

Lösungen zu AB4

- 1) 1m im Modell entspricht 10^9 m in der Realität = 10^6 km (R) = 1 Mio km (R)
- 2) Ungefähr: $10^{21}/10^{16}=10^5 \Rightarrow 100.000$ Lichtjahre (1 Lichtjahr $\approx 10^{13}$ km = 10^{16} m)
- 3) $24 \cdot 10^8$ cm / 100.000 cm = $24 \cdot 10^3 \Rightarrow 24.000$ km
- 4) $4 \cdot 10^{10} / (4 \cdot 10^5) = 10^5 \Rightarrow 100.000$ mal weiter weg
- 5) Alle Beispiele sind „equal“, also gleich!
- 6) Z.B.: Wenn man zwei Potenzen **mit gleicher Basis** dividiert, dann kann man die Exponenten subtrahieren:

$$a^n : a^m = a^{n-m} .$$

$$\text{Z.B. } 5^4 : 5^3 = 5^{4-3} = 5^1$$

7)

Planet	„Modellabstand“ zur Sonne (auf m gerundet)	„Modelldurchmesser“ der Planeten (auf mm gerundet) (Realer Durchmesser auf 1000km gerundet)
Merkur	58 m	0,5 cm (5000)
Venus	108 m	1,2 cm (12000)
Erde	150 m	1,3 cm (13000)
Mars	228 m	0,7 cm (7000)
Jupiter	779 m	14,3 cm (143000)
Saturn	1434 m	12,1 cm (121000)
Uranus	2872 m	5,1 cm (51000)
Neptun	4495 m	5,0 cm (50000)
„Pluto“ (neuerdings nicht mehr)	5870 m	0,2 cm (2000)
Sonne		1,4 m (1393000)

Alle Angaben lt. <http://de.wikipedia.org/wiki/Sonnensystem> [14/9/06]

Rechts: Maßstabsgetreue Abbildung der Planeten des Sonnensystems (zu A.7)

