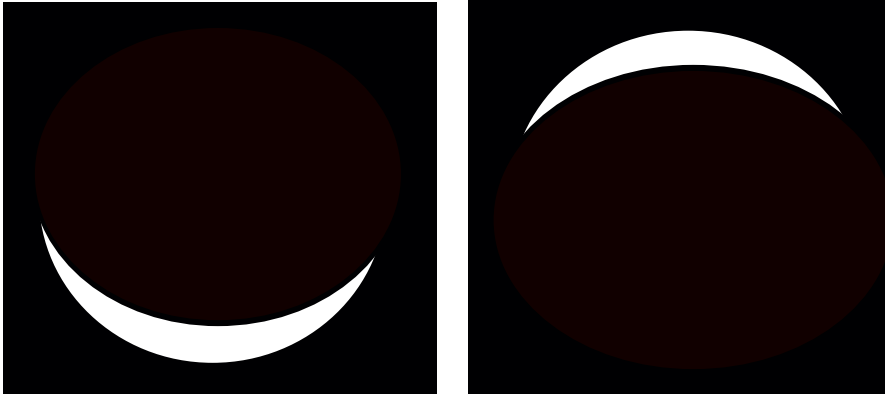


Kontrollergebnisse zum Arbeitsblatt 1 (Mondphasen)

Aufgabe 2b

Anders als bei uns erscheint die zunehmende Mondsichel dem Beobachter am Äquator nach oben, die abnehmende Mondsichel nach unten geöffnet.



Aufgabe 2c

Die Styroporkugel (Modellvenus) muss sich vom Beobachter aus gesehen neben der Lichtquelle (Modellsonne) befinden. Die folgenden Aufnahmen zeigen reale Venusphasen:



Aufgabe 2d

Die Sichtbarkeit des nicht angeleuchteten Mondes kommt durch die Reflexion des Sonnenlichts an der Erde zustande. Das Licht der Sonne wird von der Erde (im Modell durch ein weißes Blatt Papier) zurück auf dem Mond reflektiert.

Aufgabe 2e

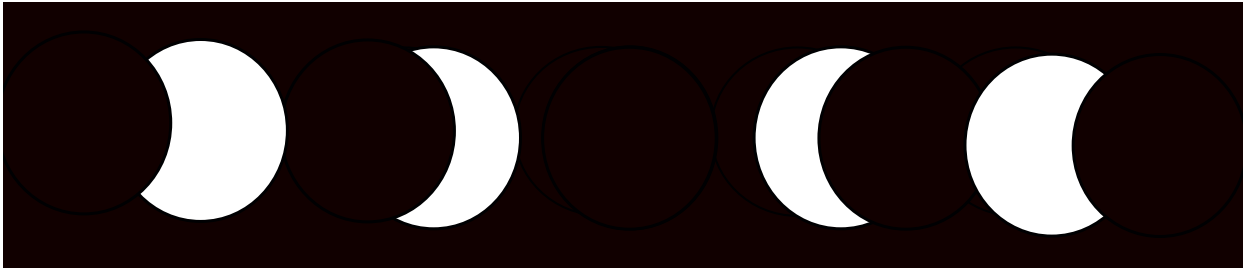
Anleitung zum Nachstellen der Mondphasen im Modellversuch:

- Stelle die Lichtquelle (Lampe mit Mattscheibe) in etwa 1 m Entfernung auf.
- Dunkle die Umgebung möglichst gut ab.
- Betrachte die Styroporkugel (Modellmond) auf Höhe der Lampe im Abstand von ca. 30 cm in verschiedenen Positionen (vor allem neben dem Kopf).
- Bewege die Kugel langsam um den Kopf und beobachte genau, wie sich der angeleuchtete Bereich für dich als Beobachter verändert.

Kontrollergebnisse zum Arbeitsblatt 2 (Sonnen- und Mondfinsternisse)

Aufgabe 2e

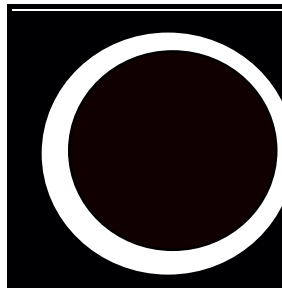
Beobachtung einer Sonnenfinsternis im Kernschattenbereich: Der Mond bewegt sich vor die Sonne bis zur völligen Abdeckung und gibt sie dann wieder frei.



Aufgabe 2f

Ob es zu einem Kernschatten des Mondes auf der Erde kommt, hängt von der Entfernung zwischen Mond und Erde ab. Wenn der Mond zu weit von der Erde entfernt ist, gibt es zwar noch einen Schattenbereich auf der Erde, allerdings keinen Kernschatten mehr.

Ein Beobachter im Zentrum dieses Schattenbereiches wird den Mond vor der Sonne sehen, allerdings deckt der Mond die Sonne nicht komplett ab sondern es bleibt ein „Sonnenring“ übrig.



Aufgabe 2g

Eine Mondfinsternis kann nur auftreten, wenn die Erde genau zwischen Mond und Sonne steht. In dieser Position ist der Mond komplett von der Erde aus sichtbar, es ist also Vollmond.

Eine Sonnenfinsternis kann nur auftreten, wenn der Mond genau zwischen Erde und Sonne steht. In dieser Position ist der Mond komplett von der Erde aus nicht sichtbar, es ist also Neumond.

Aufgabe 2h

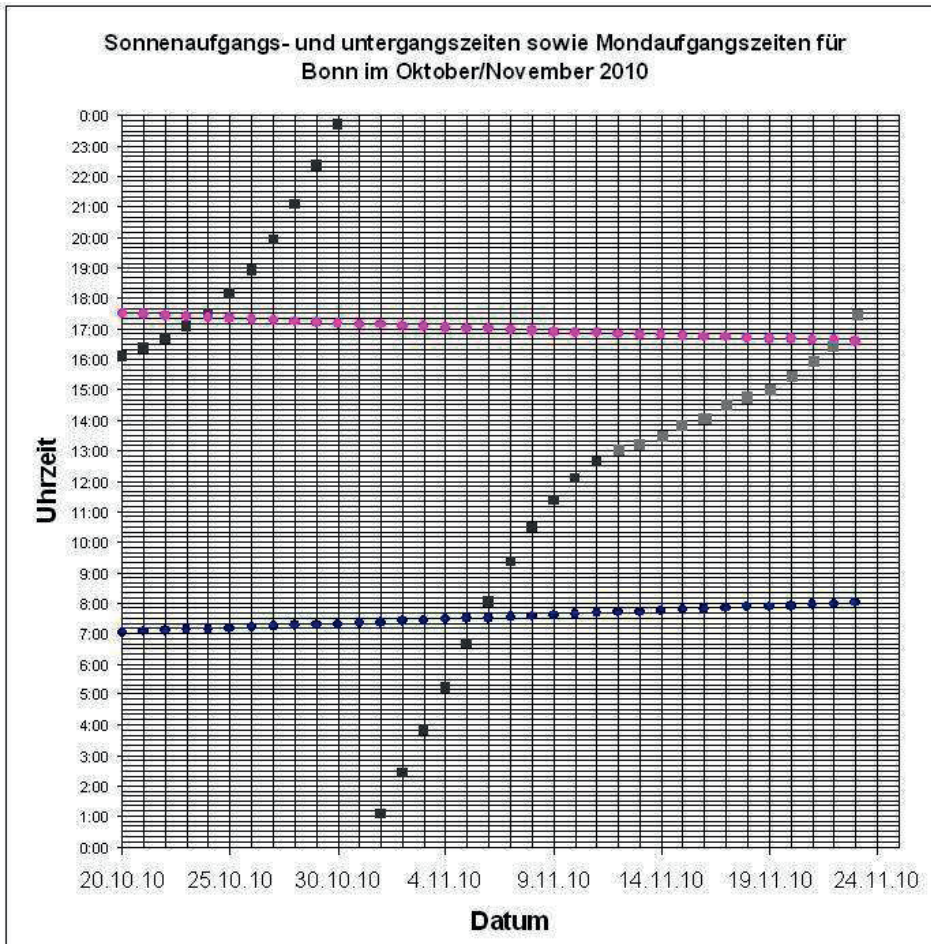
Anleitung zum Nachstellen von Mond- und Sonnenfinsternissen :

- Stelle die Lichtquelle (Lampe mit Linse und Mattscheibe) an das eine Ende der optischen Schiene und am anderen Ende das Erde-Mond-Modell.
- Dunkle die Umgebung möglichst gut ab.
- Bringe den Mond hinter die Erdkugel, so dass er sich in ihrem Schatten befindet.
- Bringe den Mond zwischen Erdkugel und Lichtquelle, so dass der Schatten des Mondes auf die Erde fällt.
- Verändere den Abstand zwischen Erde, Mond und Lichtquelle und beobachte, wie sich dabei der Mondschaten auf der Erde verändert (der Kernschatten verschwindet).

Kontrollergebnisse zum Arbeitsblatt 3 (Vorhersage der Mondphasen)

Aufgabe 1

Komplettiertes Diagramm:



Aufgabe 2

Zuordnung von Voll- und Neumond im Diagramm:

- Vollmond ist, wenn der Zeitpunkt des Mondaufgangs mit dem des Sonnenuntergangs zusammenfällt. Aus dem Diagramm erkennt man, dass dies am 24. 10. und dann wieder am 22. 11. der Fall war.
- Neumond findet zwischen zwei Vollmonden statt. Dies wäre am 7. 11. der Fall.

Aufgabe 3

Aus dem Diagramm entnimmt man, dass etwa alle 29 Tage Vollmond ist und dass dies dann auch der zeitliche Abstand zweier Neumonde sein wird.

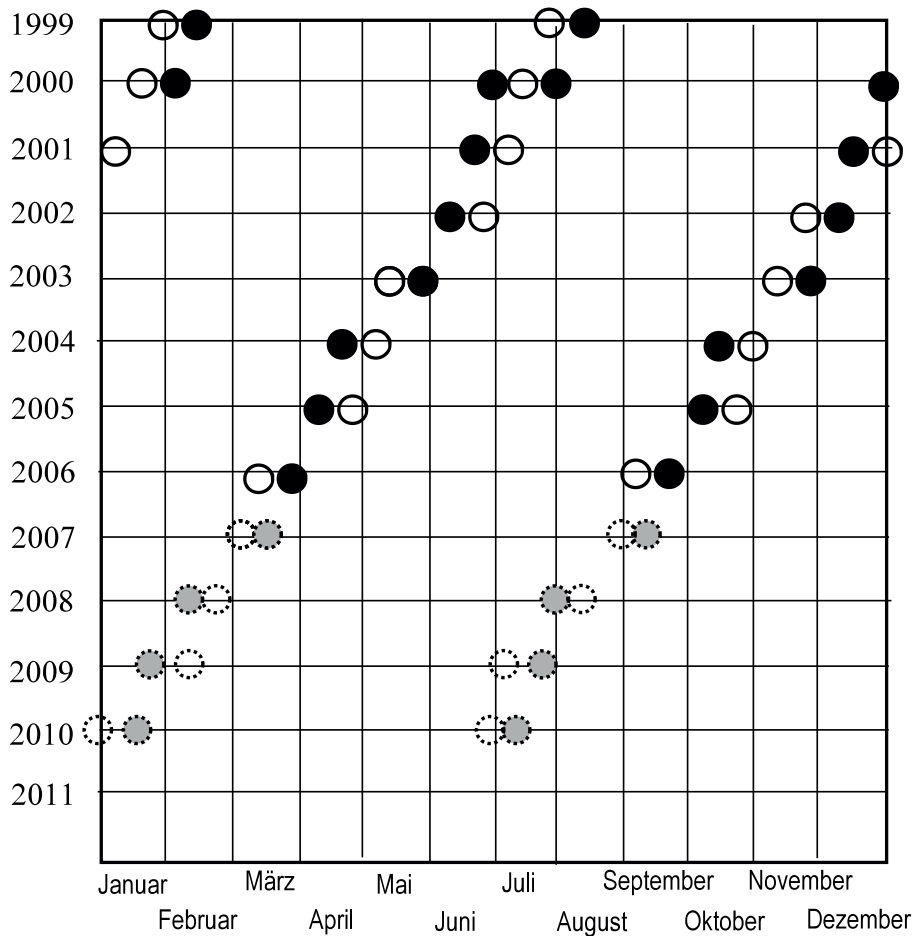
Ausgehend vom Vollmond am 22. 11. 2010, wird der nächste Vollmond am 21. 12. 2010 und der übernächste Vollmond am 19. 1. 2011 zu erwarten sein.

Ausgehend vom Neumond am 7. 11. 2010, wird der nächste Neumond am 6. 12. 2010 und der übernächste am 4. 1. 2011 zu erwarten sein.

Kontrollergebnisse zum Arbeitsblatt 4 (Vorhersage des Auftretens von Finsternissen)

Aufgabe 1

Komplettiertes Diagramm der Sonnen- und Mondfinsternisse:



Aufgabe 2

Erkenntnisse aus dem Diagramm:

- Sonnen- und Mondfinsternisse kommen immer gemeinsam (d. h. hintereinander) vor.
- Es kommt in der Regel zweimal im Jahr zu je einer Sonnen- und Mondfinsternis.
- Die Sonnen- und Mondfinsternis tritt jedes Jahr etwas früher ein. Aus der Regelmäßigkeit kann man die nächsten Finsternisse vorhersagen.

Aufgabe 3

Die nächste Sonnenfinsternis sollte im Januar 2011 stattfinden. Dies ergibt aus einer Verlängerung der Linie vorheriger Finsternisse im Diagramm.