeben. Sie trifft alle Entscheidungen im Verlauf des Fachanerkennungsverfahrens eines Bewerbers im Einvernehmen mit dem Mentor. Bei Uneinigkeit entscheidet die FAK der ÖGMP. Die Entscheidung wird dem Bewerber erläutert.

## 4.7 Antrag auf Fachanerkennung zum Medizinphysiker (ÖGMP)

Die ÖGMP Fachanerkennung zum Medizinphysiker (ÖGMP) kann nach erfolgreich absolvierter Ausbildung frühestens nach 3 Jahren ab Ausbildungsbeginn bei der FAK der ÖGMP beantragt werden. Der Antrag ist vom Mentor zu bestätigen.

Der Antrag auf Fachanerkennung zum Medizinphysiker (ÖGMP) ist von der Homepage der ÖGMP zu beziehen und an die FAK der ÖGMP zu richten ([www.oegmp.at](http://www.oegmp.at)).

Der Antrag muss umfassen:

1. das schriftliche Ansuchen auf Erteilung der Fachanerkennung
2. Nachweis der berufsbegleitenden Ausbildung\*
3. Nachweis über Art und Umfang der beruflichen Tätigkeit
4. Nachweis über die Entrichtung der Bearbeitungsgebühr und der jährlichen Mitgliedsbeiträge
5. Abschlussbericht des Mentors

\* Bei Absolventen des postgradualen Universitätslehrgangs „Medizinische Physik“ an der Medizinischen Universität Wien wird der Nachweis durch das Abschlussdekret erbracht.

Sind alle Bedingungen erfüllt, wird das Fachanerkennungszertifikat zum Medizinphysiker (ÖGMP) gemäß *Anhang 7* ausgefertigt. Damit wird die Berechtigung zum Führen der Bezeichnung Medizinphysiker (ÖGMP) erteilt.

Zur Bearbeitung des Antrages wird die auf der Homepage veröffentlichte Gebühr für das Fachanerkennungsverfahren zum Medizinphysiker eingehoben. Falls die Mitgliedschaft zum Zeitpunkt des Ansuchens weniger als 3 Jahre beträgt, wird das Dreifache dieses Betrages eingehoben.

#### 4.8 Gültigkeitsdauer der Fachanerkennung für Medizinphysiker (ÖGMP)

Die Gültigkeit der Fachanerkennung als Medizinphysiker (ÖGMP) ist **mit fünf Jahren befristet**.

Eine Erneuerung kann frühestens ein halbes Jahr vor Ablauf der Gültigkeit bei der FAK der ÖGMP beantragt werden.

### 5 Fachanerkennungsverfahren zum Medizinphysik-Experten (ÖGMP)

Das Fachanerkennungsverfahren steht nur Mitgliedern der ÖGMP zu.

#### 5.1 Weiterbildung zum Medizinphysik-Experten für ein Spezialgebiet

Die theoretische und praktische Weiterbildung zum Medizinphysik-Experten (ÖGMP) ist auf **mindestens zwei Jahre** ausgelegt.

Zur Anerkennung als Medizinphysik-Experte (ÖGMP) ist der Nachweis

- a. der Fachanerkennung als Medizinphysiker (ÖGMP)
- b. einer weiteren **mindestens zweijährigen vollzeitäquivalenten** beruflichen Tätigkeit als Medizinphysiker (ÖGMP) im gewählten Spezialgebiet, wobei das Spezialgebiet einem der Spezialgebiete N6-N19 im Anhang 1 zugeordnet werden muss
- c. von im Anhang 3 Ziffer 3.1 dargelegten Weiterbildungen auf dem Gebiet der Medizinischen Physik von **mindestens 150 Weiterbildungspunkten** (WP) im gewählten Spezialgebiet, wobei
  - 50 WP pro Jahr und maximal 100 WP insgesamt für die vollzeitäquivalente praktische Tätigkeit, angerechnet werden können
  - und mindestens 20 Punkte aus Anhang 3 (A 3.1) Kategorie 3 zugeordnet sein müssen, wobei für die Kategorien 3a und 3b nur eine Erstautorenschaft oder eine wissenschaftliche Referententätigkeit angerechnet werden kann
- d. eines positiv absolvierten Fachgesprächs (siehe 8.2.)

zu erbringen.

Der Punkt d entfällt bei Bewerbern, welche eine Habilitation oder eine gleichwertige akademische Stellung im Bereich des gewählten Spezialgebietes besitzen.

## 5.2 Weiterbildung zum Medizinphysik-Experten für ein zusätzliches Spezialgebiet

Die theoretische und praktische Weiterbildung zum Medizinphysik-Experten (ÖGMP) **für ein zusätzliches Spezialgebiet** ist auf mindestens zwei Jahre ausgelegt.

Zur Anerkennung als Medizinphysik-Experte (ÖGMP) für ein zusätzliches Spezialfach ist der Nachweis

- a. der Fachanerkennung als Medizinphysik-Experte (ÖGMP) im bestehenden Spezialgebiet
- b. einer **weiteren mindestens zweijährigen vollzeitäquivalenten** beruflichen Tätigkeit als Medizinphysiker (ÖGMP) im zusätzlichen Spezialgebiet, wobei das Spezialgebiet einem der Spezialgebiete N6 - N19 im Anhang 1 zugeordnet werden muss
- c. von im *Anhang 3 Ziffer 3.1* dargelegten Weiterbildungen auf dem Gebiet der Medizinischen Physik von **mindestens 150 Weiterbildungspunkten** (WP) im gewählten zusätzlichen Spezialgebiet

zu erbringen.

### 5.3 Antrag auf Fachanerkennung zum Medizinphysik-Experten (ÖGMP)

Die ÖGMP Fachanerkennung zum Medizinphysik-Experten (ÖGMP) ist nach absolvierter Weiterbildung bei der FAK der ÖGMP zu beantragen.

Der Antrag auf Fachanerkennung zum Medizinphysik-Experten (ÖGMP) ist von der Homepage der ÖGMP zu beziehen und an die FAK der ÖGMP zu richten ([www.oegmp.at](http://www.oegmp.at)).

Der Antrag muss umfassen:

1. das schriftliche Ansuchen auf Erteilung der Fachanerkennung zum Medizinphysik-Experten (ÖGMP)
2. Nachweis der Fachanerkennung als Medizinphysiker (ÖGMP)

3. Nachweis über Art und Umfang der beruflichen Tätigkeit im gewählten Spezialgebiet seit der Erteilung der Fachanerkennung (ÖGMP)
4. Nachweis von im Anhang 3 dargelegten Weiterbildungen auf dem Gebiet der Medizinischen Physik von **mindestens 150 Weiterbildungspunkten (WP)** wie in Kapitel 6 definiert
6. Nachweis über die Entrichtung der Bearbeitungsgebühr und der jährlichen Mitgliedsbeiträge

Die FAK der ÖGMP prüft die Erfüllung der Bedingungen und legt gegebenenfalls Ergänzungen fest.

Sind alle Bedingungen erfüllt, so benennt die FAK der ÖGMP **drei Prüfer** für das Fachgespräch und teilt diese dem Antragsteller mit der Einladung zum Fachgespräch mit.

Zur Bearbeitung des Antrages wird die auf der Homepage der ÖGMP veröffentlichte Gebühr für das Fachanerkennungsverfahren zum Medizinphysik-Experten eingehoben. Falls die Mitgliedschaft zum Zeitpunkt des Ansuchens weniger als 3 Jahre beträgt, wird das Dreifache dieses Betrages eingehoben.

## 5.4 Fachgespräch

Für das Fachgespräch benennt die FAK drei Prüfer, im Allgemeinen zwei Medizinphysik-Experten (ÖGMP), wobei mindestens einer davon aus dem vom Bewerber benannten Spezialgebiet kommt sowie ein Mitglied der FAK der ÖGMP und gibt den Termin für die Abhaltung des Fachgesprächs bekannt. Bei Bedarf kann die FAK zusätzliche Personen beiziehen. Das Fachgespräch wird nach Möglichkeit auf Deutsch geführt und in der Regel im Rahmen der Jahrestagung der ÖGMP abgehalten.

Dem Bewerber werden mindestens 2 Monate vor dem Fachgespräch drei Themen aus dem vom Bewerber gewählten Spezialgebiet bekannt gegeben.

Der Bewerber soll in der Lage sein, ein aus den 3 Themen von der Prüfungskommission bestimmtes Thema in freier Form innerhalb von ca. 20 min zu präsentieren. Anschließend soll der Bewerber im Gespräch mit Mitgliedern der Prüfungskommission weitere Fragen aus seinem Tätigkeitsbereich, auch über die 3 bekanntgegebenen Themen hinaus beantworten. Das Fachgespräch dauert 45 min.

Nach bestandenem Fachgespräch wird das Prüfungsprotokoll von der FAK archiviert und von der FAK die Fachanerkennung ausgesprochen, sowie das Fachanerkennungszertifikat zur Fachanerkennung als Medizinphysik-Experte (ÖGMP) gemäß Anhang 8 ausgefertigt. Damit wird die Berechtigung zum Führen der Bezeichnung Medizinphysik-Experte (ÖGMP) unter Nennung des Spezialgebietes erteilt.

Bei Versagen der Fachanerkennung erklären die Prüfer dem Bewerber die Gründe. Der Bewerber kann gegen die Entscheidung Einspruch bei der FAK einlegen. Kommt es zu keiner Einigung, entscheidet der Vorstand der ÖGMP.

Ein nicht bestandenes Fachgespräch kann wiederholt werden. Bei Nichtbestehen des Fachgespräches kann sich der Bewerber frühestens nach Ablauf eines halben Jahres zum erneuten Fachgespräch anmelden.

## 5.5 Gültigkeitsdauer der Fachanerkennung für Medizinphysik Experten (ÖGMP)

Die Gültigkeit der Fachanerkennung als Medizinphysik-Experte (ÖGMP) ist **mit fünf Jahren befristet**.

Mit der Verlängerung der Fachanerkennung als Medizinphysik-Experte wird gleichzeitig die Fachanerkennung zum Medizinphysiker verlängert.

Eine Erneuerung kann frühestens ein halbes Jahr vor Ablauf der Gültigkeit bei der FAK der ÖGMP beantragt werden.

## 6 Verlängerung der Fachanerkennung

### 6.1 Verlängerung der Fachanerkennung für Medizinphysiker (ÖGMP)

Die Gültigkeit der Fachanerkennung wird für weitere fünf Jahre verlängert, wenn der Fachanerkennungsinhaber

1. während der letzten fünf Jahre **mindestens zwei vollzeitäquivalente Jahre** auf dem Gebiet der Medizinischen Physik beruflich tätig war

und

2. den Nachweis der **Fortbildung im Ausmaß von 250 Fortbildungspunkten (FP)** während des entsprechenden Zeitraums erbringt.

Für den Nachweis der Fortbildung gilt das im Anhang A 3.2 definierte Punkteschema.

Die Anerkennung von Fortbildungsveranstaltungen durch die FAK der ÖGMP ist in Anhang 5 Ziffer 5.3 geregelt.

Bei Unterbrechungen der beruflichen Tätigkeit, z.B. Krankheit, Karenz, Sonderbeurlaubung kann nach Antrag an die FAK die Fortbildungszeit entsprechend verlängert werden. Dies gilt nur für Unterbrechungen von insgesamt mehr als drei Monaten. Die FAK der ÖGMP entscheidet über den Antrag und bestätigt gegebenenfalls die Verlängerung der Gültigkeit der Fachanerkennung.

Bei Ablehnung des Antrags werden dem Bewerber die Gründe bekanntgegeben. Die FAK der ÖGMP kann in diesem Fall eine Nachfrist für die Erbringung der Voraussetzungen setzen.

Bei verspäteten Ansuchen für die Verlängerung kann die Verlängerung der Fachanerkennung ab dem Zeitpunkt des Erlöschens ausgesprochen werden, wobei die Fortbildungsanforderungen für das Fortbildungsintervall / die Fortbildungsintervalle einzuhalten sind.

## 6.2 Antrag auf Verlängerung der Fachanerkennung zum Medizinphysiker (ÖGMP)

Die Verlängerung der Fachanerkennung zum Medizinphysiker (ÖGMP) ist bei der FAK der ÖGMP zu beantragen.

Der Antrag muss umfassen:

1. das schriftliche Ansuchen auf Verlängerung der Fachanerkennung zum Medizinphysiker (ÖGMP)
2. das gültige Fachanerkennungszertifikat der ÖGMP
3. Nachweis über Art und Umfang der beruflichen Tätigkeit seit der Ernennung bzw. letzten Verlängerung der Fachanerkennung (ÖGMP)
4. der Nachweis der Fortbildung im Ausmaß von 250 FP
5. Nachweis über die Entrichtung der Bearbeitungsgebühr und der jährlichen Mitgliedsbeiträge.

Zur Bearbeitung des Antrages wird die auf der Homepage veröffentlichte Gebühr für das Fachanerkennungsverfahren zum Medizinphysiker eingehoben.

Die FAK der ÖGMP prüft die Erfüllung der Bedingungen und legt gegebenenfalls Ergänzungen fest.

Sind alle Bedingungen erfüllt, wird das Fachanerkennungszertifikat zur Fachanerkennung als Medizinphysiker (ÖGMP) gemäß Anhang 7 bis 10 neu ausgestellt. Damit wird die Berechtigung zum Führen der Berufsbezeichnung Medizinphysiker (ÖGMP) um 5 Jahre verlängert.



### 6.3 Verlängerung der Fachanerkennung für Medizinphysik-Experten (ÖGMP)

Die Gültigkeit der Fachanerkennung wird für weitere fünf Jahre verlängert, wenn der Fachanerkennungsinhaber

1. während der letzten fünf Jahre **mindestens zwei vollzeitäquivalente Jahre** auf dem Gebiet der Medizinischen Physik beruflich tätig war
2. den Nachweis der **Fortbildung im Ausmaß von 250 Fortbildungspunkten (FP)** während des entsprechenden Zeitraums erbringt, wobei
3. 80 Fortbildungspunkte (FP) aus dem Bereich des Spezialgebietes erbracht werden müssen.

Sind Fachanerkennungen für mehrere Spezialgebiete vorhanden, so

1. sind die Ansuchen getrennt zu führen und
2. können maximal 70 Fortbildungspunkte (FP) gemeinsam für beide Spezialgebiete angerechnet werden.

Für den Nachweis der Fortbildung gilt das im *Anhang A 3.2* definierte Punkteschema.

Die Anerkennung von Fortbildungsveranstaltungen durch die FAK der ÖGMP ist in Anhang 5 Ziffer 5.3 geregelt.

Bei Unterbrechungen der beruflichen Tätigkeit, z.B. Krankheit, Karenz, Sonderbeurlaubung kann nach Antrag an die FAK die Fortbildungszeit entsprechend verlängert werden. Dies gilt nur für Unterbrechungen von insgesamt mehr als drei Monaten. Die FAK der ÖGMP entscheidet über den Antrag und bestätigt gegebenenfalls die Verlängerung der Gültigkeit der Fachanerkennung.

Bei Ablehnung des Antrags werden dem Bewerber die Gründe bekanntgegeben. Die FAK der ÖGMP kann in diesem Fall eine Nachfrist für die Erbringung der

Voraussetzungen setzen.

Bei verspäteten Ansuchen für die Verlängerung kann die Verlängerung der Fachanerkennung ab dem Zeitpunkt des Erlöschens ausgesprochen werden, wobei die Fortbildungsanforderungen für das Fortbildungsintervall / die Fortbildungsintervalle einzuhalten sind.

#### **6.4 Antrag auf Verlängerung der Fachanerkennung zum Medizinphysik-Experten (ÖGMP)**

Die Verlängerung der Fachanerkennung Medizinphysik-Experten (ÖGMP) ist bei der FAK der ÖGMP zu beantragen.

Der Antrag muss umfassen:

1. das schriftliche Ansuchen auf Verlängerung der Fachanerkennung Medizinphysik-Experten (ÖGMP)
2. das gültige Fachanerkennungszertifikat der ÖGMP
3. Nachweis über Art und Umfang der beruflichen Tätigkeit im Spezialgebiet seit der Ernennung bzw. letzten Verlängerung der Fachanerkennung (ÖGMP)
4. der Nachweis der Fortbildung im Ausmaß von 250 FP
5. Nachweis über die Entrichtung der Bearbeitungsgebühr und der jährlichen Mitgliedsbeiträge.

Zur Bearbeitung des Antrages wird eine Gebühr **in Höhe des dreifachen Mitgliedsbeitrags eines ordentlichen Mitglieds** eingehoben.

Die FAK der ÖGMP prüft die Erfüllung der Bedingungen und legt gegebenenfalls Ergänzungen fest.

Sind alle Bedingungen erfüllt, wird das Fachanerkennungszertifikat zur Fachanerkennung als Medizinphysiker (ÖGMP) und als Medizinphysik-Experte (ÖGMP) gemäß Anhang 7 bis 10 neu ausgestellt. Damit wird die Berechtigung zum

Führen der Berufsbezeichnung Medizinphysiker (ÖGMP) und Medizinphysik-Experte (ÖGMP) um 5 Jahre verlängert.

## 7 Ruhendstellung und Aberkennung der Fachanerkennung

Nach Ablauf der Gültigkeit der Fachanerkennung wird diese automatisch ruhend gestellt.

Wird innerhalb eines Jahres nach Ruhendstellung um Verlängerung angesucht kann bei positiver Begutachtung durch die FAK eine Verlängerung beginnend mit dem Ruhendstelldatum gewährt werden.

Bei Verlängerungsansuchen mit Ruhendstellungen über einem Jahr entscheidet die FAK über Auflagen und kann bei positiver Erledigung eine Verlängerung beginnend mit dem Ruhendstelldatum gewähren.

Das Verhalten der Medizinphysiker orientiert sich an den allgemeinen Grundsätzen gegenüber Dritten und der Öffentlichkeit und dient dem Wohle der Patienten. Bei tierexperimentellen Arbeiten gelten die Regeln des Tierschutzes.

Bei gerichtlich oder disziplinarrechtlich erwiesenen schweren Fehlverhalten eines Medizinphysikers (ÖGMP) bzw. Medizinphysik-Experten (ÖGMP), die das Ansehen der Medizinphysik oder der ÖGMP schädigen kann die Fachanerkennung vom Vorstand der ÖGMP auf Vorschlag der FAK aberkannt werden.

Dem Betreffenden wird die Entscheidung über den Entzug schriftlich durch den Präsidenten mitgeteilt.

Dem Betreffenden muss Gelegenheit zur Anhörung gegeben werden.

Widerspruchsinstanz gegen den Entzug der Fachanerkennung ist die nach Widerspruch nächste einberufene Mitgliederversammlung. Die Mitgliederversammlung entscheidet mit einer 2/3 Mehrheit.

## 8 Zusammensetzung der Fachanerkennungskommission der ÖGMP

Die FAK der ÖGMP besteht aus drei bis fünf Mitgliedern. Diese werden vom Vorstand der ÖGMP ernannt. Die Funktionsdauer beträgt vier Jahre; es besteht die Möglichkeit der wiederholten Nominierung. Der Vorstand der ÖGMP wählt den Vorsitzenden; dieser führt die Geschäfte des Ausschusses. Die FAK der ÖGMP trifft ihre Entscheidungen mit einfacher Mehrheit. Bei Stimmgleichheit entscheidet der Vorsitzende.

## 9 Anerkennung von ausländischen Fachanerkennungen

Die Überprüfung der Gleichwertigkeit der Fachanerkennung anderer Länder mit der Fachanerkennung der ÖGMP erfolgt durch die FAK der ÖGMP. Im Bedarfsfall werden durch die FAK entsprechende Auflagen erteilt, um die Erlangung der Gleichwertigkeit sicherzustellen. Über den Qualifikationslevel entscheidet die FAK.

Die FAK der ÖGMP erkennt die gemäß der EFOMP Richtlinien in der geltenden Fassung erteilten Fachanerkennungen anderer Länder als gleichwertig an, sofern die Eingangsvoraussetzungen nach Kapitel 4 und Aus-, Weiter-, und Fortbildungsmaßnahmen nach den Richtlinien der ÖGMP erfüllt sind.

## 10 Übergangsregelungen

Medizinphysiker / Medizinphysik-Experten (ÖGMP) die zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Richtlinie bereits die Fachanerkennung als Medizinphysiker / Medizinphysik-Experte (ÖGMP) besitzen, können die jeweilige Verlängerung ihrer Fachanerkennung nach der bisher gültigen Richtlinie bis 5 Jahre nach dem Inkrafttreten dieser Richtlinie beantragen. Die Zuweisung des Spezialgebietes erfolgt auf Basis des Nachweises über Art und Umfang der beruflichen Tätigkeit.

Medizinphysiker (ÖGMP) die einen Antrag zum MPE stellen, sind berechtigt das Fachanerkennungsverfahren zum MPE nach der bisher gültigen Richtlinie bis 2 Jahre nach dem Inkrafttreten dieser Richtlinie abzuschließen. Das Spezialgebiet entspricht dem Schwerpunktthema des Fachgespräches.

## **11 Änderung der Richtlinie**

Jede Änderung dieser Richtlinie erfordert die Zustimmung der Mehrheit der abgegebenen Stimmen bei einer ordentlichen Mitgliederversammlung der ÖGMP. Ein Antrag auf Änderung ist in der Tagesordnung der Mitgliederversammlung fristgerecht anzukündigen.

## **12 Aufhebung der Richtlinie**

Diese Richtlinie kann durch einen Beschluss der ordentlichen Mitgliederversammlung der ÖGMP mit Zweidrittelmehrheit aufgehoben werden.

## **13 Inkrafttreten**

Diese Richtlinie in der vorliegenden Form tritt am 01.06.2020 in Kraft (Beschluss der ordentlichen Mitgliederversammlung der ÖGMP vom 27.11.2020).

## Anhang 1: Zulassungsanforderungen zum Fachanerkennungsverfahren

Für Absolventen eines abgeschlossenen Masterstudiums an in- und ausländischen universitären Bildungseinrichtungen und Hochschulen, in einem der Physik verwandten naturwissenschaftlich-technischen oder in einem dem Studium der Physik verwandten naturwissenschaftlich-technischen Fach sind für die Zulassung zum Fachanerkennungsverfahren folgende positiv absolvierte Lehrinhalte nachzuweisen:

### 1. Einführung in die Physik im Ausmaß von 20 ECTS

Nachweis von kolloquierten Vorlesungen, Rechenübungen und Demonstrationspraktika zu den Grundkenntnissen der Mechanik und der Physik der Wärme. Diese müssen umfassen: Mechanik von Massenpunkten und von starren Körpern, Elastizität, Reibung, Statik und Dynamik von Fluiden, Schwingungen und Wellen, Temperatur, ideales und reales Gas, Phasendiagramme, Entropie, Hauptsätze der Thermodynamik, Wärmeleitung, Kreisprozesse, Elektrostatik, Kondensatoren, dielektrische Polarisierung, Gleichstrom, Wechselstrom, Widerstand, elektrische Leitung in Gasen, Flüssigkeiten und Festkörpern, Magnetostatik, magnetische Eigenschaften von Materie, Induktion, Wechselstromkreise, elektromagnetische Schwingungen und Wellen, Maxwellsche Gleichungen, Wellenoptik, geometrische Optik, optische Instrumente, Elemente der Relativitätstheorie.

### 2. Inhalte in Kern- und Isotopenphysik im Ausmaß von 10 ECTS.

Selbige umfassen Grundkenntnisse der Phänomenologie der Kernphysik unter Einbeziehung des Wissens über die elementaren Bausteine der Materie. Gegenstand sind der Aufbau, die allgemeinen Eigenschaften, Umwandlungen und Wechselwirkungen (Radioaktivität und Kernreaktionen) der Atomkerne (inklusive der begleitenden atomaren Prozesse), die Methoden ihrer Erforschung mit den wichtigsten Werkzeugen sowie wichtige praktische Anwendungen in Wissenschaft, Medizin und Technik.

3. 5 ECTS aus Vorlesungen und Übungen zu den Rechenmethoden der Physik.

Lehrinhalte umfassen: Funktionen, Vektoren, Differentiation, Integration, Taylorreihen, komplexe Zahlen, Fehlerrechnung, Differentiation von Feldern, Integration von Feldern, gewöhnliche Differentialgleichungen.

4. 7 ECTS aus Vorlesungen und Übungen zur angewandten linearen Algebra.

Lehrinhalte umfassen: Elementare Vektorrechnung - Vektoren in der Ebene und im dreidimensionalen Raum, Vektoraddition, Skalarprodukt, Vektorprodukt, Notation der theoretischen Physik (Summenkonvention, Kronecker-Symbol); Begriff des Vektorraums (über  $\mathbb{R}$  oder  $\mathbb{C}$ ); Grundbegriffe – lineare Unabhängigkeit und Abhängigkeit, Teilraum, Basis; Matrizen; lineare Abbildungen, Matrixdarstellung,  $\ker$ ,  $\text{im}$ , lineares Funktional, Dualraum; lineare Gleichungssysteme, Gauß-Elimination; Determinanten; Eigenwerte, Eigenvektoren, charakteristisches Polynom.

5. 8 ECTS aus Vorlesungen und Übungen zur angewandten Analysis.

Lehrinhalte umfassen: Terminologie der Mengenlehre; natürliche Zahlen, rationale Zahlen, reelle Zahlen, komplexe Zahlen, Körperaxiome; Folgen reeller Zahlen, Konvergenzbegriff, offene und abgeschlossene Teilmengen der reellen Zahlen; Funktionsbegriff, stetige Funktionen, Grenzwerte; transzendente Funktionen - trigonometrische Funktionen, Logarithmen, Exponentialfunktion (reell und komplex); Differentialrechnung, Integralrechnung.

6. 10 ECTS aus Vorlesungen und Übungen zur Theoretischer Physik

Lerninhalte umfassen: Galilei Raum-Zeit, Symmetrien und Erhaltungssätze, Lagrange'sche, Hamilton'sche und Hamilton-Jacobi Formulierung der analytischen Mechanik, kanonische Transformationen, spezielle Relativitätstheorie, Grundzüge der klassischen Feldtheorie (z.B. anhand der Elektrodynamik); Integrale und differentielle Form der Maxwellgleichungen, Randwertprobleme der Elektrostatik und Magnetostatik, Multipolentwicklung, Lorentz-Invarianz der Elektrodynamik; Prinzipien der Quantenmechanik und einfache 1-dimensionale Probleme,

Schrödingergleichung, Wasserstoffatom, Symmetrien und Erhaltungsgrößen, Störungstheorie, zeitabhängige Probleme, Spin, Streutheorie

Grundsätzlich sollte 80% des Syllabus der anzurechnenden Lehrveranstaltungen mit den hier genannten Lehrinhalten übereinstimmen und auch die Äquivalenz der ECTS gewährleistet sein.



## Anhang 2: Stoffkatalog

Über Arbeitsgebiete, die sich nicht in die klinischen Bereiche eingruppierten lassen, wird von der FAK bei der Anmeldung zum Ausbildungsbeginn entschieden. Dabei hat der Bewerber das Profil seines Arbeitsgebietes und die Struktur darzulegen.

Studiengänge in Medizinischer Physik, berufsbegleitende Ausbildungen, Weiter- und Fortbildungsveranstaltungen in Medizinischer Physik sollen sich inhaltlich am Stoffkatalog orientieren.

Der Stoffkatalog lässt für die Auswahl und Gliederung der Inhalte einer Aus-, Weiter- und Fortbildungsveranstaltung genügend Freiraum. Verschiedene Themen, z.B. Grundlagen, Bildverarbeitung, Strahlenschutz, Qualitätssicherung und technische Sicherheit, werden bei mehreren Gebieten des Stoffkatalogs aufgeführt.

### Bereich A - Grundlagen

#### **N1. Anatomie und Physiologie**

- N1.1 Grundzüge der medizinischen Terminologie
- N1.2 Zelle und Stoffwechsel
- N1.3 Skelett und Muskelsystem - Bänder, Sehnen und Gelenke
- N1.4 Herz und Kreislauf
- N1.5 Atmungsorgane
- N1.6 Verdauungsorgane
- N1.7 Urogenitalsystem
- N1.8 Endokrines System
- N1.9 Blut und blutbildende Organe
- N1.10 Gehirn und Nervensystem
- N1.11 Sinnesorgane
- N1.12 Haut

**N2. Biophysik und Biochemie**

- N2.1 Grundzüge der Molekularbiologie
- N2.2 Nukleinsäuren
- N2.3 Aminosäuren, Proteine (einschl. Strukturaufklärung)
- N2.4 Ernährung und Vitamine, Enzyme, Koenzyme
- N2.5 Intermediär-Stoffwechsel und Biologische Oxidation
- N2.6 Physik der Sinnesorgane, Neuro-Biochemie
- N2.7 Biophysik und Biochemie der Zelle
- N2.8 Methoden der Zytometrie
- N2.9 Stoffaustausch durch Membranen, Exo- und Endozytose
- N2.10 Signaltransduktion auf zellulärem Niveau

**N3. Biomathematik und Informatik**

- N3.1 Grundzüge der Wahrscheinlichkeitstheorie
- N3.2 Deskriptive Statistik
- N3.3 Punkt- und Intervallschätzung
- N3.4 Statistische Tests (parametrische, parameterfreie, Varianzanalyse)
- N3.5 Analyse von Überlebenszeiten
- N3.6 Regression
- N3.7 Versuchsplanung, Power-Analyse
- N3.8 Sensitivität, Spezifität diagnostischer Verfahren und prädiktiver Wert
- N3.9 Grundbegriffe der Informationstheorie
- N3.10 Medizinische Informationssysteme und Datenschutz
- N3.11 Grundbegriffe der digitalen Signalverarbeitung
- N3.12 Grundlagen der digitalen Bildverarbeitung

#### **N4. Medizinische Technik**

- N4.1 Biosignalerfassung (EEG, EKG, EMG biomagnetische Signale)
- N4.2 Patientenüberwachung und Monitoring
- N4.3 Endoskopie in Diagnostik und Therapie
- N4.4 Beatmung, Narkose und Reanimation
- N4.5 Kreislaufunterstützung (Herz-Lungen-Maschine; Herzschrittmacher, künstliches Herz)
- N4.6 Behandlung mit elektrischem Strom (Reizstromtherapie, Diathermie, Blutstillung, Chirurgie)
- N4.7 Dialyse
- N4.8 Prothesen und Orthesen
- N4.9 Infusionstechnik
- N4.10 Ultraschalldiagnostik und Ultraschalltherapie
- N4.11 Laser in Diagnostik und Therapie
- N4.12 Gesetzliche Vorschriften (Regeln, Verordnungen, Normen zur technischen Sicherheit)
- N4.13 Eichen und Kalibrieren
- N4.14 Qualitätssicherung (gesetzliche Grundlagen, Begriffe und Definitionen, Qualitätsmanagement-Verfahren im Gesundheitswesen)

#### **N5. Organisatorische und rechtliche Grundsätze im Gesundheitswesen**

- N5.1 Struktur des Gesundheitswesens
- N5.2 Organisatorischer Aufbau von Krankenhäusern und medizinischen Institutionen
- N5.3 Berufsbilder und Verantwortlichkeiten der im Krankenhaus Tätigen, gesetzliche Vorschriften
- N5.4 Krankenhausbetriebsorganisation (Verwaltungs-, Organisationsvorschriften, Arbeitsrichtlinien)
- N5.5 Rechtliche Fragen
- N5.6 Qualitätssicherung und Zertifizierung

- N5.7 Dokumentation und Archivierung
- N5.8 Grundkurs Strahlenschutz
- N5.9 Spezialkurs Strahlenschutz „Röntgendiagnostik“
- N5.10 Spezialkurs Strahlenschutz „Offene radioaktive Stoffe“
- N5.11 Spezialkurs Strahlenschutz „Strahlentherapie“
- N5.12 Einführung in das Medizinproduktegesetz und in die Medizinproduktebetreiberverordnung

## **Bereich B – Spezial- und Wahlgebiete**

### **N6. Strahlentherapie**

- N6.1 Physikalische Grundlagen der Strahlentherapie
- N6.2 Biologische Grundlagen der Strahlentherapie
- N6.3 Dosimetrie ionisierender Strahlung, Verfahren zur Dosismessung, klinische Dosimetrie
- N6.4 Verfahren zur Berechnung von Dosis und Dosisverteilungen
- N6.5 Bestrahlungsanlagen für die perkutane und die Brachytherapie
- N6.6 Indikationen zur Strahlentherapie, Dosierung bei verschiedenen Erkrankungen und Tumorlokalisationen
- N6.7 Verfahren der Tumorlokalisation
- N6.8 Bestrahlungsplanung und Simulation, Optimierung der Dosisverteilung im Körper und Anwendung biologischer Modelle
- N6.9 Bestrahlungstechniken zur Erzielung bestimmter Dosisverteilungen im Körper
- N6.10 Bestrahlungsfeld-Verifikationstechniken und Therapie-Bildprozeduren
- N6.11 Qualitätssicherung einschließlich Verifikations- und Protokollierungssysteme
- N6.12 Strahlenschutz des Patienten und des Personals
- N6.13 Planung und Einrichtung von Strahlentherapie-Abteilungen

**N7. Nuklearmedizin**

- N7.1 Physikalische Grundlagen der Nuklearmedizin
- N7.2 Strahlungsmesstechnik und Dosimetrie
- N7.3 Herstellung von Radionukliden (Zyklotron, Reaktor, Generator)
- N7.4 Grundprinzipien der nuklearmedizinischen Diagnostik und Therapie (Radiopharmaka)
- N7.5 Biologische Strahlenwirkungen und Toxizität von radioaktiv markierten Stoffen
- N7.6 Biokinetik radioaktiv markierter Stoffe, Ermittlung von Organdosen
- N7.7 Planare Gammakamerasysteme
- N7.8 Emissionstomographie mit Gammastrahlen (SPECT)
- N7.9 Positronen-Emissions-Tomographie (PET)
- N7.10 Datenerfassung und -verarbeitung in der Nuklearmedizin; Vernetzung
- N7.11 In-vivo-Untersuchungsmethoden
- N7.12 In-vitro-Diagnostik
- N7.13 Nuklearmedizinische Therapie und intratherapeutische Dosismessung
- N7.14 Qualitätskontrolle und Qualitätssicherung
- N7.15 Strahlenschutz des Patienten und des Personals
- N7.16 Planung und Einrichtung von nuklearmedizinischen Abteilungen

**N8. Röntgendiagnostik**

- N8.1 Erzeugung und Eigenschaften von Röntgenstrahlen
- N8.2 Röntgendiagnostische Untersuchungsmethoden und Geräte
- N8.3 Eigenschaften von analogen und digitalen Bildempfängersystemen
- N8.4 Physikalische Parameter des Abbildungssystems und Bild-Güte
- N8.5 Digitale Bilderzeugung, -verarbeitung und -dokumentation in der Schnittbild- und Projektionsradiographie
- N8.6 Interventionelle Radiologie
- N8.7 Maßnahmen der Qualitätssicherung und der Qualitätskontrolle

- N8.8 Dosimetrie in der Röntgendiagnostik, diagnostische Referenzwerte, CTDI
- N8.9 Strahlenexposition von Patienten und Personal, Dosisabschätzung bei Schwangeren
- N8.10 Besonderheiten der pädiatrischen Röntgendiagnostik
- N8.11 Technischer und organisatorischer Strahlenschutz
- N8.12 Planung und Einrichtung von Röntgendiagnostik-Abteilungen

### **N9. Klinische Audiologie**

- N9.1 Physikalische, medizinische, psychologische und sonderpädagogische Grundlagen
- N9.2 Psychophysik des Hörens und der Wahrnehmung
- N9.3 Psychoakustische Verfahren der Audiometrie: Ton-, Sprach- und überschwellige Audiometrie
- N9.4 Impedanz-Messung am Mittelohr
- N9.5 Akustisch und elektrisch evozierte Potentiale
- N9.6 Otoakustische Emissionen
- N9.7 Diagnostik und Therapie von Kommunikationsstörungen im Säuglings- und Kindesalter
- N9.8 Lärmschwerhörigkeit und deren Prävention
- N9.9 Versorgung mit Hörgeräten und Cochlea Implantaten
- N9.10 Rehabilitation von Hörgestörten: hörbedingte Kommunikationsstörungen, multimodale Maßnahmen
- N9.11 Neurootologie, Vestibularis-Diagnostik
- N9.12 Qualitätssicherung und organisatorische Aspekte

### **N10. Klinische Anwendungen von Lasern**

- N10.1 Physikalische Grundlagen der Quantenelektronik und Elektrooptik
- N10.2 Erzeugung von Laserstrahlung, physikalische und technische Daten der wichtigsten Laser
- N10.3 Laserstrahlungsmessung

- N10.4 Laserschutz in der Klinik
- N10.5 Optische Übertragungssysteme
- N10.6 Wechselwirkungen von Laserstrahlung mit biologischem Gewebe
- N10.7 Laser-Spektrometrie und Dosimetrie medizinischer Laseranwendungen
- N10.8 Klinisch-therapeutische Laseranwendungen
- N10.9 Klinisch-diagnostische Laseranwendungen

### **N11. Klinisch-medizinische Optik**

- N11.1 Physiologie und Psychophysik des Sehens
- N11.2 Theorie von Abbildungssystemen
- N11.3 Ophthalmologische Optik
- N11.4 Sehen am Arbeitsplatz und im Verkehr
- N11.5 Optische Messungen am Patienten
- N11.6 Diagnostische und therapeutische Laseranwendungen
- N11.7 Strahlenschutz (Infrarot, UV, Laser)

### **N12. Klinische Anwendung von Ultraschall**

- N12.1 Schallabstrahlung und -empfang
- N12.2 Schallausbreitung in Gewebe
- N12.3 Bildgebung nach dem Impulsechoverfahren: A-, B- und M-Bild
- N12.4 Endosonographische Verfahren
- N12.5 Messung von Blutströmungen: Dopplerverfahren, "Color Velocity Imaging"
- N12.6 Gewebecharakterisierung
- N12.7 Ultraschall-Computertomographie
- N12.8 Qualitätssicherung: Testobjekte und Gewebephantome
- N12.9 Biologische Wirkungen des Ultraschalls
- N12.10 Therapeutische und chirurgische Anwendungen
- N12.11 Sicherheitsaspekte bei diagnostischen Anwendungen

N12.12 Ultraschall-Exposimetrie und –Dosimetrie

### **N13. Klinische Anwendung der Magnetischen Kernspinresonanz**

N13.1 Kern- und Elektronenspin im Magnetfeld

N13.2 Kernspinresonanz

N13.3 Relaxationsprozesse und -mechanismen

N13.4 Experimentelle Methoden der MR (stationäre, Impulsverfahren)

N13.5 MR-Technologie (Magnet, Gradienten, HF-Komponenten)

N13.6 Magnetische Resonanz-Tomographie (MRT)

N13.7 Parametersensitive MRT (Dichte, Relaxation, Diffusion, Strömung)

N13.8 Funktionelle MRT

N13.9 Chemische Verschiebung, Spin-Spin-Kopplung und MR-Spektroskopie

N13.10 In-vivo-MR-Spektroskopie (MRS)

N13.11 MR-Spektroskopie von Körperflüssigkeiten

N13.12 Qualitätssicherung

N13.13 Errichtung von MRT-Anlagen

### **N14. Physikalische Messtechniken in der Medizin**

N14.1 Mechanische, thermische, elektrische und optische Messgrößen

N14.2 Sensoren, Messanordnung

N14.3 Automation und Prozesssteuerung bei Messvorgängen

N14.4 Elektronische Techniken der Signalverarbeitung

N14.5 Digitalisierung, Datenkompression, Schnittstellen

N14.6 Filterung, Mittelwertbildung (Averaging)

N14.7 Signalanalyse (z.B. Korrelations- und Transformationstechniken, Extraktion charakteristischer Parameter)

N14.8 Auswertung und Fehleranalyse

N14.9 Ergebnisdarstellung und -dokumentation



N14.10 Patientensicherheit bei physikalischen Messungen

### **N15. Medizinische Akustik**

N15.1 Physikalische Grundlagen der Akustik

N15.2 Erzeugung, Ausbreitung, Messung und Bewertung von Schall

N15.3 Verarbeitung und Analyse akustischer Signale

N15.4 Akustik und Diagnostik von Stimme und Sprache

N15.5 Lärmbekämpfung, Schalldämmung und Schalldämpfung

N15.6 Raum- und Bauakustik

N15.7 Elektroakustik

N15.8 Ultraschall

N15.9 Infraschall

N15.10 Stoßwellen

N15.11 Spezielle akustische Messverfahren (z.B. photoakustische Messungen)

N15.12 Allgemeine und spezielle Gerätekunde

### **N16. Physiologische Optik und Lichttechnik**

N16.1 Physiologie und Psychophysik des Sehens

N16.2 Theorie von Abbildungssystemen

N16.3 Lichttechnik, Photometrie

N16.4 Infrarot- und UV-Techniken

N16.5 Endoskopie, Strahlführungssystem, Lichtleitertechnik

N16.6 Mikroskopische Verfahren

N16.7 Optische Spektroskopie

### **N17. Bilderzeugung und Bildverarbeitung in der Medizin**

N17.1 Grundbegriffe der bildgebenden Verfahren

N17.2 Datenerfassung und Datenschutz

- N17.3 Digitalisierung der Bildinformation
- N17.4 Mathematische Methoden der Bildtransformation
- N17.5 Digitale Filterung
- N17.6 Grauwertverteilung, statistische Kenngrößen
- N17.7 Textur- und Mustererkennung
- N17.8 Rekonstruktionsverfahren und Visualisierungen
- N17.9 3D- und 4D-Darstellungen
- N17.10 Interaktive Bildauswertung
- N17.11 Bilddarstellung, Pseudofarben
- N17.12 Bildübertragungs- und Vernetzungstechniken
- N17.13 Kenngrößen der Bildqualität, Testverfahren
- N17.14 Abbildungsfehler, Artefakte
- N17.15 Standardprotokolle der digitalen Bildkommunikation, Datenkompression
- N17.16 Systeme der digitalen Bildarchivierung

## **N18. Physikalische Medizin**

- N18.1 Manuelle Medizin
- N18.2 Grundlagen der Krankengymnastik, Massage, Ergotherapie
- N18.3 Funktion von Muskel- und Skelettsystem
- N18.4 Biomechanik des Bewegungsapparates N18.5 Ergometrie, Belastungs-EKG
- N18.6 Elektrophysiologie von Nerven- und Muskelzellen
- N18.7 Elektrodiagnostik, -therapie
- N18.8 EKG, EMG
- N18.9 Wechselwirkung elektromagnetischer Strahlung mit dem Organismus
- N18.10 Ultraschall-Therapie
- N18.11 Phototherapie (IR, sichtbares Licht)
- N18.12 Wechselwirkung ionisierender Strahlung mit dem Organismus
- N18.13 Hydro-, Kryo-, Thermotherapie

- N18.14 Hyperthermie-Anwendungen
- N18.15 IR-Thermographie
- N18.16 Biomechanische Messmethoden
- N18.17 Messmethoden in der Medizin

### **N19. Strahlenschutz in der Medizin**

- N19.1 Rechtsvorschriften auf dem Gebiet des Strahlenschutzes
- N19.2 Grundlagen der Strahlenbiologie
- N19.3 Ionisierende und nichtionisierende Strahlenquellen
- N19.4 Messgeräte und Dosimetrie im Strahlenschutz
- N19.5 Technischer und organisatorischer Strahlenschutz
- N19.6 Strahlenexposition von Patienten und Personal
- N19.7 Dosimetrie und Dosisabschätzung in Röntgendiagnostik, Nuklearmedizin und Strahlentherapie
- N19.8 Besonderheiten des medizinischen Strahlenschutzes bei pädiatrischen Anwendungen
- N19.9 Schutzmaßnahmen in der Röntgendiagnostik
- N19.10 Schutzmaßnahmen beim Betrieb von Röntgeneinrichtungen und sonstigen Strahleneinrichtungen für Therapie, sowie beim Umgang mit umschlossenen radioaktiven Stoffen
- N19.11 Schutzmaßnahmen beim Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen
- N19.12 Kontamination, Dekontamination, Ganzkörpermessungen und Ausscheidungsanalysen
- N19.13 Sammlung, temporäre Lagerung und Beseitigung radioaktiver Abfälle
- N19.14 Qualitätskontrolle und Qualitätssicherung
- N19.15 Baulicher Strahlenschutz
- N19.16 Gefahren und Schutzmaßnahmen bei MRT
- N19.17 Gefahren und Schutzmaßnahmen bei Laseranwendungen

## Anhang 3: Punktekatalog zur Bewertung von Weiter- und Fortbildungsmaßnahmen

### A 3.1 Punktekatalog zur Bewertung von Weiterbildungsmaßnahmen zum MPE

Kat.	Art der Weiterbildung	Punktebewertung	Bemerkung
1	a) Weiterbildung mit konzeptionell vorgesehener Beteiligung jedes einzelnen Teilnehmers (Kurse, Workshops, Tutorials, etc.)	1 Punkt pro Weiterbildungsstunde (45 min)	Vorherige Zertifizierung und Festlegung der anzurechnenden Punktezahl durch die Fachanerkennungskommission  max.8 Punkte /Tag bzw. 4 Punkte pro 1/2 Tag
	b) Frontalvorträge mit nachfolgender Diskussion	1 Punkt je Unterrichtsstunde (45 min)	max. 8 Punkte pro Tag bzw. 4 Punkte pro ½ Tag
	c) Kongresse im In- und Ausland	pauschal 8 Punkte pro Tag bzw. 4 Punkte pro 1/ 2 Tag	max. 40 Punkte pro Jahr
2	a) Lokale, innerbetriebliche Weiterbildung einschließlich der Weiterbildung bei Einführung neuer Technologien	1 Punkt pro Einheit	max.10 Punkt pro Jahr
	b) Strukturierte interaktive Fortbildung via Internet, CD-ROM, Fachzeitschriften mit nachgewiesener Qualifizierung und Auswertung des Lernerfolges in Schriftform	1 Punkt pro Einheit	max. 5 Punkte pro Jahr
	c) Hospitation zur Weiterbildung in einer anerkannten Einrichtung	4 Punkte pro Tag	max. 20 Punkte pro Jahr
	d) Tätigkeit als Mentor für Medizinische Physik entsprechend RLMPE	Pauschal 5 Punkte je Anwärter	max. 10 Punkte pro Jahr
3	a) wissenschaftliche Veröffentlichung in Zeitschriften mit Gutachtersystem oder Lehrbuchbeitrag	10 Punkte pro Beitrag	max. 30 Punkte pro Jahr
	b) Sonstige wissenschaftliche Beiträge als Autor, Koautor oder Referent	5 Punkte pro Beitrag bzw. Vortrag	max. 15 Punkte pro Jahr
	c) Mitarbeit als Mitglied in Arbeitskreisen, Ausschüssen, Fachgremien	3 Punkte je Gremium pro Jahr	max. 10 Punkte pro Jahr
	d) fachspezifische Lehrtätigkeit	5 Punkte pro Semesterwochenstunde (15 Unterrichtseinheiten)	max. 20 Punkte pro Jahr
4	Anrechnung der beruflichen Tätigkeit	50 WP pro Jahr (vollzeitäquivalent)	max. 100 Punkte

## A 3.2 Punktekatalog zur Bewertung von Fortbildungsmaßnahmen für die Verlängerung der Fachanerkennung

Kat.	Art der Fortbildung	Punktebewertung	Bemerkung
1	a) Fortbildung mit konzeptionell vorgesehener Beteiligung jedes einzelnen Teilnehmers (Kurse, Workshops, Tutorials, etc.)	1 Punkt pro Fortbildungsstunde (45 min)  1,5 pro Fortbildungsstunde (45min) bei nachgewiesener erfolgreicher Teilnahme mit Erfolgskontrolle	Vorherige Zertifizierung und Festlegung der anzurechnenden Punktezahl durch die Fachanerkennungskommission max.12 Punkte /Tag bzw. 6 Punkte pro 1/2 Tag
	b) Frontalvorträge mit nachfolgender Diskussion	1 Punkt ohne bzw. 1.5 Punkte bei Veranstaltungen mit Evaluation je Unterrichtsstunde mit Erfolgskontrolle (45 min)	max. 12 Punkte pro Tag bzw. 6 Punkte pro ½ Tag
	c) Kongresse im In- und Ausland	pauschal 8 Punkte pro Tag bzw. 4 Punkte pro 1/ 2 Tag	Nachweis durch Teilnahmebescheinigung. max. 40 Punkte pro Jahr
2	a) Lokale, innerbetriebliche Fortbildung einschließlich der Fortbildung bei Einführung neuer Technologien	1 Punkt pro Einheit	max. 10 Punkt pro Jahr
	b) Strukturierte interaktive Fortbildung via Internet, CD-ROM, Fachzeitschriften mit nachgewiesener Qualifizierung und Auswertung des Lernerfolges in Schriftform	1 Punkt pro Einheit	max. 5 Punkte pro Jahr
	c) Hospitation zur Fortbildung in einer anerkannten Einrichtung	4 Punkte pro Tag	max. 20 Punkte pro Jahr
	d) Tätigkeit als Mentor für Medizinische Physik entsprechend RLMPE	5 Punkte je Anwärter	max. 10 Punkte pro Jahr
3	a) wissenschaftliche Veröffentlichung in Zeitschriften mit Gutachtersystem oder Lehrbuchbeitrag	10 Punkte pro Beitrag	max. 30 Punkte pro Jahr
	b) Sonstige wissenschaftliche Beiträge als Autor, Koautor oder Referent	5 Punkte pro Beitrag bzw. Vortrag	max. 15 Punkte pro Jahr
	c) Mitarbeit als Mitglied in Arbeitskreisen, Ausschüssen, Fachgremien	3 Punkte je Gremium pro Jahr	max. 10 Punkte pro Jahr
	d) fachspezifische Lehrtätigkeit	5 Punkte pro Semesterwochenstunde (15 Unterrichtseinheiten)	max. 20 Punkte pro Jahr
4	Anrechnung der beruflichen Tätigkeit	50 WP pro Jahr (vollzeitäquivalent)	max. 100 Punkte in 5 Jahren

## Anhang 4: Verfahrensordnung für die Ermächtigung zum Mentor

Die Ermächtigung zum Mentor erfolgt auf eigenen Antrag. Der Antrag ist an die FAK zu richten. Folgende Unterlagen sind beizufügen:

- a. Die Fachanerkennung zum Medizinphysik-Experten (ÖGMP)
- b. Darlegung der erworbenen Kenntnisse und Erfahrungen auf einem Gebiet der medizinischen Physik (siehe Anhang 2).

Nach Prüfung der vom Antragsteller eingereichten Unterlagen entscheidet die FAK über die Ermächtigung und erteilt diese.

Die Ermächtigung zum Mentor erlischt mit der Beendigung der Fachanerkennung zum Medizinphysik-Experten oder auf eigenen Wunsch.

## Anhang 5: Voraussetzungen für die Anerkennung von Aus-, Weiter- und Fortbildungsveranstaltungen

### A 5.1 Ausbildungsveranstaltungen

Der Antrag auf ÖGMP-Anerkennung von Ausbildungsveranstaltungen in Medizinischer Physik durch die ÖGMP ist von der Homepage der ÖGMP zu beziehen ([www.oegmp.at](http://www.oegmp.at)) und an den Vorsitzenden der **FAK** der ÖGMP unter Angabe des Stoffgebietes zu richten.

Die **FAK** prüft auf Antrag, ob die Veranstaltungen für die Ausbildung geeignet sind. Veranstaltungen, die von oder in Zusammenarbeit mit der ÖGMP oder einer entsprechenden anderen nationalen oder internationalen Fachgesellschaft getragen werden, werden grundsätzlich anerkannt.

Hochschullehrveranstaltungen gelten als anerkannt, wenn ihre Themen zumindest zu 80% dem Stoffkatalog und zeitlichen Umfang des ULG „Medizinische Physik“ entsprechen.

Im Falle der Anerkennung wird durch die Fachanerkennungskommission die Veranstaltung bewertet mit

1. **Ausbildungspunkten** und
2. **Stoffgebieten** (Anhang 2: Stoffkatalog)

Für Ausbildungsstunden werden keine Multiplikatoren angewendet.

### A 5.2 Weiterbildungsveranstaltungen

Der Antrag auf ÖGMP-Anerkennung von Weiterbildungsveranstaltungen in Medizinischer Physik durch die ÖGMP ist von der Homepage der ÖGMP zu beziehen ([www.oegmp.at](http://www.oegmp.at)) und an den Vorsitzenden der **FAK** der ÖGMP zu richten.

Die **FAK** prüft auf Antrag, ob die Veranstaltungen für die Weiterbildung geeignet sind. Veranstaltungen, die von oder in Zusammenarbeit mit der ÖGMP oder einer entsprechenden anderen nationalen oder internationalen Fachgesellschaft getragen werden, werden grundsätzlich anerkannt.

Im Falle der Anerkennung wird durch die Fachanerkennungskommission die Veranstaltung mit **Weiterbildungspunkten** bewertet.

Für Weiterbildungsstunden werden keine Multiplikatoren angewendet.

### A 5.3 Fortbildungsveranstaltungen

Der Antrag auf ÖGMP-Anerkennung von Fortbildungsveranstaltungen in Medizinischer Physik durch die ÖGMP ist von der Homepage der ÖGMP zu beziehen ([www.oegmp.at](http://www.oegmp.at)) und an den Vorsitzenden der **FAK** der ÖGMP zu richten.

Die **FAK** prüft auf Antrag, ob die Veranstaltungen für die Fortbildung geeignet sind. Veranstaltungen, die von oder in Zusammenarbeit mit der ÖGMP oder einer entsprechenden anderen nationalen oder internationalen Fachgesellschaft getragen werden, sind grundsätzlich anerkannt.

Im Falle der Anerkennung wird durch die Fachanerkennungskommission die Veranstaltung mit **Fortbildungspunkten** bewertet.

Bei Fortbildungspunkten wird bei nachgewiesener Erfolgskontrolle ein Faktor von 1,5 angewendet.

### A 5.4 Teilnahmebescheinigung

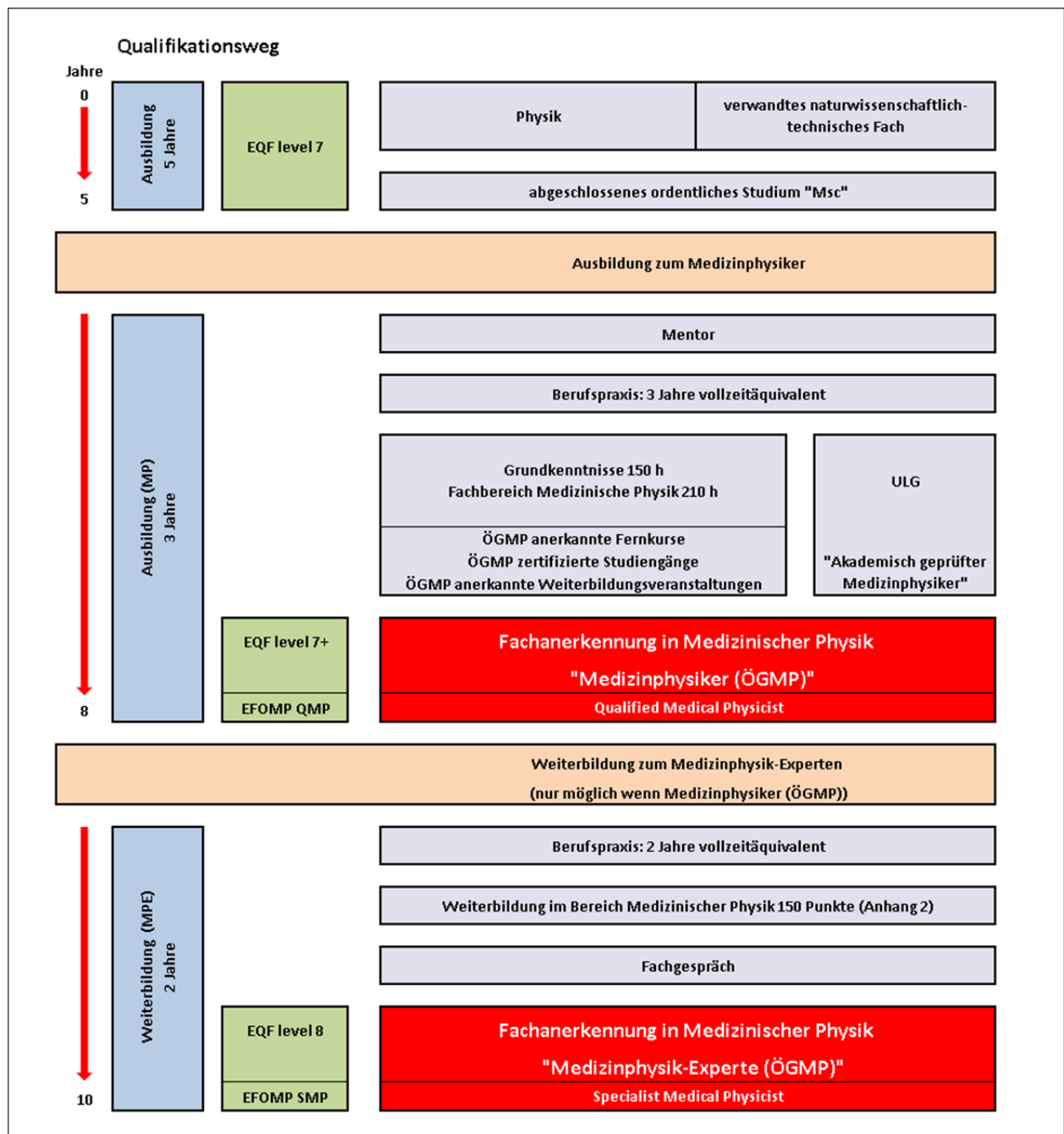
Auf der **Teilnahmebescheinigung** müssen vermerkt sein:

1. die **allgemeinen Angaben** (Veranstalter, Zeitpunkt, Ort, Titel der Veranstaltung)
2. die für die Veranstaltung anerkannten **Stoffgebiete** (gilt nur für die Ausbildung)



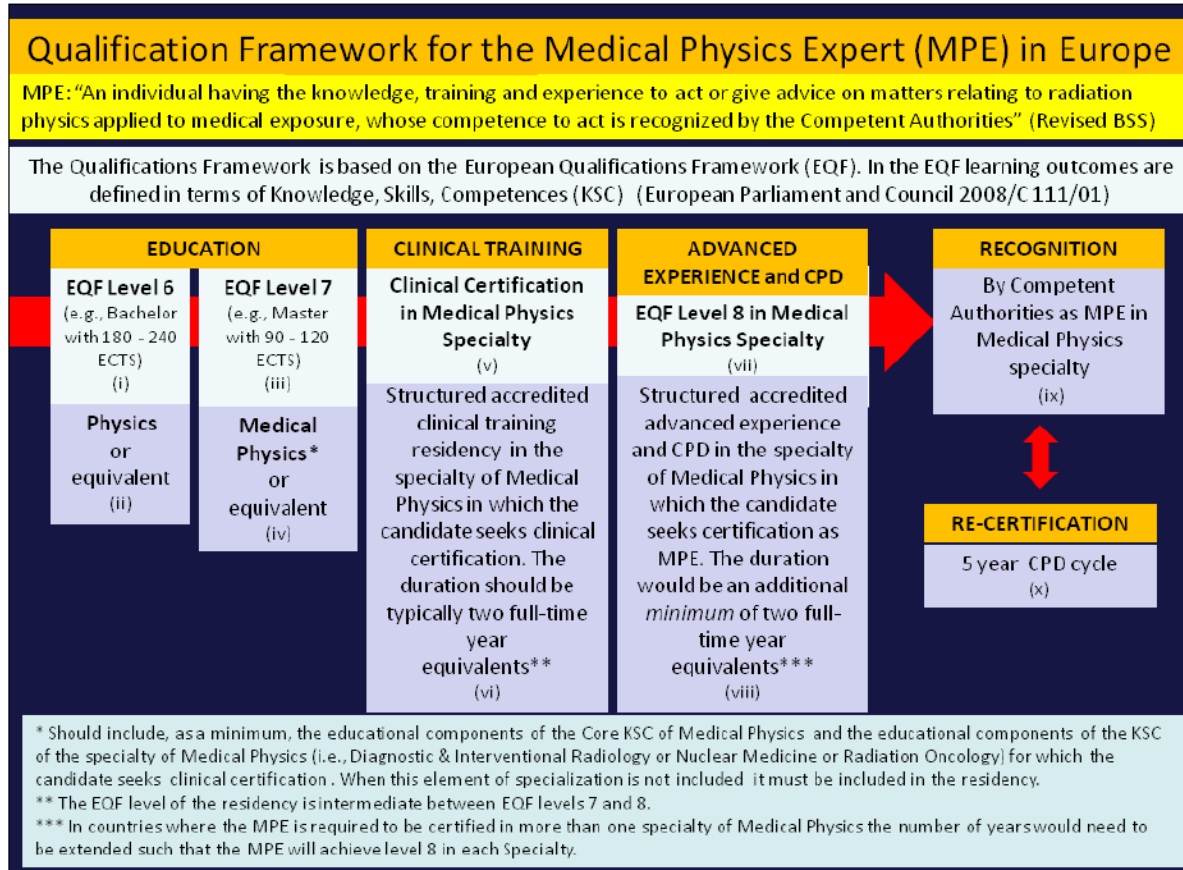
3. **Aus- oder Weiterbildungspunkte bzw. Fortbildungspunkte**
4. Falls erfolgt: Leistungskontrolle (z.B erfolgreich bestanden)

## Anhang 6: Wege zum Medizinphysiker bzw. Medizinphysik-Experten



Zum Vergleich: EUROPEAN GUIDELINES ON MEDICAL PHYSICS EXPERT  
(Radiation Protection No 174)

Figure 1: The Qualification Framework for the MPE in Europe



## Anhang 7: Anerkennungszertifikat Medizinphysikerin



# Zertifikat

DIE ÖSTERREICHISCHE GESELLSCHAFT FÜR MEDIZINISCHE  
PHYSIK (ÖGMP)

erteilt  
hiermit

.....

die

## FACHANERKENNUNG FÜR MEDIZINISCHE PHYSIK

gemäß den Richtlinien der ÖGMP in der geltenden  
Fassung

und die Berechtigung, die Berufsbezeichnung

### **Medizinphysikerin (ÖGMP)**

zu führen.

Die Fachanerkennung gilt bis .....

Ausgefertigt am .....

**Der Vorsitzende der Gesellschaft**

**Der Vorsitzende der Kommission für die  
Fachanerkennung**

## Anhang 8: Anerkennungszertifikat Medizinphysiker



# Zertifikat

DIE ÖSTERREICHISCHE GESELLSCHAFT FÜR MEDIZINISCHE  
PHYSIK (ÖGMP)

erteilt  
hiermit

.....

die

## FACHANERKENNUNG FÜR MEDIZINISCHE PHYSIK

gemäß den Richtlinien der ÖGMP in der geltenden  
Fassung

und die Berechtigung, die Berufsbezeichnung

### **Medizinphysiker (ÖGMP)**

zu führen.

Die Fachanerkennung gilt bis .....

Ausgefertigt am .....

**Der Vorsitzende der Gesellschaft**

**Der Vorsitzende der Kommission für die  
Fachanerkennung**

## Anhang 9: Anerkennungszertifikat Medizinphysik-Expertin



# Zertifikat

DIE ÖSTERREICHISCHE GESELLSCHAFT FÜR MEDIZINISCHE  
PHYSIK (ÖGMP)

erteilt  
hiermit

.....

die

## FACHANERKENNUNG FÜR MEDIZINISCHE PHYSIK

gemäß den Richtlinien der ÖGMP in der geltenden Fassung

und die Berechtigung, die Berufsbezeichnung

## Medizinphysik-Expertin (ÖGMP)

**Spezialgebiet:.....**

zu führen.

Die Fachanerkennung gilt bis .....

Ausgefertigt am .....

Der Vorsitzende der Gesellschaft

Der Vorsitzende der Kommission für die  
Fachanerkennung

## Anhang 10: Anerkennungszertifikat Medizinphysik-Experte



# Zertifikat

DIE ÖSTERREICHISCHE GESELLSCHAFT FÜR MEDIZINISCHE  
PHYSIK (ÖGMP)

erteilt  
hiermit

.....

die

## FACHANERKENNUNG FÜR MEDIZINISCHE PHYSIK

gemäß den Richtlinien der ÖGMP in der geltenden Fassung

und die Berechtigung, die Berufsbezeichnung

## Medizinphysik-Experte (ÖGMP)

**Spezialgebiet:.....**

zu führen.

Die Fachanerkennung gilt bis .....

Ausgefertigt am .....

Der Vorsitzende der Gesellschaft

Der Vorsitzende der Kommission für die  
Fachanerkennung

## Literaturverzeichnis

- [1] Arbeitsgemeinschaft Physik und Technik in der bildgebenden Diagnostik: Positionspapier zur Umsetzung des Entwurfs der EU-Richtlinie „Euratom Basic Safety Standards“. Fortschr Röntgenstr 2014, 186
- [2] DGMP (Deutsche Gesellschaft für Medizinische Physik e.V.), DGMP-Bericht Nr. 8: Empfehlungen zum Personalbedarf in der Medizinischen Strahlenphysik. Fulda: ISBN 3-925218-54-8, 1994.
- [3] DGMP (Deutsche Gesellschaft für Medizinische Physik e.V.), DGMP-Bericht Nr. 10: Empfehlungen zum Personalbedarf in der Medizinischen Strahlenphysik. Teil II: Ergänzungen für Spezialtechniken und Spezialaufgaben. Fulda: ISBN 3-925218-64-5, 1998.
- [4] DGMP (Deutsche Gesellschaft für Medizinische Physik e.V.), Weiterbildungsordnung (WBO2015) – Regelung für Ausbildung, Weiterbildung und Fortbildung in Medizinischer Physik in der Fassung vom 9.2.2015
- [5] EFOMP (European Federation of Organisations for Medical Physics), "The European Federation of Organisations for Medical Physics. Policy Statement No.5: Departments of Medical Physics - Advantages, Organisation and Management," Physica Medica, vol. XI, no. 3, pp. 126 - 128, 1995.
- [6] EFOMP (European Federation of Organisations for Medical Physics), "The European Federation of Organisations for Medical Physics. Policy Statement No. 4: Criteria for the number of Physicists in a Medical Physics Department," 1991.
- [7] EFOMP (European Federation of Organisations for Medical Physics), "The European Federation of Organisations for Medical Physics. Policy Statement 6: Recommended Guidelines on National Registration Schemes for Medical Physicists," Physica Medica, vol. XI, 1995.
- [8] EFOMP (European Federation of Organisations for Medical Physics), "The European Federation of Organisations for Medical Physics. Policy Statement 10: Recommended Guidelines on National Schemes for Continuing Professional Development of Medical Physicists," Physica Medica, vol. XVII, 2001.
- [9] EFOMP (European Federation of Organisations for Medical Physics), "Malaga Declaration – EFOMP's Position on Medical Physics in Europe," 2006.

- [10] EQF (European Qualifications Framework). (2013, Feb.) European Qualifications Framework (EQF). [Online]. [http://ec.europa.eu/eqf/home\\_en.htm](http://ec.europa.eu/eqf/home_en.htm)
- [11] European Commission: Radiation Protection No 174; European Guidelines on Medical Physics expert. Directorate-General for Energy , Directorate D — Nuclear Safety & Fuel Cycle, Unit D.3 — Radiation Protection; European Union 2014: ISBN 978-92-79-35786-2
- [12] European Commission: Radiation Protection No 174; European Guidelines on Medical Physics expert. Annex 1; Inventory of Learning Outcomes for the MPE. in Europe Directorate-General for Energy , Directorate D — Nuclear Safety & Fuel Cycle, Unit D.3 — Radiation Protection; European Union 2014
- [13] European Commission: Radiation Protection No 174; European Guidelines on Medical Physics expert. Annex 2; Medical Physics Expert Staffing Levels in Europe in Europe. Directorate-General for Energy , Directorate D — Nuclear Safety & Fuel Cycle, Unit D.3 — Radiation Protection; European Union 2014
- [14] EU (Europäische Union), RICHTLINIE 2013/59/EURATOM DES RATES vom 5.12.2013 zuletzt geändert am 17.1.2014, Zur Festlegung grundlegender Sicherheitsnormen für den Schutz vor den Gefahren einer Exposition gegenüber ionisierender Strahlung und zur Aufhebung der Richtlinien 89/618/Euratom, 96/29/Euratom und 2003/122/Euratom
- [15] EU (Europäische Union), "Der Europäische Hochschulraum, Gemeinsame Erklärung der Europäischen Bildungsminister," Bologna, Juni 1999.
- [16] ÖGMP (Österreichische Gesellschaft für Medizinische Physik), Richtlinien zur Fachanerkennung der ÖGMP., 1996, Für den Inhalt verantwortlich: O.Univ.-Prof. Dr. H. Bergmann, Zentrum für Biomedizinische Technik und Physik, Medizinische Universität Wien, Wien, Währinger Gürtel 18-20, A - 1090 Wien, Telefon: 01/40400-1969 Fax: 01/40400-3988 <http://www.meduniwien.ac.at>.
- [17] ÖGMP (Österreichische Gesellschaft für Medizinische Physik), Richtlinien zur Fachanerkennung der ÖGMP., 2008, Für den Inhalt verantwortlich: O.Univ.-Prof. Dr. H. Bergmann, Zentrum für Biomedizinische Technik und Physik, Medizinische Universität Wien, Wien, Währinger Gürtel 18-20, A - 1090 Wien, Telefon: 01/40400-1969 Fax: 01/40400-3988 <http://www.meduniwien.ac.at>.
- [18] SGSMP (Schweizerische Gesellschaft für Strahlenbiologie und Medizinische Physik), Richtlinien für die Erlangung der Fachanerkennung



SGSMP für Medizinische Physik., 2006.

- [19] Teresa Eudaldo and Kjeld Olsen, "The European Federation of Organisations for Medical Physics. Policy Statement No. 12: The present status of Medical Physics Education and Training in Europe. New perspectives and EFOMP recommendations," *Phys Med*, vol. 26, no. 1, pp. 1-5, Jan 2010. [Online]. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejmp.2009.02.005>
- [20] WHO (World Health Organization), "Education and Training of Medical Physicists," *WHO-Report*, vol. RHL 72.2 Rev.1, 1972.
- [21] W Howell Round, "Continuing professional development systems for medical physicists: A global survey and analysis" Apr 2012. [Online]. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejmp.2012.03.006>