

von Kepler beobachtet. Er erschien im October 1604. Zu Anfang des Januar 1605 war er noch heller als Antares, aber weniger hell als Arcturus; im März dieses Jahres war er nur noch dritter Größe. Vier Monate lang konnte er wegen der Nähe der Sonne nicht beobachtet werden. Im März 1606 verschwand er spurlos.

Im Jahre 1848 beobachtete Hind einen neuen Stern fünfter Größe gleichfalls im Dphiuchus. Nach Lichtenberger's Beobachtungen war er im Jahre 1850 nur noch erster Größe und wahrscheinlich dem Verschwinden nahe.

Die temporären Sterne gehören zu den seltenen Erscheinungen; denn in den letzten 2000 Jahren können deren kaum 20 bis 22 mit einiger Sicherheit aufgeführt werden.

Farbige Sterne. Ptolemäus führt in seinem Fixsternkataloge sechs röthliche Sterne an, nämlich Arcturus, Aldebaran, Pollux, Antares, Beteigeuze und Sirius. Von diesen haben fünf noch jetzt ein röthliches Licht, während Sirius gegenwärtig vollkommen weiß ist. 109

Entschieden weiß sind, außer Sirius, unter den helleren Sternen gegenwärtig Wega, Deneb, Regulus und Spica. Gelbliches Licht haben Procyon, Altair, der Polarstern und besonders β Ursae minoris. Bläulich ist η Lyrae.

Auch unter den Doppelsternen findet man viele farbige, und zwar sind bald die beiden Sterne gleichfarbig, bald haben sie verschiedene Farben.

So sind z. B. die beiden Sterne von γ virginis (3^m und 3^m) gelblich, von ρ Herculis (4^m und 5^m) grünlich, von ξ ursae majoris (2^m und 4^m) mattgrün u. s. w.

Bei vielen anderen Doppelsternen zeigt sich dagegen eine merkliche Verschiedenheit der Farbe. So ist z. B. bei α ursae minoris der Hauptstern gelb, der Begleiter weiß; bei α piscium der größere (3^m) grünlich, der kleinere (4^m) blau; bei ξ Orionis der Hauptstern (2^m) roth, der Nebenstern (6^m) rothgelb; bei γ leonis ist der Hauptstern (2^m) goldgelb, der kleinere ($3,5^m$) röthlich; bei ϵ Bootis ist der Hauptstern (3^m) röth, der Begleiter (6^m) blau u. s. w.

Ein schöner dreifacher Stern ist γ Andromedae; der Hauptstern (3^m) ist goldgelb, die beiden kaum $1/2$ Secunde von einander entfernten Begleiter sind bläulich violett.

Ansehen der Sterne mit blossem Auge und mit dem Fernrohre betrachtet. Wenn man die Sterne mit unbewaffnetem Auge betrachtet, so erscheinen sie nicht als einfache helle Punkte, sondern sie erscheinen mit divergirenden Strahlen versehen, wodurch das Bild des Sterns eine ziemliche Ausdehnung erhält. Diese Strahlen sind es, welche verhindern, daß man neben Jupiter dessen Trabanten noch unterscheiden kann, welche groß und hell genug sind, um als isolirt stehende Sterne ohne Fernrohre sichtbar zu sein. 110

Dieser Umstand, daß das Bild der Sterne mit bloßem Auge betrachtet durch divergirende Strahlen vergrößert erscheint, hat ohne Zweifel seine Quelle im Auge des Beobachters; sphärische Aberration, Diffraction an den Rändern der Pupille oder an den Wimpern, die Ausbreitung des Lichteindrucks auf der

Rezhaut von dem unmittelbar gereizten Punkte aus wirken hier zusammen, um die besprochene Erscheinung hervorzubringen. Daß dieselbe subjectiver Natur ist, geht daraus hervor, daß sie bei verschiedenen Personen oft sehr ungleich ist. In Folge der Sternstrahlung schrieben Kepler und Tycho dem Sirius einen Durchmesser von 4' und 2' 20" zu.

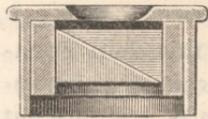
Durch Fernrohre wird das Bild der Fixsterne weit reiner, aber immer bleibt ihnen selbst bei den besten Instrumenten ein falscher, facticer Durchmesser. Daß dieser Durchmesser nicht der wahre Winkeldurchmesser ist, unter welchem uns das Fernrohr den Stern zeigen sollte, geht daraus hervor, daß er bei wachsender Vergrößerung nicht zunimmt, wie der Durchmesser der Planeten. Wenn man einen Doppelstern durch Fernrohre betrachtet, so rücken die beiden Sterne um so weiter von einander weg, je stärker die angewandte Vergrößerung ist, während die Durchmesser der Sterne selbst bei wachsender Vergrößerung eher kleiner werden.

Bei gleicher Vergrößerung ist der falsche Durchmesser der Fixsterne, welchen die Fernrohre zeigen, um so kleiner, je größer der Durchmesser des Objectivs ist.

Daß durch Fernrohre Sterne sichtbar werden, welche man mit bloßem Auge nicht sehen kann, ist demnach nicht sowohl eine Folge der Vergrößerung, als vielmehr des Umstandes, daß bei großer Deffnung des Objectivs eine weit größere Menge von Lichtstrahlen von dem Sterne ins Auge gelangt, als ohne das Fernrohr durch die Pupillenöffnung eingedrungen sein würde. Die raumdurchdringende Kraft der Fernrohre, vermöge deren man gewissermaßen weiter in die Himmelsräume vordringen und Sterne erblicken kann, die ohne Fernrohr unsichtbar bleiben, ist also vorzugsweise durch die Größe der Objectivöffnung bedingt.

III Anwendung des Polariskops zur Prüfung des Lichtes der Gestirne. Um zu prüfen, ob das Licht des im Jahre 1819 erschienenen Kometen polarisirt sei oder nicht, wandte Arago ein achromatisirtes Kalkspathprisma, Fig. 163, an.

Wenn man einen Fixstern durch dasselbe betrachtet, so sind die beiden Bilder stets vollkommen gleich, wie man das Prisma auch um seine Aze drehen mag; ein Beweis also, daß das Licht der Fixsterne nicht polarisirt ist. Schaut man dagegen durch das Prisma nach einem Körper, welcher polarisirtes Licht aussendet, so findet man, dasselbe um seine Aze drehend, bald eine Stellung, bei welcher das eine Bild hell, das andere dunkel ist.



Später verbesserte Arago die Vorrichtung dahin, daß er mit dem doppeltbrechenden Prisma ein dünnes Gypsblättchen verband, welches an der dem Auge abgewandten Seite des Prismas so befestigt wird, daß die Schwingungsebenen des Gypsblättchens einen Winkel von 45° mit den Schwingungsebenen des Prismas machen (Lehrbuch der Physik, 5. Aufl. 1. Band S. 288). Schaut man nun durch das Prisma und das dünne Gypsblättchen nach einem Körper, welcher polarisirtes Licht aussendet, so erblickt man die beiden Bilder bei gehöriger