

Mo, 16.3.2020, ph, 9a+

Die ISS befindet sich in einer annähernd kreisförmigen [niedrigen Erdumlaufbahn \(LEO\)](#) mit einer Bahnneigung von etwa  $51,6^\circ$  gegen den [Äquator](#) und umrundet die Erde etwa alle eineinhalb Stunden in östlicher Richtung. Durch die geringe [Exzentrizität](#) der Bahnellipse schwankt die Höhe während eines Umlaufs zwischen [Perigäum](#) und [Apogäum](#) um maximal 20 Kilometer.

Der Bereich der mittleren Bahnhöhe beträgt typischerweise 370 bis 460 km.<sup>[26]</sup> Innerhalb dieses Variationsbereichs, zeitweise auch darunter, wird die Höhe abhängig vom elfjährigen Zyklus der [Sonnenaktivität](#) gewählt, denn diese bestimmt die Ausdehnung der [Thermosphäre](#), in der sich die Station bewegt. Durch Reibung mit den Atomen nimmt die Bahnhöhe um 50 bis 150 m pro Tag ab. Dieser Höhenverlust wird in unregelmäßigen Abständen durch Beschleunigung in Flugrichtung ausgeglichen (Reboost-Manöver), je nach Erfordernissen des Stationsbetriebs oder um [Weltraummüll](#) auszuweichen, mit Schub von [Sojus](#), [Progress](#), [ATV](#) oder dem [Swesda](#)-Modul. Am 10. Juli 2018 erfolgte es zum ersten Mal durch einen [Cygnus-Raumtransporter](#). In der Vergangenheit hat auch das [Shuttle](#) einen großen Anteil zum Ausgleich dieses Höhenverlustes beigetragen.

Aufgabenstellung:

Entnimm dem Artikel die notwendigen Informationen zur Bestimmung der Umlaufdauer der ISS um die Erde in ca. 400 km Höhe.

Berechne die Geschwindigkeit der ISS auf der Umlaufbahn um die Erde.