

Lösungen:

1. Schätzt man in der Abbildung den Durchmesser des Mondes und des Erdschattens ab, kommt man auf ein Verhältnis von knapp 1:4. Weil die Erde zwischen Sonne und Mond sehr nahe am Mond steht, ist das Schattenbild der Erde nur unmerklich größer als die Erde selbst. Folglich ist das Durchmesser-Verhältnis Erde/Mond auch real knapp 4.

Bei einer Mondfinsternis liegen Sonne, Erde und Mond stets etwa auf einer Geraden. Weil der Mond im Bild in Horizontnähe zu sehen ist, muss die Sonne am gegenüberliegenden Horizont stehen.

2. Der Brunnen muss sich am nördlichen Wendekreis befinden.

$$u = \frac{360^\circ \cdot b}{\alpha} = \frac{360^\circ \cdot 835 \text{ km}}{7,2^\circ} = 41750 \text{ km}$$

$$d = u : \pi = 13289 \text{ km}$$

Der moderne Wert ist 12.742 km. Eratosthenes' Wert weicht nur um 4,3% davon ab.

3. Dann hätte die Sonne über keinem der beiden Messpunkte senkrecht gestanden (siehe Abb). Dann gilt $\alpha = \alpha_1 - \alpha_2$.

