

# Niveaubestimmende Aufgabe zum Fachlehrplan Gesundheit Fachgymnasium

## „Arterielle Hypertonie“

Schuljahrgang 12

(Arbeitsstand: 13. Dezember 2016)

Niveaubestimmende Aufgaben sind Bestandteil des Lehrplankonzeptes für das Gymnasium und das Fachgymnasium. Die nachfolgende Aufgabe soll Grundlage unterrichtlicher Erprobung sein. Rückmeldungen, Hinweise, Anregungen und Vorschläge zur Weiterentwicklung der Aufgabe senden Sie bitte über die Eingabemaske (Bildungsserver) oder direkt an [andrea.neubauer@lisa.mb.sachsen-anhalt.de](mailto:andrea.neubauer@lisa.mb.sachsen-anhalt.de)

An der Erarbeitung der niveaubestimmenden Aufgabe haben mitgewirkt:

Backoff, Beate	Dessau-Roßlau
Parot, Sybille	Halle
Pulver, Anja	Stendal
Rahn, Reinhard	Dessau-Roßlau (Leitung der Kommission)
Jun.-Prof. Dr. Seltrecht, Astrid	Magdeburg (fachwissenschaftliche Beratung)

Herausgeber im Auftrag des Ministeriums für Bildung des Landes Sachsen-Anhalt:  
Landesinstitut für Schulqualität und Lehrerbildung Sachsen-Anhalt  
Riebeckplatz 09  
06110 Halle



Die vorliegende Publikation, mit Ausnahme der Quellen Dritter, ist unter der „Creative Commons“-Lizenz veröffentlicht.

CC BY-SA 3.0 DE <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/de/>

Sie dürfen das Material weiterverbreiten, bearbeiten, verändern und erweitern. Wenn Sie das Material oder Teile davon veröffentlichen, müssen Sie den Urheber nennen und kennzeichnen, welche Veränderungen Sie vorgenommen haben. Sie müssen das Material und Veränderungen unter den gleichen Lizenzbedingungen weitergeben.

Die Rechte für Fotos, Abbildungen und Zitate für Quellen Dritter bleiben bei den jeweiligen Rechteinhabern, diese Angaben können Sie den Quellen entnehmen. Der Herausgeber hat sich intensiv bemüht, alle Inhaber von Rechten zu benennen. Falls Sie uns weitere Urheber und Rechteinhaber benennen können, würden wir uns über Ihren Hinweis freuen.

# Arterielle Hypertonie

## Qualifikationsphase

### Aufgaben

Herr Sturm bittet Sie um Rat. Sie führen ein Gespräch mit Herrn Sturm zum Thema arterielle Hypertonie.

1. Erklären Sie Herrn Sturm die korrekte Durchführung der Blutdruckmessung. Verwenden Sie Material 1 und 2.
2. Leiten Sie für Herrn Sturm nichtmedikamentöse Präventionsmaßnahmen ab, um aus der Hypertonie resultierende Folgeerkrankungen zu minimieren. Verwenden Sie Material 3.
3. Erörtern Sie Herrn Sturm mögliche Folgen des Krankheitsverlaufes der arteriellen Hypertonie unter Verwendung einer Präsentationsmöglichkeit Ihrer Wahl. Verwenden Sie Material 4.

### Material 1 Fallbeispiel

Wenn Werner Sturm an einer Baustelle vorbeikam, war ihm schon manchmal ein wenig traurig zu Mute. Er versuchte dann, mit den Maurern ein wenig ins Gespräch zu kommen und ab und zu kam es vor, dass er auch einen Bekannten von früher traf, der noch nicht pensioniert war und in einer freien Viertelstunde noch eine Flasche mit ihm trank - wie in alten Zeiten. Er war mit Leib und Seele Maurer gewesen, nicht nur wegen des Biers. Aber diese Gewohnheit hatte im Laufe der Jahre auch seine Spuren bei ihm hinterlassen. Werner Sturm war der Typ Mann, den man vor einem Tresen erwartet: Schnauzbart, kariertes Hemd mit hochgekrepelten Ärmeln und ein imposanter, nach vorn gewölbter Bauch. Gesundheitlich fühlte er sich gar nicht schlecht mit seinen 65 Jahren, obwohl er es immer noch nicht geschafft hatte, weniger als eine Schachtel Zigaretten am Tag zu rauchen. Und wenn seine Tochter endlich einen anständigen Kerl heiraten würde, käme es vielleicht zu einem Hausbau, bei dem er dann seine ganze Erfahrung einbringen könnte. Die Medikamente, die ihm sein Hausarzt einmal wegen hohen Blutdrucks gegeben hatte, nahm er bereits seit drei Monaten nicht mehr. Offenbar war der Blutdruck wieder in Ordnung, denn es fehlte ihm nichts mehr. Sicher, ab und zu hatte er ein wenig Kopfdruck und auch schon mal ein Engegefühl in der Brust. Aber wegen jeder Kleinigkeit direkt zum Arzt laufen!? Da fühlte er sich nur noch älter.

Jetzt hatte er sich bei einem der Spaziergänge offenbar eine Erkältung zugezogen. Die Nase lief und der Druck im Kopf wurde stärker. Dazu kamen ab und zu Schwindelgefühle und etwas Ohrensausen. Auch hatte er in den letzten Tagen öfters einen roten Kopf und seine Frau meinte, er solle doch unbedingt zum Hausarzt gehen. Etwas widerwillig stimmte er zu.

Quelle: Vieten, Markus (2007): Fallbuch Pflege Krankheiten verstehen 1. Stuttgart, Georg Thieme Verlag, S. 25

## Material 2

### Zur Situation

Zur Überprüfung seiner Blutdruckwerte hat er sich ein Blutdruckgerät gekauft und misst nun selbst seinen Blutdruck. Morgens frühstückt er ausgiebig mit seiner Frau und trinkt zwei Kaffee. Wenn er daran denkt, nimmt er nach dem Essen seine Blutdrucktabletten ein. Im Wohnzimmer setzt er sich auf einen Sessel und legt das Blutdruckgerät an, während der Fernseher läuft. Wenn der Wert erhöht ist, misst er am anderen Arm nochmal nach. Er trägt dann den niedrigeren Wert in seine Tabelle ein.

### Empfehlungen zur Durchführung der korrekten Blutdruckmessung nach der Deutschen Hochdruckliga e. V. DHL

Die Blutdruckselbstmessung ist nicht schwer, wenn die nachfolgenden Regeln beachtet werden: Immer zur gleichen Zeit morgens und abends messen. Morgens vor der Einnahme blutdrucksenkender Mittel messen, damit auch der Blutdruck in den frühen Morgenstunden erfasst wird. Ein zu häufiges Messen hintereinander verfälscht die Werte. Viele Geräte messen, ohne dass Sie es merken, mehrfach hintereinander. Ansonsten können Sie den Blutdruck zweimal in Folge mit einer Pause von ein bis zwei Minuten messen. Meist liegt der Wert der zweiten Messung niedriger. Diesen sollten Sie notieren.

Vor der Messung fünf Minuten zur Ruhe kommen. Körperliche Aktivitäten vor der Messung vermeiden, sonst die Entspannungsphase verlängern. Falls möglich, entspannt auf einem Stuhl sitzend an die Stuhllehne angelehnt messen. Den zu messenden Arm auf den Tisch legen. Die Füße nebeneinander aufstellen. Dadurch vermeiden Sie die Anspannung Ihrer Muskulatur. Beim Messen nicht bewegen, reden oder durch Musik bzw. Nachrichten ablenken lassen.

Die Blutdruckmanschette muss sich auf Herzhöhe befinden. Darauf sollte vor allem bei Handgelenksgeräten geachtet werden. Die Manschette der Oberarmgeräte liegt in der Regel bereits automatisch auf Herzhöhe.

Die Messergebnisse sollten mit Datum und Uhrzeit im Blutdruckpass graphisch dokumentiert werden, falls kein digitaler Datenspeicher vorhanden ist. Das stellt sicher, dass der Arzt sich schnell einen Überblick über Ihre Werte machen kann.

Anfänglich sollte Ihr Blutdruck an beiden Armen gemessen werden. Das sollte Ihr behandelnder Arzt machen. Differenzen bis 20 mm Hg sind bedeutungslos. Größere Abweichungen können zahlreiche verschiedene Ursachen haben, die vom Arzt abzuklären sind. Der Blutdruck ist danach immer an dem anfänglich bestimmten Arm zu messen.

Bei der Blutdruckmessung werden immer zwei Werte gemessen. Der obere (systolische) Wert entspricht dem Blutdruck beim Auswurf des Blutes aus der sich zusammenziehenden linken

Herzkammer. Danach erschlafft der Herzmuskel und der Druck fällt auf den unteren (diastolischen) Wert ab, bis die linke Herzkammer sich wieder mit Blut füllt und der Herzmuskel sich wieder zusammenzieht.

Die von Ihnen zu Hause gemessenen Werte sollten sich im Schnitt bei maximal 135/85 mm Hg einpendeln. Der vom Arzt in der Praxis gemessene Blutdruck sollte unter 140/90 mm Hg liegen. Falls der obere und der untere Wert über 65 mm Hg auseinander liegen, spricht dies für „steife“ Gefäße. Das sollte näher untersucht bzw. muss behandelt werden.

Übrigens können Betroffene auch in einer Schulung sehr schnell lernen, wie sie bei der Blutdruckselbstmessung zuverlässige Werte erhalten. Was zu beachten ist und welches die häufigsten Fehler sind, lesen Sie auch ausführlich in unserer Broschüre. Einen ersten Überblick erhalten Sie auch über unser Video. Beachten Sie, dass auch verschiedene Gerätehersteller Videos anbieten, wo Sie schauen können, wie korrekt gemessen werden kann.

Quelle: Deutsche Hochdruckliga e. V. DHL (2014). Selbstmessung ist Teil der Behandlung. Abrufbar unter: <https://www.hochdruckliga.de/blutdruckmessgeraete.html> (14.01.2017)

### **Material 3**

#### Empfehlungen für Bluthochdruckbetroffene

Die nichtmedikamentösen Maßnahmen beruhen auf **Lebensstiländerungen**, die zu einer direkten Blutdrucksenkung und so auch zu einer Reduktion des erhöhten kardiovaskulären Risikos führen. In der Reihenfolge ihrer Wertigkeit sind dies:

Das wichtigste und wirksamste Mittel gegen Bluthochdruck ist eine gesunde Lebensweise. Das bedeutet für viele Betroffene eine massive Änderung ihres gewohnten Lebens. Doch es lohnt sich, denn durch eine gesunde Lebensweise kann eine leichte Hypertonie oft schon auf normale Werte sinken. Erkrankte mit einer schwereren Form der Hypertonie können durch einen gesunden Lebensstil erreichen, dass sie möglichst wenig Medikamente nehmen müssen.

Die wichtigsten Empfehlungen für einen gesunden Lebensstil:

- Normalgewicht anstreben, Reduktion des Bauchfettgewebes
- mäßiger Alkoholgenuss, empfohlen wird eine Begrenzung der täglichen Alkoholmenge unter 30 g bei Männern und 15 – 20 g bei Frauen
- wenig Kochsalz zu sich nehmen, 5 – 6 g Kochsalz pro Tag
- gesunde Ernährung
- Verzicht auf Nikotin, Nikotin hat keinen Einfluss auf den Blutdruck; schädigt aber die Blutgefäße

- regelmäßige körperliche Betätigung, mindestens dreimal 30 Minuten Kraft-Ausdauer-Training in der Woche bei der individuell ermittelten Trainingsfrequenz.
- regelmäßiger Tagesablauf mit Pausen für Erholung und Entspannung Entspannungsübungen bei Stressbelastung, z. B. autogenes Training, Muskelrelaxation nach Jacobson , Yoga, wenig Lärm

Jeder Hypertoniker sollte so viel wie möglich von diesen Empfehlungen umsetzen. Das gelingt sicher nicht auf Anhieb. Doch im Laufe der Zeit haben es schon viele Bluthochdruck-Erkrankte geschafft, ihre Werte durch einen gesunden Lebensstil deutlich zu senken.

Quelle: Deutsche Hochdruckliga e. V. DHL (2015). Bluthochdruck wirksam bekämpfen. Abrufbar unter: <https://www.hochdruckliga.de/bluthochdruck.html> (14.01.2017)

## **Material 4**

### Krankheitsverlauf und Prognose

Die Prognose bei Bluthochdruck ist individuell unterschiedlich und lässt sich nicht allgemein vorhersagen. Der Krankheitsverlauf hängt von mehreren Faktoren ab, dazu zählen zum Beispiel die Höhe des Blutdrucks oder das Vorliegen anderer Begleiterkrankungen. Je früher Bluthochdruck erkannt und behandelt wird, desto geringer ist das Risiko für Folgeerkrankungen.

Am häufigsten führt chronischer Bluthochdruck zu Arteriosklerose (Arterienverkalkung). Mit steigendem Alter ist dies zwar ein natürlicher Prozess, ein Bluthochdruck beschleunigt ihn jedoch.

Mögliche Folgen der Arteriosklerose sind:

- Schlaganfall
- Herzinfarkt
- Niereninsuffizienz
- Bauchortenaneurysma (Aussackung der Bauchschlagader)
- Sehstörungen: Der hohe Blutdruck schädigt die Netzhaut und ihre Gefäße (Fundus hypertonicus), im Extremfall kann dies zur Erblindung führen.

Zusätzlich schädigt ein zu hoher Blutdruck den Herzmuskel, wenn dieser über Jahre gegen einen hohen Druck anpumpen muss. Die Folge ist eine Herzmuskelschwäche (Herzinsuffizienz).

Die Gefahr für solche Folgeerkrankungen verringert sich, wenn der Bluthochdruck durch Änderungen des Lebensstils und Medikamente normalisiert wird. So lässt sich beispielsweise das

Risiko, infolge eines Herzinfarkts oder Schlaganfalls zu sterben, um etwa 20 Prozent reduzieren. Wird erhöhter Blutdruck nicht behandelt, steigt das Risiko für Folgeschäden.

Damit der Blutdruck auch dauerhaft im gesunden Bereich bleibt, sind regelmäßige Kontrolluntersuchungen durch den Arzt besonders wichtig.

Für Patienten mit Bluthochdruck empfiehlt die Hochdruckliga folgende Kontrollintervalle für eine ärztliche Blutdruckmessung:

Therapie	Kontrollintervall
Lebensstiländerung (keine Medikamente)	alle 3 bis 6 Monate
Gute Blutdruckeinstellung und hohes kardiovaskuläres Risiko	alle 2 bis 3 Monate

Abrufbar unter: <http://www.netdokter.de/krankheiten/bluthochdruck/#TOC4> (14.01.2017)

### Einordnung in den Fachlehrplan Fachgymnasium Gesundheit

<u>Kompetenzschwerpunkt</u> Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems erklären
<u>zu entwickelnde fachspezifische Kompetenzen</u> <ul style="list-style-type: none"><li>– Informationsquellen zur korrekten Durchführung der Blutdruckmessung erschließen (Analysekompetenz)</li><li>– Zusammenhänge individueller Lebensweisen im Kontext arterieller Hypertonie beurteilen (Bewertungskompetenz)</li><li>– Aussagen zur Prävention von Zivilisationskrankheiten des Herz-Kreislaufsystems am Beispiel der arteriellen Hypertonie anfertigen und mit Hilfe von Präsentationsmedien verdeutlichen (Beratungskompetenz)</li></ul>
<u>Bezug zu grundlegenden Wissensbeständen</u> <ul style="list-style-type: none"><li>– Zivilisationskrankheiten: arterielle Hypertonie</li></ul>

### Anregungen und Hinweise zum unterrichtlichen Einsatz

In der Einführung erklären die Schülerinnen und Schüler die korrekte Durchführung der Blutdruckmessung nach den Angaben des Deutschen Hochdruckliga e. V. Im weiteren Verlauf leiten sie unter Verwendung von Material 3 nichtmedikamentöse Präventionsmaßnahmen ab. Anhand der erworbenen Wissensbestände erstellen die Schülerinnen und Schüler eine Präsentationsmöglichkeit ihrer Wahl, um Folgen der arteriellen Hypertonie aufzuzeigen.

Die Arbeitszeit für die Lösungen der niveaubestimmenden Aufgaben beträgt 90 Minuten.

## Variationsmöglichkeiten

Die Aufgaben können auch mithilfe der Nutzung des Internets gelöst werden.

Sie können nach der Behandlung der Kompetenzschwerpunkte als Lernerfolgskontrolle eingesetzt werden.

Die Aufgaben sind auch geeignet, um zum simulativen Handeln zu gelangen. Es könnten Beratungsgespräche in Form von verschiedenen Rollenspielen durchgeführt werden.

### Beispiel Rollenspiel

Bilden Sie zur Bearbeitung dieser Aufgabe mindestens zwei Kleingruppen. Erarbeiten Sie Aussagen bzw. Fragen zur Durchführung der Blutdruckmessung, die von folgenden Rollen bestimmt sind: Experte, Betroffener mit hoher Compliance, Betroffener mit niedriger Compliance. Nach der Bearbeitung wechseln die Experten der beiden Kleingruppen untereinander und führen das Rollenspiel vor der Klasse vor.

### Erwarteter Stand der Kompetenzentwicklung

Aufgabe	erwartete Schülerleistung	AFB prozent. Anteil
1.	<p>Die Schülerinnen und Schüler können die korrekte Durchführung der Blutdruckmessung erklären.</p> <p>Hinweise zur fachlichen Richtigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– immer zur gleichen Zeit morgens und abends messen</li><li>– morgens <u>vor</u> der Einnahme blutdrucksenkender Mittel</li><li>- Wiederholung der Messung mit einer Pause von 1 – 2 Minuten (ist der zweite Wert niedriger, sollte dieser Wert notiert werden)</li><li>– <u>vor</u> der Messung <u>fünf</u> Minuten zur Ruhe kommen, körperliche Aktivitäten vor der Messung vermeiden, sonst die Entspannungsphase verlängern</li><li>– falls möglich, entspannt auf einem Stuhl sitzend an die Stuhllehne angelehnt messen</li><li>– den zu messenden Arm auf den Tisch legen</li><li>– die Füße nebeneinander aufstellen (Anspannung der Muskulatur wird vermieden)</li><li>– beim Messen nicht bewegen, reden oder durch Musik bzw.</li></ul>	AFB II 40%

	<p>Nachrichten ablenken lassen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– die Blutdruckmanschette auf Herzhöhe (besonders bei Handgelenksgeräten beachten; die Manschette der Oberarmgeräte liegt in der Regel bereits automatisch auf Herzhöhe)</li> <li>– die Messergebnisse mit Datum und Uhrzeit im Blutdruckpass graphisch dokumentieren (falls kein digitaler Datenspeicher vorhanden ist)</li> <li>– Bei der Blutdruckmessung werden immer zwei Werte gemessen. Der obere (systolische) Wert entspricht dem Blutdruck beim Auswurf des Blutes aus der sich zusammenziehenden linken Herzkammer. Danach erschlafft der Herzmuskel und der Druck fällt auf den unteren (diastolischen) Wert ab, bis die linke Herzkammer sich wieder mit Blut füllt und der Herzmuskel sich wieder zusammenzieht.</li> </ul>	
2.	<p>Die Schülerinnen und Schüler können Präventionsmaßnahmen ableiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Normalgewicht anstreben, Reduktion des Bauchfettgewebes</li> <li>– mäßiger Alkoholenuss, empfohlen wird eine Begrenzung der täglichen Alkoholmenge unter 30 g bei Männern und 15 – 20 g bei Frauen</li> <li>– wenig Kochsalz zu sich nehmen, 5 – 6 g Kochsalz pro Tag</li> <li>– gesunde Ernährung</li> <li>– Verzicht auf Nikotin, Nikotin hat keinen Einfluss auf den Blutdruck, schädigt aber die Blutgefäße</li> <li>– regelmäßige körperliche Betätigung, mindestens dreimal 30 Minuten Kraft-Ausdauer-Training in der Woche bei der individuell ermittelten Trainingsfrequenz</li> <li>– regelmäßiger Tagesablauf mit Pausen für Erholung und Entspannung</li> <li>– Entspannungsübungen bei Stressbelastung, z. B. autogenes Training, Muskelrelaxation nach Jacobson, Yoga</li> <li>– wenig Lärm</li> </ul>	AFB II 30%
3.	<p>Die Schülerinnen und Schüler können mit Hilfe eines Präsentationsmediums ihrer Wahl die Folgen der Hypertonie erörtern:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Apoplex</li> <li>– Myokardinfarkt</li> </ul>	AFB III 30%



	<ul style="list-style-type: none"><li>- Niereninsuffizienz</li><li>- Bauchortenaneurysma</li><li>- Retinopathie</li></ul>	
--	---	--

ERPROBUNG