

Kurzinformation für Lehrkräfte

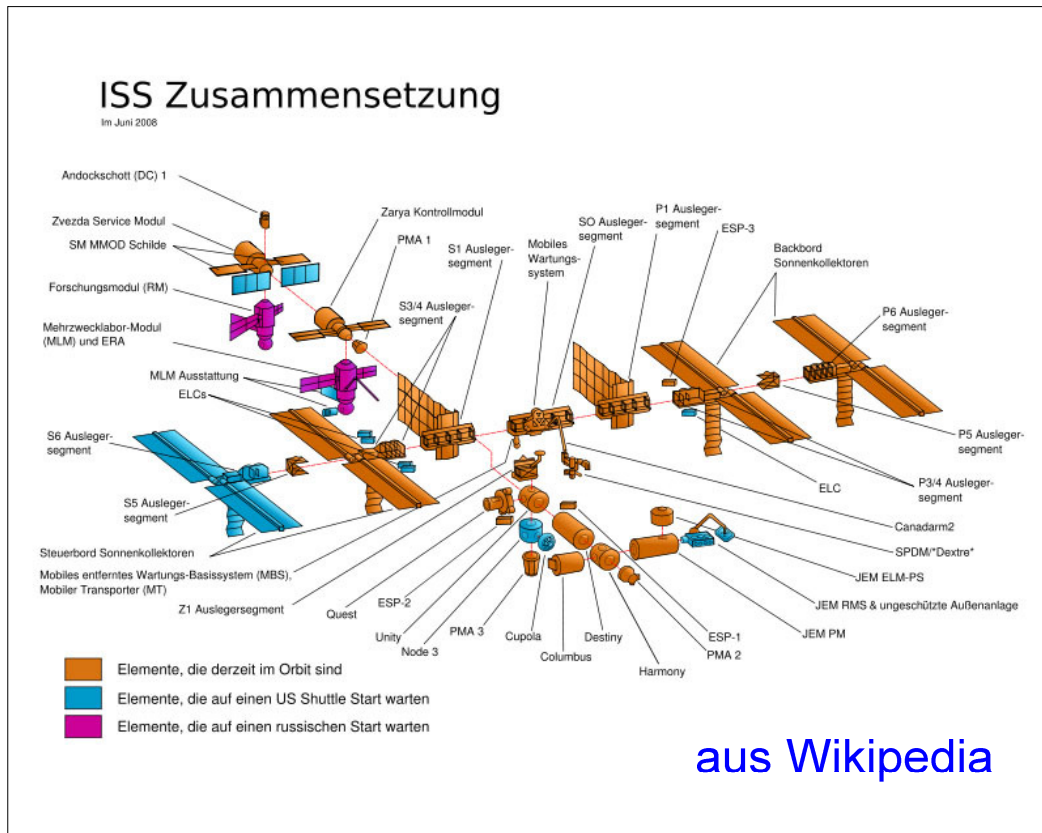
Gegenstand:	Physik
Gebiet:	Astronomie
Titel:	Die Internationale Raumstation
Schulstufen:	7 bis 10
Lernziel:	Beobachtung der Internationalen Raumstation ISS
Hinweis:	Das Jahr 2009 ist das Internationale Jahr der Astronomie. Vor genau 400 Jahren entdeckte Galileo Galilei die Jupitermonde mit einem Teleskop und Johannes Kepler veröffentlichte 1609 seine "Astronomia nova", in welcher er zwei fundamentale Bewegungsgesetze der Planeten beschreibt (Ellipsenbahnen und Flächensatz). Seine Gesetze beschreiben auch die Bahnen moderner Satelliten wie der "International Space Station ISS".

Jan 2-18:38



Jan 2-21:37

Beobachtung der Internationalen Raumstation



Jan 2-21:37

Durch einen Klick auf den unten angeführten Link (grüne Kugel) gelangt man auf eine Seite der Heavens-Above GmbH. Dann sind folgende Schritte auszuführen:

- 1) Configuration/from Database
 - 2) Select Country/z.B. Austria
 - 3) Search String/z.B. Linz
 - 4) Name/Linz
 - 5) Satellites/ISS
- man erhält dann die Tabelle
- 6) ISS/Visible Passes

Bem.: An einigen wenigen Tagen des Jahres ist die ISS von Mitteleuropa nicht sichtbar. In diesem Fall erhält man die Meldung "no visible passes". Dann ist man einige Tage später sicher wieder erfolgreich, wenngleich es im Sommer vielleicht zu sehr früher Stunde sein könnte (Morgendämmerung).

<http://www.heavens-above.com>

Jan 2-22:01

Beobachtung der Internationalen Raumstation

Die ISS taucht im Westen auf. Belichtungszeit 52 sec,
Aufnahme in Richtung Mondsee von Streit (Nussdorf/Attersee)
aus.



Jan 2-23:32

Flugbahnen einer Linienmaschine und der ISS über Streit (Nussdorf/Attersee) am
3. August 2008 um 22:09. Die Kamerabelichtungszeit betrug nur 45 Sekunden, um das
Rauschverhalten der Digitalkamera gering zu halten. Dadurch sind nur begrenzte
Streckenabschnitte der Flugbahnen dargestellt. Das Flugzeug flog in ca. 8 km Höhe,
die ISS hingegen in ca. 350 km Höhe.



Jan 2-23:05

Beobachtung der Internationalen Raumstation

Einige Fakten zur ISS

(entnommen Wikipedia)

Entfernung:	360 km +/- 40 km
Umlaufzeit:	ca. 90 Minuten
Bahngeschwindigkeit:	ca. 28 000 km/h

Maße im Endausbau:

Länge:	98 m
Tiefe:	28 m
Masse:	400 t

Die ISS erreicht eine scheinbare Helligkeit von bis zu etwa -5 mag, d. h., sie erscheint bei günstiger Phase und wenn sie nahe am Zenit vorbeizieht, von der Erde aus etwa 25-mal heller als der hellste Stern namens Sirius, mit $-1,44$ mag. (Zum Vergleich: die Venus, der hellste Planet, kann bis zu $-4,7$ mag hell werden).

Mit den weiteren Modulen, die in Zukunft noch andockt werden, erhöht sich die reflektierende Fläche der Station, so dass die ISS noch etwas höhere Helligkeitsklassen erreicht.

Die ISS ist jeweils periodisch zu bestimmten Zeiten im Jahr von Mitteleuropa aus am Himmel zu sehen: Zunächst während zwei bis drei Wochen nahezu täglich in der Morgendämmerung, dann, nach einigen Tagen Pause, zwei bis drei Wochen in der Abenddämmerung. Nach knapp zwei Monaten wiederholt sich diese Abfolge. Bei sternerklarer Sicht kann man dann die ISS ohne Hilfsmittel als zügig vorbeiziehenden hellen Punkt ausmachen. Die genauen Zeitpunkte für eine optimale Sicht, sowie u.a. die jeweilige Himmelsrichtung des Auftauchens, sind online abrufbar (siehe Heavens-Above oder calsky unter Weblinks).

Jan 2-20:52