



Haushalt und Ernährung

Aufgabengruppe B

Haupttermin

I.

Eiweiß – unentbehrlich für unseren Körper

1. Beschreiben Sie die Bedeutung des Nährstoffes Eiweiß für den menschlichen Organismus.
- 2.1 Definieren Sie den Begriff der „Biologischen Wertigkeit“.
- 2.2 Nennen Sie drei Mahlzeiten, die eine optimale Versorgung mit dem Nährstoff Eiweiß gewährleisten und begründen Sie die Zusammensetzung.

Biologische Wertigkeit einiger ausgewählter Lebensmittel

Lebensmittel	BW	Lebensmittel	BW
Hühnerei	100	Sojaprotein	81
Schweinefleisch	85	Roggenmehl (82% Ausmahlung)	78
Rindfleisch	90	Kartoffeln	76
Geflügel	80	Bohnen	72
Milch	88	Mais	72
Fisch	94	Reis	66
Käse	84	Weizenmehl (82% Ausmahlung)	47

nach Tabelle: Biologische Wertigkeit (Quelle: Elmadfa/Leitzmann, 1999; abgewandelt nach Eberl, C., 2002)

<http://www.jws.pf.bw.schule.de/jws/unsereschule/material/spoern/tabellen.pdf>

3. Erläutern Sie die wesentlichen Schritte der Eiweißverdauung.
4. Zeigen Sie die ernährungsphysiologische Bedeutung von Hülsenfrüchten auf.

Grafiken und Bilder wurden aus Urheberrechtsgründen entfernt

Bitte wenden!

II.

Raffinierte Haushaltshelfer – effektiv und umweltfreundlich eingesetzt

Der weltweite Energieverbrauch hat in den letzten 100 Jahren exponentiell zugenommen.

Grafiken und Bilder wurden aus Urheberrechtsgründen entfernt

1. Um die Haushaltskosten zu senken und auch die Umwelt zu schonen, ist Sparen angesagt. Geben Sie sechs Tipps zum Energiesparen bei der Nahrungszubereitung.
2. Für die Kücheneinrichtung sollen neue Töpfe und Pfannen angeschafft werden. Nennen Sie zehn Kriterien für den Einkauf.
3. Vergleichen Sie Edelstahl- und Silberbesteck hinsichtlich ihrer Zweckmäßigkeit und der Ästhetik.
4. Spülen per Hand ist für viele nicht nur lästig, sondern auch zeitaufwändig. Beschreiben Sie wesentliche Kriterien für den Kauf einer Geschirrspülmaschine.

Grafiken und Bilder wurden aus Urheberrechtsgründen entfernt

I.**Erwartungshorizont: Eiweiß – unentbehrlich für unseren Körper****Vorbemerkung:**

- Die Benotung erfolgt durch den jeweiligen Lehrer in pädagogischer Verantwortung.
- Selbstverständlich sind auch andere richtige Lösungen zu akzeptieren, die der Erwartungshorizont nicht vorsieht.
- Es müssen in der Schülerarbeit nicht alle möglichen Antworten und nicht die genaue fachliche Begrifflichkeit aus dem Erwartungshorizont enthalten sein, damit die Leistung mit „sehr gut“ bewertet wird.

1. Beschreiben Sie die Bedeutung des Nährstoffes Eiweiß für den menschlichen Organismus.

Eiweiß ...

- ist Grundgerüst aller Zellen und dient unserem Körper als Baustoff für Organe, Muskeln, Haut, Knochen.
- ist Hauptbestandteil von Enzymen, Hormonen und Blutkörperchen.
- ist wichtig für die Aufrechterhaltung der Widerstandsfähigkeit und die Erneuerung von Zellen.
- garantiert bei Kindern und Jugendlichen ein angemessenes Wachstum.
- gewährleistet neben der körperlichen auch die geistige Leistungsfähigkeit.
- ist zusätzlich Energielieferant.

2.1 Definieren Sie den Begriff der „Biologischen Wertigkeit“.**Definition:**

Die „Biologische Wertigkeit“ der Nahrungseiweiße gibt an, wie viel Gramm Körpereiwweiß durch 100 g des betreffenden Nahrungseiweißes aufgebaut werden können. Je höher die biologische Wertigkeit eines Eiweißstoffes ist, desto weniger braucht der menschliche Körper, um seine Eiweißbilanz aufrechterhalten zu können. Zum Aufbau von Körpereiwweiß müssen alle acht essenziellen Aminosäuren vorhanden sein, wobei die begrenzend Aminosäure die „Biologische Wertigkeit“ bestimmt. Prinzipiell ist tierisches Eiweiß für den Menschen hochwertiger als pflanzliches Eiweiß.

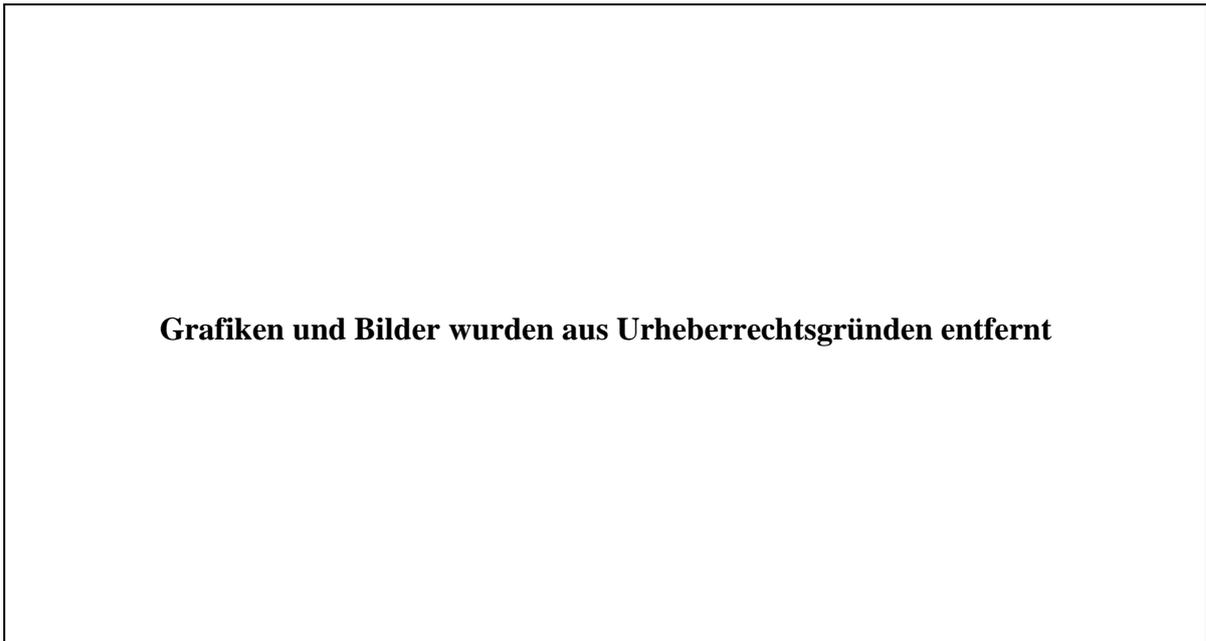
2.2 Nennen Sie drei Mahlzeiten, die eine optimale Versorgung mit dem Nährstoff Eiweiß gewährleisten und begründen Sie die Zusammensetzung.

Eiweißstoffe verschiedener Nahrungsmittel können sich in ihrem Aminosäurespektrum gegenseitig ergänzen und aufwerten, so dass durch geeignete Mischung eine viel höhere biologische Wertigkeit erzielt werden kann.

Drei Beispiele für sich ergänzende Nahrungsmittel:

- Gedünstetes Fischfilet mit Pellkartoffeln und Gemüse: Das weniger wertvolle Nahrungseiweiß der Kartoffeln wird mit dem hochwertigen Eiweiß von Fisch aufgewertet.
- Müsli aus Vollkornflocken mit Joghurt oder Milch und Obst: Das weniger wertvolle Nahrungseiweiß des Getreides wird durch Milcheiweiß aufgewertet.
- Vollkornsemmel mit Frischkäse und Gemüsestreifen: Das weniger wertvolle Nahrungseiweiß des Getreides wird mit Käseeiweiß aufgewertet.

3. Erläutern Sie die wesentlichen Schritte der Eiweißverdauung.



Verdauungsorgane Verdauungssäfte	Schritte des Eiweißabbaus
Mund Mundspeichel	Eiweißhaltige Nahrung wird zerkleinert und durch den Speichel gleitfähig gemacht, aber noch nicht abgebaut.
Magen Magensaft	Der Magensaft, der Salzsäure und das Enzym Pepsin enthält, beginnt die Kettenmoleküle der Eiweißstoffe zu zerkleinern. Die Eiweißstoffe werden denaturiert. Die bereits im Magensaft vorhandenen Endopeptidasen spalten einen kleinen Teil der Eiweiße in Polypeptide.
Zwölffingerdarm Bauchspeicheldrüse	Die Eiweißstoffe werden mithilfe der Enzyme Trypsin und Peptidasen weiterhin zu Aminosäuren abgebaut. Die Bauchspeicheldrüse produziert dafür notwendige Endo- und Exopeptidasen. Im Zwölffingerdarm spalten zunächst Endopeptidasen Eiweiß in Polypeptide. Die Exopeptidasen spalten dann die Polypeptide in Aminosäuren.
Dünndarm Dünndarmsaft	Der Dünndarmsaft enthält wieder Exopeptidasen, die für die vollständige Spaltung der Polypeptide in Aminosäuren verantwortlich sind. Die Verdauung von Eiweiß ist im Dünndarm abgeschlossen.

4. Zeigen Sie die ernährungsphysiologische Bedeutung von Hülsenfrüchten auf.

Hülsenfrüchte sind gerade für Menschen, die wenig tierisches Eiweiß zu sich nehmen oder gänzlich darauf verzichten (Vegetarier und Veganer) ein besonders wertvolles Lebensmittel, denn ...

- sie enthalten Mineralstoffe wie zum Beispiel Kalium, Magnesium, Calcium und Phosphor.
- sie sind sehr eisenreich (v. a. Kichererbsen und einige Bohnensorten).
- sie enthalten reichlich Vitamine (A, B1, B2, E, Folsäure).
- Kohlenhydrate kommen in Form von Stärke und Ballaststoffen reichlich vor. Der Stärkeanteil liegt bei 50% (Ausnahme: Sojabohne).
- Der Ballaststoffanteil liegt zwischen 11–18 %. Dieser wirkt sich positiv auf die Darmtätigkeit aus.
- Erbsen, Bohnen und Linsen enthalten wenig Fett, Ausnahme Sojabohne. Das Speiseöl der Sojabohne liefert reichlich essenzielle Fettsäuren und ist cholesterinfrei.
- Hülsenfrüchte sind zudem wertvolle pflanzliche Eiweißlieferanten: In 100 g getrockneten Bohnen stecken bis zu 21 g Eiweiß. Das ist ein höherer Anteil als in den meisten Fischarten oder in vielen Fleischsorten.

II.

Erwartungshorizont: Raffinierte Haushaltshelfer – effektiv und umweltfreundlich eingesetzt

1. Um die Haushaltskosten zu senken und auch die Umwelt zu schonen, ist Sparen angesagt. Geben Sie sechs Tipps zum Energiesparen bei der Nahrungszubereitung.

- Dampfdrucktopf verwenden → Die Verwendung des Dampfdrucktopfs kann bis zu 60 % Energie sparen. Außerdem verkürzen sich die Garzeiten und wichtige Vitamine bleiben erhalten.
- Kochtöpfe mit Deckel nutzen → Beim Kochen sollten generell Töpfe und Pfannen mit Deckel genutzt werden, da hier die Wärme nicht so schnell entweicht → Garen auf niedrigerer Schaltstufe möglich.
- Sinnvolle Nutzung des Elektroherdes → Beim Kochen sollte darauf geachtet werden, dass niemals kleine Töpfe auf großen Herdplatten erwärmt werden. Ist die Herdplatte nur 1-2 Zentimeter größer als der Topf, werden bis zu 20 % Energie vergeudet.
- Herdplatten rechtzeitig abschalten → Im Regelfall reicht es, fünf Minuten vor dem Ende des Garvorgangs Herdplatten und Backofen auszuschalten. Die Restwärme genügt, um die Speisen fertig garen zu lassen.
- Umluftbackofen nutzen → Soweit möglich beim Betrieb des Backofens immer auf Umluftherhitzen schalten. Umluftherhitzen kann bis zu 20 % Energie gegenüber der konventionellen Beheizung sparen.
- Backofen → Wenn möglich auf das Vorheizen des Backofens verzichten. Dies spart bis zu 20 % Energie.
- Kochgeschirr → Töpfe mit Sandwichboden haben eine bessere Wärmeleitfähigkeit und verbrauchen ca. halb so viel Kochzeit / Strom wie Emaille-Töpfe.
- Wasserkocher zum Wasser erhitzen einsetzen → ist effizienter als der Herd. Wasser für Nudeln oder Kartoffeln aufkochen und anschließend auf dem Herd weiterkochen.

2. Für die Kücheneinrichtung sollen neue Töpfe und Pfannen angeschafft werden. Nennen Sie zehn Kriterien für den Einkauf.

- Stabile und ergonomische Griffe aus Edelstahl oder hitzebeständigem Kunststoff
- Griffe wärmeisolierend und backofenfest
- Sandwichboden für energiesparendes Kochen durch optimale Wärmeleitung und Wärmespeicherung
- Trans-Therm-Allherdboden für Elektro-, Ceran-, Gas-, Induktions- und Halogenherde geeignet
- Planaufliegender Topfboden für energiesparendes Kochen
- Ausgestellter Schüttrand für problemloses Ausgießen
- Aufliegedeckel in schwerer Ausführung aus Edelstahl → ideal zum wasserarmen Garen
- Sichtdeckel aus Edelstahl oder Spezialglas → bruchfest, hitzebeständig
- Rundgearbeitete Innenkanten für leichte Reinigung
- Spülmaschinenfest
- Hochwertiges und formstabiles Material wie z. B. Edelstahl 18/10, Aluminium-Druckguss, Gusseisen oder Spezialglas; evtl. mit unempfindlicher kratz- und stoßfester Antihafbeschichtung
- Bei Neuanschaffung Induktionskochstelle einplanen → Im Gegensatz zum konventionellen Elektroherd mit Kochplatte, Heizspirale oder Infrarotheizung geht keine Energie durch Strahlung und Konvektion verloren

3. Vergleichen Sie Edelstahl- und Silberbesteck hinsichtlich ihrer Zweckmäßigkeit und der Ästhetik.

Edelstahlbesteck

- Bestecke aus rostfreiem Edelstahl 18/10 sind spülmaschinenfest.
- Monoblockmesser erleichtern die Reinigung.
- Einfaches, schlichtes Design erleichtert die Reinigung im Gegensatz zu filigran gemusterten Ausführungen.
- Für Markenbestecke gibt es häufig eine Nachkaufgarantie, die eine Erweiterung durch z. B. Vorlegebesteck, Fischbesteck oder Dessertbesteck ermöglicht.
- Edelstahlbestecke bieten eine große Auswahl an ergonomischen und modernen Designs.
- Die Reinigung und Pflege ist relativ anspruchslos, dadurch sind Edelstahlbestecke für den täglichen Gebrauch gut geeignet.
- Es gibt eine große Auswahl an Bestecken mit einem guten Preis-Leistungsverhältnis.

Silberbesteck

- Silberbesteck hat eine edle, elegante Wirkung.
- Es ist sowohl in klassischem als auch in topmodernem Design erhältlich.
- Die Anschaffung von Silberbesteck ist sehr kostspielig.
- Pflege und Reinigung von Echtsilberbestecken („925“ oder „800“) ohne Hartversilberung durch Oberflächenbehandlung ist sehr aufwändig → nicht spülmaschinenfest.
- Versilberte Bestecke („90“ oder „100“) sind unempfindlicher gegen Kratzer als Echtsilber und teilweise sogar spülmaschinenfest.
- Säure- und schwefelhaltige Lebensmittel führen zur Oxidation und mindern den Genuss.
- Für Markenbestecke gibt es häufig eine Nachkaufgarantie, die eine Erweiterung durch z. B. Vorlegebesteck, Fischbesteck oder Dessertbesteck ermöglicht.

4. Spülen per Hand ist für viele nicht nur lästig, sondern auch zeitaufwändig. Beschreiben Sie wesentliche Kriterien für den Kauf einer Geschirrspülmaschine.

Haushaltsstruktur

- Ist das Gerät auf die Haushaltsgröße angepasst? → Für einen Ein-Personenhaushalt mit geringem Geschirrvorrat ist vielleicht auch eine kleine Spülmaschine zweckmäßig.
- Entspricht es den speziellen Bedürfnissen der Haushaltsmitglieder? → Wie oft wird gekocht bzw. zu Hause gegessen?

Raumbedarf

- Steht ausreichend Platz in der Küche zur Verfügung?
- Steht das Gerät in einer Wohnküche? → Geräuschemission beachten.
- Sind entsprechende Anschlüsse vorhanden?
- Wie lässt sich der Geschirrspüler in eine vorhandene Küche integrieren? → Unterbaugeschirrspüler oder Einbaugeschirrspüler?

Effektivität

- Erfüllt das Gerät hygienische Anforderungen? → Auf Spül- und Trockentemperaturen achten.
- Erfüllt das Gerät praktische Ansprüche? → Einteilung / Höhenverstellbarkeit der Geschirr- und Besteckkörbe berücksichtigen.

Reinigungsaufwand

- Lassen sich das Gerät und die Einzelteile gut reinigen? → Fronten aus Edelstahl wirken edel und elegant, sind jedoch schwerer zu reinigen als andere Küchenfronten.

Ergonomie und Formschönheit

- Sind die Bedienelemente gut zu erreichen und sinnvoll angebracht? → Verdeckte Bedienelemente erleichtern die Reinigung der Front und sind formschön, erschweren jedoch die Bedienung (z. B. keine Zeitangaben sichtbar).
- Welches Design passt in die bereits vorhandene Küche?

Sicherheit

- Bietet das Gerät geprüfte Qualität? (→VDE - Zeichen, TÜV oder GS)
- Hat das Gerät einen Wasserschutz (Waterstop)?

Kosten / Umweltverträglichkeit

- Wie wirkt sich der Einsatz des Gerätes auf die Umwelt aus? → Energieeffizienzklasse, Wasserverbrauch, Reinigungsmittelbedarf beachten.
- Wie ist das Gerät finanzierbar? → Individuelles Investitionsvolumen berücksichtigen.