



## Effektive Brennweite

### Ausmessen von CCD-Fotos und Brennweite berechnen, speziell für Planeten

Die effektive Brennweite ist ein wichtiger Parameter für die Fotografie von Planeten. Sie lässt sich nicht einfach bestimmen, selbst wenn man die einzelnen Bauteile kennt. Kompliziert wird es z.B. bei einem C8, wenn man Barlowlinsen, ADC und CCD-Kamera verwendet. Je nach der Anordnung verändert sich die Fokussierung des C8 und damit auch die Brennweite des Teleskopes. Barlowlinsen verändern ebenfalls ihre Werte je nach Abstand zum CCD-Chip.

Durch Ausmessen des aufgenommenen Planeten kann man die effektive Brennweite quasi rückwärts ermitteln. dies ist mit nachstehender Formel möglich:

$$F_{\text{eff.}} = 206.265 * P * U / O \quad [F_{\text{eff.}} \text{ in mm}]$$

P ist die Größe des abgebildeten Planeten in Pixel

U ist die Pixelgröße der Kamera in Mikrometer (DMK21: 5.6 µm; ASI120MM: 3,75 µm)

O ist der scheinbare Durchmesser des Planeten in Bogensekunden

Die Größe des Planeten in Pixel messe ich mit Fitswork: Auf die Planetenscheibe ein schmales Rechteck legen und Ausschneiden. Bei dem kleinen Bild des Rechteckes wird dann die Größe in Pixel angegeben.

Das Öffnungsverhältnis des Systems ergibt sich durch die soeben bestimmte Brennweite geteilt durch die Öffnung des Teleskopes in mm.

Beispiel:

Größe des Planetenabbildes in Pixel: 30

Pixelgröße: DMK21: 5.6 µm

scheinbarer Durchmesser: 5.3"

man erhält eine effektive Brennweite von 6538 mm.

Bei einer Öffnung des Teleskopes von 203 mm ergibt sich ein Öffnungsverhältnis von 1/32.

Karl-Heinz Bücke

2017-02-02, ergänzt 2017-08-31

e-Mail: [Karl-Heinz](mailto:Karl-Heinz)