

Station 2: Sterne, unsere Milchstraße und weitere Galaxien

Ihr braucht:

- Tablet oder Smartphone
- das Infoheft zur Station 2
- Arbeitsmappe



A1: Die Sonne ist ein Stern in der Mitte unseres Sonnensystems.

Notiert noch weitere Sterne, die Ihr kennt!

Sucht ggf. im Internet, z.B. unter:

<http://www.br-online.de/wissen-bildung/spacenight/sterngucker/>



A2: Was genau sind Sterne und warum können wir sie sehen? Wenn Ihr nicht sicher seid, lest den Abschnitt 1.a) im Infoheft und tragt dann die Antwort ein!

Ein Stern ist ein

*Wir können die Sterne sehen, weil in ihnen
stattfinden, und dabei wird*

frei.

Dadurch wird

und

abgestrahlt, was die Sterne für uns sichtbar macht.



A3: Sterne lassen sich in unterschiedliche Gruppen einteilen. Dies fanden die zwei Astronomen Hertzsprung und Russel heraus. Sie erstellten mit ihren Daten ein spezielles Diagramm, das unter ihrem Namen in der Astronomie sehr bekannt wurde. Lest euch unter 1.b) die Informationen darüber durch.



A4: Im Hertzsprung-Russel-Diagramm ist an der Hochwertachse die "absolute Helligkeit" aufgetragen. Ihr habt auch etwas über die "scheinbare Helligkeit" gelesen.

Was ist der Unterschied?

Die absolute Helligkeit gibt die Helligkeit im Abstand von

an.

Die scheinbare Helligkeit gibt die Helligkeit des Sterns von

(wo aus?) an.

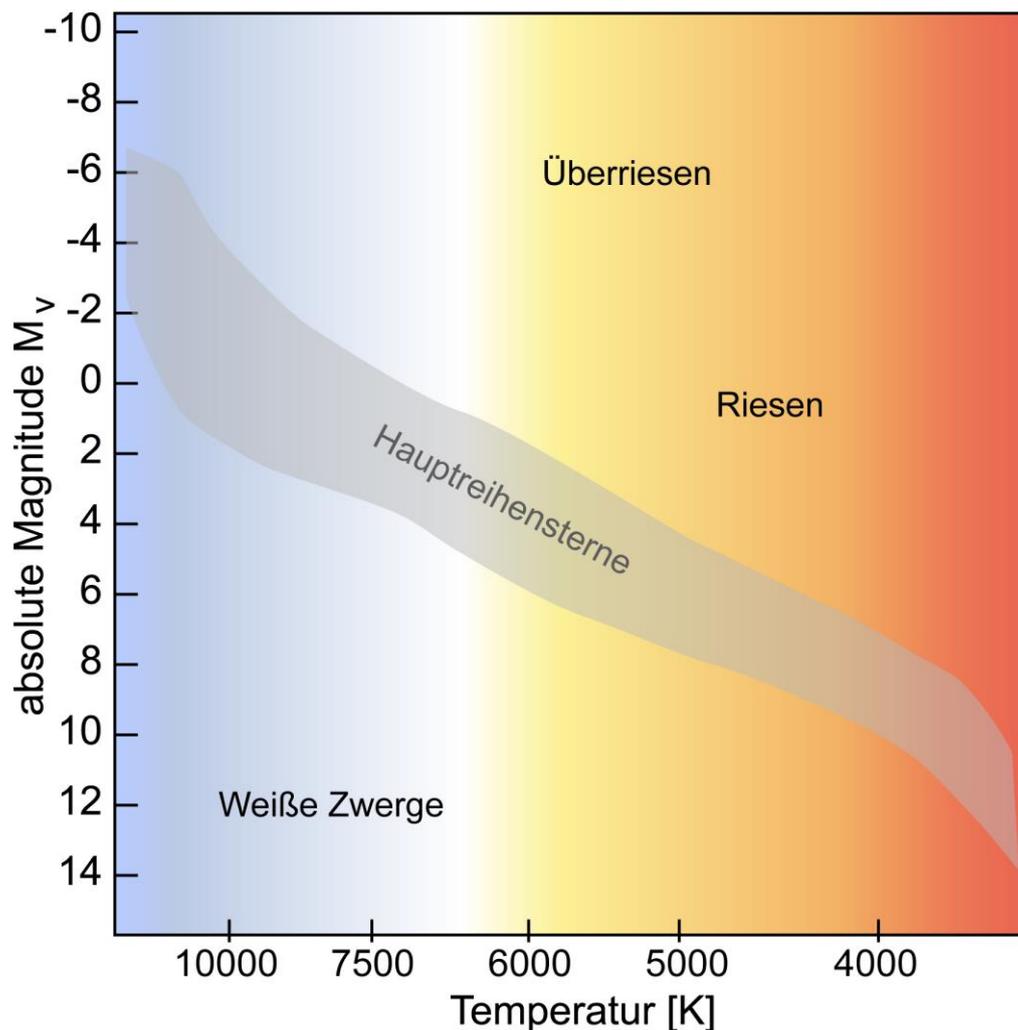
**Wovon hängt es wohl ab, wie hell wir einen Stern von der Erde aus sehen?
Notiert eure Ideen!**



A5: Lest nun auch den Abschnitt 1.c) im Infoheft. Anschließend sollt Ihr einige Sterne ihren Gruppen zuordnen.

Versucht mit Hilfe der angegebenen Informationen, die Sterne in das abgebildete Hertzsprung-Russel-Diagramm einzuzeichnen.
Zu welchem Typ gehört jeweils der Stern?

	Oberflächentemperatur	Absolute Helligkeit (= Magnitude)
Sirius	9900 K	1,43 mag
Rigel Kentaurus	5800 K	4,4 mag
Kapella	5300 K	-0,6 mag
Beteigeuze	3450 K	-5,1 mag
Polarstern	6500 K	-3,6 mag
Bernards Stern	3100 K	13,3 mag



Schemadarstellung zum Hertzsprung-Russel-Diagramm

Ihr könnt, wenn Ihr Zeit habt, euch die Sterne auch auf *Redshift* ansehen

(mit Bernards Stern ist das leider nicht möglich).



Geht dazu auf das Lupensymbol  rechts oben und sucht euch die Sterne, indem Ihr den Namen eingibt. Oben im Bildschirm erscheint eine rote Leiste. Drückt auf das mittlere Raketensymbol  um den Stern aus der Nähe zu betrachten.



A6: Ihr habt nun die Sterne ihren Gruppen zugeteilt. Was könnt Ihr daraus über das Entwicklungsstadium der Sterne folgern? Lest dazu eventuell nochmal unter 1.c) nach und vervollständigt die Sätze.

*Von den gegebenen Sternen ist
der Stern im jüngsten Entwicklungsstadium.*

und

sind

*Riesen, das heißt sie haben das Hauptreihenstadium bereits verlassen. Sie
blähen sich entweder weiter auf oder werden bald zu einem*



A7: Alle Sterne, die wir von der Erde aus betrachten können, gehören zur Milchstraße. Was genau ist die Milchstraße eigentlich?

Lest im Infoheft unter 2.a) nach und ergänzt die Aussagen unten.

Unsere Milchstraße ist eine .

Sie besteht aus

Neben der Sonne gibt es dort noch ungefähr

(wie viele?) Sterne.



A8: Neben der Milchstraße gibt es noch viele andere Galaxien. Sie haben unterschiedliche Formen. Trotzdem kann man einige von ihnen in Gruppen zusammenfassen. Lest unter 2.b) nach, welche das sind, und tragt die Namen neben den Bildern ein!



.....



.....



.....



.....

Abbildung 1-4: Verschiedene Galaxienformen;

Credit: NASA, ESA, and The Hubble Heritage Team STScI/AURA)
NASA, ESA, S. Beckwith (STScI), and The Hubble Heritage Team STScI/AURA) -
<http://www.spacetelescope.org/images/html/heic0506a.html> CC BY 3.0,



A9: Nun wollen wir uns ansehen, zu welcher Galaxiengruppe die Milchstraße gehört. Öffnet dazu das Programm *Solar Walk*. Zoomt soweit Ihr könnt aus der Ansicht heraus. Was Ihr sehen sollt, ist der Aufbau der Milchstraße.

In welcher Gruppe ist sie einzuordnen und warum? Beschreibt den Aufbau.

Die Milchstraße ist eine _____, weil



A10: Jetzt sollt Ihr Euch andere Galaxien ansehen und der passenden Gruppe zuordnen. Öffnet dazu das Programm *Redshift*.

Tragt für die gegebenen Galaxien in der richtigen Spalte ein Kreuz ein! Versucht die Galaxien mit den Informationen aus 2.b) einzuordnen. Ob Eure Angaben stimmen, könnt Ihr im Programm unterhalb des Namens der Galaxie überprüfen.



Um die Galaxien zu suchen, geht auf das Lupensymbol  rechts oben. Dort könnt Ihr in der Suchleiste den Namen eingeben.

Oft müsst Ihr zu den Galaxien hinzoomen!

Lasst euch nicht von eventuellen Nebeln verwirren. Sie haben schöne Formen und Farben, sind aber Sternentstehungsgebiete in unserer eigenen Galaxie, also nicht selbst eine Galaxie!

Folgende Galaxien sind einzuordnen:

Spiral- galaxie	Balken- spiral- galaxie	Elliptische Galaxie	Irreguläre Galaxie	Sonder- formen
----------------------------	--	--------------------------------	-------------------------------	---------------------------

Andromedagalaxie

Feuerradgalaxie

NGC 1300

Virgo A

**Wolf-Lundemark-
Melotte Galaxie**

NGC 4881

M 95

M 74

Wagenradgalaxie

M 83

**Sonnenblumen-
Galaxie**

Spindel Galaxie

Helix Galaxie

Bei welchen Galaxien fiel Dir die Zuordnung schwer?

Beschreibe so ausführlich wie möglich, was Dir schwer gefallen ist.