

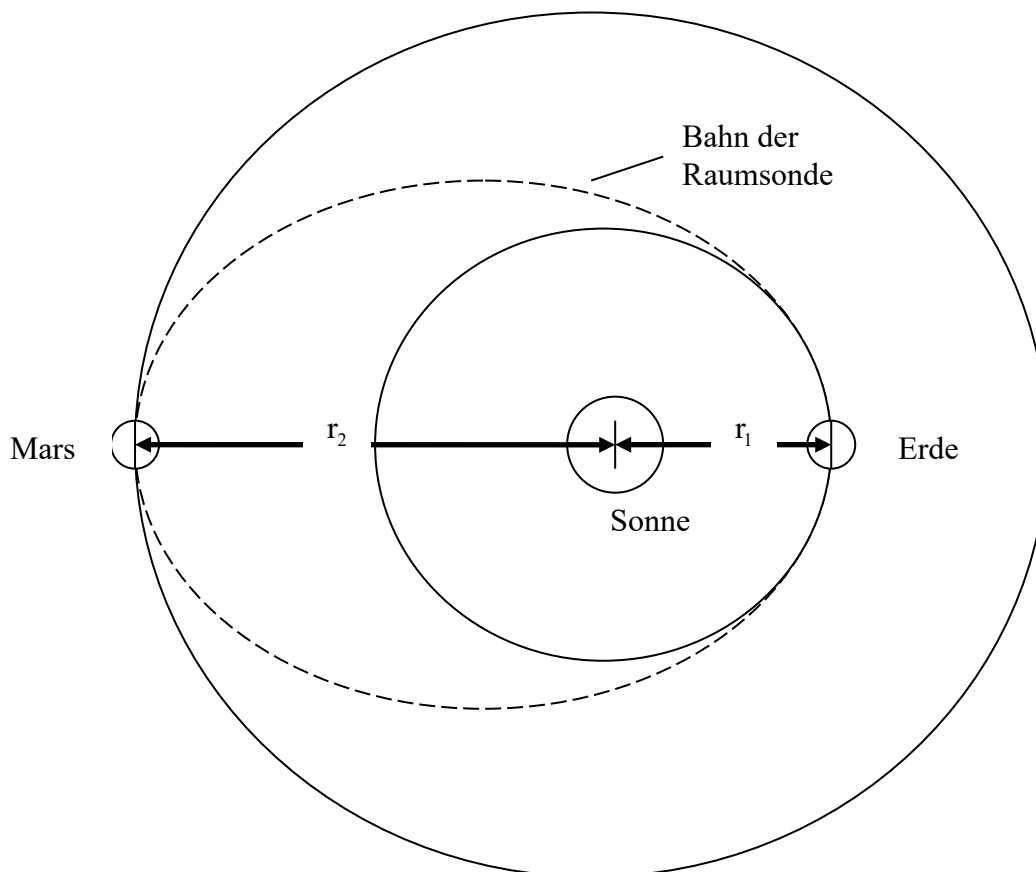
## 1. Stegreifaufgabe aus der Physik

Datum: 21.10.2009

Gruppe A

Name: .....

Eine Raumsonde fliegt nach dem Start von der Erde ohne Antrieb zum Mars. Sie bewegt sich so auf einer Keplerbahn um die Sonne, dass sich bei ihrer Ankunft im Aphel der Mars und bei ihrem Start im Perihel die Erde befinden (siehe folgende Skizze). Aufgrund der im Vergleich zur Sonne verschwindend kleinen Massen von Erde und Mars beeinflussen Erde und Mars den größten Teil der Flugbahn der Sonde kaum.



$$r_1 = 1,00 \text{ AE}, r_2 = 1,52 \text{ AE}$$

- a) Ermitteln Sie mit Hilfe der Abbildung, wie groß die große Halbachse der Bahn der Raumsonde ist. (3 P)

Bitte wenden!

b) Berechnen Sie die Flugdauer der Raumsonde zum Mars in Jahren und Tagen. (Sollten Sie in Aufgabe a kein Ergebnis haben, verwenden Sie für die große Halbachse der Bahn 1,22 AE.) (5 P)

c) Zeichnen Sie in die Skizze zu Beginn der Aufgabe ein, wo sich in etwa die Raumsonde genau nach der Hälfte ihrer Reisedauer befindet und begründen Sie ausführlich ihre gewählte Position. (3 P)

Insgesamt: 11 Punkte

Viel Erfolg!