Wie die Erde dreht sich die Sonne um ihre eigene Achse. In diesem Versuch sollst Du die Dauer einer Sonnenumdrehung (Rotationsperiode) aus der Bewegung von Flecken auf der Sonnenoberfläche bestimmen. Mit dieser Methode wurde die Sonnenrotation von Galilei und anderen im 17. Jahrhundert entdeckt.

Die Sonnenfotos des Versuches wurden im Jahr 2000 im Abstand eines Tages durch den Satelliten SOHO aufgenommen. Über jeder Aufnahme liegt ein Gitternetz, das die heliographische Länge und Breite vom Zentrum der sichtbaren Sonnenscheibe angibt (*helios* (gr.) = Sonne). Das zusätzliche Foliengitter ist in 5°-Schritte eingeteilt, erlaubt jedoch Messungen mit einer Genauigkeit von etwa 1°. Wie Du in den Aufnahmen sehen kannst, verläuft die Entwicklung von Sonnenflecken recht verschieden und oft kompliziert; für den Versuch wurden drei isolierte und "langlebige" Flecken A, B und C ausgewählt. Im Folgenden sollst Du die Bewegung eines dieser Flecken analysieren.

1. Entscheide dich für einen Fleck. Du beobachtest Fleck: **A** **B** **C**

2. Bestimme für "deinen" Fleck an allen Tagen an denen er sichtbar ist möglichst genau die heliographische Breite und Länge und trage sie in die Tabelle ein.

Datum	Breite	Länge	Längenunterschied zum Vortag

Mittelwert: _____ ° pro Tag

3. Berechne für jeden Tag den Längenunterschiede zum Vortag und trage ihn in die Tabelle ein. Berechne den Mittelwert dieser Werte. Mit dieser Winkelgeschwindigkeit bewegen sich die Flecken über die sichtbare Sonnenhälfte, d.h. soviel Grad legen sie pro Tag darauf zurück.

4. Welche Rotationsperiode erhälst du aus deiner Messung für die Sonne?

SOHO umläuft (wie die Erde) die Sonne in einem Jahr, also etwa 365 Tagen; diese Bewegung erfolgt in der gleichen Richtung wie die Sonnenrotation.
Aus diesem Grund rotiert die Sonne mit einer *etwas* anderen Periode als sie hier bestimmt wurde. Rotiert die Sonnen tatsächlich schneller oder langsamer als hier bestimmt? Wie gross ist die Abweichung?

Wenn du dir die Aufnahmen später noch einmal ansehen möchtest, findest du sie unter `http:\\sohowww.estec.esa.nl`, weiter unter – classroom – activities. Die Fleckengruppe, die am 23. Juni bei -15° Breite und ca. 10° Länge erscheint zeigt, wie schnell sich einige Gruppen von Sonnenflecken verändern.