

Begriffsklärung

Magnitude:

Das menschliche Auge, Teleskope und Fernrohre sammeln Licht. Je mehr Licht in das Instrument einfällt, desto heller erscheint es. In der Astronomie wird die Helligkeit in Magnituden (lat. magnitudo) angegeben. Die erste Einteilung der Sternhelligkeiten erfolgte in der griechischen Antike durch Hipparch von Nikaia (150 v. Chr.) Er teilte die Helligkeiten in 6 Größenklassen ein. Die hellsten Sterne bekamen die Größe 1, während die gerade noch sichtbaren Sterne die Größe 6 bekamen. . Zur Mitte des neunzehnten Jahrhunderts wurde der Polarstern als Referenzstern benutzt und bekam die Größe 2m12.

Der derzeitig hellste Stern (Sirius) hat eine Magnitude von -1m6. Bei der Sonne beträgt sie -26m8.

Sterne bis zur 5. oder 6. Größe können je nach Bedingungen mit dem bloßen Auge noch wahrgenommen werden.

Ein 100mm Instrument bringt einen Gewinn von etwa 6 Magnituden. Ein 150er von 7. So würde die Grenze bei 12 und 13 Magnituden liegen.

Das Hubble Space Telescope dringt bis zur 28. Größenklasse vor (im deep field south sogar bis 29.5)!

Auch ein guter Beobachtungsplatz kann einen Gewinn von bis zu 2 Magnituden bringen.

Die Grenzgröße läßt sich folgendermaßen berechnen:

$$m = m' + 2,5 \log. \left(\frac{D}{A} \right)^2 \quad (\text{Beispiel 200er Newton}) = 5,5 + 2,5 \log. \left(\frac{200}{6} \right)^2 = 14^m$$

m' = mit bloßem Auge noch erkennbare Größenklasse

D = Objektivdurchmesser

A = Durchmesser der Augenpupille

m = Grenzgröße des Fernrohres

Die Dunkeladaption des Auges dauert etwa 30 Minuten. Man sollte während der Beobachtungsnacht nur dunkles Rotlicht verwenden und, falls überhaupt eine Blendung erfolgt, das Beobachtungsaugel schließen. Also immer sparsam mit seinem Rodopsin umgehen!