

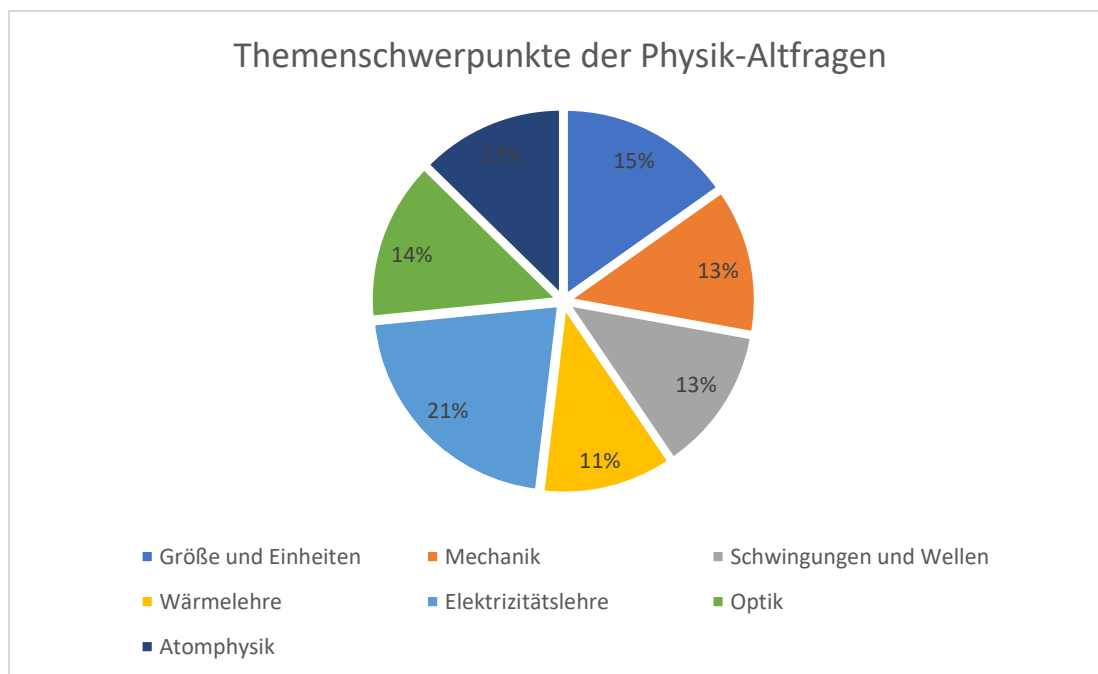
Gedankenprotokolle: Physik (thematisch)

Erstellt von get-to-med

Vorwort

Liebe Nutzer von get-to-med,

was die Physik-Prüfungsfragen angeht verhalten diese sich wie die Chemie-Altfragen. Jedes Themengebiet wird hier mit gleicher Häufigkeit geprüft.



Einen kleinen Ausreißer macht dabei die **Elektrizitätslehre** – die solltet ihr euch also unbedingt anschauen. Die **Wärmelehre** ist mit 11 % der Fragen zwar das am seltensten geprüfte Thema der Physik im BMS, sollte aber trotzdem unter keinen Umständen vernachlässigt werden. In der Physik ist das Verständnis jedes einzelnen Kapitels nämlich wiederum unabdinglich für das Verständnis der jeweils anderen Kapitel.

Viel Spaß und frohes Lernen,

wünscht euch euer Team von get-to-med



Version 2018. Mehr auf <https://get-to-med.com>.

Inhaltsverzeichnis

Größe und Einheiten	6
Grundgrößen.....	6
Abgeleitete Größen	6
Einheiten	6
Mechanik	7
Grundgrößen der Mechanik	7
Grundgesetze der Mechanik.....	7
Erhaltungssätze der Mechanik.....	7
Translation	7
Rotation	7
Arbeit, Energie, Impuls, Leistung	8
Gravitation	8
Reibung	8
Dichte.....	8
Auftrieb	8
Gesetz von Bernoulli.....	9
Schwingungen und Wellen	9
Pendel	9
Harmonische Schwingung	9
Gedämpfte Schwingung	9
Elementarwelle	9
Harmonische Welle	9
Überlagerung von Wellen.....	10
Stehende Welle	10
Polarisation	10
Wärmelehre	10
Temperatur	10
Innere Energie	10

Aggregatzustände der Materie	10
Osmotischer Druck	11
Arbeit und Wärme	11
Hauptsätze der Wärmelehre	11
Gasgesetze	11
Zustandsgleichung	11
Wärmekraftmaschinen	11
Anomalie des Wassers	11
Elektrizitätslehre	12
Elektrostatik (ruhende Ladungen)	12
Elektrische Ladungen	12
Elektrostatisches Feld	12
Elektrische Spannung	12
Gleichstrom (bewegte Ladungen)	12
Stromstärke	12
Elektrische Leiter	13
Ohm'scher Widerstand	13
Ohm'sches Gesetz	13
Kirchhoff'sche Gesetze	13
Elektrische Leistung	13
Elektrische Arbeit	13
Magnetfeld	13
Wechselstrom	13
Effektivwert	13
Amplitude	14
Frequenz	14
Elektromagnetische Wellen	14
Elektromagnetische Wellen (Frequenzspektrum, Wellenlängen)	14
Ausbreitungsgeschwindigkeit der Elektromagnetischen Welle	14

Optik	14
Geometrische Optik	14
Wellenoptik	15
Wellen-Teilchen Dualismus	15
Absorption.....	15
Optische Geräte	16
Optik des Auges.....	16
Atomphysik	16
Atomaufbau	16
Atomkern	16
Starke Wechselwirkung	16
Schwache Wechselwirkung	16
Elektronen-Orbitale	16
Kernkräfte	17
Kernspaltung	17
Kernfusion	17
Antiteilchen	17
Radioaktive Stoffe	17
Radioaktivität	17
Aktivität.....	17
Ionisierende Strahlung	17
Absorption ionisierender Strahlung.....	18
Kosmische Strahlung	18

Größe und Einheiten

Grundgrößen

Abgeleitete Größen

Einheiten

- Umrechnungen (pico, nano etc.)
- Umrechnung Joule (Einheiten)
- Einheiten zuordnen Ohm, Joule, Watt, Siemens, Volt
- Einheit im SI System
 - a) Zeit in Lichtjahren
 - b) Menge in kg
 - c) **Keines ist richtig**
- 100l in cm^3 (?)
 - a) 10^6 cm^3
- Wobei handelt es sich um physikalische Einheiten?
 - a) Zeit (t)
 - b) **Gramm (g) (es war nicht nach SI-Einheiten gefragt, also richtig!)**
 - c) **Sekunde (s)**
 - d) Temperatur (T)
 - e) **Kelvin (K)**
- 1 Joule wie viel Watt?
 - a) → **Watt nicht in Joule umrechenbar**
 - b) einige (falsche) Lösungen angegeben
- 75min und 180sek sind wie viele Stunden?
 - a) **1,3h**
 - b) 1,4h
 - c) 1,5h
- Wieviel Watt ist Joule ml
 - a) 10 W
 - b) **Watt nicht in Joule umrechenbar**
- . Wie viel Mikroliter passen in einen Liter?
 - a) **10^6**
- 70 km/h umrechnen war das nicht in Mathe ? doch glaube ich schon
 - a) **20m/s**

- irgendwas mit Mol umrechnen? (vllt: mMol/min in Mol/h??)
Es war glaub ich so (also die genauen Zahlen weiß ich jetzt nicht mehr):
50 mMol/h sind wie viele Mol/h?
a) **0,05 Mol/h**

Mechanik

Grundgrößen der Mechanik

Grundgesetze der Mechanik

- Wie verhält sich die Kraft zum Abstand
a) Antiproportional zum Quadrat des Abstandes r

Erhaltungssätze der Mechanik

Translation

- Gemeinsamkeiten/Unterschiede Translation, Rotation
- Ein Eishockeypuck mit einer Masse von 0,20kg erfährt eine Kraft F_1 von 4,0N und eine Kraft F_2 von 2,0N (die Kräfte wirken in entgegengesetzte Richtung), welche Beschleunigung erfährt dieser?
a) 5 m/s^2
b) 20 m/s^2
c) 25 m/s^2
d) **10 m/s^2**

Rotation

- Was trifft auf die Umlaufzeit T zu?
1) **Einheit ist $1/s$**
2) **ist Kehrwert der Frequenz**
3) ...
4) **Richtig: 1, 2 ...?**

Arbeit, Energie, Impuls, Leistung

- Ein Arbeiter hebt 20 Säcke à 5 kg in einen Anhänger, der sich 50 cm über dem Boden befindet. Die dabei verrichtete Arbeit beträgt?
 - a) **491 Nm**
 - b) 49,1 Nm
 - c) 981 Nm
 - d) 98,1 Nm
- In welchen Einheiten kann Leistung angegeben werden?
 - a) J/s
 - b) kWh
 - c) kW
 - d) ...

Richtig: 1, 3
- Was beschreibt die Leistung?
 - a) **J/s**
 - b) kWh
 - c) kW
- Ski Fahrer fährt einen Berg runter und wieder rauf, er wiegt 75 kg und der Berg hat auf beiden Seiten eine Neigung von 30 grad. Er überwindet eine Höhe von 11,25 Metern. Wie schnell ist er wenn er wieder oben ist?
 - a) **→15 m/s**

Gravitation

Reibung

Dichte

Auftrieb

- . Frage zur Auftriebskraft eines schwimmenden Körpers
 - a) **die Auftriebskraft entspricht der Gewichtskraft des verdrängten fluids**
 - b) die Auftriebskraft entspricht der Masse des verdrängten Fluids
 - c) die Auftriebskraft entspricht der Masse des Körpers
- Frage über Auftrieb bzw Dichte (bitte richtige Antwort **fett** markieren)
 - a) **dichte berechnet durch masse der verdrängten Flüssigkeit mal g (das wort flüssigkeit war gar nicht vorhanden) B**
 - b) dichte masse mal g vom verdrängenden Körper
 - c) B war richtig es gilt für das Medium

Gesetz von Bernoulli

Schwingungen und Wellen

Pendel

Harmonische Schwingung

- Die Resonanz ist maximal, wenn:
 - a) die anregende Amplitude möglichst hoch ist.
 - b) wenn die anregende Frequenz der Eigenfrequenz möglichst ähnlich ist.**

Gedämpfte Schwingung

Elementarwelle

- Frage zu Amplitude und Wellenlänge
- Frage zu Ausbreitung von Longitudinal- und Transversalwellen (z.B. in Wasser ...)
- Was besagt das Huygenssche Prinzip?
 - a) Jeder Punkt einer Wellenfront ist Ausgangspunkt einer neuen Elementarwelle.**
- Huygensche Gesetz
 - a) Jeder Punkt ist Ausgangspunkt für eine Elementarwelle**
- .Wellenlänge bei Frequenz 1,5? MHz und 1,5 km/h berechnen (Formel $c = \lambda \cdot f$ nicht gegeben!)
 - a) **1mm**
 - b) 1cm
 - c) 1m
 - d) 225mm
 - e) 2,25
- Wellentheorie: Welche Aussage stimmt?
 - a) **Schallwellen sind Longitudinalwellen**
 - b) Schall breitet sich in der Luft schneller aus als im Wasser
 - c) Transversalwellen sind materie unabhängig
 - d) Longitudinalwellen sind Materie unabhängig

Harmonische Welle

- harmonische Welle

Überlagerung von Wellen

Stehende Welle

- Wie entsteht eine stehende Welle?
 - a) **Überlagerung von zwei entgegenlaufenden Wellen mit der gleichen Frequenz und Amplitude**

Polarisation

- Linear polarisierte Wellen...
 - a) **schwingen nur in einer Raumebene.**

Wärmelehre

Temperatur

- Frage zur Siedetemperatur
- Verschiedene Behälter mit 2 Flüssigkeiten drin. "Graue" Flüssigkeit hat selbe Dichte und steigt bei einer Art U rechts an, weil sich links immer auf der selben Höhe eine schwarze Flüssigkeit befindet, deren Dichte sich ändert. Flüssigkeitspegel steigt von A - C rechts. Wie verhält sich die Dichte der schwarzen Flüssigkeit?
 - a) **$p_c > p_b > p_a$**
 - b) $p_a = p_b = p_c$
 - c) $p_a > p_b > p_c$
- Siedepunkt Wasser, Siededruck (Was passiert wenn ich die Temperatur weiter erhöhe, auch wenn der Stoff schon siedet?)
 - a) Temperatur steigt nach Erreichen des Siedepunktes weiter
 - b) Temperatur bleibt nach Erreichen des Siedepunktes konstant
 - c) der Dampfdruck übersteigt den Atmosphärendruck
 - d) **Temperatur bleibt am Siedepunkt trotz Energiezufuhr gleich**

Innere Energie

Aggregatzustände der Materie

- Warum dehnen sich Stoffe bei Erwärmung aus?
- warum dehnen sich Stoffe bei Erwärmung aus
 - a) → **Teilchen haben mehr Bewegung, brauchen mehr Platz**
 - b) n-Unsinn, Stoffe dehnen sich nicht aus

- verschiedene Aussagen mit Phasenübergänge (wo wird Energie frei/benötigt) (Ähnliche Frage wie in Chemie)
 - a) Beim Schmelzen wird Energie frei
 - b) **Beim Erstarren wird Energie frei**
 - c) Beim Verdampfen wird Energie frei

Osmotischer Druck

Arbeit und Wärme

Hauptsätze der Wärmelehre

- Welcher Hauptsatz der Thermodynamik besagt, dass Wärme immer von einem wärmeren auf ein kälteres Objekt übergeht?
 - 1) der 0. Hauptsatz
 - 2) der 1. Hauptsatz
 - 3) der 20. Hauptsatz
 - 4) d)...
- Welcher Hauptsatz beschreibt, dass die Wärme immer vom wärmeren zum kälteren Körper geht?
 - 1) Hauptsatz
 - 2) 20. Hauptsatz
 - 3) Hauptsatz
 - 4) **keiner der angegebenen (2.Hauptsatz)**

Gasgesetze

Zustandsgleichung

Wärmekraftmaschinen

Anomalie des Wassers

- Frage zur Anomalie des Wassers? (bei 4°C ist die Dichte am geringsten - kam diese Frage?)

Elektrizitätslehre

Elektrostatik (ruhende Ladungen)

Elektrische Ladungen

- Frage zu Einheit der Elementarladung (Coulomb?)
- 18. Frage zur Elementarladung
 - a) Protonen
 - b) Elektronen
 - c) $e = 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ C}$
 - d) $Q = As$

Elektrostatisches Feld

Elektrische Spannung

- Spannung zweier Klemmen berechnen
 - a) -10 J/C
 - b) -10 V
 - c) 10 V
 - d) -4 V
 - e) 4 V (Antwortmöglichkeiten ungefähr)

Gleichstrom (bewegte Ladungen)

Stromstärke

- Stromstärke berechnen in Reihenschaltung von Widerständen mit einmal 300 Ohm und 600 Ohm und 9 V Spannung
 - a) $R_1: 0,06 \text{ A}$
 - b) $R_1: 0,03 \text{ A}$
 - c) $R_2: 0,01 \text{ A}$

Elektrische Leiter

Ohm'scher Widerstand

- Frage zur Formel des Widerstandes in einem elektrischen Schaltkreis
- Frage zu Einheiten: Widerstand ist in was angegeben und Stromstärke und Spannung
- Elektrischen Widerstand berechnen Volt und Ampere gegeben 100 mikroAmpere, 10kOhm waren gegeben
 - a) $100 \mu\text{A} = 0.0001 \text{ A}$, $10\text{k}\Omega = 10000 \Omega$
 - b) $10000 = 1 \text{ V}$

Ohm'sches Gesetz

Kirchhoff'sche Gesetze

- Draht 1 hat 100 m Länge und 2mm^2 Durchmesser. Draht 2 hat 50 m Länge und 1mm^2 Durchmesser. Wie ist das Verhältnis von R_1 zu R_2 ?
 - a) **$R_1:R_2$ 1:1**
- Frage über Widerstände in paralleler Schaltung,
 - a) \rightarrow **Gesamtwiderstand R kleiner als kleinster Einzelwiderstand R_2**
 - b) **(Ausdruck: $R < R_2$ etc.)**

Elektrische Leistung

Elektrische Arbeit

Magnetfeld

- Flussdichte B

Wechselstrom

Effektivwert

- Berechnungen Stromkreis (Spitzenwert, Effektivwert)
 - a) \rightarrow **Wechselstrom**
 - b) Max. Amplitude bei 165V (f)
 - c) Max. Amplitude bei 325V
- Was misst der Stromzähler in Haushalten ab? (Oder so ähnlich)
 - a) Amplitude beim Wechselstrom ist gleich dem Effektivwert
 - b) Durchschnittliche Stromstärke ist gleich dem Effektivwert
 - c) Gleichstrom mit der Stromstärke gleich dem Effektivwert hat die gleiche Wärmewirkung am Widerstand

Amplitude

Frequenz

Elektromagnetische Wellen

Elektromagnetische Wellen (Frequenzspektrum, Wellenlängen)

- Wellenlänge berechnen bei Lichtgeschwindigkeit und Frequenz von 6GHz
- Welche Frage zu Licht ist richtig?
 - 1) rotes Licht wird stärker als blaues gebrochen;
 - 2) Licht zwischen 400nm und 700nm; (Achtung Falle, weil nm!)
 - 3) Licht wird beim Übergang von optisch dichteren zum optisch dünneren Medium zum Lot gebrochen
 - 4) **d.) Licht kann nicht nur durch ein Prisma, sondern auch durch ein Beugungsgitter in seine Farben zerlegt werden**
 - 5) **die Energie einer kurzwelligigen Welle ist hoch (hoch weil $E = h \cdot (c/\lambda)$)**
- Licht
 - a) Zerlegung in Einzelstrahlen nicht nur durch Prisma
 - b) Meer blau durch Absorption (f)
 - c) Primär und Sekundärfarben? (rot gelb grün?) Sekundärfarben (Magenta,..) f
 - d) Zerlegung in Spektralfarben auch am Gitter (r?)
- Was lässt sich durch den Wellencharakter des Lichts **nicht** beschreiben?
 - a) Beugung
 - b) Totalreflexion
 - c) Interferenz
 - d) **photoelektrischer Effekt (richtig)**
 - e) Brechung
- Irgendeine Frage wo vorkam “energiereiche Strahlen/Wellen haben eine große Wellenlänge”, falsche Antwort gesucht
 - a) **energiereiche Strahlen haben eine große Wellenlänge**

Ausbreitungsgeschwindigkeit der Elektromagnetischen Welle

Optik

Geometrische Optik

- Eine Frage in der Optik wieein Bild bei den und den Bedingungen bespiegelt wird



Version 2018. Mehr auf <https://get-to-med.com>.

- Frage zu zum Lot hin/vom Lot weg gebrochen?;
- Welche Brennweite braucht es um mit einer Sammellinse einer Lupe ein vergrößertes Bild zu sehen?
 - a) → **einfache Brennweite**
 - b) zwischen einfacher und doppelter Brennweite
 - c) über der doppelten Brennweite
 - d) zweifache Brennweite
 - e) in der Hauptebene

Wellenoptik

- Übergang von einem Medium zum anderen?
 - a) **Brechung**
 - b) **Reflexion**
 - c) Beugung

Wellen-Teilchen Dualismus

- Was passt nicht zur Wellentheorie von Licht
 - a) → **Photoelektrischer Effekt**
 - b) Brechung
 - c) Totalreflexion
 - d) Beugung
 - e) Interferenz
- Was trifft auf den Welle Teilchen dualismus zu
 - a) **Teilchen hat Wellencharakter**
 - b) Jedes Teilchen ist Ausgangspunkt einer Elementarwelle

Absorption

- Irgendwas zum Emissionspektrum
 - a) nicht mit dem Bohr- Modell erklärbar
 - b) **Photonen können Energie abgeben bzw. aufnehmen.** (richtig)
(hier stand NUR aufnehmen! und das ist nicht korrekt weil es sich bei der frage nicht um das absorptionspektrum, sondern um das emissionsspektrum handelt)
 - c) Es wird nur Licht spezifischer Wellenlänge abgestrahlt (stand nicht dort) (doch eigentlich schon)

Optische Geräte

- Frage zur chromatischen Aberration
- Wenn das Bild einer Sammellinse verkleinert, reell, umgekehrt und seitenverkehrt ist, so befindet sich das Objekt:
a) außerhalb der doppelten Brennweite
- Frage zu chromatischer Aberration:
 - a) Eine Sammellinse bricht kurzwelliges Licht stärker als langwelliges.
 - b) Eine Sammellinse hat unterschiedliche Brennweiten für unterschiedliche Wellenlängen
 - c) Blau wird stärker gebrochen als Rot.
Richtig: a, b, c...?
- dünne/symmetrische Linsen
 - a) Brechkraft Sammellinse immer positiv
 - b) Zerstreuungslinsen erzeugen immer virtuelle Bilder

Optik des Auges

Atomphysik

Atomaufbau

Atomkern

Starke Wechselwirkung

Schwache Wechselwirkung

Elektronen-Orbitale

- Welche Aussage zu Elektronen trifft zu?
 - a) Sie befinden sich im Kern.
 - b) Sie können sich nur auf bestimmten Energieniveaus aufhalten.**
- Heisenbergsche Unschärferelation
 - a) entweder Ort oder Impuls eines Teilchen bestimmen**
- Elektronen Aussagen
 - a) Elektronen können sich nur auf einem bestimmten Energieniveau aufhalten.**

Kernkräfte

- Bei was für einer Form wird Energie frei
 - a) Fusion von schweren Kernen
 - b) Spaltung von leichten Kernen
 - c) Fusion von leichtem Kern mit Elektron
 - d) **Spaltung von schweren Kernen**
- Was trifft auf die Kräfte, die den Atomkern zusammenhalten, zu?
 - 1) **Starke Wechselwirkung zwischen Protonen und Neutronen**
 - 2) Schwache Wechselwirkung zwischen Protonen und Neutronen
 - 3) Starke Wechselwirkung zwischen Protonen und Elektronen
- Irgendwas mit Kernkräften, Kraft zwischen Protonen und Neutronen
 - a) **Kernkraft hat eine kleinere Reichweite als die Gravitationskraft**

Kernspaltung

Kernfusion

Antiteilchen

- Antiteilchen Kollision
 - a) **Materie und Antimaterie löschen sich aus und Gamma Strahlung entsteht**
 - b) Materie und Antimaterie stoßen sich ab
 - c) Röntgenstrahlung entsteht

Radioaktive Stoffe

Radioaktivität

Aktivität

- Was ist Aktivität?
 - a) → **mittlere Anzahl an Zerfällen pro Sekunde**
 - b) maximale Anzahl von Zerfällen pro Sekunde

Ionisierende Strahlung

- Welche Strahlung wird am meisten absorbiert?
 - a) **Alphastrahlung**
 - b) Gammastrahlung

- Was ist am leichtesten abschirmbar bzw. was wird am stärksten absorbiert?
 - a) **Alpha-Strahlung**
 - b) Beta-Strahlung
 - c) Gamma-Strahlung
 - d) alle Strahlungen

Absorption ionisierender Strahlung
Kosmische Strahlung

Hinweis

Dieses PDF-Dokument sortiert die Gedankenprotokolle des BMS-Teils Biologie aus den Jahren 2013-2017 nach Themen. Der Inhalt wurde folgenden Quellen entnommen:

2017

<https://docs.google.com/document/d/15kcGPh62FdWBPttRiJ2sgPQG8HwOPDkO8BMwAfa2Ik0/mobilebasic>

2016

<https://docs.google.com/document/d/1zO5DzNo2-iggYQQhpdn3wOyEadyw9yIk25V1DmA9A/mobilebasic>

2015

<https://docs.google.com/document/d/1cukw9jZhY1XqJOZ98faf566Dj2NXjAdfXBr-BXB61JY/mobilebasic?pli=1#h.bo160chu7lf2>

2014

<https://www.dropbox.com/s/pmwwq26dy7y1klt3/Fragen%20MedAT%202014-1.docx?dl=0>

2013

<https://www.dropbox.com/s/ffpr49hi0k4mvh4/Fragen%20aus%20dem%20MedAT-H%202013.pdf?dl=0>

Wir weisen an diesem Punkt darauf hin, dass es sich weder um Aufgaben von get-to-med handelt, noch die nachfolgenden Fragen Originale Testaufgaben darstellen. Vielmehr handelt es sich um die niedergeschriebenen Erinnerungen der Testteilnehmer der letzten Jahre. Insbesondere wollen wir darauf hinweisen, dass wir unter keinen Umständen weder irgendwelche urheberrechtlichen Ansprüche stellen, noch welche verletzen möchten.

Dieses Dokument wird frei zur Vervielfältigung (natürlich kostenlos) zur Verfügung gestellt. Wir gewährleisten mit diesem Dokument weder Vollständigkeit, noch erheben wir Anspruch auf die Korrektheit weder der Aufgaben noch der Schwerpunktsetzung der Testhersteller.

Falls dieses Dokument von offizieller Seite, als den medizinischen Universitäten, unerwünscht ist, bitten wir die oder den Verantwortlichen um einen Hinweis an die Mailadresse infocenter@get-to-med.com, sodass keine Missverständnisse aufkommen.

