



ÖSTERREICHISCHE  
ÄRZTEKAMMER

Fachspezifische Prüfungsrichtlinie  
für das Sonderfach

**Nuklearmedizin**

(beschlossen von der Prüfungskommission im November 2001)

## 1. Berufsbild

Das Sonderfach Nuklearmedizin gehört zu den klinischen Fachdisziplinen. Der Wirkungsbereich des Sonderfaches ist in der Ausbildungsordnung festgelegt.

Unter Nuklearmedizin versteht man die in-vivo und in-vitro Anwendung offener radioaktiver Stoffe zu diagnostischen und therapeutischen Zwecken in Klinik und Forschung. Die Tätigkeiten, die in dieser Definition enthalten sind, umfassen somit in-vitro Untersuchungen, in-vivo Untersuchungen, insbesondere die umfassenden Diagnostik und Therapie von Schilddrüsenerkrankungen, in-vivo Abbildungsverfahren, sowie in Verbindung mit medizinischen Fragestellungen eingesetzte kernphysikalische Untersuchungstechniken. Weiters ist Gegenstand der Nuklearmedizin die medizinische Anwendung von Radiobiologie, Dosimetrie und medizinischem Strahlenschutz.

Nuklearmedizin ist ein Fach, das notwendigerweise enge interdisziplinäre Kontakte mit den anderen medizinischen Disziplinen aufrecht erhält. Es sind daher gute medizinische Allgemeinkenntnisse, insbesondere in Innere Medizin, Chirurgie und Pathologie Voraussetzung. Detailliertere Kenntnisse sind ferner in denjenigen medizinischen Fächern notwendig, die im besonderen Gegenstand diagnostischer oder therapeutischer nuklearmedizinischer Untersuchungen sind, wie beispielsweise die Diagnostik und Therapie von Schilddrüsenerkrankungen.

Nuklearmedizin ist ein Fach, dessen Aufgabe die Funktionsdiagnostik ist und das somit die angewandte Physiologie und Pathophysiologie zum Inhalt hat. Zu diesem Zwecke macht sich die Nuklearmedizin auch komplementäre Untersuchungsmethoden zu Nutze, soweit sie mit nuklearmedizinischen Untersuchungstechniken in Beziehung stehen. Diese schließen namentlich ein: Ultraschall, EKG in Kombination mit dynamischer und pharmakologischer Belastung, Feinnadelbiopsie, radioaktive und nicht radioaktive Laboruntersuchungen, Knochendichtemessungen, Bildfusion sowie andere komplementäre Untersuchungstechniken.

In das Aufgabengebiet der Nuklearmedizin gehören auch der Nachweis und die Vermeidung einer akzidentellen physikalischen oder medizinischen Kontamination bzw. deren Beseitigung.

Folgende Kenntnisse und Fähigkeiten sind für die Ausübung des Berufes notwendig:

Kenntnisse und Fähigkeiten, die Indikationen für sämtliche Untersuchungen mit offenen radioaktiven Stoffen (Radiopharmaka) stellen zu können, diese durchzuführen und sie auch dem zuweisenden Arzt entsprechend zu interpretieren.

Kenntnisse und Fähigkeiten, die Indikationen zur Behandlung mit offenen radioaktiven Stoffen stellen zu können, diese durchzuführen und die medizinische Betreuung der so behandelten Patienten übernehmen zu können.

Kenntnisse und Kompetenz im Bereich von physikalisch technischem Strahlenschutz und biologischer Strahlenwirkung.

Kenntnisse und Fähigkeiten messtechnisch eine Kontamination oder Inkorporation festzustellen und sie zu beseitigen.

## 2. Prüfungsziel / Prüfungsinhalt

Die für die Ausübung der Nuklearmedizin notwendigen Grundlagen sind in detaillierter Form im Lehr- und Lernzielkatalog festgelegt. Sie beinhalten unter anderem:

Physik (insbesondere Kernphysik)  
Chemie (Biochemie, Radiochemie, Radiopharmazeutik)  
Biokinetik und Biostatistik  
Computerwissenschaft  
Radiobiologie, Dosimetrie und Strahlenschutz  
Apparatetechnik (Messtechnik, EDV)  
Qualitätskontrolle

Medizin (Physiologie und Pathophysiologie, Onkologie, Immunologie)  
Legistik (Strahlenschutz, Umgang mit Radionukliden, Umgang mit radioaktiven Abfällen)  
Versorgung von Strahlenunfällen

Prüfungsziel:

Ziel der Facharztprüfung ist der Nachweis der Kompetenz, die alltäglichen Anforderungen an den Facharzt gemäß Berufsbild kompetent und selbständig erfüllen zu können.

Prüfungsinhalt:

Den Prüfungsinhalten liegen die Ausbildungsinhalte gemäß Ärzte-Ausbildungsordnung für das Sonderfach Nuklearmedizin zugrunde.

Fragen werden zu folgenden Bereichen gestellt:

Diagnose und Therapie von Schilddrüsenerkrankungen  
Perfusionsszintigraphie des Myocard und Untersuchung der Ventrikelfunktion  
Skelettszintigraphie  
Perfusionsszintigraphie und Ventilationsszintigraphie der Lunge  
Anwendung der PET (Cardio-PET, Neuro-PET, Onko-PET)  
Untersuchungen der Nierenfunktion, Nierenszintigraphie und Anwendung der nuklearmedizinischen Clearancetechniken  
Untersuchungen des Zentralnervensystems  
Radiojodtherapie  
Untersuchungen des GI-Traktes  
Therapie mit anderen Radionukliden  
Rezeptorszintigraphie  
Szintigraphie zur Lokalisation endokriner Tumoren  
Nachweis von Blutungsquellen im GI-Trakt  
Szintigraphischer Tumornachweis mittels spezifischer und unspezifischer tumorsuchender Radiopharmaka  
Szintigraphischer Nachweis von Entzündungsherden  
Lymphszintigraphie einschließlich der Sentinel Lymphnode Technik

### **3. Vorbereitungsmöglichkeiten**

Die Facharztprüfung dient nicht der Lehrbuchabfrage, sondern soll vor allem jene Kompetenzen überprüfen, die den Facharzt befähigen, aufgrund seiner Ausbildung selbständig und eigenverantwortlich den alltäglichen Anforderungen gerecht zu werden.

Fragenbeispiel - Thema Osteomyelitis:

- Ätiologie der Erkrankung
- Anführen typischer Befunde um die Indikation zur Untersuchung zu überprüfen
- Auswahl der nuklearmedizinische(n) Untersuchungsmethoden
- Beschreibung der verwendeten Isotope und Radiopharmaka
- Dosisberechnung und Beschreibung der Dosismessung
- Beschreiben des Untersuchungsvorganges und des verwendeten Gerätes
- Ausarbeitungsmethoden, Filterungsmethoden und ev. Tiefenkorrekturen
- Beispielhafte Befundformulierung
- Interpretation des "Endreports"
- Klinische Diskussion über das Befundergebnis mit möglichen therapeutischen Kenntnissen

Darüber hinaus werden seitens der Österreichischen Gesellschaft für Nuklearmedizin Kurse und Fortbildungsveranstaltungen angeboten. Die Kurse werden von der Gesellschaft schriftlich und über die Homepage verlautbart sobald sie fixiert sind; [www.ogn.at](http://www.ogn.at).

Es ist empfehlenswert, vor der Prüfung einen einschlägigen Strahlenschutzkurs (Kurs in physikalisch-technischem Strahlenschutz) absolviert zu haben.

Folgende Institutionen bieten Strahlenschutzkurse an :

Raum Wien:

Verband für medizinischen Strahlenschutz(VSMÖ)

Präsident: Univ.Prof.DDr. Kletter

Seminarort: Atominsitut und AKH Wien

Kursreferat: FAX-Nr.: 01-285 89 39

Kursprogramm 2001 und Info unter

<http://www.strahlenschutz.at/Kurse2001.htm>

TÜV Bayern Landesgesellschaft Österreich

(Leiterin der TÜV-Akademie Dipl.Ing.Dr.techn. Gabriele Greifeneder)

Seminarort: Arsenal, Objekt 201

Tel.: 01-798 26 26/63 und 64, FAX: 01-798 26-65

e-mail: [akademie@tuev-bayern.at](mailto:akademie@tuev-bayern.at)

ARC Seibersdorf research GmbH

Strahlenschutzakademie

A-2444 Seibersdorf

Ansprechperson: Dr. Thomas Geringer

[thomas.geringer@arcs.ac.at](mailto:thomas.geringer@arcs.ac.at)

Tel.: 050550-3031

Fax.: 050550-3033

Internet: [www.arcs.ac.at](http://www.arcs.ac.at)

Raum Graz:

Verein zur Förderung Berufsbezogener Fachausbildung von Erwachsenen

(in Zusammenarbeit mit dem Institut für Med. Physik und Biophysik der Karl Franzens Universität Graz)

Tel.: 0316-36 31-0, FAX: 0316-36 31-20

Die Ausbildung in Grundlagenwissenschaften wird gemeinsam von der UNI-Klinik für Nuklearmedizin und dem Institut für Biomedizinische Technik u. Physik der UNI-Klinik Wien durchgeführt und beinhalten folgende Schwerpunkte:

- physikalische Grundlagen
- Instrumentierung
- Statistik und Mathematik
- Compartmentanalyse
- Datenverarbeitung
- Dosimetrie
- Strahlenbiologie/Strahlenschutz
- Radiopharmakologie

#### **4. Prüfungsmethode(n) / Prüfungsablauf**

Die Prüfungsinhalte werden mittels mündlich strukturierter Methode in drei Teilen geprüft:

1. Überprüfung des Wissens anhand vorgelegter Befunddokumente, Bildmaterial, Laborbefunde, Messprotokolle, Szintigrammen, Sonogrammen
2. Überprüfung des theoretischen Wissens an Hand einer strukturierten mündlichen Prüfung

Die rd. 20 Fragen an den Kandidaten sind im Rahmen von etwa 2 Stunden zu beantworten.

## 5. Bewertung

Die Bewertung erfolgt ausschließlich mit "bestanden" oder "nicht bestanden". Innerhalb von 8 Wochen ab dem Prüfungstermin werden die Kandidaten vom Prüfungsergebnis schriftlich verständigt. Falls das Gesamtprüfungsergebnis gleich im Anschluss an die Prüfung festgestellt werden kann, ist es möglich, das Ergebnis dem Kandidaten – unabhängig von der schriftlichen Mitteilung – gleich mündlich mitzuteilen. Telefonische Auskünfte sind nicht möglich.

## 6. Prüfungsausschuss

Der Prüfungsausschuss ist verantwortlich für die Auswahl der Prüfungsfragen, die Durchführung der Prüfung, die Festlegung der Bestehensgrenze und die Qualitätssicherung der Prüfungsfragen. Der Prüfungsausschuss setzt sich zusammen aus 1 Vorsitzenden und 2 Mitgliedern sowie 3 Stellvertretern. (s. PO § 25) Der Prüfungsausschuss ist für 5 Jahre nominiert. Eine Wiederwahl ist möglich.

Die Mitglieder sind:

Vorsitzender: Prim. Univ. Prof. Dr. Thomas Leitha  
Mitglied: Prim. Univ. Doz. Dr. Siroos Mirzaei  
Mitglied: Prim. Univ. Doz. Dr. Hans Jürgen Gallowitsch

Stellvertreter: Prim. Univ. Prof. Dr. Amir Kurtaran  
Stellvertreter: Univ. Prof. Dr. Rainer Lipp  
Stellvertreter: Priv. Doz. Dr. Margarida Rodrigues-Radischat

Das Anmeldeformular ist in den Landesärztekammern erhältlich bzw. von der Homepage der österreichischen akademie der ärzte abrufbar; [www.arztakademie.at](http://www.arztakademie.at)

## 7. Prüfungstermin / Wiederholungsprüfung / Prüfungsort

Die Prüfung findet einmal pro Jahr statt. Bei Bedarf kann ein weiterer Prüfungstermin angesetzt werden.

Eine Wiederholung der Facharztprüfung ist erst wieder zum nächsten regulären Prüfungstermin möglich. Die Anzahl der Wiederholungen ist nicht limitiert.

Prüfungstermin, Prüfungsort und Zeit sind zeitgerecht vorher folgenden Medien zu entnehmen:

- Homepage der akademie der ärzte: [www.arztakademie.at](http://www.arztakademie.at)
- Österreichische Ärztezeitung

## 8. Qualitätssicherung

Die Prüfungsfragen werden entsprechend den vorgegebenen Richtlinien der Österreichischen Ärztekammer vom Arbeitsausschuss Facharztprüfung der Österreichischen Gesellschaft für Nuklearmedizin unter Federführung von Univ. Prof. Prim. Dr. Thomas Leitha erstellt. Grundlagen für die Erstellung sind der Lehr- und Lernziel-Katalog der Fachausbildung, Prüfungsfragen die bereits im Rahmen der früher geübte freiwilligen Facharztprüfung erstellt wurden, sowie entsprechende Vorarbeiten der europäischen Gesellschaft für Nuklearmedizin (EANM).

Die Prüfungsfragen werden vom Arbeitsausschuss Facharztprüfung approbiert und in den Fragenpool übermittelt. Wird das Fallbeispiel in den folgenden Jahren für eine Prüfung herangezogen, vergewissert sich der fachspezifische Prüfungsausschuss (Vorsitzender und mindestens ein Mitglied oder Stellvertreter) neuerlich, ob das Fallbeispiel noch dem geltenden Bewertungskriterien für die

Facharztprüfung und der augenblicklichen Lehrmeinung entspricht. Im negativen Fall wird es nachbearbeitet oder aus dem Pool entfernt.

### **9. Ansprechpartner für die Kandidaten**

Inhaltlich:

Univ. Prof. Dr. Thomas Leitha, SMZ – Ost Donauspital, 1220 Wien, Langobardenstrasse 122, Tel.: 28802/4802, e-mail: [thomas.leitha@wienkav.at](mailto:thomas.leitha@wienkav.at)