

## Kleine Rechnungen zur Geschwindigkeit

*Das Licht legt in der Sekunde ca. 300.000 km zurück. Nichts ist schneller.*

- „1 Lichtsekunde“ = 300.000 km
- „1 Lichtminute“ = 300.000 km x 60 = 18.000.000 km
- „1 Lichtstunde“ = 300.000 km x 60 x 60 = 1.080.000.000 km
- „1 Lichttag“ = 300.000 km x 60 x 60 x 24 = 25.920.000.000 km
- „1 Lichtjahr“ = 300.000 km x 60 x 60 x 24 x 365 = 9.460.800.000.000 km

Eine Rakete erreicht ca. 40.000 km/h. (Apollo 8 erreichte 10,822 km/s - ca. 39.000 km/h)

Spacelab ( bei der D1 Mission im Jahre 1985 ) erreichte beim Flug in der Erdumlaufbahn ca. 20.000 miles per hour: das entspricht 32.186.88 km/h.

Rechnen wir großzügig ruhig mit 40.000 km/h als Geschwindigkeit.

Für 1 Lichtjahr braucht eine Rakete bei einer Geschwindigkeit von 40.000 km/h dann:  
 $9.460.800.000.000 \text{ km} \div 40.000 \text{ km/h} = 236.520.000 \text{ h}$   
 $236.520.000 \text{ h} : 24 = 9.855.000 \text{ Tage}$   
 $9.855.000 \text{ Tage} : 365 = 27.000 \text{ Jahre}$

Bis zum erdnächsten Fixstern „Proxima Centauri“ sind es 4,3 Lichtjahre(Lj).  
Wie lange wären wir mit einer Rakete heutigen Standards unterwegs?  
Einfach rechnen:  
 $27.000 \text{ Jahre} * 4,3 = 116.100 \text{ Jahre}$

In neuerer Zeit wurde „Kepler 352b“ entdeckt, die so genannte „Neue 2.te Erde“. Die Bildzeitung fragt: „Kriegen wir bald Besuch?!“ „Kepler 352b“ ist 1400 Lj entfernt.  
Also:  
 $27.000 \text{ Jahre} * 1400 = 37.800.000 \text{ Jahre}$ , gerundet 38.000.000 Jahre

Grob 38 Millionen Jahre? Besuch eher ausgeschlossen ;-), denn **so alt wird kein Schwein.**

Gerade hat 2015 eine Rakete Pluto, den entferntesten Planeten unseres Sonnensystems, „begrüßt“. Für die 4.900.000.000 km Distanz hat die Sonde „New Horizons“ fast 10 Jahre gebraucht: sie wurde am 19. Januar 2006 gestartet und passierte Pluto am 14. Juli 2015. Damit hat sie unser Sonnensystem verlassen. Wie viele solcher Sonnensysteme es in unserer Milchstrasse gibt, kann man nur schätzen: bei einigen 100 Milliarden Sternen können es auch einige Milliarden Sonnensysteme sein. Übrigens: unsere Milchstrasse (Galaxie) hat einen geschätzten Durchmesser von 100.000 bis 120.000 Lichtjahren. Sie ist ja nur eine von vielen Galaxien im Weltraum: es gibt schätzungsweise 500.000.000.000 (500 Milliarden) oder das Doppelte. Und das Universum? Nun, was man bisher so beobachten kann: es soll um 45.000.000.000 (45 Milliarden) Lj Radius haben, also grob 100 Milliarden Lj Durchmesser. Ob das stimmt?

.....

Facit:  
mit heutigen Raketengeschwindigkeiten ist eine Erforschung unseres Sonnensystems eventuell möglich, Weltraumforschung mit bemannten Flügen allerdings nicht.  
Bleibt nur: „Scotty, beam me up!“

Verantwortlich und Copyright: Ralf-Peter Becker, [df2jb@arcor.de](mailto:df2jb@arcor.de)

