

Teleskopvergleich an bekannten Deepsky-Objekten

Kauft man sich ein neues Teleskop, so will man natürlich über dessen Leistungsvermögen so gut wie möglich Bescheid wissen. Dabei ist es angebracht, die Leistung bei Deep-Sky-Objekten und Planeten getrennt zu betrachten, da die jeweiligen Anforderungen an das Gerät sehr verschieden sind. Der Hauptfaktor ist immer die Öffnung. Allgemein kann man sagen: je größer desto mehr sieht man. Für flächige Objekte wie Nebel und Galaxien ist auch auf das Öffnungsverhältnis zu achten. Ein Gerät mit f5 zeigt solche Objekte ein wenig besser als dasselbe Gerät mit f10. Daher greift man für Deep-Sky Beobachtungen gerne zu lichtstarken Newtons mit f5 bis f4 oder sogar noch lichtstärker.

Außerdem erlauben solche Geräte mit demselben Okular eine schwächere Vergrößerung und damit meist ein größeres, wahres Gesichtsfeld, bei großen, ausgedehnten Objekten wie M33, M101, oder NGC253 ein wesentlicher Vorteil. Allerdings wird dabei auch der Himmelshintergrund mit aufgehellt. Ein solches auf Deep-Sky spezialisiertes Gerät kann daher nur bei sehr dunklem Himmel wirklich zeigen, was in ihm steckt. Beobachtet man von der Stadt aus, fährt man mit einem Öffnungsverhältnis von f8 bis f10 oft besser.

Die nachfolgende Bilderserie soll vor allem dem Einsteiger ein Gefühl dafür geben, was man von bestimmten Geräten und Öffnungen in etwa erwarten kann. Ich empfehle aber trotzdem jedem, der die Anschaffung eines Gerätes plant, bei Sternwarten, Freunden oder Teleskoptreffen durch möglichst viele verschiedene Teleskope zu blicken, um selbst zu einem Urteil zu kommen, denn Geschmäcker und Vorlieben sind ja bekanntlich sehr verschieden.

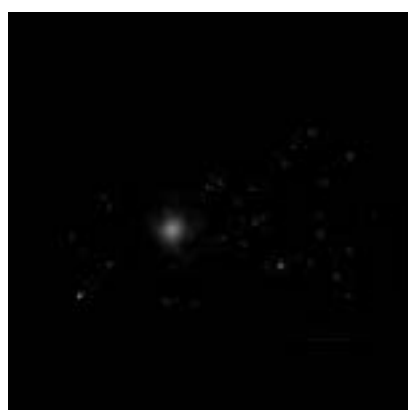
Man betrachte diese Bilder aus 50cm Abstand (bei 1024x768, 17"Monitor). Die jeweils zugehörigen Vergrößerungen sind dem Text zu entnehmen. Diese Bilder wurden durch verändern eines Originalfotos mit einem Bildbearbeitungsprogramm hergestellt und beruhen nur auf der eigenen Beobachtungserfahrung. Um die Objekte so zu sehen wie hier dargestellt bedarf es wohl eines wirklich dunklen Landhimmels mit einer visuellen Grenzhelligkeit (GH) von etwa 6.5mag und auch ein bisschen Übung gehört dazu. Aus der Stadt heraus ist wesentlich weniger zu sehen, unter besseren Bedingungen (Alpen) aber auch noch mehr.

M13, Kugelsternhaufen im Sternbild Herkules

60/700mm Refraktor:

mit einer Gesamthelligkeit von 5,8mag ist M13, der berühmte Kugelsternhaufen im Herkules, bereits mit bloßem Auge als schwaches Sternlein sichtbar. Die hellsten Randsterne haben etwa 11.Größenklasse und sind daher im 60mm Refraktor nur unter exzellenten Bedingungen zu erahnen, die man in Mitteleuropa allerdings sehr selten hat. In der Regel sieht man ein graues, verwaschenes Fleckchen, wobei man auch ohne weiteres etwas höher Vergrößern kann (zb. 60fach). Die Abbildung links zeigt M13 bei 18facher Vergrößerung (40mm-Okularbrennweite).


Diese Bild zeigt M13 im selben Gerät, aber bei 80facher Vergrößerung. Mehr Details kommen nicht zum Vorschein, der Kugelsternhaufen erscheint lediglich größer.





114/900mm Newton:

M13 zeigt in diesem Gerät schon bei geringer Vergrößerung einige Randsterne. Man kann deutlich Gebiete mit dichterem, von solchen mit lockerer Sternverteilung unterscheiden.




Bei höherer Vergrößerung lösen sich die Randbereiche unter einem dunklen Landhimmel in viele Einzelsterne auf und man bekommt einen ersten Eindruck von der ungeheuren Anzahl an Sternen dieses Haufens.



150/750mm Newton:

150mm Öffnung bringen eine weitere deutliche Steigerung. Nun beginnt sich auch das Zentrum in Einzelsterne aufzulösen.



Auch hier bringt eine höhere Vergrößerung wieder eine deutliche Steigerung in der Auflösung. Generell sollte man bei Kugelsternhaufen die Vergrößerung etwas höher wählen, am besten im Bereich der Öffnung in mm bis zu 1,5x die Öffnung in mm. In diesem Beispiel am 150mm Newton-Teleskop wären somit Vergrößerungen von 150-225fach ideal.



200/1000mm Newton:

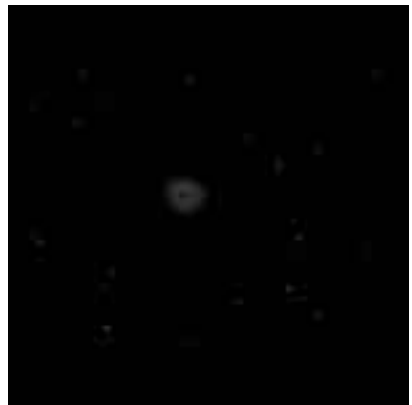
200mm Öffnung lösen M13 in hunderte von Sternen auf. Das Zentrum selbst zeigt noch einen nebeligen Hintergrund, ist aber bereits gut aufgelöst.

M57, Ringnebel im Sternbild Leier

60/700mm Refraktor:

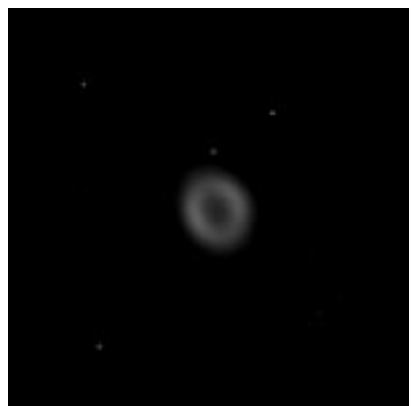
Der kleine Refraktor zeigt M57 als graues, kreisrundes Scheibchen von

der Größe Jupiters. Man sollte mindestens 30fach vergrößern, um M57 als Scheibchen zu erkennen und sicher von Sternen unterscheiden zu können. Bei zu geringer Vergrößerung erscheint M57 fast punktförmig.



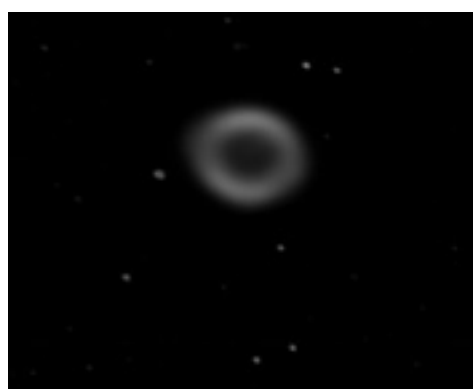
114/900mm Newton:

Bei dieser Öffnung zeigt sich schon die eigentliche Ringform. Man kann einen dunkleren Innenbereich erkennen, welcher aber nicht völlig schwarz erscheint.



150/750mm Newton:

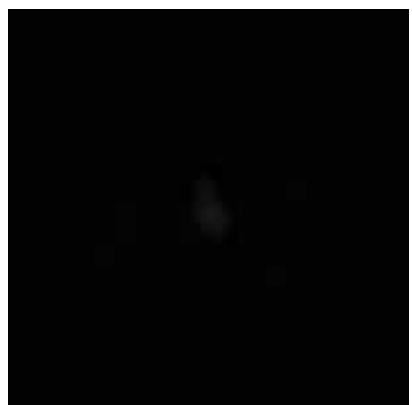
Ein Teleskop dieser Öffnung erlaubt es, die etwas helleren Schmalseiten des Ringes von den dunkleren Breitseiten zu unterscheiden.



200/1000mm Newton:

Eine weitere Steigerung zum 150mm Newton was die Objekthelligkeit betrifft. Helligkeitsunterschiede im Ring werden noch etwas deutlicher sichtbar.

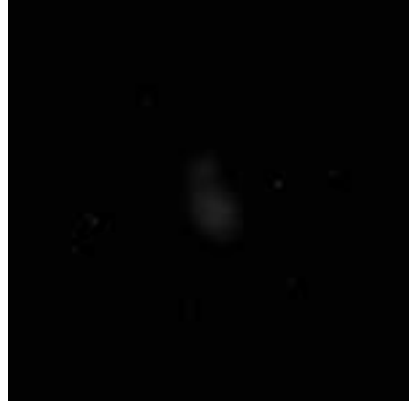
M51, Spiralgalaxie im Sternbild Jagdhunde



60/700mm Refraktor:

Nur unter einem wirklich dunklen Himmel ist es möglich, mit dieser kleinen Öffnung M51 zu finden. Die Nachbargalaxie NGC 5195 kann meist noch nicht als eigenständiges Objekt aufgelöst werden. Beide Galaxien zusammen bilden einen schwer erkennbaren, länglichen Nebel.

114/900mm Newton:



Die Nachbargalaxie hebt sich nun als zweites nebeliges Gebilde ab. Die Beobachtung von M51 ist generell sehr schwierig, da die Galaxie eine geringe Flächenhelligkeit aufweist und sich nur schwer vom Himmelshintergrund abhebt. Ist dieser nicht dunkel, sondern aufgehell, so bleibt M51 unsichtbar.



150/750mm Newton:

Mit 150mm Öffnung beginnen sich ansatzweise die Spiralarms abzubilden. Auch dafür ist natürlich ein dunkler Landhimmel notwendig.



200/1000mm Newton:

Das Erkennen der Spiralstruktur ist bei dieser Öffnung unter entsprechenden Bedingungen kein Problem mehr, Übung im teleskopischen Sehen allerdings vorausgesetzt.

Links:

Teleskopvergleich am Planeten Saturn

Teleskopvergleich am Planeten Jupiter

Die Einsteigerecke v. Sven Wienstein

Teleskope - Einsteigerseite von Teleskop-Service

Welches Teleskop - von Intercon Spacetec

Objekte im 114mm Newton v. Klaus Lowitz

Opitk - FAQ (.pdf), von Georg Dittie

[<_zurück](#)