

Bestimmung des Durchmessers von Mondkratern

Beispielberechnung

1. Messwerte und Mittelwert

Nr.	T in s	Nr.	T in s	Entfernung R
1	3,3	6	3,2	384500 km
2	3,2	7	3,5	Deklination δ
3	3,0	8	3,0	20,5°
4	3,1	9	3,1	Höhe h
5	3,5	10	3,3	39°
Mittelwert T_{sek}			3,2	

2. Kraterdurchmesser in Bogensekunden

$$\alpha'' = 14,46'' \cdot T_{\text{sek}} \cdot \cos \delta$$

$$\alpha'' = 14,46'' \cdot 3,2 \text{ s} \cdot \cos 20,5^\circ$$

$$\underline{\underline{\alpha'' = 43,34''}}$$

3. Bestimmung der korrigierten Mondentfernung

Mondentfernung auf den Erdmittelpunkt bezogen (geozentrisch): 384500 km

Mondentfernung auf die Erdoberfläche bezogen (topozentrisch): 380500 km

(Korrektur erfolgt lt. Tabelle bzw. Diagramm)

4. Bahnstück A (Kraterdurchmesser unkorrigiert)

$$A = \frac{\pi R \alpha''}{648000}$$

$$A = \frac{\pi \cdot 380500 \text{ km} \cdot 43,34''}{648000}$$

$$\underline{\underline{A = 79,9 \text{ km}}}$$

5. Kraterdurchmesser (korrigiert wegen perspektivischer Verzerrung)

Die selenografische Länge Mondkraters beträgt $\lambda = 42^\circ$

$$D = \frac{A}{\cos \lambda}$$

$$D = \frac{79,9 \text{ km}}{\cos 42^\circ}$$

$$\underline{\underline{D = 107,6 \text{ km}}}$$

Aufgabe: Berechne den Kraterdurchmesser anhand folgender Mess- und Tabellenwerte! (Ergänzung zum Aufgabenblatt! Bitte als Vorbereitung lösen!)

Nr.	T in s	Nr.	T in s	Entfernung R
1	4,2	6	3,9	400150 km
2	3,9	7	4,3	Deklination d
3	4,1	8	4,1	5°
4	4,1	9	4,2	Höhe h
5	4,2	10	4,4	30°
Mittelwert T_{sek}				$\lambda = 35^\circ$