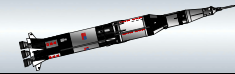


DIE HOHMANN-BAHN

ZPG IMP

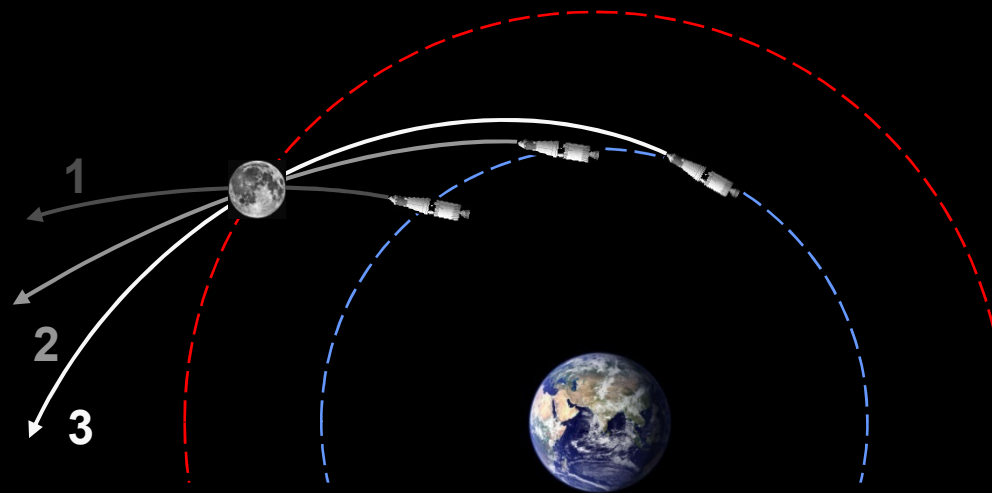
Grafiken:
S. Hanssen



DIE HOHMANN-BAHN

1. Kepler:

Ein antriebsloses Raumfahrzeug bewegt sich auf Ellipsenbahnen



Im Weltraum spielt die Länge des Reiseweges hinsichtlich des Treibstoffverbrauches keine Rolle!

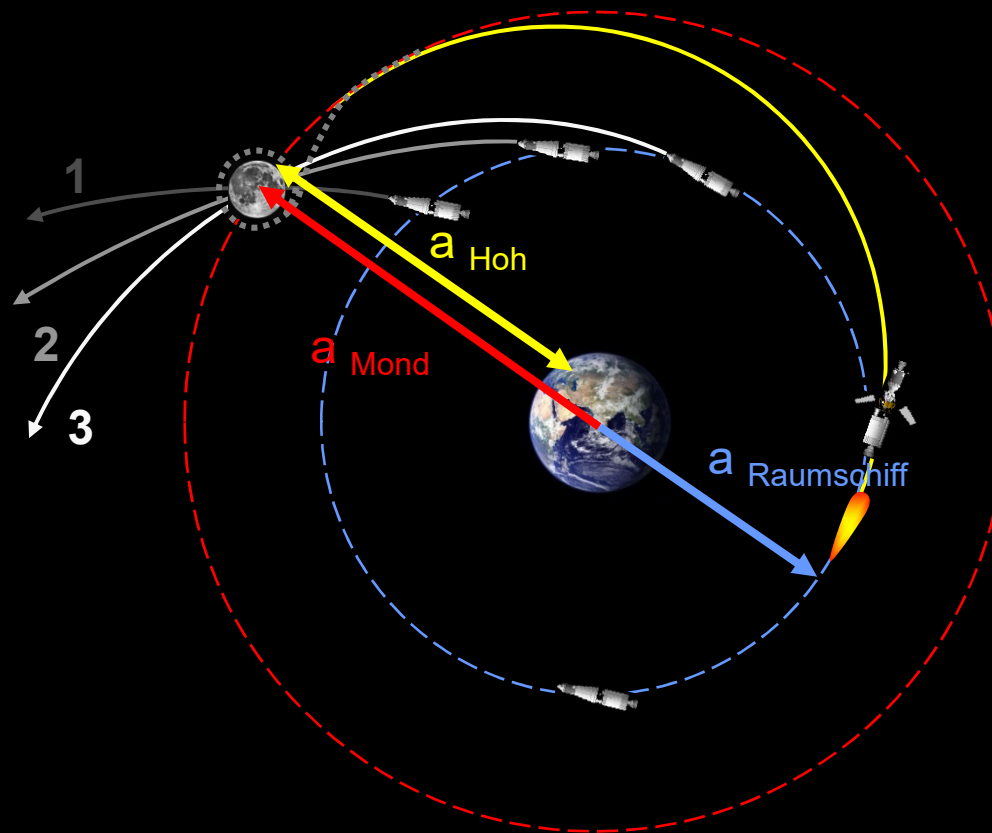
Bahnen 1, 2 und 3 sind energetisch ungünstig!

Grafiken: S. Hanssen
Bilder: NASA



DIE HOHMANN-BAHN

Ellipse mit der großen Halbachse $a_{\text{Hoh}} = (a_{\text{Mond}} + a_{\text{Raumschiff}}) / 2$



Grafiken: S. Hanssen
 Bilder: NASA



DIE HOHMANN-BAHN

Ellipse mit der großen Halbachse $a_{\text{Hoh}} = (a_{\text{Mond}} + a_{\text{Raumschiff}}) / 2$

Bei den Apollo-Missionen
war:

$$a_{\text{Raumschiff}} = 6671 \text{ km}$$

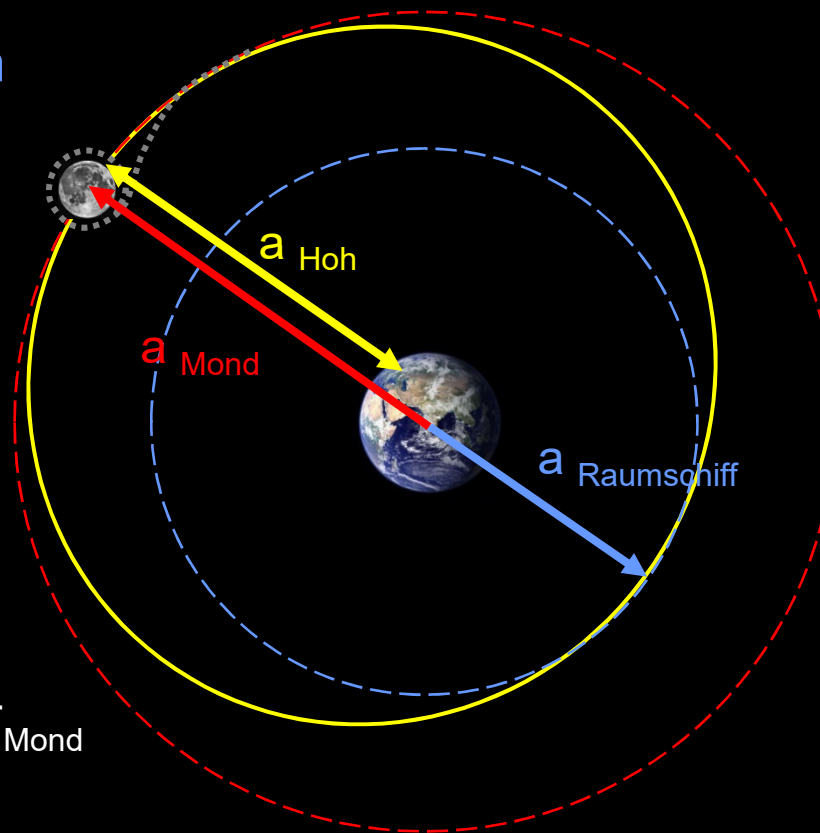
$$a_{\text{Mond}} = 384\,000 \text{ km}$$

$$a_{\text{Hoh}} = 195\,336 \text{ km}$$

3. Kepler:

$$\frac{T_{\text{Hoh}}^2}{T_{\text{Mond}}^2} = \frac{a_{\text{Hoh}}^3}{a_{\text{Mond}}^3}$$

$$T_{\text{Hoh}} = \sqrt{\frac{a_{\text{Hoh}}^3}{a_{\text{Mond}}^3}} \cdot T_{\text{Mond}}$$



Grafiken: S. Hanssen
Bilder: NASA

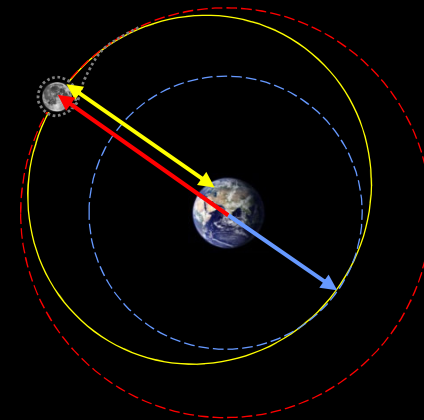


DIE HOHMANN-BAHN

$$T_{\text{Hoh}} = \sqrt{\frac{a_{\text{Hoh}}^3}{a_{\text{Mond}}^3}} \cdot T_{\text{Mond}} = \sqrt{\frac{(195\,336\text{ km})^3}{(384\,000\text{ km})^3}} \cdot 27,32\text{ d} = 9,9\text{ d}$$

Reisedauer zum Mond:

$$\frac{1}{2} T_{\text{Hoh}} \approx 5\text{ d}$$



Grafiken: S. Hanssen
Bilder: NASA