



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

Das Sternenzelt und seine Wunder, die unsere Jugend kennen sollte

Plassmann, Joseph

Berlin, [1924]

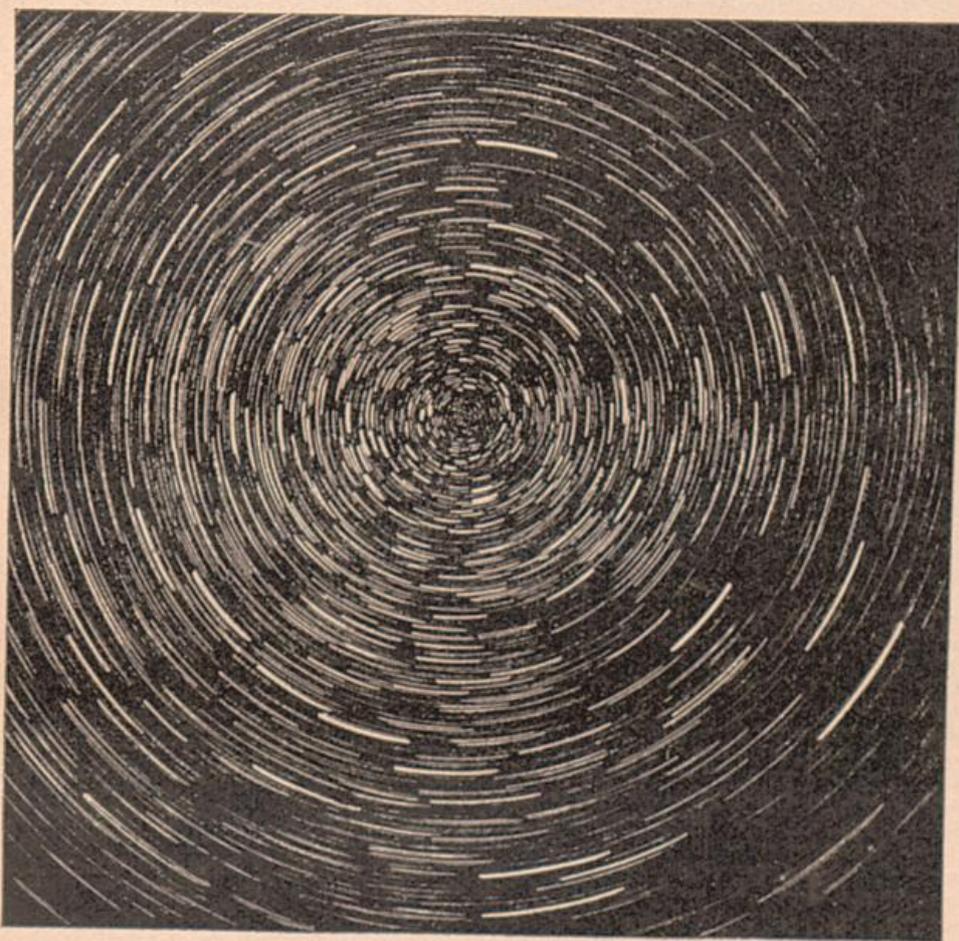
5. Abend: Weiteres von der täglichen Drehung. Verschiedene Helligkeit
der Sterne

[urn:nbn:de:hbz:466:1-47182](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-47182)

Fünfter Abend

Weiteres von der täglichen Drehung.
Verschiedene Helligkeit der Sterne

Ich erinnere euch heute an das Waldfest, zu dem ihr neulich von euren Eltern mitgenommen wurdet, und wo zu guter Letzt ein Photograph bestellt war, der die ganze unruhige Gesellschaft in der großen Lichtung aufnehmen



Sternspuren aus der Gegend des Himmels-Nordpols auf der photographischen Platte.

Nach einer Daueraufnahme in Plasmanns „Himmelstunde“, Freiburg i. Br. 1898.

mußte. Trotz aller seiner Mahnungen haben Hans und Lottchen, die nie stille sitzen können, im entscheidenden Augenblick mit den Köpfen gezuckt, und sie sind dadurch bestraft worden, daß ihre Köpfe auf dem Bilde als weiße Striche erschienen.

Nun halten ja die Sterne, wie wir jetzt wissen, auch nicht still, sie drehen sich mit der ganzen Himmelskugel um die Weltachse. Wenn man einen photographischen Apparat auf die Himmelskugel richtet und öffnet die Klappe für eine gewisse Zeit, so erhält man Strichspuren, wie sie die Aufnahme besonders schön zeigt, die Stephani zu Kassel herausgebracht hat. Der Apparat war gerade eine Stunde lang geöffnet; jeder Stern beschrieb also den 24. Teil der vollen Drehung, d. h. einen Bogen von 15 Grad (15°). Dieser stellt eine um so kleinere Strecke dar, je näher der Stern dem Pol steht; wir sehen übrigens deutlich auch hier, daß der Polarstern nicht der wirkliche Pol ist. Richtet man den Apparat auf die Gegend des Äquators, so erhält man gerade Strichspuren, wie wir leicht begreifen, weil die Bogen, die die Sterne hier ziehen, genaue oder fast genaue Hauptkreise sind. Wir erkennen in der Aufnahme (S. 37) den Orion. Die Bilder zeigen, wie wunderbar regelmäßig die tägliche Drehung erfolgt. Es geht das auch daraus hervor, daß wir ihr mit dem Fernrohr folgen können, und zwar desto besser, je sorgfältiger wir es aufstellen und bewegen. Das hier stehende Fernrohr hat eine Achse, die Stundenachse, die in die Richtung der Weltachse gestellt wird. Um sie dreht sich eine zweite, senkrecht an ihr befestigte Achse, die also die Ebene des Äquators beschreibt. Erst an dieser ist das Rohr drehbar befestigt. Wollen wir einen Stern darin halten, so brauchen wir ihn nur einzustellen, das Fernrohr an der zweiten Achse festzuklemmen und

diese zweite samt dem Rohr mit der richtigen Geschwindigkeit um die Stundenachse zu drehen. Ja, diese Drehung wird bei größeren Fernrohren sogar durch ein Uhrwerk be-



↑
Sternspuren aus der Gegend des Äquators.
Die Pfeile zeigen auf den Gürtel des Orion. (Vgl. S. 29.)
Nach einer Daueraufnahme in Plazmanns „Himmelskunde“.

sorgt. Ein so aufgestelltes Fernrohr heißt *Aquatorial*¹⁾ wegen der Beziehung zur Ebene des Äquators. Wir sehen jetzt schon, daß wir jedem Stern in einfacher Weise folgen können und daß dabei das Rohr, wenn es sich um einen Stern in der Gegend des Äquators handelt, z. B. im Gürtel des Orion, nahezu eine Ebene beschreibt, sonst eine Art von Kegelfläche.

Daß die Helligkeit der Sterne verschieden ist, zeigt sich auf den ersten Blick, und bei einigen können wir auch eine besondere Färbung entdecken, wie z. B. bei Arkturus, der rötlich erscheint, und zwar nicht nur heute abend, wo er schon etwas tief steht und durch die Bodendünste stärker gefärbt wird, gleich der auf- und untergehenden Sonne, sondern auch bei hohem Stande. Er gehört zu den hellsten Sternen, zu den Gestirnen erster Größe, wie man sagt. Das Wort muß aber richtig verstanden werden; es handelt sich nicht um eine Ausdehnung, sondern um die Stärke des Lichteindrucks. Fast alle sieben Hauptsterne im Großen Bären sind von der zweiten Größe, auch der Polarstern im Kleinen Bären. So geht man weiter in den Größenklassen und gelangt zu den Sternen sechster Größe, den schwächsten, die einem guten freien Auge eben noch sichtbar sind. Das Fernrohr geht freilich viel weiter, und schon ein ganz kleines wie das Jagdglas, das wir uns heute abend geliehen haben, tut Wunder. In der Gegend zwischen den Hauptsternen der Cassiopeja und dem Perseus sehen die Scharfäugigen ein blaßes Wölkchen schimmern; wir richten das Glas darauf, nachdem wir es mit Hilfe des Lampenschimmers, der aus einem fernen Hause dringt, auf große Abstände eingestellt haben. Das Wölkchen zerfällt in zwei, innerhalb deren es an zahl-

¹⁾ Die letzte Silbe betonen.



Der doppelte Sternhaufen im Perseus.
Aus dem Stern-Atlas von Jakob Messer.

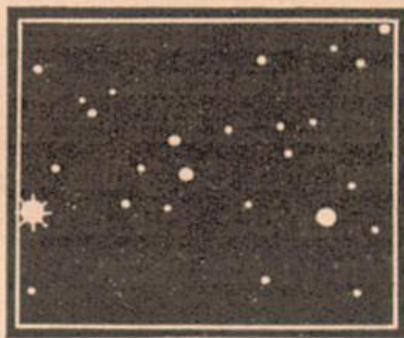
reichen Stellen aufzubliken scheint. Die Kurzsichtigen unter uns müssen das Glas etwas anders stellen.

Ehe wir nun das große Fernrohr auf den gestirnten Himmel richten, benutzen wir es zur Betrachtung des Fensters mit der brennenden Lampe dahinter, das uns schon beim Einstellen des Jagdglases gedient hat. Außer der nun viel stärkeren Vergrößerung nehmen wir merkwürdigerweise noch wahr, daß das Bild des Fensters, der Lampe und des so eifrig lesenden Mannes umgekehrt ist. Alle astronomischen, d. h. zur Betrachtung des Sternhimmels dienenden Fernrohre kehren um, und zwar weil man hierbei mit weniger Gläsern auskommt. Wollte man das Bild wieder aufrecht stellen, so müßte man ein ziemlich langes Ansahrohr mit mehreren Gläsern hinzufügen, wodurch unnüherweise Licht verlorenginge. Für die Betrachtung der himmlischen Gegenstände, die ohnehin durch die tägliche Drehung in die verschiedensten Lagen zur Richtung der Schwerkraft kommen, ist die Umkehrung gleichgültig; man muß es nur eben wissen. Das große, auf den Gegenstand oder das Objekt gerichtete Glas heißt das *Objektiv*, das kleine, dem Auge zugewandte das *Okular*¹⁾. Jeder muß die kleine Schraube vorn am Okular langsam so lange drehen, bis er möglichst viele Sterne und diese als helle Punkte ohne Ausdehnung sieht. Für die Kurzsichtigen, die am besten die Brille absetzen, wird das Okular weiter nach innen geschoben. Zu unserem Erstaunen zerfallen die zwei Wölkchen in lauter einzelne, hier im Fernrohr ziemlich hell erscheinende Sterne, die in Wahrheit nur die 7. und 8. Größe haben. Es sind die berühmten zwei Sternhaufen im Perseus. Wir richten das Fernrohr nun

¹⁾ Auf der letzten Silbe betonen, gleich dem Wort *Objektiv*. Das Wort *Okular* kommt vom lateinischen *oculus*, das Auge.

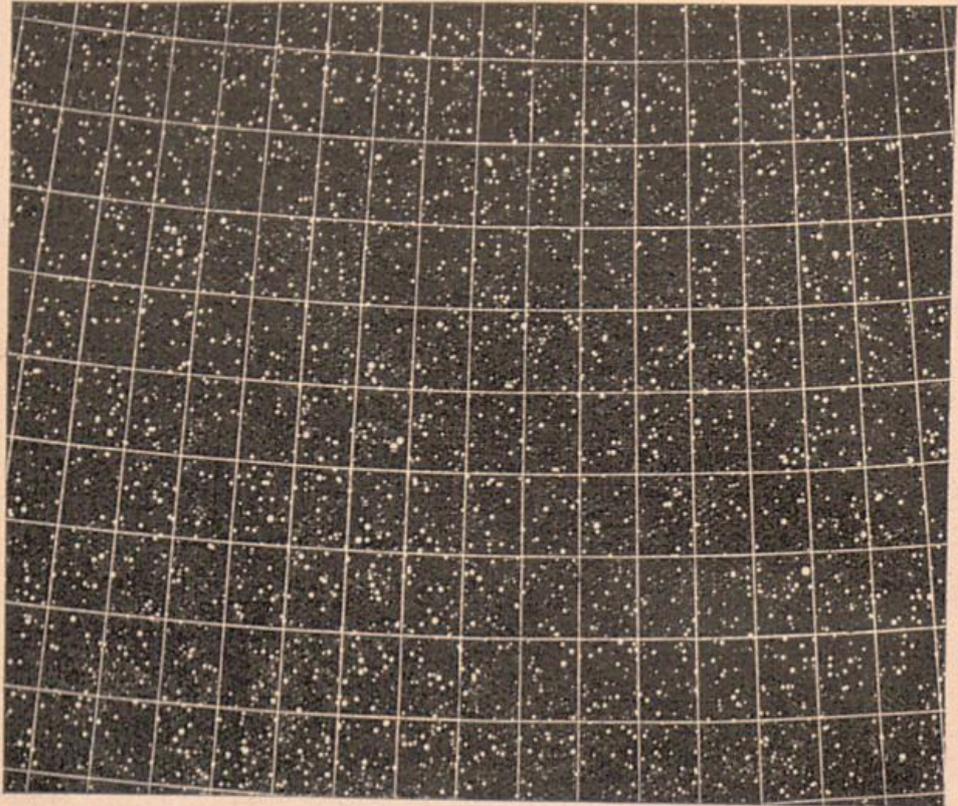
noch auf den Stern 1. Größe Arkturus, dann auf Wega, die noch etwas heller ist. Sie erscheinen beide noch viel heller, jedoch nicht etwa vergrößert; wegen ihres unermesslichen Abstandes bleiben sie vielmehr Punkte. Wir sehen hier ferner den hellsten Stern auf der Brust des Schwanes und einen etwas weniger hellen Stern auf dessen linkem Flügel. Nun will ich euch dieselbe Gegend des Himmels im Fernrohr zeigen! (Vgl. die Bilder S. 41, 42.) Das *Funkeln* ist keine den Sternen eigentümliche Tätigkeit; es wird verursacht durch die Wallungen der Luft, die zwischen ihnen und uns liegt.

Die Gelehrten kennen Mittel, um festzustellen, wievielmals ein Stern heller leuchtet als ein anderer. Sie erzählen uns, daß ein Stern, der genau um eine Größenklasse heller ist als ein zweiter, uns in Wahrheit $2\frac{1}{2}$ mal soviel Licht zusendet als dieser. Es leuchtet also ein Stern 2. Größe $2\frac{1}{2}$ mal so hell wie einer von der 3., dieser $2\frac{1}{2}$ mal so hell wie einer von der 4. Größe usw. Die genauere Zahl ist 2,512, so daß man auch sagen kann, 1000 Sterne 1. Größe geben so viel Licht wie 2512 der 2. usw. Fragt man, wievielmals dann ein Stern der 1. Größe heller leuchtet als einer der 6., so muß man $2,512 \times 2,512 \times 2,512 \times 2,512 \times 2,512$ ausrechnen und kommt damit auf eine Zahl, die nach Tilgung der letzten Dezimalstellen genau gleich 100 ist. Ein Stern 1. Größe leuchtet also 100mal so hell wie ein Stern 6., ein Stern 2. Größe 100mal so hell wie einer der 7., und dieser wieder 100mal so hell wie einer der 12. Größe. Eine gewöhnliche Kerzenflamme in



Ein Teil vom Sternbilde des Schwans.

Mit freiem Auge gesehen.



Gebiet des Himmels zwischen dem Sterne α und δ im Schwan.
In einem kleinen Fernrohr beobachtet.

$5\frac{1}{2}$ km Abstand, die wir uns also auf dem Kirchturm des bekannten, um so viel von unserem Dache entfernten Dorfes aufgestellt denken können, leuchtet ziemlich genau so hell wie ein Stern 5. Größe. Erinnern wir uns dessen, was wir früher von dem unermesslichen Abstand der Gestirne und von dem Gesetz des Quadrats der Entfernung hörten, so ahnen wir, mit wie gewaltigen leuchtenden Massen wir hier zu tun haben.
