

Französisch: 9fs

Aufgaben für den 9fs Kurs:

Lieber 9fs Kurs, am Montag, 11.5.20, versorge ich euch mit iserv über Links mit Links zu Arbeitsblättern von der Lernplattform „Sofatutor.de“ – ich warte auf Bestätigung meines Accounts. Ebenso schicke ich euch über iserv passgenaue Arbeitsblätter zum Buch zu. Bitte meldet euch deshalb bei iserv an (der Link zur Anmeldung ist auf der Homepage), damit ich euch erreichen- und mit Arbeitsmaterialien versorgen kann!

Bis dahin übertragt ihr bitte folgende Grammatik sauber und ordentlich in euren Hefter:

S. 139 – 140/G7: Je sors avec les copains – Das Präsens

S. 150/G18: Der Fragesatz

S. 151/ G22 + G23 komplett

Sozialwissenschaften

Aufgaben Sozialwissenschaften:

Hallo,
da nicht anders möglich, teile ich euch diesem Weg mit, dass wir in den nächsten Wochen (hoffentlich auch mal persönlich) mit dem Thema 2Menschen- und Grundrechte“ beschäftigen werden.

Hierzu sollt ihr folgende Aufgaben bearbeiten:

S. 198 Nr. 1-3

S.199 Nr.1-3

Zusätzlich bitte:

Einige Menschen behaupten, dass die Grundrechte der Bürger während dieser Krise, seitens der Bundesregierung, nicht beachtet werden. Wie stehst du zu dieser Behauptung?
(mindestens ½ Seite)

(Sendet mir die Ergebnisse bitte per Mail an : s.lomberg@gmx.de Betreff: Aufgaben Sowi 9)

P.S. Ich habe wirklich viele und auch viele sehr gute Ergebnisse zu den letzten Aufgaben erhalten!!!

Biologie

Aufgaben für das Schulfach Biologie

Klasse 9, Herr Neubert

Versuche den folgenden Lückentext auszufüllen. Verwende zur Hilfe ein Buch oder das Internet.

Bitte sende mir den ausgefüllten Lückentext bis zum 15.05.2020 an folgende E-Mail-Adresse: Herr.Neubert@gmx.de. Falls du keinen Drucker zur Verfügung hast, kannst du auch die Begriffe für die Lücken in der richtigen Reihenfolge aufschreiben.

Mit freundlichen Grüßen,

Herr Neubert

Die Harnbildung

- Aufgabe:** Löse den folgenden Lückentext. Setze dazu folgende Begriffe ein: **Salzhaushalt; Kapillare; Harnstoffe; BOWMANschen Kapsel; weniger; Regulation; schädliche; drei; Nierenkörperchen; 1-1,5 Liter; die Haut; Primärharn; 10 km, „dritte“; Rückresorption; 2,5 Millionen; Wasser; enger**

Das in der Niere eintretende Blutgefäß spaltet sich in viele _____ auf. Der größte Teil der Kapillare durchläuft die Nierenkörperchen. Der Mensch besitzt ca. 1 Million dieser _____. Ein Nierenkörperchen besteht aus dem Kapillarknäuel und aus der _____. Da die abführenden Gefäße der Kapillarknäuel _____ sind als die zuführenden, staut sich das Blut dort. Durch den hohen Druck in den Kapillaren gelangen _____, Kochsalz, Wasser und Glucose in die BOWMANsche Kapsel. An dieser Stelle erfolgt die Filtration des Blutes. Dieses Filtrat nennt man _____.

Auf dem Weg durch das anschließende Nierenkanälchen und Sammelrohr wird aus dem Primärharn ein Großteil des Wassers, der Salze und der Traubenzucker zurückgewonnen. Diesen Vorgang nennt man _____. Alle Harnkanälchen zusammen sind ca. _____ lang.

Nur noch etwa _____ Enddarm gelangt von dem Nierenbecken durch den Harnleiter in die Blase.

Die Nieren haben also _____ Aufgaben. Die erste wichtige Aufgabe ist es, _____ Abfallstoffe aus dem Blut zu filtern, wie z.B. Harnstoff. Die Nieren „reinigen“ demnach das Blut. Zwei andere wichtige Aufgaben sind die Regulation des Wasser- und _____. Ist der Wasserhaushalt z.B. erhöht, wird _____ Wasser zurückgewonnen. Ist der Wasserhaushalt dagegen niedrig, wird viel Wasser zurückgewonnen. In gleicher Weise erfolgt auch die _____ des Salzhaushaltes.

Die Tätigkeit der Nieren wird übrigens durch unser größtes Organ unterstützt, _____. Ihre etwa _____ Schweißdrüsen sondern täglich rund 1 Liter Schweiß ab! Schweiß besteht dabei hauptsächlich aus _____, in dem etwa 2% Salze enthalten sind. Unglaublicherweise wird aber auch Harnstoff über die Haut ausgeschieden! Wegen dieser Ausscheidungsfunktion bezeichnet man die Haut auch als _____ Niere!!!

2. **Aufgabe:** Wie viele Flaschen Mineralwasser mit 0,7 Litern Inhalt müsste ein Mensch täglich trinken, um den Verlust von 170 Litern Primärharn auszugleichen? _____
Flaschen!!

3. **Aufgabe:** Begründe, warum man beim Motorradfahren einen Nierenschutz tragen sollte!

4. **Aufgabe:** Fasse noch einmal kurz zusammen, was „Filtration“ und „Rückresorption“ bedeuten!

Filtration: _____

Rückresorption: _____

Ph/Ch/Tc - Gri

Hallo zusammen,
hier die Aufgaben TC, CH, PH meiner Kurse:

Aufgabe CH9fs:

Hier die Aufgaben 4.5.-15.5.

Schau dir das Lernvideo an

<https://www.youtube.com/watch?v=J2KJRRH0E3Y>

Beantworte die Fragen:

1. Was kannst du über Elemente in der selben Spalte (Hauptgruppe) sagen?
2. Was kannst du über Elemente in der gleichen Periode sagen?
3. Wann spricht man von verschiedenen Isotopen?

Ihr werdet möglicherweise noch beschult in diesem Schuljahr, so dass die Mappen eingesammelt werden können, die Aufgaben der Fernlernwochen müssen komplett in der Mappe sein.

Aufgabe PH9sw:

Bearbeitet das AB PH9sx 4.5.-15.5. Schaut in eurem Heft nach, wir haben die Themen schon gehabt.

Ihr werdet möglicherweise noch beschult in diesem Schuljahr, so dass die Mappen eingesammelt werden können, die Aufgaben der Fernlernwochen müssen komplett in der Mappe sein.

Aufgabe TC9tc1 (GRI):

Beantworte die Technik AB1-AB3 4.5.-15.5.

Ihr werdet möglicherweise noch beschult in diesem Schuljahr, so dass die Mappen eingesammelt werden können, die Aufgaben der Fernlernwochen müssen komplett in der Mappe sein.

Evangelische Religion _ Pot

Liebe Schülerinnen und Schüler!

Ostern handelt davon, wie Jesus von den Toten aufersteht und wieder lebendig wird. In vielen Geschichten erzählt die Bibel davon, dass der auferstandene Jesus sich den Menschen zeigt. So können sie selber entdecken: Jesus lebt!

Eine Geschichte dazu schicke ich heute und hoffe, dass sie euch die Tage in der Corona-Krise erhellt und Mut macht, wenn es schwierig wird.

Erzählung zu: Der Weg der Jünger nach Emmaus (Lukasevangelium Kapitel 24)

„Hier liegt die bedeutende Stadt Jerusalem... Viele Menschen wohnen hier aus aller Herren Länder. Damals, vor mehr als 2000 Jahren, werden in dieser Stadt zwei Freunde Jesu von der Morgendämmerung geweckt... Ihre Augenlider sind vom Weinen verquollen und müde, ihr Blick ist getrübt. Sie sind traurig. Ihre Lebensfreude ist wie erloschen, ... denn ihr bester Freund ist grausam zu Tode gerichtet worden. Er fehlt ihnen so sehr. Es ist seit dem Tod kälter und dunkler um sie herum. Sie sehnen sich nach Licht und Wärme. Von Jerusalem aus wollen sie nur noch eines: nach Hause... Wie benommen machen sie sich auf den Weg nach Emmaus, dort ist ihr zu Hause... Sie wollen heim, weg aus der Stadt, in der man ihnen den nahm, den sie so gerne hatten. Ihre Füße sind schwer, ihre Schritte sind langsam. Immer wieder unterbrechen sie ihr Schweigen und erinnern sich gegenseitig an das Unglück. Warum nur, warum? Ihre Gedanken drehen sich im Kreis. Sie bleiben ermattet stehen, fragen nach dem Sinn und klagen. Die Augen sind rot und verweint. Nicht einmal mehr ein Fünkchen Hoffnung glimmt noch in ihnen. Wie durch einen Schleier erkennen sie durch die Tränen ihrer Trauer einen Menschen der zu ihnen tritt... Er will wissen, warum es ihnen so schlecht geht. Sie wundern sich, denn sie denken, dass doch alle vom Tod Jesu wissen müssten. Der Fremde versucht ihnen zu erklären, dass doch die Bibel schon davon erzählt, wie der Menschensohn leiden muss. Und dass es so kommen wird... Seine Worte dringen zwar an ihr Ohr, aber sie verstehen nicht, was er meint ... Der Fremde breitet seine Arme aus. Er legt sie den beiden tröstend auf die Schultern und begleitet sie noch ein Stück des Weges. Inzwischen sind die drei in Emmaus angekommen. Dann will der Fremde sich verabschieden. Doch die zwei bitten ihn noch in ihr Haus zu Tisch. Gemeinsam setzen sie sich hin, um Abendbrot zu essen... Der Fremde teilt das Brot und spricht ein Dankgebet. Danach entzieht er sich ihren Blicken ... Plötzlich spüren sie es wieder: das Leben ist von neuem in ihnen entfacht. Jetzt sind ihre Augen aufgetan. Wie oft hat nicht Jesus selbst für sie das Brot gebrochen und den Kelch gesegnet? Gott sei Dank, er hat sich zu erkennen gegeben. Mit seinem Tod ist nicht alles aus. Er hält sein Versprechen und begegnet uns. Jesus lebt und mit ihm auch wir. In den erschöpften Freunden flammt wieder Lebenswille auf und Hoffnung ist neu entfacht. Sie sind dankbar, erleichtert, erwärmt. Sie sind so erfüllt von der Begegnung, dass sie allen davon erzählen möchten... Sie kehren eilends zurück nach Jerusalem, um dort von Jesus zu erzählen, und wie er mit ihnen gegangen ist, und wie er sich in

Brot und Wein zu erkennen gab... Ihre Herzen schlugen wieder höher, es ist in ihnen und um sie herum nicht mehr finster, sondern hell.“

Aus: https://www.juenger-minden.de/fileadmin/inhalte/Bilder/Corona/Erzaehlung_Emmaus_mit_Praesentation.pdf [30.04.2020], leicht verändert für Unterrichtszwecke

Eure Aufgabe:

Stellt schriftlich Zusammenhänge zwischen obiger Erzählung und dem folgenden Ölgemälde von Janet Brooks-her. Wie passen Sie zusammen? Was entdeckt ihr im Gemälde von der Erzählung? Bitte schickt eure Antworten innerhalb von zwei Wochen an folgende Adresse: jpothmann@kirchenkreis-hamm.de !

Viele Grüße und bleibt gesund!

J.Pothmann



Katholische Religionslehre 9a/b und 9 c/d – K. Kuhlmann

Aufgaben ab 4.5.2020

Kirche und Jugend – aktiv für den Glauben

Ihr habt euch nun schon intensiv damit beschäftigt, wie die Kirche versucht für euch Jugendliche, besonders in herausfordernden Zeiten, Angebote zu schaffen. Dabei gibt es seit langem in vielen Gemeinden Kinder und Jugendliche, die aktiv am Gemeindeleben teilnehmen. Sie treten Jugendverbänden bei, z.B.:

deutsche pfadfinderschaft sankt georg



<https://dpsg.de/de/startseite.html>



<https://www.kolpingjugend.de/>

Aufgaben:

Lies erst alle Aufgaben durch, damit du bei der Beantwortung genau auf die gestellte Frage eingehst und du die Inhalte nicht „vermischst“.

- (1) Informiere dich mithilfe der angegebenen links über die Angebote der kirchlichen Verbände
- (2) Beschreibe kurz wann, von wem und zu welchem Zweck diese Jugendverbände begründet wurden.
- (3) Erläutere den religiösen Hintergrund für das Engagement in einem christlichen Jugendverband.
- (4) Welches Ziel verfolgen Jugendliche, die in diesen Verbänden aktiv sind?

Hallo allerseits,

sobald ihr wieder in die Schule kommen dürft, werde ich von euch alle Aufgaben einsammeln, die ihr in den letzten Wochen bearbeitet habt. Falls dies für euch mit IServ klappt bzw. möglich ist, könnt ihr mir auch darüber die Aufgaben schon vorher zukommen lassen.

Ich freue mich schon euch gesund und hoffentlich bald wieder zu sehen!

Gruß, K. Kuhlmann

Englisch

WILLIAM SHAKESPEARE (s. IServ)

Mathematik

Kreisausschnitt, Kreisbogen, Kreisring (s. IServ)

Politik

Das soziale Sicherungssystem im Wandel

Was bedeutet Armut in Deutschland? – Haushalten in Krisenzeiten (s. IServ)

Geography

Munich – A success story (s. IServ)

Berlin – The fast changing capital (s. IServ)

Geschichte 04.05.2020 – 15.05.2020

Liebe Schülerinnen und Schüler der Klasse 9b, hier findet ihr nun die Geschichtsaufgaben für die nächsten zwei Wochen. Ich möchte euch oder eure Eltern bitten, mir die erledigten Aufgaben per Email oder auf IServ zu zuschicken, sobald ihr diese fertig habt. Leider habe ich beim letzten Mal eine falsche Mailadresse angegeben. Weiter unten findet ihr die richtige. Schickt mir also spätestens bis zum 15.05 eure Ergebnisse zu. Schreibt in die E-Mail auch immer euren Namen und die Klasse. Falls ihr Fragen zu bestimmten Aufgaben habt, könnt ihr die E-Mail-Adresse auch dafür nutzen.

Benutze hierfür folgende Email-Adresse: cumakrsbh@yahoo.com

Stunde	Aufgaben	Erledigt am:
1 & 2	1. Ihr habt euch bereits mit der Stimmung in der Bevölkerung zu Beginn des Ersten Weltkrieges beschäftigt. Das soll nun vertieft werden. Auf den nächsten Seiten findet ihr Arbeitsblätter mit den S. 34 und 35. Bearbeitet auf S. 35 folgende Aufgabe: Nr. 2, 3, 5 (Benutze den grünen Lernweg „A“)	
3 & 4	1. Auf den nächsten Seiten findet ihr Arbeitsblätter mit den S. 30 und 31. Lest zunächst die Texte T1, T2, T3. 2. Bearbeitet folgende Aufgaben: Nr. 2, 3, 4, 5 (Entscheidet selbst, ob ihr die Aufgaben des grünen oder des blauen Lernweges bearbeitet.)	

Nah dran

Ein Foto macht Geschichte

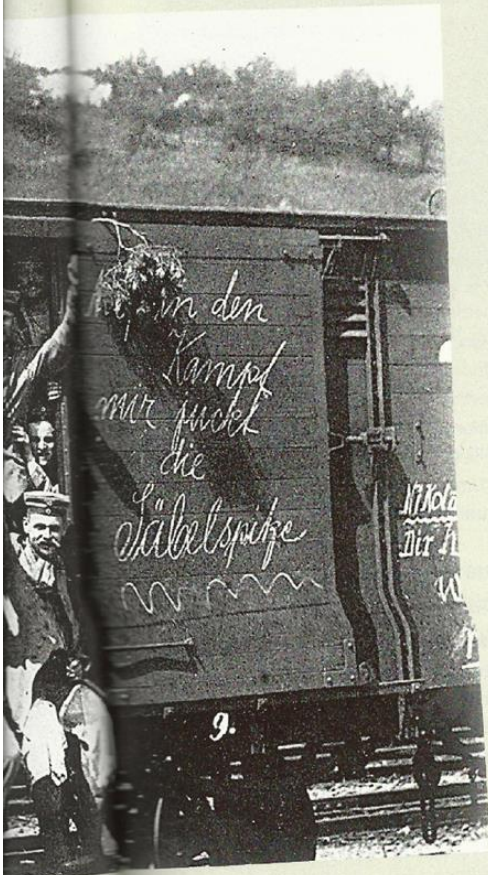
Q1 Aufbruch zur Front (August 1914).

In vielen Geschichtsbüchern (und auch in den bisherigen Ausgaben der „Zeitreise“) wird dieses Foto dazu verwendet, die Kriegsbegeisterung der Deutschen zu Beginn des Krieges zu zeigen. Neuere Forschungen belegen jedoch, dass es diese allgemeine Kriegsbegeisterung gar nicht gegeben hat. Foto, 1914



D1 Zusatzinformationen zum Foto:

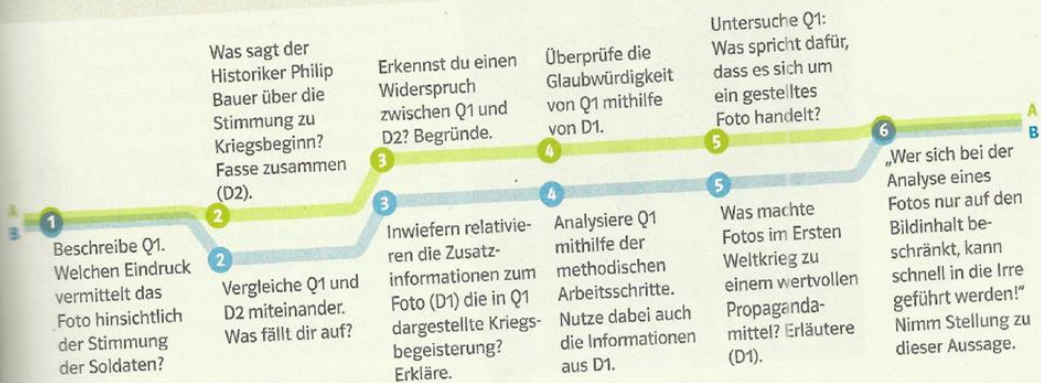
1. Der Fotograf Franz Tellmann war offizieller Militärphotograf.
2. Die damaligen Fotoapparate eigneten sich nicht für Schnappschüsse. Schnelle Bewegungen hätten eventuell zu verwackelten Bildern geführt. Fotomotive mussten deshalb sorgfältig ausgewählt und in Szene gesetzt werden. Es handelt sich also um ein gestelltes Foto.
3. Fotos konnten zu Beginn des Ersten Weltkriegs bereits massenhaft verbreitet werden. Sie wurden in Illustrierten abgedruckt oder auch als Bildpostkarten verschickt. Das machte sie zu einem wertvollen Propagandamittel der Regierung. Viele der damaligen Zeitungen und Zeitschriften waren kaisertreu und halfen dabei, die Bevölkerung mithilfe solcher Fotos auf den Krieg einzustimmen.



D2 Der Historiker Philip Bauer über die Stimmung zu Kriegsbeginn:

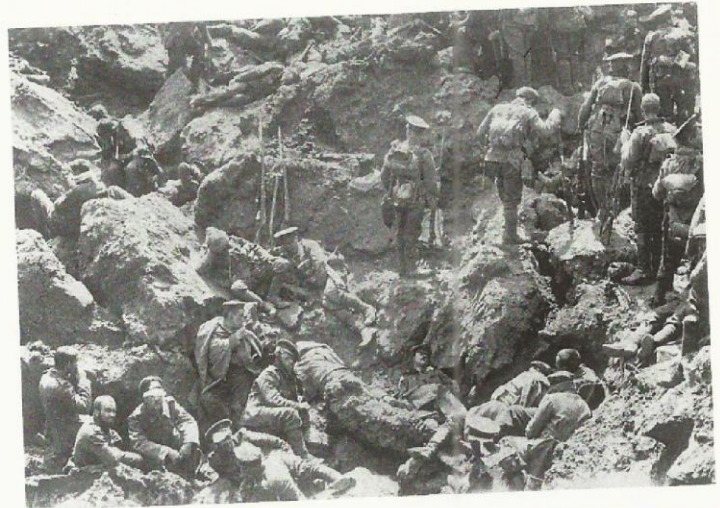
Die lange geläufigen Bilder der Kriegsbegeisterung (...) haben sich im Licht der historischen Forschung als höchst zweifelhaft erwiesen. Besonders bei den unteren Schichten und bei der ländlichen Bevölkerung herrschte keineswegs Kriegsbegeisterung, sondern vielmehr Unsicherheit, Furcht und Entsetzen. Vom siegessicheren nationalen Taumel waren vor allem Großstädter und Studenten ergriffen. (...) Doch auch in den Städten war die Stimmung nicht eindeutig, eine Mischung aus Jubel und Angst prägte die Menschen. Während z. B. vor dem Berliner Schloss und der Münchner Feldherrenhalle Tausende (...) feierten und in Umzügen durch die Stadt zogen, standen abseits Frauen mit verweinten Gesichtern. Die weit verbreitete Unsicherheit und Angst äußerte sich während der Juli-Krise auch in Anti-Kriegs-Aktionen. (...) Zwischen dem 28. und dem 30. Juli 1914 fanden angesichts der wachsenden Kriegsgefahr in rund 30 deutschen Städten Anti-Kriegs-Kundgebungen mit insgesamt knapp 250 000 Teilnehmern statt, in Berlin eine Großdemonstration mit 30 000 Teilnehmern.

Ersten verbreitet abge- ten ver- wertvollen Viele der schriften die Be- auf den



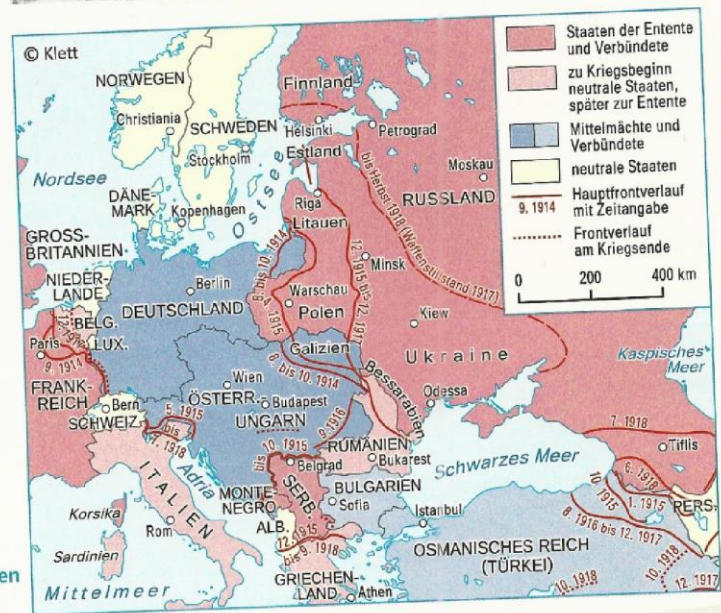
○ 1,2 ● 3,5 ● 4,6 ○ 1 ● 2,3,5 ● 4,6

Q2 Englische Truppen haben einen deutschen Schützengraben erobert. Foto, September 1915



Q3 Aus einem Feldpostbrief von F. Francke (geboren 1892, gefallen 1915) an seine Eltern, 5. November 1914:

Ihr könnt Euch ja gar nicht ausmalen, wie so ein Schlachtfeld aussieht, man kann's (...) selbst kaum glauben, dass so viel viehische Barbarei und unsägliches Elend möglich ist. Schritt für Schritt muss erstritten werden, alle hundert Meter ein neuer Schützengraben, und überall Tote, reihenweise! Alle Bäume zerschossen, die ganze Erde metertief zerwühlt von schwersten Geschossen, und dann wieder Tierleichen und zerschossene Häuser und Kirchen, nichts, nichts auch nur annähernd noch brauchbar. Und jede Truppe, die zur Unterstützung vorgeht, muss kilometerweit durch dieses Chaos hindurch, durch Leichengestank und durch das riesige Massengrab.



D1 Verlauf der Fronten im Ersten Weltkrieg

A

B

1 Beschreibe die kriegstaktische Situation, in der sich Deutschland und Österreich 1914 befanden (Q1, D1).

2 Beschreibe die Pläne der am Krieg beteiligten Staaten (T1). Waren sie erfolgreich?

3 Zähle auf, welche neuen Waffen es im Ersten Weltkrieg gab (T1-2).

4 Beschreibe den Stellungskrieg aus der Sicht des einfachen Soldaten (T2, Q2-3).

5 Wie wollten die Regierungen die hohen Kriegskosten bezahlen? Erläutere (T3).

6 Bewerte die Auswirkungen des Krieges für die Produzenten von Kriegsgütern (T3) und die einfachen Soldaten (Q2-3).

1 2-5 6 1 2-5 6

Europa wird zum Schlachtfeld

August 1914: In ganz Europa ziehen junge Männer in den Krieg. Sie sind überzeugt, den Feind schnell besiegen zu können. Aber was sie erwartet, hat die Welt zuvor noch nie gesehen.

Stellungskrieg

Kampfhandlungen, bei denen sich der Frontverlauf zwischen den kämpfenden Parteien über längere Zeit nicht ändert. Sie werden meist von Schützengräben und Bunkern aus geführt.

Giftgas

chemische Waffe, die z. B. die Nerven schädigt, blind macht oder zum Erstickungstod führt

T1 Falsche Erwartungen

Alle beteiligten Staaten hatten genaue Pläne, wie sie im Kriegsfall den Gegner rasch besiegen wollten. Aber die Pläne funktionierten nicht. Den Deutschen gelang zwar ein schneller Vorstoß durch Belgien und Nordfrankreich, aber kurz vor Paris wurden sie von französischen und britischen Truppen gestoppt. Der französische Plan, bis an den Rhein vorzustoßen, scheiterte von Anfang an am deutschen Widerstand. Russische Armeen wollten über Ostpreußen nach Berlin vorrücken. Sie wurden aber von deutschen Truppen zurückgeworfen. Nirgendwo gelang den Angreifern ein entscheidender Durchbruch. Im Gegenteil: Neue Waffen wie schnellfeuernde Maschinengewehre und Kanonen brachten den Verteidigern Vorteile. Vor allem die angreifenden Truppen erlitten schwere Verluste. Die Vorstellung von einem schnellen Kriegsende erwies sich als Irrtum.

T2 Stellungskrieg und Materialschlachten

Ende 1914 erstarrte der Krieg zum Stellungskrieg. Über Hunderte von Kilometern lagen sich die Soldaten auf Sichtweite gegenüber. Das Leben in tiefen schlammigen Schützengräben wurde zum Alltag der Frontsoldaten. Hier standen sie unter dauerndem Beschuss, der sich zeitweise zu rasendem Trommelfeuer steigerte.

Mitte 1916 unternahmen die Deutschen einen Großangriff bei der französischen Stadt Verdun, kurz danach die Briten am Fluss Somme. Rücksichtsloser Einsatz von Menschen und Material sollte den Durchbruch erzwingen. Immer grausamere Waffen wie Giftgas und Flammenwerfer wurden in den Materialschlachten eingesetzt. Trotzdem blieben beide Angriffe erfolglos. Sie brachten aber über einer Million Soldaten den Tod.

T3 Kriegsziele und Kriegskosten

Die Produktion immer neuer Waffen war sehr teuer. Deshalb mussten die Krieg führenden Staaten Schulden machen. Davon profitierten diejenigen, die den Regierungen Geld gegen hohen Zins liehen oder selbst Kriegsmaterial produzierten. Dass sich ihre Staaten verschuldeten, nahmen die Regierungen in Kauf. Sie gingen davon aus, dass am Ende die Verlierer alles bezahlen würden. Die hohen Kosten beeinflussten auch die Kriegsziele: Im Fall einer Niederlage forderten sie von den besiegten Staaten die Abtretung von Kolonien und Industriegebieten sowie hohe Entschädigungszahlungen.

Dafür mussten die Kriegsgegner aber erst einmal besiegt werden. Für viele kam daher nur der eigene Sieg in Frage. Dass der Krieg auch mit einem Kompromiss enden könnte, schlossen sie aus.



Q1 „Feinde ringsum“. Postkarte aus dem Ersten Weltkrieg. Sie belegt, dass sich Deutschland vor und während des Ersten Weltkrieges von Feinden regelrecht „eingekreist“ sah. Tatsächlich hatte Deutschland zu dieser Entwicklung wesentlich beigetragen – durch seine aggressive Bündnispolitik (S. 22).

Physik (Rap)

Drei Arten von Strahlung

Lies die Buchseiten 244 und 255 aus Prisma 2/3

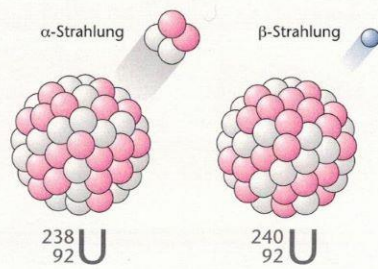
Zeichne die Tabelle inklusive der Zeichnung von S.245, Bild 2 ab.

Bearbeite folgende Aufgaben in ganzen Sätzen, die für sich allein stehend einen Sinn ergeben!!!

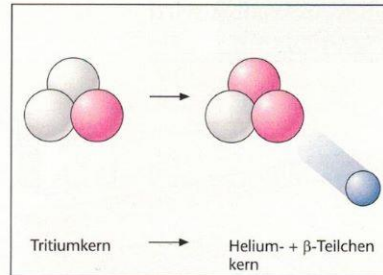
1. Erkläre warum man sagen kann, dass alpha-Strahlung aus Heliumkernen besteht.
2. Erkläre, wie Elektronen in radioaktiven Kernen entstehen.
3. Beschreibe, warum die Reichweite von β -Strahlung weiter reicht, als die von α -Strahlung
4. Erkläre, wie γ -Strahlung entsteht.

Der nw-Kurs hat für die Bearbeitung 1 Woche Zeit, die anderen Kurse 2 Wochen.

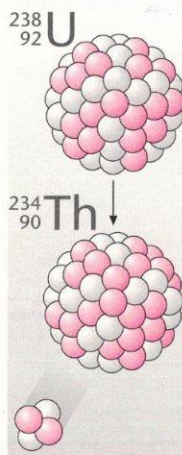
Drei Arten von Strahlung



2 Beispiele für Uranisotope



4 Umwandlung eines Neutrons in ein Proton und Elektron.



1 α-Strahlung

Der Ursprung der Strahlung

So wie viele Elemente hat auch Uran verschiedene Isotope. Einige von ihnen sind nicht stabil. Sie sind radioaktiv, d. h. ihre Atomkerne wandeln sich ohne äußeren Einfluss in andere Atomkerne um und geben dabei Strahlung ab. Man unterscheidet drei Arten von Strahlung.

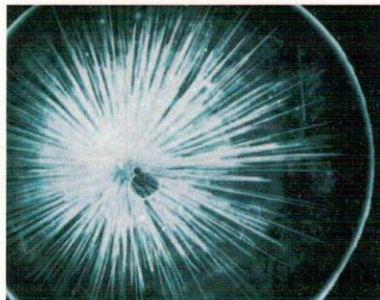
α-Strahlung

Alpha-Strahlung besteht aus Teilchen, die den Kern mit großer Geschwindigkeit verlassen (▷ B2). Ein α-Teilchen besteht aus 2 Protonen und 2 Neutronen. Da auch der Kern eines Heliumatoms (^4_2He) aus 2 Protonen und 2 Neutronen besteht, kann man sagen: α-Strahlung besteht aus Heliumkernen.

α-Teilchen sind zweifach positiv geladen. Ihre Reichweite in Luft beträgt nur wenige Zentimeter. Aber schon durch ein einziges Blatt Papier kann man α-Strahlung aufhalten.

Die Spuren von α-Strahlung kann man in der Nebelkammer sichtbar machen (▷ B3).

▶ α-Strahlung besteht aus Heliumkernen, d. h. 2 Protonen und 2 Neutronen.



3 Nebelkammeraufnahme

β-Strahlung

Auch Beta-Strahlung besteht aus Teilchen, die den Kern mit sehr hoher Geschwindigkeit verlassen. β-Teilchen sind Elektronen. Da sie negativ geladen sind, schreibt man auch e^- . Bisher war von Elektronen nur im Zusammenhang mit der Atomhülle die Rede. Es ist jedoch möglich, dass sich im Kern eines radioaktiven Atoms spontan ein Neutron in ein Proton und ein Elektron umwandelt (▷ B4). Die Masse eines Elektrons (eines β-Teilchens) ist noch kleiner als die eines α-Teilchens (2 Protonen und 2 Neutronen) und hat außerdem eine höhere Geschwindigkeit. Dadurch ist die Reichweite in Luft größer als die von α-Teilchen. β-Strahlung kann in Luft eine Reichweite von mehreren Metern haben. Will man β-Strahlung abschirmen, reicht ein Blatt Papier nicht mehr aus. Man benötigt mindestens 100 Blatt Papier oder ein 4 bis 5 mm dickes Aluminiumblech.

▶ β-Strahlung besteht aus schnellen Elektronen, die bei der Umwandlung eines Neutrons in ein Proton entstehen.

γ-Strahlung

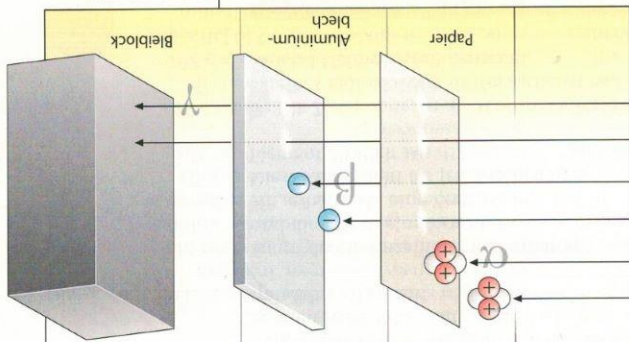
Gamma-Strahlung besteht nicht aus Teilchen. Bei der Umwandlung radioaktiver Elemente wird Energie frei, die in Form von elektromagnetischer Strahlung, ähnlich dem Licht oder der Röntgenstrahlung, abgegeben wird. γ-Strahlung tritt deshalb meist in Verbindung mit α- und β-Strahlung auf. γ-Strahlung ist elektrisch neutral. Ihre Reichweite in Luft beträgt mehrere Kilometer. γ-Strahlung kann nur durch sehr dicke Blei- oder Betonschichten abgeschirmt werden.

▶ Bei γ-Strahlung handelt es sich nicht um Teilchen, sondern um energiereiche elektromagnetische Strahlung.



Bezeichnung	Art der Strahlung	Ladung	Abschirmung
α	Heliumkerne (Teilchen)	zweifach positiv	• 4-8cm Luftschicht • 1 Blatt Papier
β	Elektronen (Teilchen)	negativ	• mehrere Meter Luftschicht (je nach Strahler) • 100 Blatt Papier • 4-5mm dickes Aluminiumblech
γ	energetische Wellen (ähnlich der Röntgenstrahlung)	neutral	• meterdicke Betonwände • dicke Bleiwände

2 Die drei Strahlungsarten im Vergleich



Aufgaben

- Begründe, warum α - und β -Strahlung in einem elektrischen Feld abgelenkt werden – γ -Strahlung dagegen nicht.
- Ra-226 gibt ein α -Teilchen ab. Beschreibe ausführlich, was geschieht.
- Polonium-218 kann entweder ein α - oder β -Teilchen abgeben. Erläutere in beiden Fällen, welches Element entsteht.

Francium Fr 87	Radium Ra 88	Actinium Ac 89	Thorium Th 90	Protactinium Pa 91	Uran U 92	Neptunium Np 93	Plutonium Pu 94
223	226	227	232	231	238	237	244
87	88	89	90	91	92	93	94

Cesium Cs 55	Ba 56	Tl 81	Pb 82	Bi 83	Po 84	At 85	Rn 86
132	137	204	208	209	209	210	222
55	56	81	82	83	84	85	86

3 Zu den Aufgaben

α - β - γ -Strahlung im elektrischen Feld

Die Tabelle (\rightarrow B 2) zeigt einen Vergleich der Eigenschaften der 3 Strahlungsarten. Ein weiterer Unterschied zwischen den 3 Arten wird deutlich, wenn man die radioaktive Strahlung eines Radiumpräparates durch ein starkes elektrisches Feld (\rightarrow B 1). Es kommt zu einer Aufspaltung der 3 Strahlungsarten. Die γ -Strahlung wird nicht abgelenkt, während α - und β -Strahlung in unterschiedliche Richtungen abgelenkt werden. Außerdem wird die β -Strahlung stärker abgelenkt als die α -Strahlung, da Elektronen eine kleinere Masse haben als Heliumkerne.

Radioaktiver Zerfall

Was geschieht mit dem Atomkern, wenn er α - oder β -Strahlung abgibt? Der Kern gibt entweder Heliumkerne oder Elektronen ab. Man spricht bei dem Vorgang auch vom Kernzerfall. In beiden Fällen ändert sich die Anzahl der Protonen im Kern. Das bedeutet, dass der Atomkern eines anderen Elementes entsteht.

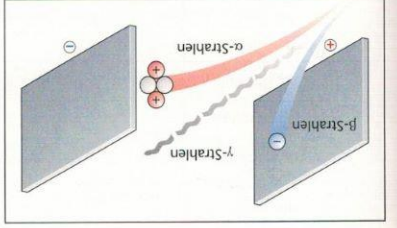
α -Zerfall

Sendet ein Uranatom beispielsweise ein α -Teilchen aus, so verlassen 2 Protonen und 2 Neutronen den Kern. Von den ursprünglich 92 Protonen des Urankerns bleiben nur noch 90 übrig. Ein Kern mit 90 Protonen gehört zum Element Thorium. Von den insgesamt 238 Nucleonen (Kernteilchen) haben 4 den Kern verlassen. So besitzt der entstandene Thoriumkern 234 Nucleonen.

β -Zerfall

Thorium-234 (90 Protonen) ist ein β -Strahler. Im Kern wandelt sich ein Neutron in ein Proton und ein Elektron um. Das Elektron verlässt den Kern. Der neue Kern (91 Protonen) hat nun ein zusätzliches Proton. Ein Kern mit 91 Protonen gehört zum Element Protactinium.

1 Ablenkung von α - und β -Strahlung im elektrischen Feld





Viele Alltagsphänomene haben einen physikalischen Hintergrund – auch wenn man sich selten darüber Gedanken macht.

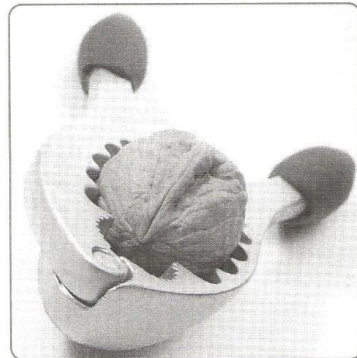
Erkläre!



- 1 Metallkochtöpfe und Deckel haben Griffe aus Plastik.

- 2 Beim Kochen von Wasser in einem Topf lässt man den Deckel geschlossen.

- 3 Zum Knacken von Nüssen verwendet man einen Nussknacker.



- 4 Um eine Farbdose zu öffnen, benutzt man einen Schraubenzieher.



- 5 Kuscheltiere werden im Auto mit einem Saughaken am Fenster befestigt.

Ist doch selbstverständlich!

Materie /
System / Energie

6) Damit ein Pinsel schneller trocknet, schüttelt man ihn aus.

7) Wäsche trocknet besser, wenn sie auf der Leine breit hängt und sonniges, windiges Wetter ist.



8) Bei Glätte streut man Sand.

9) In Heizungsanlagen wird zum Energietransport Wasser verwendet.

10) Im Winter muss im Garten das Wasser aus Leitungen und Pumpen abgelassen werden.

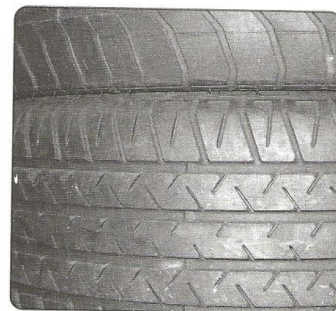


11 Getränkeflaschen sind nie randvoll.



12 Bei Glätteis streut man Salz.

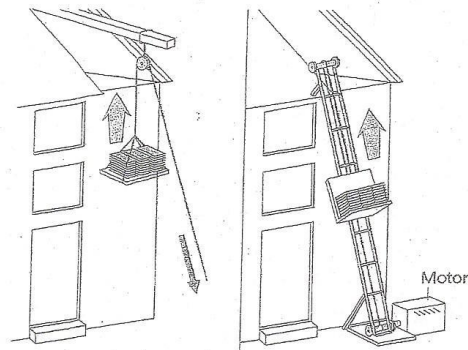
13 In Auto- und Fahrradreifen sowie bei Schuhen werden Profile eingearbeitet.



14 Fenster bestehen aus Doppelglasscheiben.

- Kreuze die richtigen Aussagen an.
 - Ein Flaschenzug spart Kraft, weil er lose Rollen enthält.
 - Mit einer festen Rolle benötigt man mehr Kraft als ohne eine Rolle.
 - Eine lose Rolle spart Weg.
 - Eine feste Rolle ändert nur die Kraftrichtung.
 - Mit einem Flaschenzug kann man einen schweren Körper auch mit einem schwächeren Seil heben, welches beim direkten Anheben des Körpers reißen würde.
 - Beim Flaschenzug ist die Anzahl der tragenden Seile doppelt so groß wie die Anzahl der losen Rollen.

2. In den Bildern soll eine gleich große Last auf dieselbe Höhe gebracht werden, links per Muskelkraft, rechts per Motor.

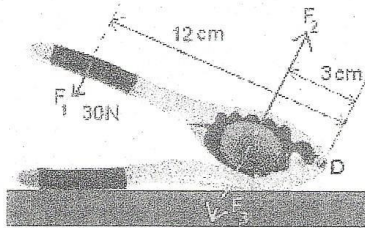


Wo wird mehr Kraft benötigt?

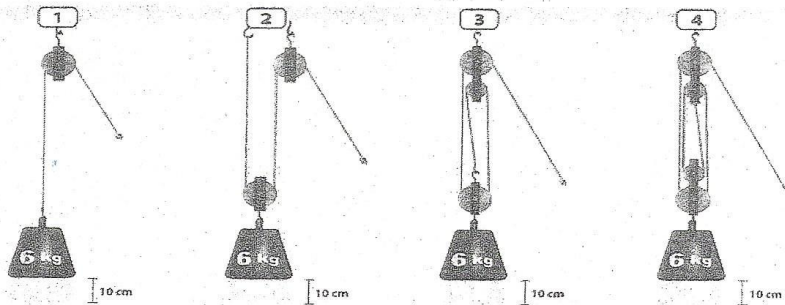
.....

.....

Aufgabe 2: Zum Öffnen einer Nuss wird bei dem unten abgebildeten Nussknacker eine Kraft von 30 N angewendet. Welche Kraft wirkt auf die Nuss?



Aufgabe 3: Gib jeweils Zugkraft und gezogene Seillänge in folgenden Beispielen an:



F =
s =

F =
s =

F =
s =

F =
s =

Aufgabe 6: Ergänze

a) das Hebelgesetz: _____ mal _____ = _____ mal _____

Was man _____ spart, muss man bei _____ zulegen und

was man _____ spart, muss man bei _____ zulegen