

Die
Geschichte des Fernrohrs
bis auf die neueste Zeit.

Von
Dr. H. Servus.

~~~~~  
*Mit acht in den Text gedruckten Abbildungen.*  
~~~~~



Springer-Verlag
Berlin Heidelberg GmbH

1886.

Die
Geschichte des Fernrohrs
bis auf die neueste Zeit.

Von

Dr. H. Servus.

Mit acht in den Text gedruckten Abbildungen.



Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH 1886

ISBN 978-3-662-32403-5
DOI 10.1007/978-3-662-33230-6

ISBN 978-3-662-33230-6 (eBook)

Vorrede.

Eine der grössten physikalischen Erfindungen, die je gemacht worden ist, ist wohl diejenige des Fernrohrs; erkannte man auch zur Zeit der Erfindung die Tragweite derselben noch nicht, so sollte die Erfindung doch in der Folge von der allergrössten Bedeutung werden. Als man die Gestirne durch das Fernrohr zu betrachten, mit ihm ihre Bewegungen zu verfolgen begann, und nachdem dadurch das copernikanische Weltsystem sich immer mehr Geltung verschafft hatte, erkannte man erst die grosse Wichtigkeit dieses Instrumentes, die sich bald darin kund gab, dass der Drang nach Verbesserung desselben immer stärker und stärker wurde. Die bald erkannten Fehler der sphärischen und chromatischen Aberration, die das Zustandekommen eines reinen Bildes hinderten, regten die grössten Geister an, auf Mittel zu sinnen diese Fehler zu beseitigen. Allein bis auf den heutigen Tag ist dies noch nicht völlig gelungen.

So hat sich um das Fernrohr im Laufe der Jahrhunderte eine äusserst lehrreiche Geschichte gebildet, die zugleich ein Stück Geschichte des menschlichen Geistes ist, und es ist eine interessante Aufgabe die Entwicklung des Fernrohrs durch die Jahrhunderte hindurch zu verfolgen. Diese Aufgabe soll das vorliegende Werk erfüllen, und hoffen wir, dass es uns gelungen ist ein einigermassen anschauliches Bild

IV

dieser Entwicklung zu entwerfen. Wir haben alles in Betracht gezogen, was auf unsern Gegenstand Bezug haben konnte, und haben versucht mit der grössten Objectivität das Richtige auszuwählen.

Die Geschichte des Fernrohrs ist aber auch unzertrennbar mit derjenigen der Achromasie verbünden, und so wird der zweite Teil des Werkes zugleich eine ausführliche Geschichte der Achromasie und des Mikrometers bringen. Wir hoffen, dass wir auch hierin stets das Richtige getroffen haben, und dass das vorliegende Werk eine Lücke in der astronomisch-physikalischen Litteratur auszufüllen vermag. Möge das kleine Werk Freunde und nachsichtige Beurteiler finden.

Charlottenburg, im October 1885.

Der Verfasser.

Litteratur.

- Lettera di Galilei: sopra l'uso del Cannochiale 1611.
- Auzout: Lettre a l'abbé Charles sur le Raguaglio di due nuove asser-
vazione da G. Campani, avec des remarques, ou il est parle des
nouvelles découvertes dans Saturne et Jup. etc.
- De la Hire: Methode pour centrer les verres des lunettes. Paris 1699.
- De la Hire: Invention des lunettes d'approche.
- Euler: Sur la perfection des verres objectifs des lunettes. Berl. 1747.
- Euler: Recherches sur la construction des nouvelles lunettes.
- Dollond: Letter to Short concerning an improvement of refracting tele-
scopes.
- Euler's and Dollond's: Letters relating to a theorem of Euler for cor-
recting aberrations in the object glass of refracting telescopes. Phil.
Tr. 1753.
- Dollond: An account of some experiments concerning the different re-
frangibility. Phil. Tr. 1758.
- Kramer: Allgemeine Theorie der zwei- und dreitheiligen astronomischen
Fernrohr-Objective. Berlin 1885.
- Moll: On the first invention of telescopes. 1831.
- Moll: Geschiedkundig onderzoek naar de eerste Uitvinders der verre-
kijkers, uit de aantekningen van Van Swinden. Amsterd. 1831.
- Jacquin: Notizen über dialytische Fernröhre. Wien 1834.
- Olbers: Ueber den Erfinder der Fernröhre. 1843.
- Borellus: De vero telescopii inventore.
- Boscovich: De lentibus et telescopiis dioptrici.
- Hennert: Dissertation sur les moyens de donner la plus grande perfection
possible aux lunettes dont les objectifs sont composés de deux matières.
- Hertilii: Methodus qua lentes parabolicae, hyperbolicae et ellipticae elabo-
rari possunt. Berl. 1727.
- Young: On optical instruments. 1807.
- Herschel: On light.
- Prechtl: Dioptrik.
- Boscovich: Abhandlung von den verbesserten dioptrischen Fernröhren.
Wien 1765.

VI

Euler: Dioptrica.

Wilde: Geschichte der Optik.

Poggendorff: Geschichte der Physik.

Heller: Geschichte der Physik.

Descartes: Discours sur la methode pour bien conduire sa raison, puis la Dioptrique, les meteores et la geometrie. 1637.

Kepler: Dioptrica.

Kepler's: Briefwechsel mit Galilei edit Hansch.

Newton: Optiks, or a treatise of the reflexions, refractions, inflexions and colours of light. 1730.

Klingenstierna: Tentamen de corrigendis aberrationibus luminis et de perficiendo telesc. dioptr. Petrop. 1762.

Dollond: Ueber Verbesserung der Fernrohre. Phil. Tr. 1753.

Inhalt.

	Seite
I. Geschichte des Fernrohrs bis zum Jahre 1650.	1
II. Geschichte des Fernrohrs von 1650 bis zur neuesten Zeit (Achromasie).	70
III. Geschichte der Spiegelteleskope.	121

Einleitung.

Die Entdeckung des neuen Weltsystemes durch Kopernikus hatte die Speculation der Geister mächtig erregt; eine neue Entwickelungsepoche der Astronomie, ja der gesammten Wissenschaften, begann jetzt, und Entdeckung auf Entdeckung folgte. Dazu kam noch am Anfang des 17. Jahrhunderts eine Erfindung, welche eine der folgenreichsten und wichtigsten ist, die je auf dem Gebiete der Physik gemacht worden ist: ich meine die Erfindung des Fernrohrs. Die Grenzen, die der menschlichen Erkenntnis und dem Auge von der Natur gesteckt sind, wurden damit durchbrochen, das Auge konnte nun eindringen in bisher völlig ungeahnte Gegenden, und neue Welten zeigten sich dem Beobachter. Die Erkenntnis des gesammten Weltalls, der einheitliche Zusammenhang desselben und das harmonische Ineinandergreifen aller Teile, kurz alles das, was man bisher so sehnlich zu erkennen gestrebt, es lag nun ausgebreitet vor aller Blicken, wie eine Blüte, die über Nacht ihre äusseren Hüllen gesprengt und sich in ihrer ganzen Pracht entfaltet hat.

Aber wie in den meisten Fällen eine grosse Entdeckung oder Erfindung nie allein und plötzlich eintritt, so auch hier. Zu derselben Zeit nämlich wurde auch das Mikroskop erfunden. Gestattete das Fernrohr uns einen Einblick in das Unendliche, so gab das Mikroskop einen Einblick in die Welt

des Unendlichkleinen. So weit verschieden auch die Gebiete sind, mit deren Erforschung diese beiden Instrumente sich beschäftigen, so beachtenswert bleibt es doch, dass wir sie heute unzertrennlich mit einander verbunden finden. Die bloss oberflächliche Betrachtung der Gestirne genügte nicht mehr, man wollte eindringen in das tiefere Wesen derselben, man wollte dieselben in ihrem Leben und Wandeln, wenn man so sagen darf, beobachten und verfolgen. Man verband daher das Fernrohr mit den schon von Alters her gebräuchlichen Messkreisen und hatte nun schon ein Mittel, die fremden Welten auf ihren Wegen zu verfolgen und ihre Lage in dem grossen Weltenraum zu bestimmen. Allein diese Kreise gestatteten nur eine wenig genaue Messung, der Trieb nach genaueren Messungen wurde immer stärker, und man sann darauf die Teilung der Kreise auf das feinste auszuführen. Man bediente sich dazu der Lupe, als aber auch diese sich als dem Bedürfnis noch nicht genügend erwies, bediente man sich dazu des Mikroskopes. Wie weit man mit Hilfe desselben und anderer vervollkommneter Hilfsmittel in der Teilung der Kreise vorgeschritten ist, das zeigen unsere heutigen astronomischen Messinstrumente und die Genauigkeit der mit ihnen ausgeführten Messungen. Allein man bemerkte bald, dass die Teilung so fein geworden war, die Teilstriche so eng bei einander waren, dass man sie mit blossem Auge nicht mehr unterscheiden konnte, und sah sich daher genötigt zur Ablesung das Instrument zu benutzen, dessen man sich zur Herstellung solcher Feinheiten bedient hatte. So kam es, dass man an die Messkreise der astronomischen Instrumente Mikroskope anbrachte, deren man gewöhnlich mehrere daran findet.

Eine so schöne und grossartige Erfindung auch die des Fernrohrs ist, so charakteristisch ist es doch, dass der Mensch sie nicht seinem Scharfsinn oder seinem angestrengtesten

Denken, sondern nur einem Zufall verdankt. Zweifelhaft bleibt es jedenfalls, ob der Mensch jemals auf theoretischem Wege zu dieser Entdeckung gekommen wäre, und Huyghens sagt in seiner Dioptrik: *Si quis tanta industria exstitisset, ut ex naturae et geometriae principiis Telescopium eruere potuisset, eum ego supra mortalium sortem ingenio valuisse dicendum crederem. Sed hoc tam longe abest ut fortuito reperti artificii rationem non adhuc satis explicare potuerint viri doctissimi*“. D. h. „Wenn es je einen Menschen von solcher Geisteskraft gegeben hätte, dass er durch blosses Nachdenken und aus geometrischen Principien auf die Erfindung des Fernrohrs gekommen wäre, so würde ich nicht anstehen, ihn für ein höheres, über alle Sterblichen weit erhabenes Wesen zu halten. Aber davon sind wir so weit entfernt, dass selbst noch lange nachher unsere grössten Gelehrten von dieser durch blossen Zufall gemachten Entdeckung die wahren Gründe derselben nicht einmal gehörig angeben können“.

Wie so vielen Erfindungen geht es auch dieser; auch sie ist nicht von einem einzelnen Menschen plötzlich gemacht worden. Drei Nationen, die Engländer, Italiener und Holländer streiten sich um die Priorität der Erfindung, eine jede glaubt, dass der Erfinder zu ihr gehöre. Die merkwürdigsten Gründe werden dafür von ihnen angeführt; mit welchem Rechte werden wir später sehen.

Die Geschichte des Fernrohrs lässt sich in zwei Abschnitte zerlegen.

Der erste Abschnitt umfasst die Vorbereitungszeit, die Erfindung selbst und das Streben, die bei den Linsen auftretende sphärische Aberration dadurch zu beseitigen, dass man grosse Linsen von ungeheurer Brennweite herstellte, und deren Randstrahlen durch Diaphragmen oder auf die Linse gelegte undurchsichtige Ringe abblendete.

Der zweite Abschnitt behandelt die Geschichte der

Achromasie, und umfasst den Zeitraum von J. Newton (incl.) bis in die neueste Zeit; er bringt zugleich die Konstruktion zwei- und dreifacher achromatischer Objective.

Den Schluss des Werkes bildet die Geschichte der Spiegelteleskope.

Wir behalten uns vor, in einem späteren Werke das Fernrohr und seine Einrichtungen zu astronomischen Zwecken zu behandeln.

I.

Geschichte des Fernrohrs bis zum Jahre 1650.

Nach den Mittheilungen Poggendorf's befindet sich in der grossen japanischen Encyclopädie wa-kan-san-sai-tsou-ye eine Abbildung Jupiters, der von zwei kleinen Körpern begleitet ist. Darunter stehen die Worte: „Es giebt daneben (neben Jupiter) zwei kleine Sterne, die wie abhängig von ihm sind.“ Dies Bild befindet sich in der japanischen Ausgabe, welche 1713 erschienen ist, während in der 1609 in China erschienenen sich nichts davon vorfindet. Dass kein europäischer Einfluss hier stattgefunden hat, ergiebt sich daraus, dass man auch Bilder in diesem Werke findet, in denen dargestellt ist, wie das Kaninchen im Monde Reis zerstampft, die 9 Wege in denen der Mond wandelt und die 9 Himmel, in deren Mitte die Erde sich befindet. Man weiss nicht wie man sich obige Bemerkung erklären soll, es würde aber gewagt sein, daraus den Schluss zu ziehen, dass die Chinesen schon mit Fernröhren beobachtet hätten. Die kleinen Sterne, von denen hier geredet wird, sind offenbar die Monde Jupiters. Im Fernrohr gesehen bieten die vier Monde Jupiters uns einen schönen Anblick, und in Folge ihres Glanzes kann man sich fragen, ob diese Monde oder doch einige derselben nicht auch ohne Fernrohr wahrzunehmen seien. Dass dazu sehr scharfe Augen erforderlich wären ist klar. Dennoch sind einzelne der Monde mit blossen Augen gesehen worden. So versichert der Missionär Stoddart, unter dem reinen Himmel von Oroomiah in

Persien, im Dämmerlichte, ehe Jupiter zu hell wurde, einige Male Monde desselben mit blossem Auge gesehen zu haben. Boussingault aber bemerkt, dass er zu Bogota, selbst in einer Höhe von 2640 m, keinen Trabanten habe erkennen können. Man erzählt, dass der Schneidermeister Schön mit Leichtigkeit den ersten und dritten Satelliten erkannt habe, sobald dieselben weit von ihrem Planeten entfernt waren. Auch der Marquis von Ormonde erkannte auf der Höhe des Aetna mehrere Monde, und Jacob sah zu Madras den dritten Mond. Am 1. September 1832 sah Webb den dritten und vierten Mond nahe bei einander stehend, als zusammenhängenden Stern; seiner Kurzsichtigkeit wegen bediente er sich eines concaven Augenglasses. Banks sah den ersten und zweiten Mond zusammen, als sie sehr nahe bei einander standen, häufig den dritten allein und einmal eine Spur vom vierten Satelliten. Boyd sah 1860 den zweiten und dritten Mond getrennt; auch Mason erkannte 1863 den dritten und Buffham sah oft einzelne Trabanten. Will man Versuche über die Sichtbarkeit der Jupitermonde mit blossem Auge anstellen, so erscheint es am geeignetsten, den Planeten selbst durch einen schmalen, undurchsichtigen Gegenstand zu verdecken.

Diese Beispiele sind hinreichend und beweisend, dass auch unter den Chinesen Leute gewesen sein können, die mit blossem Auge die beiden kleinen Sterne, Trabanten, gesehen haben und jene Notiz der Encyclopädie dadurch ihre Erklärung findet.

Die älteste Nachricht, die auf ein Fernrohr Bezug haben könnte, findet sich in einem Werke: *Opus majus* von Roger Baco aus dem Jahre 1267. Diese Stelle (Pg. 357) lautet: „De visione fracta majora sunt, nam de facili patet per canones „supradictas, quod maxima possunt apparere minima, et e „contra, et longe distantia videbuntur propinquissime, et e con- „verso. Nam possumus sic figurare perspicua, et taliter ea „ordinare respectu visus et rerum, ut frangantur radii et flec- „tantur, quorsumque voluerimus, et sub quocunque angulo „voluerimus, ita ut videremus rem prope vel longe, et sic ex

„incredibili distantia legeremus literas minutissimas et pulveres
„et arenas numerarem propter magnitudinem anguli, sub quo
„videremus; et maxima corpora de prope vix videremus propter
„parvitatem anguli sub quo videremus; nam distantia non facit
„ad hujus modi visiones, nisi per accidens, sed quantitas an-
„guli. Et sic posset puer apparere gigas et unus homo videri
„mons, et in quacunque quantitate; secundum quod possemus
„hominem videre sub angulo tanto, sicut montem, et prope
„ut volumus, et sic parvus exercitus videretur maximus, et
„longe positus appareret, et e contra. Sic etiam faceremus
„solem et lunam et stellas descendere secundum apparentiam
„hic inferius, et similiter super capita inimicorum apparere,
„et multa consimilia, ut animus mortalis ignorans veritatem
„non posset sustinere.“

Auf diese Stelle hin gründen sich die Ansprüche, welche Molyneux und Jebb erheben, um die Priorität der Erfindung ihrem Landsmann Roger Baco zuzuschreiben. Man mag zugeben, dass diese Andeutungen der näheren Beachtung wert sind, denn sie zeigen offenbar, dass Baco an die Möglichkeit der Konstruktion eines Fernrohrs glaubt. Dass aber Baco der Erfinder des Fernrohrs sein soll, lässt sich auf keine Weise glaubwürdig machen, man mag es anfangen wie man will. Man kann sogar aus der ganzen Beschreibung sicher folgern, dass sie ein blosses Hirngespinnst war.

Sicher würde Baco seines Fernrohrs Erwähnung gethan und es über alle Massen angepriesen haben, wenn er ein solches besessen oder gar selbst construirt hätte. Aber nirgend findet sich in seinen Werken eine Andeutung davon, so dass die von Molyneux und Jebb für Baco erhobenen Ansprüche als ungerechtfertigt zurückzuweisen sind. Die nächste beachtenswerte Hinweisung auf das Fernrohr findet sich bei Porta in seiner *Magia naturalis* vom Jahre 1589. Dieses Werk wurde von ihm 1553 im Alter von 15 Jahren verfasst. Die erste Ausgabe des Werkes ist nicht auf uns gekommen, die älteste noch vorhandene erschien 1558 zu Neapel; am weitesten verbreitet ist der Abdruck, den Plantin 1564 in Antwerpen machen liess.

Es ist dies ein höchst seltsames Werk, welches der Verfasser herausgab als er eben das fünfzehnte Jahr erreicht hatte. Berücksichtigt man die Zeit in der dieses Werk erschien und das Alter seines Verfassers so ist es höchst interessant zu lesen, man findet aber in ihm eine entschiedene Neigung zum Wahn, zum Seltsamen und Unerreichbaren. Eine Vergleichung der früheren Ausgaben mit dieser giebt einen Ueberblick, wie während jenes Zeitraums die Ansichten sich geändert hatten. Abenteuerliche Forderungen und Vorschläge finden sich auch hier noch. Man erkennt aber sehr wohl den klugen Mann heraus, der sich bei den absurdesten Dingen eine Hinterthür offen lässt.

In diesem Werke nun findet sich folgende Stelle: „Concavae lentae, quae longe sunt, clarissime cernere faciunt, convexae propinqua; unde ex visus commoditate his frui poteris. Concavo longe parva vides, sed perspicua; convexo propinqua majora, sed turbida. Si utrumque recte componere noveris, et longinqua et proxima majora sed clara videbis. Non parum multis amicis auxilii praestitimus, qui et longinqua obsoleta, proxima turbida conspiciebant, ut omnia perfectissime contuerentur“.

Es geht hieraus hervor, dass Porta die Wirkungen der Zusammensetzungen zweier Linsen, einer convexen und einer concaven, gekannt hat; denn er sagt, dass durch passende Zusammenstellung zweier Linsen sowohl das Entfernte als das Nahe dem Auge vergrössert werde. Allein Porta selbst scheint nur wenig Gewicht auf diese Bemerkung zu legen, da er ohne grosse Anpreisungen leicht darüber hinweggeht. Jedenfalls aber kann von einem Fernrohr nicht die Rede sein, seine Versuche scheinen sich vielmehr darauf beschränkt zu haben, passende Augengläser herzustellen. Bei diesen Versuchen kam es darauf an, die zu grosse Concavität des einen Glases durch die Convexität des andern zu compensiren. Dies ist aber nur möglich durch das Aufeinanderlegen der beiden Gläser. Es entstand so ein Doppelglas, welches, auf kranke Augen gebracht, bald ein Nähern und Vergrössern, bald auch ein Ent-

fernen zur Folge hatte. Porta scheint sich mit diesen Versuchen begnügt zu haben, da keine weiteren Angaben sich vorfinden. Hätte Porta das Fernrohr erfunden, so würde er sicher noch eine Anzahl von Versuchen gemacht und sie mit der ihm eigenen Ruhmredigkeit beschrieben haben. Doch davon findet sich nichts. Wohl aber findet sich schon in der *Homocentrica* von Fracastorius 1538, also lange vor dem Erscheinen des Porta'schen Werkes, folgende Bemerkung: „Per duo „specilla ocularia si quis perspiciat, altero alteri superposito, „majora multo et propinquiora videbit omnia.“

Wir erkennen hieraus, dass man schon vor Porta zwei Linsen aufeinander gelegt hat, um auf diese Weise ein vorzügliches Augenglas zu erhalten. Deutlicher noch geht dies aus einer Stelle des Nicolaus Cabaeus*) hervor, die sich findet in *Gasparis Schotti magia univ. nat. et artis* Herbipoli 1657: „Non dissimulabo tamen, quod narrat Nicolaus Cabaeus, „novisse se senem quendam, e societate Jesu sacerdotem, qui „multis annis antequam quidquam de optico tubo inaudiretur, „duobus vitris, concavo et convexo, usus fuerat in horis suis „canonicis recitandis, quod brevioris esset visus, applicando „cavum propius oculo, convexum propius libro; nec unquam „rem ut exoticam suspexerat, nec aliis detexerat; ut minus „dignam, quae propalaretur.“

Das ganze Werk Porta's scheint nur eine Zusammenstellung alles dessen zu sein, was in damaliger Zeit bekannt war, und womit man sich beschäftigte. Um aber erhabener dazustehen verschweigt er regelmässig die Quellen, aus denen er geschöpft hat, so dass er der grossen Welt gegenüber als der gelehrteste Mann seiner Zeit erscheint. Dabei kam ihm die Denkungsweise der damaligen Zeit sehr zu Hilfe, die gerade das Ungereimteste und Unglaublichste mit Wohlbehagen verschlang.

*) Nicolaus Cabaeus oder Nicolò Cabeo, geboren zu Ferrara 1585, gestorben zu Genua 1650, war Professor der Mathematik in Parma. Zu erwähnen sind seine: *Philosophia magnetica*, Ferrara 1629 und *Philosophia experimentalis sive Commentaria in IV libr. Aristotelis meteorologicorum*, Rom 1644.

Sie wollte belogen sein, sie wollte mit Tollheiten gereizt werden. Das zeigt sich gerade bei Porta's Werk, dessen erste Auflage, die voll von Thorheiten und Ungereimtheiten war, in kurzer Zeit vergriffen war und überall gelesen wurde. Die zweite Auflage dagegen, die weniger Tollheiten enthielt, fand nur eine Geringe Anzahl von Lesern.

Auch Keppler, sagt man, soll die Versuche Porta's gekannt haben, und als ihn Kaiser Rudolf eines Tages fragte, was er von diesen Versuchen denke, soll er geantwortet haben, dass er sie für unmöglich halte. Dabei war er der Meinung, dass die Beschreibungen und Zeichnungen, die er selbst in seinen *Paralipomenis* (1604) pag. 202 von der Wirkung der Concav- und Convexgläser gegeben hatte, die Erfindung des Fernrohrs herbeigeführt hätten. In der Figur auf Seite 202 ist ein Concav- und ein Convexglas durch eine gemeinschaftliche Axe verbunden, und es wird dann bewiesen, dass durch eine solche Combination die Gegenstände dem Weitsichtigen entfernt, dem Kurzsichtigen aber genähert werden. Wie es sich damit verhält, ist leicht zu sehen. Die *Paralipomena* erschienen 1604, die erwähnte Ausgabe der *Magia naturalis* 1589, es ist also unmöglich, dass Porta aus den *Paralipomenis* geschöpft habe. Wahrscheinlich hat Keppler die Ausgabe von 1589 nicht gekannt, sondern eine nach 1604 erschienene, und diese für die erste Ausgabe gehalten. Wir werden später sehen, dass es wahrscheinlicher ist, dass Porta aus dem Werke von Diggs geschöpft habe.

Damit haben wir also gezeigt, dass alle Bemühungen, die darauf ausgehen die Priorität der Erfindung des Fernrohres dem Baco oder Porta zuzuschreiben, vergeblich sind.

Häufig hat man es auch versucht die Erfindung des Fernrohrs als eine sehr alte hinzustellen, ohne auch nur den Wert dessen, was man dafür anführen konnte, einigermaßen zu beachten. Wäre das Letztere geschehen, so hätten in der That nicht solche Ungereimtheiten zu Tage kommen können, als es geschehen ist. Es mag aber die Wichtigkeit, die man dieser Erfindung beilegte, wesentlich dazu beigetragen haben ihren

Ursprung in ein gewisses Dunkel zu hüllen; das Verlangen dies Dunkel zu lichten, und die Unkenntniß über den Erfinder hatte dann zur Folge, dass man mehr und mehr versuchte den Ursprung in die graue Vorzeit zu verlegen. Diodorus Siculus z. B. führt an, dass Hekataeus, nebst anderen Schriftstellern, einer Insel von der Grösse Siciliens Erwähnung thut. Diese befinde sich nach dem Nordpol hin gegenüber den Celten, und ihre Einwohner seien sämmtlich Priester Appollo's. Auf dieser Insel nun könne man den Mond so nahe sehen, dass man Berge auf demselben erkennen könne. Kaum hatte man dies gelesen, so hatte man nichts Eiligeres zu thun als hieraus die Kenntniß und den Gebrauch des Fernrohres bei den Einwohnern herzuleiten, so dass also schon zur Zeit des Hekataeus, der ein Zeitgenosse Alexanders des Grossen war, Beobachtungen mit Fernröhren angestellt worden wären.

Wie weit man sich aber in diesen Ungereimtheiten verstieg, mag folgendes Beispiel lehren. Arias Montanus, ein höchst gelehrter Mann des 17. Jahrhunderts, der der heiligen Schrift wohl kundig und erfahren war, konnte sich die Stelle Mathäus 4. v. 8: „Da führte ihn der Teufel mit sich auf einen hohen Berg und zeigte ihm alle Reiche der Welt und ihre „Herrlichkeit“, nicht anders erklären, als dass der Teufel ein Fernrohr erfunden hatte, durch welches man die Welt mit ihrer Herrlichkeit übersehen konnte. Jetzt war also die Erfindung des Fernrohres unwiderruflich dem Teufel zugeschrieben, es war nicht das Werk eines Menschen, sondern des Teufels. Gewiss war es ein Glück, dass die Entdeckung dieses Mannes sich nicht sehr weit verbreitete, denn zum Nutzen des Fernrohres hätte sie in jener aufgeregten Zeit nicht werden können. Verschiedene Nachrichten deuten darauf hin, dass man sich bei der Beobachtung der Gestirne frühzeitig offener Röhren bedient habe, um die Einwirkung der Seitenstrahlen abzuhalten. So sagt Ditmar, Bischof von Merseburg in seinem *Chronicon Martisburgense*: „Gerbertus optime callebat astrorum „cursus discernere, et contemporanea suos variae artis notitia „superare. Hic tandem a finibus suis expulsus, Ottonem petit