

## **Englisch Klasse 9a**

Wb. Unit 3 komplett bearbeiten (außer Hörverstehen)

Unit 4:

Wb. page 50/51 (Reading)

Grammar Wb. Page 54, Task 13/14

Wb. P. 55, 56,57,60, 63, 64,65

Tb. Unit 3:

Writing a CV

Tb. Unit 4, p. 45

Reading and Writing:

1. Vocabulary
2. Reading
3. Task b)
4. Tb. Vocabulary (Unit 4/5)

## **Deutsch Klasse 9a:**

DB. S. 152/153

Text lesen / Aufgabe 2 bearbeiten

DB. S. 154/155

Aufgaben von 1-8 und 1-3 bearbeiten

DB. S. 156/157

Text lesen / Aufgabe 1-6 bearbeiten/

DB. S. 158/159 bearbeiten

DB. S. 160 – 163 bearbeiten

## Materialien für die Klassen von Herrn Heuser

- *Klasse 9a*
  - Erdkunde: Seite 58/59 Nr. 1 a-d (schriftl. in der  
Mappe)
  - Geschichte: Seite 118/119 Nr. 1,2,3 (grün)
  - AW Seite 57/58 Nr. 1,2

## Jahrgang 9 – Biologie

### 1.) Wiederholung/Vertiefung „Nerven“

Schaut euch diesen Film über Nerven an.

<https://www.planet-schule.de/sf/php/sendungen.php?sendung=7113>

(oder Schlagwortsuche „planetet-schule Film Nerven“ → der Link erscheint als eins der ersten Suchergebnisse)

Vieles wird euch bekannt vorkommen, neu ist die Signalübertragung von Nervenzelle zu Nervenzelle.

### 2.) Aufbau und Funktion des Gehirns

Schaut euch auf *youtube* verschiedene Filme über das Gehirn an:

a) allgemein: Fakten über das Hirn - Wussten Sie eigentlich...? | kabel eins Doku

b) Aufbau und Funktion: Gehirn - Schulfilm Biologie

c) noch ein paar andere spannende Clips zu dem Thema – freie Wahl!

Liebe Schülerin, lieber Schüler,

In diesem Ordner findest du Materialien für die nächsten Physikstunden. Bearbeite die Aufgaben in der angegebenen Reihenfolge.

Die Inhalte werden nach den Ferien schriftlich abgefragt, daher ist es sinnvoll die Materialien gewissenhaft und vollständig zu bearbeiten. Hilfen findest du bei verschiedenen Lernvideos im Internet.

Wie schon im Unterricht erwähnt, möchte ich das Ihr diese Seiten ordentlich in einen Ordner abheftet.

Bearbeitet den zweiten Teil **Lebenslauf der Sonne** und beantwortet die Fragen auf der letzten Seite

Liebe Grüße

M. Toms

Wie entsteht ein Stern?

Lösung der letzten Arbeitsblätter!!!

Stoffe treten in verschiedenen Aggregatzuständen auf: fest, flüssig und gasförmig. Typisch

Für Gase ist, dass sie sich ausbreiten und den ihnen zur Verfügung stehenden Raum einnehmen.

Während sich also Gasteilchen in Behälter oder Räumen stets ausbreiten, ziehen sich im Weltall große Gaswolken zusammen und bilden Sterne.

Wie kommt das?

Gravitation

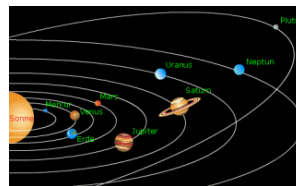
Mit welcher Formel kann man die Gravitation berechnen. Was bedeuten die hier aufgeführten Variablen!

$$g = \varrho * \frac{m1 * m2}{r^2}$$

$$\varrho = 6,674408 * 10^{-11} \frac{m^3}{kg*s^2}$$

Ordne die Planeten unseres Sonnensystems vom sonnennächsten zum Sonnenfernsten Planeten:

Sonne



1

2

3

4

5

6

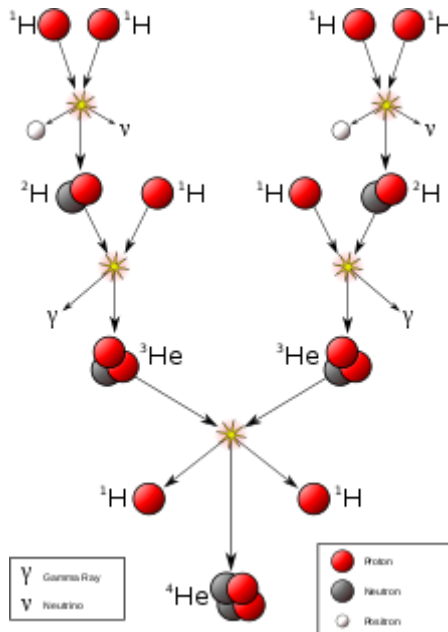
7

8

Die Sonne brodelt

Durch welche Physikalischen Abläufe werden in unserer Sonne die hohen Temperaturen erzeugt?

Durch Kernfusion von Wasserstoff.



Aus welchen Stoffen besteht die Sonne!

Die Sonne besteht aus:

- ca. 78,4 % Wasserstoff
- ca. 19,8 % Helium
- ca. 0,86 % Sauerstoff
- ca. 0,4 % Kohlenstoff und
- ca. 0,15 % Eisen

Wie lange wird unsere Sonne noch Wasserstoff verbrennen!

4,5 Milliarden Jahre

Gewichtsverlust durch die Sonnenstrahlung beträgt:

Die Sonne wiegt 564000000t, sie verliert jedes Jahr 4000000t.

Das hat nach der Formel Einfluss auf die Gravitation, sowie auf den Radius der Sonne.

Wie ändert sich die Erdumlaufbahn der Erde!

## Einleitung

Die Sonne war früher für den Menschen die größte Erscheinung am Himmel. Sie wurde im Gegensatz zu anderen Himmelskörpern, am stärksten wahrgenommen. Man führte sie deshalb in die mythologischen und göttlichen Religionen ein.

Römer und Griechen gaben ihr die göttlichen Namen: Helios und Sol. Bei den Ägyptern glaubten manche an den Sonnengott Ra. Andere nahmen an, dass die Himmelsgöttin die Sonne tagtäglich neu an den Himmel brachte. Wurde die Sonne von dem Mond verdunkelt, dachte man die Himmelsgöttin sei aufgebracht oder das Ende der Welt würde anbrechen. Zu dieser Zeit gab es schon Astronomen, die dieser Angelegenheit auf dem Grunde gehen wollten. Somit konnten sie Dunkelheiten vorhersagen und ihre Könige damit beeindrucken. Schon 500 v.Chr. wurde die Sonne im alten Griechenland als realistisches Objekt angesehen. Der Grieche Aristarch von Samos veröffentlichte zum ersten Mal die ungefähre Entfernung von der Erde zur Sonne; 10000 Millionen Kilometer. Daraus folgerte man, dass die Sonne viel größer sein musste als die Erde.

## 2.1 Allgemeines/ Eigenschaften

Unsere Sonne ist das Zentrum unseres Planetensystems und liefert Licht und Wärme, das für alle Organismen unserer Erde lebensnotwendig sind. Mit Hilfe von Newtons Gravitationsgesetzen bewies man, dass unsere Sonne alle Planeten und Kleinkörper auf ihren Kreisbahnen hält. Wenn man sie isoliert betrachtet ist sie eine riesige Kugel aus Gas, die sich auf den so genannten Orionarm unserer Galaxie, der Milchstraße, befindet. Für einen Umlauf benötigt sie ca. 210 Millionen Jahre in der Milchstraße. Des Weiteren ist ca. 110-mal größer als die Erde. Man kann das sich auch so vorstellen, dass die Umlaufbahn des Mondes um die Erde 2-mal nebeneinander in die Sonne hineinpassen.

Die Sonne besteht aus:

- ca. 78,4 % Wasserstoff
- ca. 19,8 % Helium
- ca. 0,86 % Sauerstoff
- ca. 0,4 % Kohlenstoff und
- ca. 0,15 % Eisen

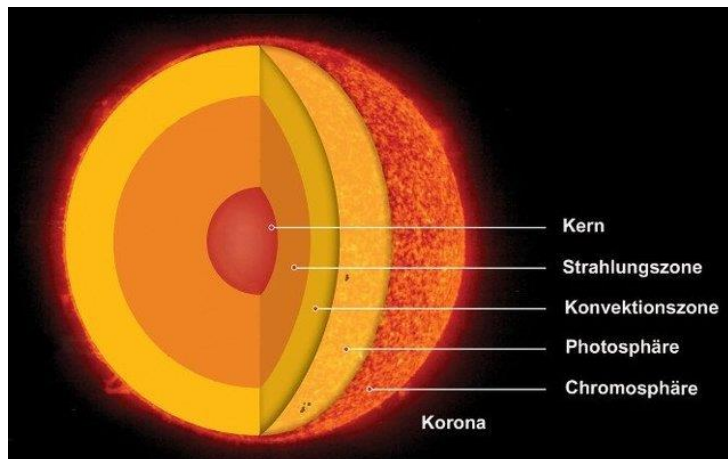
## 2.2 Entstehung der Sonne

Vor ungefähr 5 Milliarden Jahren bildete sich eine Wolke aus interstellarem Gas (= dünn verstreute Materie zwischen Sternen einer Galaxie, besteht aus ca. 90 % Wasserstoff und ca. 10 % Helium) in unserem Universum. Da sich genügend Masse in dieser Umgebung befand, entwickelte sich eine Gravitationskraft, welche immer mehr Masse anzog und dadurch immer größer wurde. Somit entstand die Sonne.

## 2.3 Aufbau

Die Sonne ist in mehreren Schichten unterteilt.

Die Kernzone ist das Zentrum der Sonne, in der die Kernfusionen stattfinden und das Licht der Sonne produzieren. Durch die Strahlungs- und Konvektionszone erfolgt der weitere Abtransport des Lichts zu den oberen Schichten, zur Chromosphäre und zur darauffolgenden Oberfläche, der Photosphäre. Diese ist die einzige sichtbare Schicht, die jedoch durch blasenartige Erscheinungen (auch Granule genannt), ungleichmäßig hell erscheint. Durch Konvektionen (Bewegung der heißen Materie vom Innern zur Oberfläche hin und kalte Materie in Richtung Zentrum) wechseln die Granule die Schichten der Sonne. Die Äußerste und damit letzte Schicht wäre die Korona. Sie besitzt die geringste Dichte, ist jedoch am Aktivsten.



Also nochmal kurz zusammengefasst:

Kernzone; Strahlungszone; Konvektionszone; Chromosphäre; Photosphäre; Korona

## 3 Sonnenflecke

Sonnenflecke, auch Filamente genannt, sind Erscheinungen auf der Sonnenoberfläche. Man wundert sich vielleicht, wie es dazu kommt, dass schwarze Flecken auf der Sonne auftauchen. Um dies zu begründen sollte man wissen, dass die Sonne am Äquator 25 Tage benötigt um einmal zu rotieren. An den Polen jedoch rotiert sie eine Woche länger. Da sich die Sonne am Äquator schneller dreht als an den Polen, beeinflusst dies auch das Magnetfeld. Diesen Vorgang kann man in einem Zyklus besser beschreiben;

Zyklus der Sonnenflecke;

1) Das Magnetfeld verläuft gleichmäßig und geordnet.



2) Am Äquator werden die Magnetfeldlinien schneller verdreht als an den Polen. Das Magnetfeld wickelt sich um die Sonne.

3) Nun ist die Sonne abermals umwickelt. Aufgrund der Konvektionen (wärmere Materie nach außen und kältere Materie nach innen) werden die Magnetfeldlinien verdreht. Sie werden letztendlich instabil. Dadurch brechen ganze Bündel Feldlinien aus der Oberfläche hinaus, die wir als Sonnenflecke erkennen.

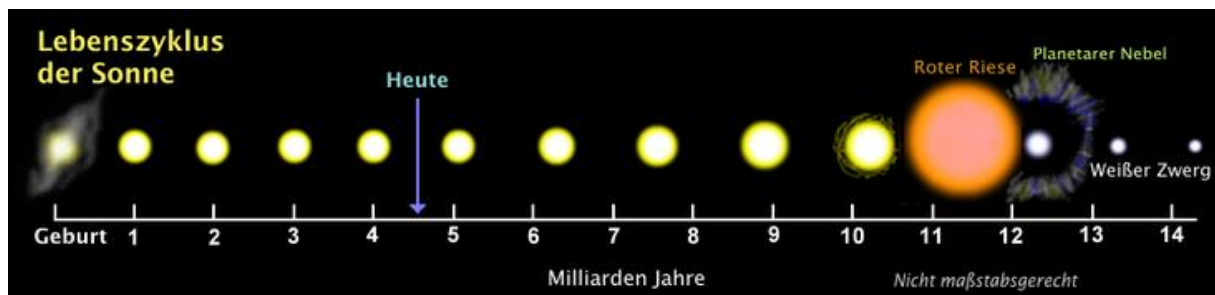
4) Das Ende des Zyklus wird erreicht, wenn das Magnetfeld so ein chaotisches Stadium erreicht hat, dass das Magnetfeld zusammenbricht. Es baut sich wieder neu und geordnet auf und wechselt die Polung. Nun beginnt ein weiterer 22-jähriger Zyklus.

## 7 Sonnenwind und das Polarlicht

Sonnenwind ist einfaches Gas, welches von der Sonne in den Weltraum geschleudert wird. Mit bis zu 3 Millionen km/h und 1 Million °C heißen Materie verliert die Sonne ein Teil ihrer Masse. Doch für die Sonne ist das kein Problem. Bis jetzt hat die Sonne 1/100000 u an Masse durch den Sonnenwind verloren. Der Sonnenwind besteht hauptsächlich aus Protonen und Elektronen, was wiederum bedeutet, dass es ein magnetisches Feld erzeugen kann. Zwischen der Erde und der Sonne gibt es einen sogenannten Van-Allen-Strahlungsgürtel. Dieser Gürtel liegt um das Magnetfeld der Erde. Es ist der Raum, wo der Sonnenwind eingefangen wird. Er wird in anderen Worten vom Magnetfeld der Erde magnetisch festgehalten. Wenn die Sonne wieder eine riesige Gaswolke in Richtung Erde sendet (also einen Sonnenwind), kann man das selber beobachten.

Beim Eindringen des Sonnenwindes in das Magnetfeld der Erde, wird der Sonnenwind an den Polen aufgefangen und in die Erdatmosphäre eingeschleust. Man erkennt sie als Polarlichter wieder. Dieser Sonnenwind bleibt solange in der Erdatmosphäre gefangen bis er irgendwann entweicht.

## Der Lebenslauf der Sonne

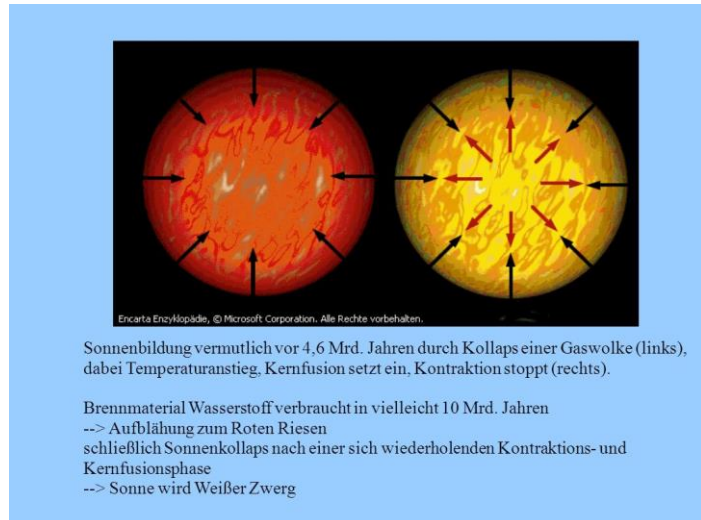


### Das Ende der Sonne

Gleichmäßig und verlässlich versorgt uns die Sonne mit Licht und Wärme. Das wird aber nicht immer so bleiben.

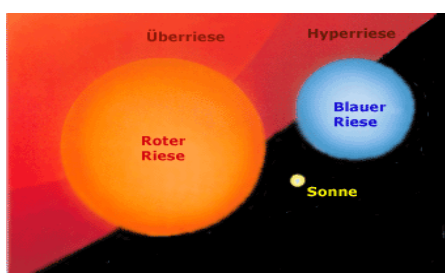
Zurzeit laufen die Prozesse in der Sonne gleichmäßig ab. Seit rund 5 Milliarden Jahren verschmelzen im Zentrum der Sonne Wasserstoffatome zu Heliumatomkerne. Bei dieser Kernfusion wird Energie frei. In rund 6 Milliarden Jahren wird der Wasserstoff-Vorrat im Zentrum der Sonne verbraucht sein – die Kernfusion „Wasserstoff zu Helium“ bricht dort zusammen. Die Sonne fällt dann durch ihre eigene Schwerkraft zusammen. Dadurch heizt sich die gesamte Sonne aber noch einmal auf. Jetzt wird es sogar auf den äußeren Schichten so heiß, dass dort Wasserstoff zu Helium verschmelzen kann. Die dort freigesetzte Energie bläht die Sonne auf und ihr Licht wird rötlicher. Sie wird zum Roten Riesen. Die Sonne ist dann so groß, dass Sie die inneren Planeten Merkur und Venus verschlucken wird. Das Zentrum der Sonne fällt dabei immer weiter zusammen und heizt sich immer weiter auf. In rund 7 Milliarden Jahren ist es dann so heiß, dass sogar Heliumkerne miteinander verschmelzen. Dabei entsteht das Element Kohlenstoff. Die Kernfusion Helium zum Kohlenstoff kann die Sonne allerdings nur kurz aufrechterhalten: Nach rund 100 Millionen Jahren hört auch diese Heliumfusion auf. Danach gibt es in der Sonne keine weitere Kernfusion mehr, die den

Zusammenbruch verhindern könnte. Die Sonne schrumpft auf die Größe der Erde und es bleibt ein kleiner, weißer strahlender Rest-Stern-ein weißer Zwerg, der nach und nach erlischt, bis er dunkel ist. Zurück zur Geburt der Sonne: Bevor es die Sonne gab, war dort erstmal nur eine Gaswolke.



Diese Gaswolke bestand vor allem aus Wasserstoff. Durch ihre eigene Schwerkraft verdichtet sich die Materie der Gaswolke an einer Stelle. Nach einigen Millionen Jahren bildete sich dort ein Protostern, ein Stern-Embryo“. Nach einigen Millionen Jahren kam es zur „Geburt unserer Sonne, dem Beginn der Kernfusion: Durch die Verdichtung der Materie wurde es im inneren so heiß, dass Wasserstoff zu Helium verschmelzen konnte. Unsere Sonne, ein gelber Zwerg, war entstanden, der für rund 11 Milliarden Jahre stabil bleibt.

1. Nenne den Zeitpunkt, den man mit der Geburt der Sonne verbindet
2. Zähle die Stadien auf, die die Sonne im Laufe ihres Lebens durchläuft
3. Beschreibe die Folgen für die Planeten Merkur und Venus, wenn die Sonne zum Roten Riesen wird.
4. Erkläre was man unter einem Roten Riesen versteht.
5. Erläutere, wodurch sich ein Roter Riese von einem gelben Zwerg unterscheidet
6. Beschreibe was am Ende aus der Sonne wird.
7. Erstelle aus Material 3 eine zeitliche Übersicht zu den verschiedenen Stadien der Sonne.





## Aufgaben im Fach Textilgestaltung bis zu den Osterferien

Bearbeitet die folgenden Aufgaben und heftet sie in eure Textilmappe (lila).

**Klasse 9:** Textilien bestehen aus Textilfasern und werden in Form von Webwaren, Maschenwaren und Filz verarbeitet. Sie können aus Natur- oder Chemiefasern hergestellt sein.

1. Schreibe den Text ab!
  
2. a) Was ist Webware ?  
b) Welche Eigenschaften hat Webware?  
c) Wie heißen die drei Grundbindungen?  
Zeichne sie auf kariertes Papier (5x5cm)!  
d) Was benötigt man zur Herstellung von Webware?
  
3. a) Was ist Maschenware ? Nenne 3 Beispiele.  
b) Welche zwei Vorteile hat Maschenware!  
c) Was benötigt man zur Herstellung von Maschenware?  
d) Zeichne sie auf kariertes Papier (5x5cm)!
  
4. a) Was ist Filz?  
b) Aus welchem Material wird Filz hergestellt?  
  
c) Welche Vorteile hat Filz?  
  
d) Welche Nachteile hat Filz?  
  
e) Zeichne es auf kariertes Papier (5x5cm)!