



---

*Lösung*

---

1 Was ist der Unterschied zwischen einer Sonne und einem Planeten?

*Eine Sonne sendet selbst Licht aus und leuchtet deshalb. Um eine Sonne können Planeten kreisen. Ein Planet wird von der Sonne angestrahlt und leuchtet deshalb. Planeten umkreisen eine Sonne.*

---

2 a) Welche Planeten haben eine feste Oberfläche?

*Merkur, Venus, Erde, Mars, Pluto, Sedna*

b) Welche Planeten haben keine feste Oberfläche?

*Jupiter, Saturn, Uranus, Neptun*

---

3 Was sind die Asteroiden?

*Gesteinsbrocken, möglicherweise Überreste eines zerstörten Planeten, die hauptsächlich zwischen Mars- und Jupiterbahn um die Sonne kreisen.*

---

4 Was ist das Besondere an der Atmosphäre der Venus?

*Sie ist sehr heiß, sie steht unter hohem Druck, sie ist undurchsichtig, sie enthält stark ätzende Substanzen*

---

5 Wie kommen auf der Erde die Jahreszeiten zustande?

*Da die Erdachse nicht im 90°-Winkel zur Bahn um die Sonne steht, scheint die Sonne im Laufe eines Jahres unter unterschiedlichen Winkeln auf die Oberfläche der Erde. Bei höherem Sonnenstand erreicht mehr Energie die Oberfläche, es ist sehr warm - Sommer, bei niedrigem Sonnenstand ist es entsprechend kälter - Winter.*

---

6 Was ist die Oortsche Wolke?

*Eine Ansammlung fester Materieklumpen bis hin zu Planetengröße jenseits der Plutobahn.*

---

7 Wie ist der Erdmond entstanden?

*Höchstwahrscheinlich durch einen Zusammenstoß der Erde mit einem anderen etwa marsgroßen Himmelskörper. Die ins Weltall geschleuderte Materie hat sich dann zum Mond verdichtet.*

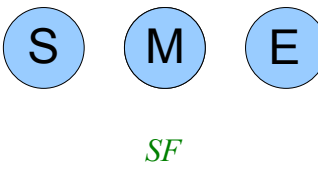
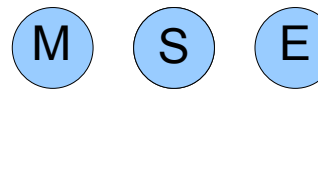
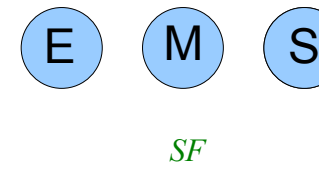
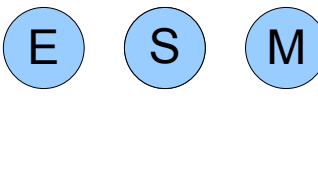
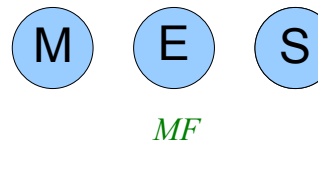
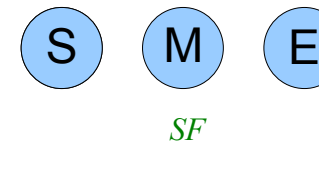
---

8 Auf welchem Planeten befindet sich der „große rote Fleck“ und was ist der „große rote Fleck“?

*Der große rote Fleck befindet sich auf dem Jupiter und ist ein riesiger Wirbelsturm.*

---

9

 <p>S M E <i>SF</i></p>	 <p>M S E</p>	 <p>E M S <i>SF</i></p>
 <p>E S M</p>	 <p>M E S <i>MF</i></p>	 <p>S M E <i>SF</i></p>

Kennzeichne eindeutig, bei welcher Anordnung von Sonne (S), Erde (E) und Mond (M) es eine Sonnenfinsternis (SF) und eine Mondfinsternis (MF) geben kann.

10 Welcher Planet hat das am besten erkennbare Ringsystem?

*Saturn*

11 Wie heißt der vor einigen Jahren neu entdeckte Planet?

*Sedna*

12 Wie lange dauert es, bis sich

a) der Mond einmal um die Erde gedreht hat,

*1 Monat*

b) der Mond einmal um sich selbst gedreht hat?

*1 Monat*

13 Was sind Sonnenflecken?

*Scheinbar schwarze Flecken auf der Sonnenoberfläche, in Wirklichkeit nur kühlere Stellen, die nur nicht so hell leuchten wie die andere Sonnenoberfläche.*

14 Die beiden Marsmonde heißen Phobos und Deimos. Sie drehen sich beide mit unterschiedlicher Geschwindigkeit in der gleichen Richtung um den Mars. Wenn man auf dem Mars stehen und die Monde betrachten würde, würde man zu einem etwas anderen Ergebnis kommen. Was würde man sehen und warum würde man das so sehen?

*Man würde sehen, dass sich beide Monde in entgegengesetzte Richtung bewegen.*

*Das kommt daher, dass sich der eine Mond langsamer und der andere Mond schneller bewegt als sich der Mars um sich selbst dreht.*

15 a) Was ist eine Lichtminute?

*Die Strecke, die das Licht in 1 Minute zurücklegt.*

b) Gib 1 Lichtminute in einer anderen gebräuchlichen Einheit an.

*Das Licht breitet sich mit 300 000 km/s aus. In 1 Minute = 60 Sekunden legt das Licht damit eine Strecke von  $60 \cdot 300\,000\text{ km} = 18\,000\,000\text{ km}$  zurück.*

*Also: 1 Lichtminute = 18 000 000 km*

---

16 Woran haben die Menschen schon vor Jahrtausenden erkannt, dass die Erde Kugelform besitzt?

*Schiffe verschwinden am Horizont so, dass man zuletzt nur die Masten sieht.*

*Bei einer Mondfinsternis ist der Schatten, den die Erde auf den Mond wirft, kreisförmig.*

---

17 Was sind Kometen?

*Ziemlich kleine Himmelskörper aus Eis und festen Bestandteilen, die aus der Oortschen Wolke stammen und das ganze Sonnensystem durchfliegen.*

---

18 Wie wird in Büchern oder im Internet der Ort eines Sterns am Himmel angegeben?

*Mit Hilfe zweier Winkel, die angeben, wie weit man sich von einem festen Bezugspunkt aus in waagrechter und in senkrechter Richtung drehen muss, damit man den Stern sehen kann.*

---

19 Was versteht man unter einem schwarzen Loch in der Astronomie?

*Eine Ansammlung von Materie, die so viel Masse enthält und damit eine so starke Anziehungskraft hat, dass selbst Licht nicht aus diesem Bereich zu uns gelangen kann.*