



# SACHSEN - ANHALT

Ministerium für Bildung

## **SCHRIFTLICHE ABITURPRÜFUNG 2025**

**Berufliches Gymnasium Gesundheit und Soziales**

**Schwerpunkt: Gesundheit**

**Erhöhtes Anforderungsniveau**

**Variante B**

Bearbeitungszeit (einschließlich Auswahlzeit): 300 Minuten

---

### **Aufgabenkomplex 1**

Neurologie der Zukunft

### **Aufgabenkomplex 2**

Behandlung jenseits der Heilung

Hiermit bestätige ich meine Auswahlentscheidung:

\_\_\_\_\_  
Datum und Unterschrift des Prüflings

## **Aufgabenkomplex 1          Neurologie der Zukunft**

Bearbeiten Sie die Aufgaben in der vorgegebenen Reihenfolge und stellen Sie Ihre Arbeitsergebnisse aufgabenbezogen in einem zusammenhängenden, sachlogisch strukturierten Text dar.

- |            |   |                  |
|------------|---|------------------|
| <b>1.1</b> | Verfassen Sie einen fachlich fundierten Informationstext zur Vorbereitung der nächsten Podcast Folgen unter Einbezug aller Materialien der Anlagen 1 bis 5. | <b>40 Punkte</b> |
| <b>1.2</b> | Diskutieren Sie den Einsatz einer Gehirn-Computer-Schnittstelle unter Einbezug der Anlage 6.  | <b>10 Punkte</b> |

## **Aufgabenkomplex 2      Behandlung jenseits der Heilung**

Bearbeiten Sie die Aufgaben in der vorgegebenen Reihenfolge und stellen Sie Ihre Arbeitsergebnisse aufgabenbezogen in einem zusammenhängenden, sachlogisch strukturierten Text dar.

- 2.1** Analysieren Sie die aktuelle gesundheitliche Situation von Bernd Müller anhand der Fallsituation der Anlage 7. **13 Punkte**

Hinweis:

Gegenstand der Analyse ist eine ganzheitliche Erfassung der Entstehung und Manifestation des Krankheitsbildes unter Berücksichtigung von Symptomen, Ätiologie und Pathogenese.

- 2.2** Erstellen Sie einen fachlich fundierten Artikel für die Onlineausgabe einer medizinischen Fachzeitschrift unter Einbezug aller Materialien der Anlagen 8 bis 10. **27 Punkte**

- 2.3** Entwickeln Sie ein begründetes palliativtherapeutisches Handlungskonzept für Krebspatienten. **10 Punkte**

## Anlage 1

### Fallsituation

Willkommen zu einer neuen Folge unseres Medizinpodcasts „Neuro-Pod“. Heute tauchen wir ein in den Alltag der Neurologie, wo wir nicht nur spannende medizinische Fälle erleben, sondern auch die Zukunft der Neurologie diskutieren. Ich bin Max und zusammen mit meiner Kommilitonin Anna berichten wir euch von unseren Erlebnissen und Eindrücken als Medizinstudenten.

**Max:** Hey Anna, wie war dein Tag auf der Neurologie?

**Anna:** Hey Max, ziemlich intensiv! Ich habe heute einen Patienten kennengelernt. Sein Name ist Michael B., ein 45-jähriger selbstständiger Tischlermeister mit beruflichem Stress und ständigem Termindruck. Da er oft sehr spät erst nach Hause kommt, isst er vermehrt Fast Food, am liebsten Burger. Im Alltag versucht er kleine Raucherpausen einzubauen, um zur Ruhe zu kommen. Er wurde bei uns mit schwerwiegenden Symptomen eingeliefert.

**Max:** Oh, das klingt ernst. Was genau war sein Problem?

**Anna:** Michael kam mit Störungen der Sprachproduktion zu uns. Er redete wasserfallartig, verwechselte Begriffe und sprach verkürzt im Telegrammstil. Sein Sprachverständnis war ebenfalls beeinträchtigt. Etwa eine Stunde bevor er zu uns gebracht wurde, war eine plötzliche Halbseitenlähmung mit anschließendem Sturz aufgetreten, dabei sei Speichel aus dem rechten Mundwinkel ausgetreten. Er weist eine schlaffe rechtsseitige Hemiparese und eine Fazialisparese auf. Die Verdachtsdiagnose lautet daher: Schlaganfall. Zum Glück hat seine Frau zu Hause schnell reagiert und mit einer App den FAST-Test durchgeführt und sofort den Notarzt informiert.

**Max:** Toll, dass sie den FAST-Test gemacht hat. Wie seid ihr anschließend in der Klinik diagnostisch vorgegangen?

**Anna:** Zunächst haben wir CTs gemacht.

**Max:** Anna, kannst du uns kurz die Abkürzung CT übersetzen?

**Anna:** Sicher. CT steht für die Bezeichnung Computertomografie und hat uns gezeigt, dass bei Michael B. eine Ischämie im Versorgungsgebiet der mittleren Hirnarterie, der A. cerebri media, vorliegt.

**Max:** Und die CT-Angiografie hat euch dann geholfen, die genaue Lage des Blutgerinnsels zu identifizieren, nicht wahr?

**Anna:** Genau. Als Akuttherapie haben wir dann eine intravenöse Lysetherapie eingeleitet, um kleine Blutgerinnsel zu lösen. Da dies im Fall von Herrn B. nicht ausreichte, fand bei uns also nur das „Drip“ des Prinzips „Drip & Ship“ statt.

**Max:** „Drip & Ship“? Kannst du das kurz erklären?

**Anna:** Klar. Hierbei kommen Patienten zunächst in eine regionale Klinik, wie unsere. Stellen die Ärzte dort einen größeren Gefäßverschluss fest, der mechanisch entfernt werden sollte, beginnen sie mit der intravenösen Lyse ("drip") und veranlassen den Transport ("ship") in eine Klinik mit Thrombektomie-Expertise. Eine solche Klinik ist zum Glück nicht weit von uns entfernt. Muss man sich mal vorstellen, was medizinisch bereits alles möglich ist. Bei einer Thrombektomie wird doch tatsächlich ein Katheter über die Leistenarterie bis zu der betroffenen Arterie im Gehirn geführt.

**Max:** Verstehe, das klingt nach einer effektiven Strategie. Wahnsinn, dass so eine neurologische Erkrankung auch bereits schon in jungen Jahren, also mit 45 Jahren, passieren kann. Vielleicht sollten wir deshalb auch einen Blick in die Zukunft der Neurologie werfen. Hast du von Elon Musks Neuralink-Chip gehört?

**Anna:** Oh ja, das ist dieses Gehirn-Computer-Interface, oder Gehirn-Computer-Schnittstelle, richtig? Es soll Menschen mit neurologischen Erkrankungen helfen, indem es ihnen ermöglicht, Geräte nur mit ihren Gedanken zu steuern.

**Max:** Genau. Ich finde das faszinierend. Stell dir vor, Technologien wie Neuralink könnten eines Tages Menschen wie Michael helfen, ihre verlorenen Fähigkeiten wiederzuerlangen.

**Anna:** Das wäre revolutionär. Das sollten wir in einer weiteren Folge diskutieren.

## Anlage 2

**Max:** Bevor wir uns heute verabschieden, wollen wir euch natürlich einen kleinen Ausblick auf unsere nächsten Folgen geben. Anna, worauf können sich unsere Hörerinnen und Hörer als Nächstes freuen?

**Anna:** In unseren nächsten Folgen tauchen wir in die Welt der Neuroanatomie und -physiologie ein. Wir werden die komplexen Strukturen des Gehirns erkunden und erklären.

**Max:** Das wird super spannend! Und sprechen wir auch noch über Michael B.?

**Anna:** Ja, na klar. Aufbauend auf den anatomischen-physiologischen Kenntnissen, werden wir uns mit unserem Patienten Michael B. genauer beschäftigen. Wir werden die pathophysiologischen Prozesse hinter seinen Symptomen beleuchten, um zu verstehen, was genau in seinem Gehirn passiert ist. Darüber hinaus werden wir über einzelne, bei ihm durchgeführte diagnostische und therapeutische Maßnahmen sprechen.

**Max:** Und das ist noch nicht alles. Wir werden auch diskutieren, wie ein Neuralink-Chip theoretisch als Therapiemittel bei solchen Krankheitsbildern helfen könnte. Ist es möglich, dass die Technologie von Neuralink eines Tages die Rehabilitation von Patienten wie Michael Bauer grundlegend verändern könnte?

**Anna:** Also, bleibt dran, wenn ihr mehr über die faszinierende Welt unseres Gehirns erfahren und einen Blick in die mögliche Zukunft der Neurologie werfen wollt. Wir freuen uns darauf, all diese Themen mit euch zu teilen.

**Max:** Bleibt neugierig und gesund – bis zum nächsten Mal bei Neuro-Pod, eurem Medizinpodcast!

**Anlage 3**

**Material 1**

**Aufbau des Gehirns**

Quelle: nach Flöß, A. et al.: Weiter Wissen Plus Gesundheit: Nerven- und Hormonsystem, Cornelsen, Berlin 2016, S. 23

**Material 2**

**Großhirnlappen und Rindenfelder**

Quelle: Porjalali, S.: Lernkarten, Anatomie und Physiologie, Elsevier, München, 5. Auflage, 2018, S. 58

**Anlage 4**

**Material 3**

**Arterielle Versorgungsgebiete des Großhirns**

Quelle: <https://www2.ims.uni-stuttgart.de/sgtutorial/blutversorgung.html>, letzter Zugriff: 14.05.2024

**Material 4**

**Auszug aus der FAST-Test-APP**

Quelle: nach Fast-Test-App, Stiftung Deutsche Schlaganfall-Hilfe, Gütersloh, letzter Zugriff auf die App: 16.5.2024

**Anlage 5**

**Material 5**

**Computertomografie**

Ablauf der Comutertomografie	Bild der cranialen Computertomografie
1= Strahlen der Röntgenröhre 2= Detektoren 3= spiralförmige Abtastung	Ischämisches Areal, links
Quelle: nach <a href="https://www.radiologie.bayer.de/service/patienten/patienteninfo-ct/wie-entsteht-ein-bild-bei-der-ct">https://www.radiologie.bayer.de/service/patienten/patienteninfo-ct/wie-entsteht-ein-bild-bei-der-ct</a> , letzter Zugriff: 14.05.2024	Quelle: nach Menche, N. et al.: Pflege konkret; Innere Medizin, Elsevier GmbH, Urban & Fischer, München, 6. Auflage, 2013, S. 152

**Material 6**

**Mechanische Thrombektomie**

Quelle: nach Fiehler, J.; Gerloff, C.: Mechanische Thrombektomie bei Schlaganfall, Deutsche Ärzteblatt, Int 2015, 112 (49)

**Anlage 6**

**Material 7**

**Neuralink und Gehirn-Computer-Schnittstelle –  
Aufregende Zeiten für den medizinischen Fortschritt**

Quelle: nach Parikh PM, Venniyoor: Neuralink und Gehirn-Computer-Schnittstelle – Aufregende Zeiten für künstliche Intelligenz, South Asian J Cancer, 2024, S. 63 - 65

## Anlage 7

### Fallsituation

Der 68-jährige Bernd Müller lebt mit seiner Frau in einem kleinen Haus am Stadtrand einer Großstadt. Das Paar hat zwei erwachsene Kinder und drei Enkelkinder, die sie regelmäßig besuchen. Herr Müller ist ein leidenschaftlicher Hobbygärtner und verbringt normalerweise viel Zeit in seinem Garten, wo er Gemüse anbaut und sich um seine Blumenbeete kümmert. Die Gartenarbeit fällt ihm jedoch zunehmend schwer, da er sich in letzter Zeit oft erschöpft fühlt. Außerdem ist er Mitglied in einem örtlichen Kegelvein und trifft sich eigentlich einmal wöchentlich mit seinen Freunden zum Kegeln. Wegen anhaltender Schmerzen im Brustkorb hat er die Treffen in der Vergangenheit zunehmend abgesagt. Das Rauchen hat er zwar schon vor fünf Jahren aufgegeben, trotzdem leidet er beim Herumtollen mit seinen Enkeln immer häufiger und schneller unter Atemnot.

Seit einigen Monaten hat Herr Müller einen anhaltenden Husten, der sich trotz verschiedener Hustensäfte und Medikamente nicht bessert. Über den ungewollten Gewichtsverlust von 10 Kilogramm in den letzten sechs Monaten hat er sich zunächst gefreut. Zunehmend fühlt er sich jedoch abgeschlagen und kraftlos.

Seine Frau und seine Kinder sind über seinen sich verschlechternden Gesundheitszustand besorgt. Häufige Atemwegsinfekte heilen trotz Antibiotikatherapie nicht vollständig. Während eines heftigen Hustenanfalls am vergangenen Wochenende stellt Herr Müller schockiert Blutbeimengungen in seinem Auswurf fest. Auf Anraten seiner Frau entschließt er sich seinen Arzt aufzusuchen.

Im Anamnesegespräch erfährt der Arzt, dass Herr Müller seit seinem 18. Lebensjahr täglich ungefähr eine Schachtel Zigaretten geraucht hat, was 45 pack years<sup>1</sup> entspricht. Er war als Zimmermann tätig und hat überwiegend Asbestdämmstoffe verarbeitet. Weiterhin erzählt er, dass während seiner beruflichen Aktivitäten zu DDR-Zeiten Arbeitsschutzmaßnahmen im Umgang mit Asbestfaserstaub nicht sonderlich beachtet wurden.

Als diagnostisches Verfahren ordnet der Arzt zunächst einen Röntgenthorax an. Die Röntgenaufnahme zeigt eine auffällige Verschattung im rechten oberen Lungenlappen, die auf eine Raumforderung hindeutet. Die histologische Untersuchung der im Rahmen der Bronchoskopie entnommenen Gewebeprobe bestätigt die Verdachtsdiagnose: Es handelt sich um ein Plattenepithelkarzinom, eine Form des nicht-kleinzelligen Bronchialkarzinoms. Im Rahmen des Tumor-Stagings nach der internationalen TNM-Klassifikation wurde aufgrund der im Szintigramm offensichtlichen Knochenmetastasen ein Grad von T2N1M1 ermittelt.

Der Arzt teilt Herrn Müller die Diagnose mit und erläutert ihm das weitere Vorgehen sowie mögliche Therapieoptionen. Herr Müller reagiert mit einer Mischung aus Angst, Verzweiflung und Traurigkeit. Er kämpft mit den Tränen und wirkt überwältigt von der Diagnose. Daraufhin empfiehlt ihm der Arzt eine psychoonkologische Betreuung, die im Rahmen der palliativen Versorgung stattfinden soll. Den Begriff „palliativ“ hatte Herr Müller zwar schon mal irgendwo gehört, konnte sich aber im Moment nichts konkretes darunter vorstellen. Der Arzt erklärt ihm, dass man darunter eine medizinische Behandlung versteht, die nicht auf Heilung der Erkrankung, sondern auf Linderung der von ihr verursachten Beschwerden ausgerichtet ist und auf die Sicherung der Lebensqualität durch engmaschige Symptomkontrolle sowie pflegerische, psychosoziale und gegebenenfalls spirituelle Betreuung des Patienten und seiner Angehörigen abzielt.

---

<sup>1</sup> Ein Pack Year bedeutet, dass der Patient ein Jahr lang täglich eine Packung Zigaretten geraucht hat. Um die Gesamtzahl der Pack Years zu berechnen, wird die Zahl der pro Tag gerauchten Zigarettenpackungen mit der Zahl der Raucherjahre multipliziert.

**Anlage 8**

**Material 8**

**Lungensegmente und Bronchialbaum**

Quelle: nach Thieme: I care. Anatomie, Physiologie, Thieme, Stuttgart 2015, S. 162

**Material 9**

**Schichten der Bronchialwand**

Quelle: nach Alfter, B. et al.: Präsentation. In guten Händen, Atmungssystem, Cornelsen, Berlin, 2011,  
F. 51

**Anlage 9**

**Material 10**

**Bronchoskopie**

Quelle: nach <https://www.shutterstock.com/image-vector/medical-bronchi-washing-chronic-asthma-600nw-2247649513.jpg>, letzter Zugriff: 21.07.2024

**Material 11**

**Skelettszintigramm mit Knochenmetastasen**

Quelle: nach Thieme: I care. Anatomie, Physiologie, Thieme, Stuttgart 2015, S. 755

**Anlage 10**

**Material 12**

**Säulen der Tumorthherapie**

Quelle: nach <https://onkoeins.de/darmkrebs/therapie/>, letzter Zugriff: 22.07.2024