Kreisbewegung und Gravitationskraft

Quelle: https://www.gimp-werkstatt.de

Kräfte bei Kreisbewegungen

Radialkraft (= Zentripetalkraft)

Die Zentripetalkraft wird durch die Kufen übertragen.

Wovon hängt die Radialkraft (Zentripetalkraft) ab?

Video: 12_Kreisbewegung 7 min

Wovon hängt die Radialkraft (Zentripetalkraft) ab?

- **Bahngeschwindigkeit v**
- **Masse m**
- **Bahnradius r**

Kräfte bei der Kreisbewegung

MH

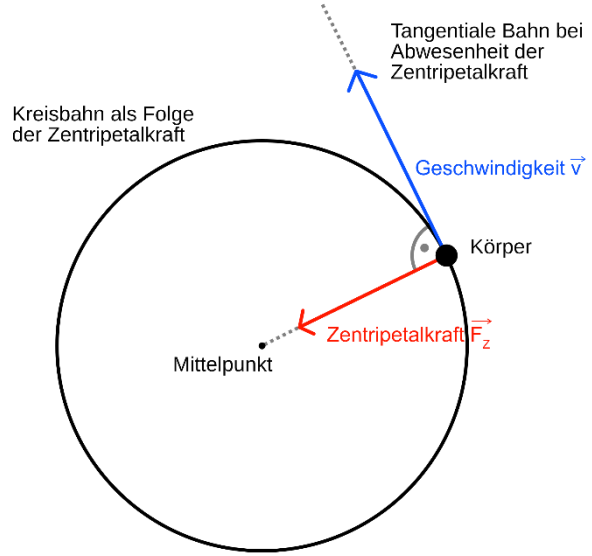
Die Radialkraft (Zentripetalkraft) zwingt einen Körper auf eine Kreisbahn. Sie ist senkrecht zur Bewegung des Körpers gerichtet.

Bei einer gleichförmigen Kreisbewegung gilt v = konstant.

Die Radialkraft F_r ist...

MH

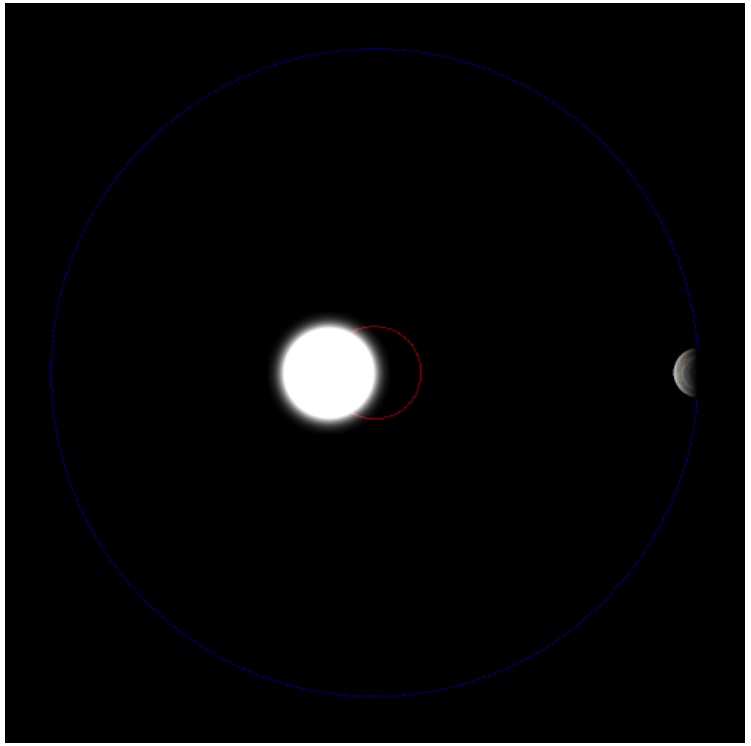
- umso größer, je größer die Bahngeschwindigkeit **v** ist.
- je größer die Masse **m** ist.
- je kleiner der Bahnradius **r** ist.



Gleichung:

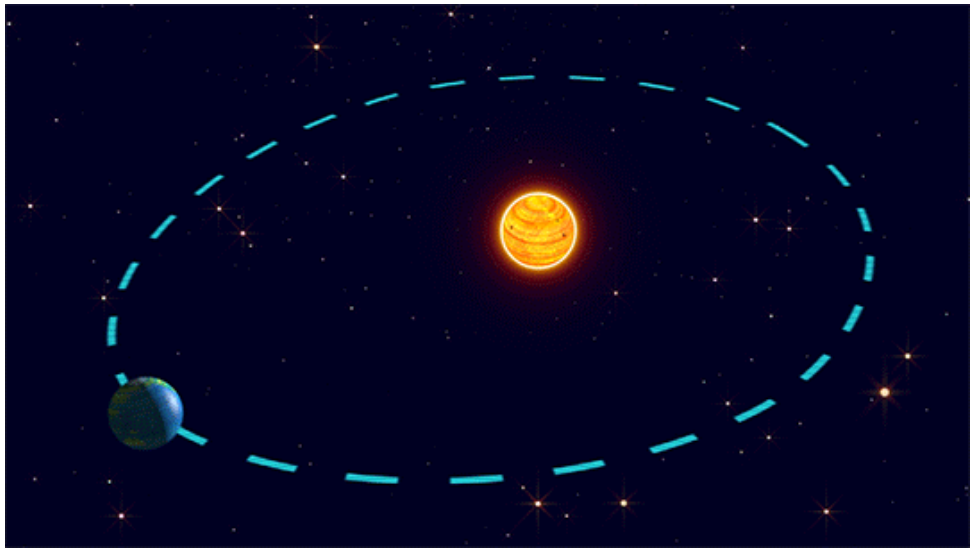
$$F_r = m \cdot \frac{v^2}{r}$$

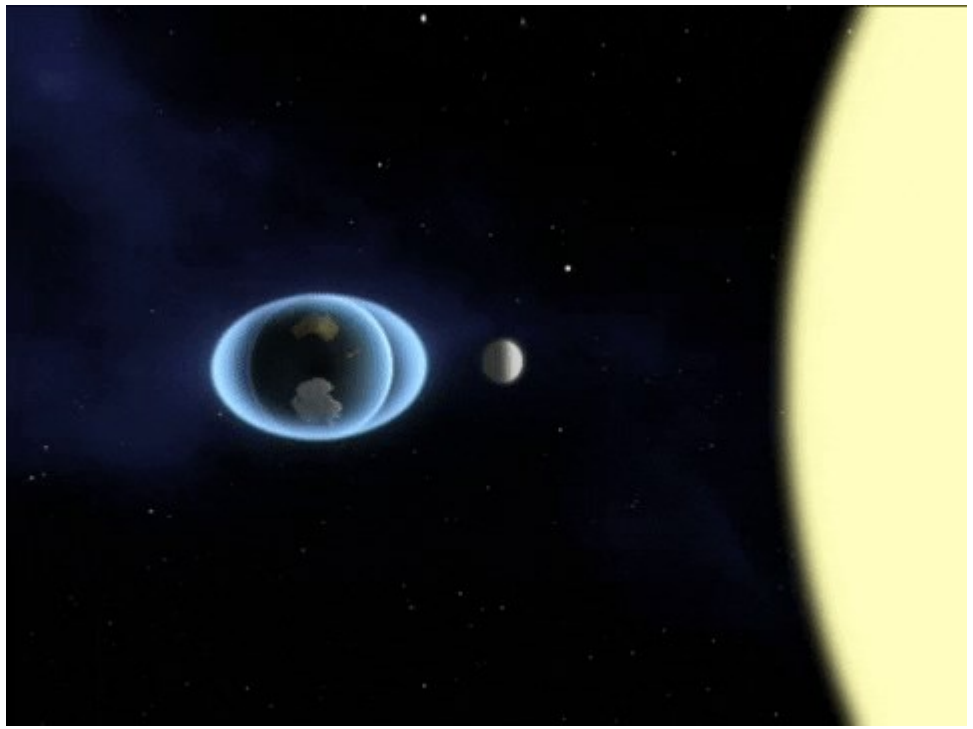
Die Gravitationskraft



Quelle: https://at.galileo.tv

Die Gravitationskraft





Video: 12_Gravitation 5 min

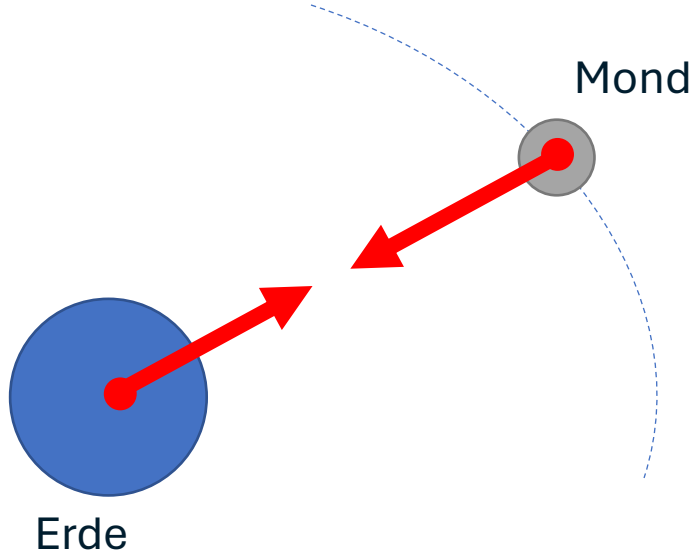
Die Gravitationskraft

MH

Die Gravitation beschreibt die Anziehung zweier Körper. Zwei beliebige Körper üben aufgrund ihrer Masse gleich große, entgegengesetzt gerichtete Gravitationskräfte aus.

Sie sind umso größer,

- **je größer die Massen der Körper sind und**
- **je kleiner der Abstand der Körper ist.**



Masse und Gewichtskraft

MH

Die Masse eines Körpers ist überall dieselbe. Die Gewichtskraft, die auf ihn wirkt, ist ortsabhängig.

Die Gewichtskraft, die auf einen Körper wirkt, ist proportional zu seiner Masse:

$$F_G = m \cdot g$$

In Mitteleuropa gilt: g = 9,81 N/kg.

Masse, Gewichtskraft oder Gewicht?

Video: 12_Masse, Gewicht und Gewichtskraft 5 min