Jupiter besitzt mehr als zwanzig Monde. Die vier größten werden Galileische Monde genannt werden, da sie 1610 von Galileo Galilei entdeckt worden sind. Für Galilei waren die Jupitermonde ein erstes Beispiel für ein System dessen Mittelpunkt nicht die Erde war.
Auf dem Arbeitsblatt findest Du Aufnahmen von Jupiter und seinen Monden. Verfolge die Monde in der Zeitserie und miss den Abstand von Io zu Jupiters Mittelpunkt für jede Abbildung. Rechne außerdem den gemessenen Abstand in einen tatsächlichen Abstand um. Jupiter hat einen Durchmesser von 143.000 km. Trage dies alles in die Tabelle ein.

Datum	Uhrzeit	Abstand (cm)	Abstand (km)

1. Einer der Monde verschwindet im Laufe der Zeitserie aus dem Bildausschnitt. Welcher?

2. Bestimme die Zeitpunkte, an denen Io den größten Abstand zu Jupiter hat und rechne daraus die Umlaufperiode von Io aus.

Entfernung	Umlaufperiode

3. Die Umlaufbahn von Io genügt den Keplerschen Gesetzen. Das dritte Keplersche Gesetz lautet exakt: $\frac{R^3}{T^2} = \frac{G}{4\pi^2} * M_{Jup}$ wobei $G = 6.67 \cdot 10^{-11} \mathrm{m^3 kg^{-1} s^{-2}}$ die Gravitationskonstante ist. Prüfe die Genaugkeit Deiner Messung, indem Du Die Jupitermasse nach dem dritten Keplerschen Gesetz ausrechnest. Wieviel Prozent Abweichung hat Deine errechnete Jupitermasse vom Literaturwert $\mathrm{M_{Jup}} = 1,90 \cdot 10^{27} \mathrm{kg}$?

Zusatzaufgabe: Gehe auf die Internetseite: http://astrosurf.com/ephemerides/jupsat.htm Dort findest Du aktuelle Verläufe der Stellungen von Jupiters Monden (sog. Ephemeriden). Auf der horizontalen Achse sind zwei Messstriche 5 Jupiterradien voneinander entfernt. Miss abermals Entfernung und Periode von Io (und ebenso von Europa, Ganymede und Callisto) und rechne die Jupitermasse aus. Welcher Mond liefert den genausten Wert? Warum ist das wohl so?