

Vermessung der Sonne

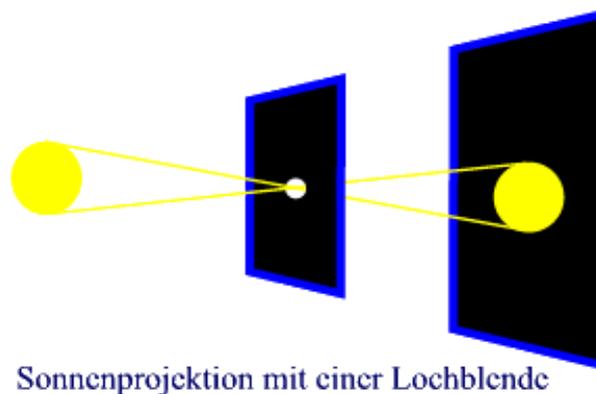
Die Größe der Sonne

Mit einer einfachen Winkelmessung erhält man den Durchmesser der Sonne zu $31'59''$. Dazu kann bei bekanntem Abstand zu einem Objekte die "Breite" der Sonne bei Auf- oder Untergang gemessen werden. Mit einfacher Trigonometrie erhält man den Winkeldurchmesser der Sonne. Mit derselben Trigonometrie wird aus diesem Winkeldurchmesser der Radius der Sonne bestimmt.



Erforderliche Trigonometrie: $R = r \sin\left(\frac{\delta}{2}\right)$

Der Winkeldurchmesser kann auch durch die Projektion der Sonne mit einer einfachen Lochblendenanordnung ermittelt werden. Durch diese Technik erhält man auf einer wenige Meter entfernten Wand ein gutes Bild der Sonne. Bei guten Bedingungen lassen sich damit auch Sonnenflecken erkennen.



Bei allen Varianten der Sonnenbeobachtung ist zuerst an die Sicherheit zu denken! Niemals direkt oder mit optischen Geräten ohne die unbedingt nötigen Schutzvorrichtungen in die Sonne schauen! Unbedingt spezielle Sonnenfilter verwenden!

Die Masse der Sonne

Aus den Daten der Erdbewegung (vgl. Bewegung Erde um Zentralkörper) um die Sonne kann die Sonnenmasse zu $2,0 \cdot 10^{30}$ kg bestimmt werden. Übrigens sind das mehr als 99% der Masse des gesamten Sonnensystems!

Die Dichte der Sonne

Aus der Masse und dem Radius wird die mittlere Dichte zu $1,41 \text{ g/cm}^3$ bestimmt. Die Sonne besitzt eine Dichte wie der Jupiter. Sie besteht daher aus Gasen, aber in Form von Plasma. Im Zentrum ist die Dichte erheblich größer als an der Oberfläche.

Die Fallbeschleunigung an der "Oberfläche" der Sonne

$$a = 270 \text{ m/s}^2 \quad \text{oder} \quad a = 28 \text{ g}$$

