

**www.e-rara.ch**

## **Die vornehmsten Lehren der Astonomie**

**Brandes, Heinrich Wilhelm**

**Leipzig, 1813-1816**

**ETH-Bibliothek Zürich**

Shelf Mark: Rar 4055

Persistent Link: <https://doi.org/10.3931/e-rara-1561>

Fünf und funfzigster Brief.

---

### **www.e-rara.ch**

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

---

**Nutzungsbedingungen** Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

**Terms of Use** This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

**Conditions d'utilisation** Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

**Condizioni di utilizzo** Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]

## Fünf und funfzigster Brief.

Ich habe zwar schon früher der entfernten Sternheere erwähnt, die, in einen kleinen Raum zusammengedrängt, sich schwächern Fernröhren nur als matt glänzende Fleckchen zeigen, und in denen nur sehr starke Teleskope ein Gedränge von Sternen deutlich entdecken; ich habe aber damals Sie nicht auf die verschiedenartige Anordnung dieser Sternsysteme aufmerksam gemacht, und kehre deshalb noch einmal zu diesem Gegenstande zurück. Unser eignes Sternsystem bietet uns schon Veranlassung zu mannichfaltigen Betrachtungen dar. Ist dieses Sternheer begränzt, mit einem leeren Raume umgeben, so können wir es uns nicht gut anders denken, als daß die an seinen Gränzen liegenden Sterne einen Zug gegen die Mitte hin leiden, und daß die anziehenden Kräfte der sämtlichen Körper des Systems dahin wirken, diese entlegensten Sterne näher zu sich zu ziehen. Die ungeheuern Fernen, durch welche ein Stern von dem andern gesondert ist, schwächen freilich in starkem Maasse diese Attraktionen, aber sie vernichten sie doch nicht völlig, und ihre Wirkung mag also freilich

geringe seyn; aber in einer unbegrenzt langen Zeit muß doch wohl ihre Wirkung sich äußern. Eben diese Schlüsse können wir auf die kleinern Gruppen von Sternen anwenden, die wir in unserm Sternsysteme finden. Werden die äußersten Körper dieser Gruppen gleich in einigem Grade von den umgebenden Sternen angezogen, so muß doch der Zug gegen die Mitte der Gruppe viel stärker seyn und also ein Bestreben des nähern Zusammendrängens statt finden. Wenn wir dieses überlegen, so scheint es, als ob die Anordnung der Sterne, die wir jetzt beobachten, und welche in dem kurzen Zeitraume einiger Jahrtausende sich nicht erheblich geändert hat, gleichwohl nicht von unendlicher Dauer seyn werde, als ob dieses große Sternenheer sich nach einem langen Zeitraume allmählig in abgesonderte Haufen zertheilen müsse. Möglich zwar ist es, daß entweder schon bei der jetzigen Anordnung diesem Zusammenrücken durch Kreisbewegungen der einzelnen Sterne gewehrt wird, oder daß allmählig bei weiterem Fortwirken der anziehenden Kräfte Kreisbewegungen um des Systemes Mittelpunkt entstehen, welche der weiteren Veränderung

derung Schranken setzen; aber da wir solche Kreisbewegungen nicht bemerken, und ihre Nothwendigkeit nicht kann bewiesen werden, so ist es wenigstens erlaubt zu fragen, ob solche Veränderungen im Weltgebäude sich aus Beobachtungen als wahrscheinlich zeigen.

Und hier scheint nun aus der Beobachtung jener entfernten Sternheere sich eine merkwürdige Bestätigung des Gedankens zu ergeben, daß auch in diesen Sternensystemen sich die anziehende Kraft thätig zeige, daß auch sie, wie alles Sichtbare, Veränderungen erleiden, und daß es Sternensysteme giebt, die in diesen Veränderungen schon viel weiter fortgegangen sind, als dasjenige, welches uns umgiebt. Unter den Hunderten von Sternensystemen, die Herschel beobachtet hat, die in einen kleinen Raum zusammengedrängt eine nicht mehr zählbare Menge von Sternen enthalten, sind viele unregelmäßige, deren Gränzen keine auffallend bestimmte Gestalt haben, in deren Mitte die Sterne eben nicht gedrängter stehen, und über deren Gränzen hinaus einzelne Sterne sich zerstreut in den leeren Raum zu verlieren scheinen. Obgleich diese Haufen unvollkommen gesammelt sind, so

bemerkt man doch, selbst wenn sie in höchst sternreichen Gegenden stehen, daß sie von andern Sternenhaufen durch einen leeren Raum getrennt sind und also ein eignes System bilden; aber ihre unregelmäßige Gestalt, ihre zerstreute Lage zeigt sie uns so, wie wir uns einen Sternenhaufen denken müssen, der noch in dem frühern Zeitraume seines Daseyns nicht Zeit gehabt hat, sich der Wirkung der anziehenden Kräfte ganz gemäß zu bilden, dessen Trennung von andern Sternen aber doch schon eine solche Wirkung andeutet.

Andre Sternensysteme sind schon deutlicher um bestimmte Mittelpunkte vereinigt. Unter mancherlei verschiedenen Formen stellen sie sich dar, verrathen aber alle eine vollendetere Wirkung der anziehenden Kraft. Es giebt unter ihnen manche (Fig. 29.), die sich der runden Form nähern und gegen die Mitte verdichtet sind. Einige dehnen sich in die Länge und scheinen sich gegen mehrere verschiedene Mittelpunkte zu verdichten, so daß im Laufe langer Zeiträume vielleicht eine Trennung in mehrere Systeme erfolgen könnte. Einige sind gegen eine Reihe von ausgezeichneten Sternen

so hingedrängt, daß die Linie dieser größern Sterne gleichsam eine Reihe von anziehenden Mittelpunkten bildet, und das Ganze fast eine cylindrische Form hat. Merkwürdig ist unter ihnen ein Sternenring, der in der Mitte einen leeren Raum hat; wo also vermuthlich mehrere in einem Kreise stehende größere Sterne ihre kleinern Nachbarn nöthigten, sich ihnen zu nähern und von der Mitte zurückweichend einen Ring zu bilden; — einen Ring, der freilich, wenn die anziehenden Kräfte der größern Sterne auf einander durch nichts gehemmt werden, sich allmählig enger zusammenziehen muß.

Doch ich will Sie mit diesen einzelnen Verschiedenheiten, deren es unzählige geben mag, nicht länger unterhalten. Die Hauptverschiedenheit besteht doch nur darin, daß jene nähere Sammlung um einen Mittelpunkt in den mannichfaltigsten Graden der Vollendung vorkommt. Von jenen kaum noch zu einem abgesonderten Heere gesammelten, an den Gränzen zerstreut liegenden, gegen die Mitte wenig gedrängten Sternen, bis zu den kugelförmigen Sternenheeren, die in der Mitte aus einem Gedränge gar nicht mehr einzeln zu erkennender Sterne bestes

hen, die an den Gränzen kaum noch einzelne über die Kugelform hinaus irrende Sterne zeigen, finden sich die leisesten Abstufungen, welche deutlich zu erkennen geben, daß alle diese Gegenstände gleichartig sind und sich uns nur gleichsam in einem verschiedenen Alter zeigen. In jenen noch unregelmäßig zerstreuten Sternenheeren sehen wir erst die frühesten Spuren einer zusammendrängenden Kraft, welche sich deutlicher und deutlicher zeigt in den mehr verdichteten Systemen. Wir sehen zwar nicht den Fortgang dieser Verdichtung, der vermuthlich in vielen Jahrtausenden erst merklich wird; aber wir sehen Sternenheere, die durch eine längere Dauer schon zu dem Zustande gelangt sind, dessen Anfang uns einige und dessen Fortgang uns andre Sternenheere anzeigen.

Jene kugelförmigen Sternensysteme, die schönsten Gegenstände am Himmel, von denen Fig. 30. so gut es möglich ist eine schwache Darstellung glebt, zeigen sich deutlich als um den Mittelpunkt verdichtet, indem die Menge der Sterne in ihnen weit stärker gegen den Mittelpunkt hin zunimmt, als es bei gleichförmiger Vertheilung in einem kugelförmigen Raume der

Fall seyn würde. Die Verdichtung gegen den Mittelpunkt ist bei ihnen sehr regelmässig und allmählig wachsend, und in dem Mittelpunkte selbst sieht man nur das Glimmern unzähliger Sterne, deren Zahl sich nicht bei Hunderten abschätzen läßt. So zeigen sich die schönsten unter ihnen; aber es giebt andre, die ganz denselben Eindruck machen, aber matter erscheinen, die offenbar viel entfernter sind, und nur durch ihre Aehnlichkeit mit jenen zu dem Schlusse berechtigen, daß auch sie aus einem Heere von Sternen bestehen, wenn gleich diese Sterne selbst mit den stärksten Fernröhren nicht mehr deutlich erkannt werden. Und so reihen sich an diese matteren Erscheinungen immer schwächere, die sich in ihrer großen Ferne fast dem Blicke entziehen, aber durch ihre Aehnlichkeit mit jenen uns zu der Vermuthung leiten, daß wir auch in ihnen noch ganze Sternenheere erblicken, deren letzter, verschwindender Schimmer kaum noch fähig ist, unser Auge zu rühren.

So scheint also die überall wirkende anziehende Kraft selbst diese unermesslichen Weltenheere zu beherrschen. Sie scheint sich auch in unserm Sternensysteme zu verrathen; denn die

Milchstraße, obgleich sie wie ein lichter Streif um den ganzen Himmel läuft, zeigt doch hellere Gegenden, die mit minder glänzenden abwechseln; Gegenden also, wo die Sterne sich zusammendrängen, während zwischen diesen Haufen leere Räume entstehen. Wir dürfen daher vermuthen, daß die Milchstraße sich je mehr und mehr in solche einzelne Systeme zerlegen wird; der geringe Fortgang dieser Zusammendrängung scheint zu beweisen, daß ihre vergangene Dauer noch keine Ewigkeit umfasse, und daß sie an Alter den Sternenheeren nicht gleich ist, die wir in dem vollendetsten Grade ihrer Ausbildung sehen.

Aber was folgt aus diesen Betrachtungen? — Wenn sich die Sternenheere immer gedrängter um ihren Mittelpunkt vereinigen, müssen sie dann nicht endlich zusammenstürzen? — Wir können nicht bestimmen, ob dieß geschehe; denn es könnte wohl seyn, daß jenem Annähern durch entstehende Kreisbewegung oder auf andre Weise ein Ziel gesetzt und so die Dauer dieser Systeme auf unabsehbare Zeit gesichert würde. Aber auch das Gegentheil können wir nicht für uns möglich erklären. Alles was den Sinnen erkennbar ist, ist vergänglich, und es ist daher mög-

lich, daß auch diese Weltenheere nach einer Dauer von vielen Jahrtausenden, nach einer Dauer, die, für uns undenkbar, Ewigkeiten gleicht, das Ende ihres Daseyns erreichen, vielleicht um neuen Schöpfungen Raum zu geben. Wenn dieses möglich ist, so waren vielleicht die neuen Sterne, die zuweilen wenige Monate lang mit wunderbarer Pracht am Himmel glänzten, \*) die letzten Strahlen dieser untergehenden Welten, welche in ihrem Zusammenstürzen, mit vereintem Glanze auflodernd, aus den fernsten Räumen des Weltalls herüberleuchteten, uns den furchtbaren Tag ihres Unterganges zu verkündigen. Den furchtbaren Tag, wo, wenn wir nach menschlicher Einsicht reden dürfen, unzählige Schaaren empfindender Wesen das Ende ihres Daseyns fanden! — Oder ist diese

\*) Vorzüglich der von Tycho in der Cassiopea und der von Keppler im Schlangenträger beobachtete, die beide einen ausgezeichneten Glanz zeigten. Der erste insbesondere glich der Venus an Glanz und wurde selbst bei Tage gesehen; aber sehr bald ward sein Licht dunkler und nahm fortdauernd ab, bis er nach sechzehn Monaten ganz erlosch und nie wieder am Himmel aufzufinden war.

Vorstellung der Weisheit und Güte des Unendlichen unwürdig? Seiner unwürdig wäre sie nur dann, wenn wir zweifelten, ob die unendliche Liebe, die unsre ersten irdischen Empfindungen durch den Abglanz ihrer selbst in dem liebenden Auge der Mutter beglückte, die unendliche Liebe, zu der wir an dem Grabe unsrer Freunde vertrauensvoll aufblicken, und der wir einst am Rande des dunkeln Thales auch unsre Seele zu befehlen hoffen, ob sie zu arm sei, auch jenen zahllosen Schaaren sich in neuem Glanze zu verherrlichen. — —

Doch, wer vermag zu sagen, ob wir Seine Werke würdig darstellen! Darzustellen, was unser Auge übersieht und was unser Verstand begreift, das allein ist der Zweck, den ich mir bei diesen Briefen vorsetzte; wenn ich diesen erreicht habe, wenn ich Sie geleitet habe, die Entdeckungen der Astronomen mit klarem Blicke zu übersehen und Sich von der Wahrheit dieser Entdeckungen zu überzeugen: so ist der nächste Zweck meiner Bemühungen erreicht. Und ist dieser erreicht, so bin ich auch gewiß, Ihnen Stoff genug zu einer ehrfurchtsvollen bewun-

dernden Betrachtung des Himmels gegeben zu haben, und zu reiner Freude über die Kraft des menschlichen Geistes, die sich in der Entdeckung der Gesetze des Weltbaues vielleicht in ihrem größten Lichte zeigt.