Astronomische Nachrichten.

Expedition auf der Königlichen Sternwarte bei Kiel.

Herausgeber: Prof. Dr. C. A. F. Peters.

Band 91.

Nr. 2179

19.

Zur Abwehr.

Durch eine „Erklärung“ des Herrn Professor Dr. Scheibner in Nr. 2167 der Astr. Nachr. werde ich leider genöthigt, noch einmal in einer Sache das Wort zu ergreifen, um persönliche Angriffe abzuweisen. Ich wäre jeder Zeit bereit gewesen zu einer weiteren sachlichen Erörterung, hatte aber gehofft, dass die Uebertragung des Streites auf persönliches Gebiet nicht wieder versucht werden würde, nachdem ich mich in Nr. 2152 und 53 bemüht hatte, so objectiv wie irgend möglich die Sache zu behandeln. — In seiner „Erklärung“ würdigt Herr Scheibner den Inhalt meiner Arbeit keines Wortes, er berichtet nur, dass ich mich im „Tone sittlicher Entrüstung“ über entgegengeschleuderte Beleidigungen beschwert habe. Die Hauptsache, ob ich meine in Nr. 2049 aufgestellten Behauptungen über einige Punkte der Hansen'schen zweiten dioptrischen Abhandlung, welche Herr Scheibner in seiner Schrift (Dioptrische Untersuchungen. Leipzig 1876) als „unmotivirt“ bezeichnet hatte, nun in Nr. 2152 und 53 (Ueber die Achromasie optischer Apparate bewiesen habe, oder ob Herr Scheibner meint, Recht behalten zu haben, vermeidet Herr Scheibner zu berühren. Dass der eine oder der andere Theil am Schluss einer Discussion etwas von seinen Aufstellungen zurückgenommen hätte, ist gewiss selten das Ergebniss einer solchen gewesen, und es war deshalb dieses auch von Seiten des Herrn Scheibner nicht zu erwarten. Wenn derselbe aber glaubt, seine Behauptungen dadurch aufrecht zu erhalten, dass er erklärt, er habe nichts davon zurückzunehmen, so ist dieses eine eigenthümliche wissenschaftliche Anschauung. Es ist gewiss eine sehr bequeme Manier, eine wissenschaftliche Discussion abzubereiten mit der Erklärung, dass man von einer weiteren Erörterung mit dem Gegner keinen Vortheil für die Wissenschaft zu erwarten vermag, zugleich aber unter Ignorirung seiner Argumente, sich ein Paar besondere Punkte, aus dem Zusammenhange gehoben, dennoch zur Besprechung in Anmerkungen herausucht.

Auf Herrn Scheibner's kurze „Erklärung“ folgt

nämlich eine längere Anmerkung, in welcher zum Theil nebensächliche Punkte weitläufig behandelt werden. In dem ersten Absatze dieser Anmerkungen heisst es, dass durch mich „der auf sachlichem Gebiete missglückte Angriff zu einem Wortstreite herabgedrückt“ worden sei, weil ich in Nr. 2152 gesagt habe, dass der Hauptgrund des vorliegenden Streites nach meiner Ansicht in einer Auffassung des Begriffes Achromasie zu liegen scheine von Seiten Hansen's und auch Scheibner's, wie sie bisher nicht üblich war. Dass dieser Vorwurf, den sachlichen Angriff zu einem Wortstreite herabgedrückt zu haben, unberechtigt ist, davon überzeugt leicht ein blosses Durchblättern meines Aufsatzes in Nr. 2152 und 53. Ich benutzte allerdings die ersten Seiten desselben, um den Begriff Achromasie klarzulegen, weil nach meiner Ansicht sich ein Streit nicht führen lässt, so lange man nicht über die Definition der anzuwendenden Begriffe übereingekommen ist. Wenn man diese Definition fälscht, so ist jede Brücke der Verständigung abgebrochen und aller wissenschaftlichen Behandlung der Boden entrisen. — Ich behauptete dann, dass diejenige Erklärung der Achromasie, wie ich sie gegeben habe, seit Dollond, Euler und Fraunhofer üblich sei; von der „üblichen Form des Herrn Krüss zu sprechen“, ist demnach wohl ohne Sinn. —

Anstatt dieser Form der Achromasie (der Euler'schen), bei welcher gleiche Vereinigungsweite für zwei an demselben Punkte auf das System treffende Strahlen von verschiedener Farbe verlangt wird, haben Hansen und Scheibner die von Gauss zuerst aufgestellte Bedingung eingeführt, nach welcher ein weiterer Strahl von der zweiten Farbe, der an einem anderen Punkte auf das System fällt, mit den vorhergenannten vereinigt werden soll.

Herr Scheibner nennt diese in seiner oben genannten Schrift: die „theoretisch von Hansen in bestimmter Form entwickelte Bedingung des Achromatismus“, in seiner „Erklärung“, „die Bedingung der Achromasie in der von ihm (nach dem Vorgange von Gauss) völlig

präcis definirten approximativen Form“. In Nr. 2152 und 53 habe ich nachgewiesen, dass die Einführung dieser Bedingung (von Steinheil, dem Vater, zuerst die Gauss'sche genannt) keine Berechtigung habe und dass wenn man ihre Erfüllung dennoch anstrebt, die Hansen'sche approximative Form ungenügend sei. —

Die Gauss'sche Bedingung gleichberechtigt neben die übliche Euler'sche Bedingung der Achromasie zu setzen und die Güte eines optischen Apparates von der Erfüllung der Gauss'schen Bedingung abhängig zu machen, entspricht aber auch nicht dem Vorgange von Gauss, da derselbe diese Bedingung nur einführte, in dem Bestreben, eine möglichst günstige Verwendung zu finden für das vierte Element, welches bei einem vierfachen Objective mit gegebener Brennweite durch die Erfüllung der Aufhebung des Kugelgestalt- und des Farbenfehlers noch nicht in Anspruch genommen worden war; sein Vorschlag steht deshalb neben den anderen (in Nr. 2152 angeführten) Vorschlägen von Euler, Klügel, Littrow, Bohnenberger, Fraunhofer, Herschel u. A.; in seinen späteren dioptrischen Untersuchungen hat auch Gauss jene Bedingung ganz bei Seite gelassen und statt ihrer vielmehr die viel wichtigere der gleichen Grösse der verschiedenfarbigen Bilder besprochen. Wer daher das Wort „achromatisch“ so braucht, dass er die Gauss'sche Bedingung mit einschliesst, richtet vor Allem Confusion an, denn nach ihm wären z. B. sämmtliche Fraunhofer'schen Objective nicht achromatisch, während sie es in der That in hohem Grade sind.

Nachdem sich die erste Hälfte meines Aufsatzes (Nr. 2152) also mit einem „Wortstreit“ und der näheren Betrachtung der Nichtberechtigung der Gauss'schen Bedingung beschäftigt, beginnt der zweite Theil (in Nr. 2153) mit den Worten:

„Nach den vorangegangenen allgemeinen Betrachtungen über die Bedingungen der Construction achromatischer Systeme habe ich in dem Folgenden durch Zahlen meine in den Astr. Nachr. Nr. 2049 ausgesprochenen Behauptungen zu belegen“.

Dieses geschieht denn auch von mir Seite 258 bis 270, so dass es merkwürdig erscheint, dass Herr Scheibner diese sachliche Widerlegung übersehen hat oder mit Absicht ignoriert; ich schliesse endlich meinen Aufsatz mit den Worten:

„Durch die vorstehenden Beispiele glaube ich gezeigt zu haben, dass

- 1) ein dreifaches verkittetes Linsensystem aus zwei Glasarten, welches symmetrisch gegen

seinen Mittelpunkt ist, frei von Kugelabweichung und achromatisch gemacht werden kann und dass

- 2) ein derartiges nicht symmetrisches System ausserdem auch noch die Gauss'sche Bedingung erfüllen kann.“

Beides hatte Hansen, das Letztere auch Scheibner in Abrede gestellt. — Ich glaube nicht, dass Jemand, welcher einen „missglückten Angriff auf sachlichem Gebiet“ zu einem blossen „Wortstreit“ zu wenden wünscht, die sachliche Spitze so nach aussen kehrt, wie ich es gethan habe. —

Der zweite Punkt der Scheibner'schen Anmerkungen beschäftigt sich mit einem Satze, welcher an einer von mir in Nr. 2049 citirten Stelle (Max Schultze's Archiv für microscopische Anatomie Bd. II, S. 281, 1866) steht und welchen Herr Scheibner in der Vorrede zu seiner Arbeit wiederholt. In demselben heisst es, „dass die Brechungsindices der zu den Steinheil'schen Loupen angewandten Glassorten natürlich ein Geheimniss des Verfertigers bleiben.“ Hierauf bemerkte ich in Nr. 2152, dass diese Brechungsindices durch Steinheil (Vater) bereits in den Göttinger Nachrichten von 1865 bekannt gemacht, also kein Geheimniss mehr seien, „was Herrn Scheibner wohl bekannt sein dürfte“. Diesen letzten Satz, gegen welchen sich hauptsächlich Herrn Scheibner's Bemerkung wendet, halte ich auch jetzt noch aufrecht, da Herr Scheibner einerseits Bekanntschaft mit den Arbeiten Steinheils verräth, indem er p. III der Vorrede zu seiner Arbeit eine Stelle Steinheil's aus den Götting. Nachr. von 1861 citirt, andererseits man aber wohl verlangen kann, dass Herr Scheibner, ehe er einen Streit, der gar nicht gegen ihn, sondern gegen Hansen begonnen war, aufnimmt, und ehe er über eine Sache urtheilt, sämmtliches über den betreffenden Gegenstand vorhandene Material, dessen er habhaft werden kann, studirt. — Ausserdem kann ich nicht umhin, zu bemerken, dass der von Herrn Scheibner angegriffene Satz gewiss einen anderen Eindruck auf den Leser machen würde, wenn nicht er allein, sondern die in Nr. 2152 gleich darauf folgenden und dazu gehörenden Worte auch noch citirt worden wären, in welchen ich um Entschuldigung bitte, dass ich nicht schon in Nr. 2049 auf jene Stelle der Götting. Nachr. aufmerksam gemacht habe.

Der nächste Punkt der Scheibner'schen Bemerkungen wendet sich gegen eine Anmerkung in Nr. 2152, in welcher ich sage: „Diese Methode Seidel's hat Hansen in seiner ersten dioptrischen Abhandlung (1871) § 1 reproducirt, derselben aber durch eine radicale Aenderung

der Buchstaben ein anderes Aussehen gegeben und ihr durch weniger übersichtliche Zusammenstellung und Hinweglassung der für die Rechnung so wichtigen Controlgleichungen einen grossen Theil ihrer praktischen Vorzüglichkeit genommen. (Siehe Seidel, Sitzung der math.-phys. Classe d. Kgl. Bayr. Acad. d. Wiss. vom 2. März 1872)“. Herr Scheibner druckt diese Anmerkung ab, am Schlusse derselben aber nur: „Dabei werden die Sitzungsberichte der Münchener Academie citirt“. Hätte er wie ich das Datum angegeben, so würde der Leser seiner Erklärung finden können, dass ich in meiner Anmerkung in etwas abgekürzter Form dieselben Worte benutzte wie Seidel dort. — Es ist mir begreiflicher Weise im höchsten Grade peinlich, jetzt drei Jahre nach dem Tode Hansen's diese Angelegenheit dem Leser vortragen zu müssen; nach den Bemerkungen des Herrn Scheibner sehe ich aber keinen Weg, solches zu vermeiden. Derselbe macht mir nämlich einen Vorwurf daraus, dass ich eine solche „Plagiatsbeschuldigung colportire“, ich hätte voraussetzen müssen, dass Hansen, der in den letzten Jahren seines Lebens nur mit Mühe schreiben, längst nicht mehr lesen konnte, die Seidel'sche Arbeit gar nicht gekannt habe, sondern, da er dieselbe Aufgabe ebenso richtig wie Seidel behandelt habe, auch selbstständig zu demselben Resultate kommen musste. Ich meine, dass Herr Scheibner, welcher mir so weise Lehren darüber giebt, was ich voraussetzen habe, seinerseits hätte voraussetzen müssen, dass die Bezeichnung „Reproduction“, welche bei Lebzeiten Hansen's und gleich nach dem Erscheinen seiner Schrift von Seidel gemacht wurde, auf ganz positiver Kenntniss des Vorganges beruhte, wie dies wirklich der Fall war, und dass auch ich ehe ich eine solche Beschuldigung abdrucken lassen konnte, von der Sachlage genau unterrichtet war, während er völlig willkürlich annimmt, es handle sich um blossе Voraussetzungen.

Durch die freundliche Erlaubniss des Herrn Prof. Dr. L. Seidel in München bin ich in die Lage versetzt, an dieser Stelle einen Brief abdrucken lassen zu können, nach dessen Durchsicht ich ebenfalls, vielleicht noch besser wie Herr Scheibner, es dem Leser überlassen kann, „welche Vorstellung er sich von der Gewissenhaftigkeit des Krüss'schen Citats bilden will“:

Verehrtester Herr Doctor!

In der „Erklärung“ von Herrn Scheibner A. N. Nr. 2167, oder eigentlich in der dazu gehörigen Note findet sich eine Stelle in Betreff deren Sie berechtigt sind, eine Erklärung meinerseits zu erwarten, so uner-

wünscht es mir auch ist, nach Jahren und unter sehr veränderten Umständen auf eine Sache zurückzukommen, die ich nunmehr gerne hätte ruhen lassen. — Sie hatten in Ihrem letzten Aufsätze meinem Vorgange folgend (vgl. Sitzungsberichte der math.-phys. Cl. der Münchener Academie vom 2. März 1872 „Ueber ein von Dr. A. Steinheil neu construirtes Objectiv und über die dabei benützten Rechnungsvorschriften“) die erste Methode welche zur Verfolgung des Weges eines sogenannten windschiefen Strahles in der Abhandlung des Bd. X Nr. 11 der Schriften der math.-phys. Cl. der Kgl. Sächs. Gesellschaft der Wiss. „Untersuchungen des Weges eines Lichtstrahles durch eine beliebige Anzahl brechender sphärischer Oberflächen“ vorgetragen ist, bezeichnet als eine Reproduction (mit wenigen Aenderungen, die keine Verbesserungen sind) meiner in dem hiesigen Sitzungsberichte von 1866 Nov. 10 in dem Aufsätze „Trigonometrische Formeln für den allgemeinsten Fall der Brechung des Lichtes an centrirtten sphärischen Flächen“ gegebenen Vorschriften. Dagegen wird in der Eingangs erwähnten Note geltend gemacht, dass die Präsumptionen für die Unbekanntheit des Autors jener Abhandlung mit meiner von ihm nicht citirten Arbeit sprächen, und dass Sie diese Unbekanntheit voraussetzen gehabt hätten. So berechtigt jedoch derlei Präsumptionen im gewöhnlichen Falle sind, und so sehr Sie ebenso wie ich zu solchen geneigt sein würden, so gelten eben doch Präsumptionen nur so lange, als man nicht über den wirklichen Sachverhalt unterrichtet ist, wie dies bei der in Rede stehenden Veröffentlichung für mich und für Sie in der That der Fall war. Der Autor der in den Leipziger Schriften erschienenen, oben erwähnten Abhandlung hat meine Behandlung der Aufgabe als solche gekannt, und meine Arbeit in den Händen gehabt, die ich ihm persönlich übergeben habe in Folge des Interesses, welches er für ihren Inhalt im Gespräche mit mir an den Tag gelegt hatte. Dieses Gespräch und die Uebergabe fanden Statt Ende März 1871 auf der Berliner Sternwarte, wo wir uns als Mitglieder der Commission für die Vorberathung der Beobachtung des Venusdurchganges getroffen hatten: das Gespräch zwischen uns über diesen Gegenstand war veranlasst durch unseren Collegen, Geheimrath Paschen, der meine dioptrischen Arbeiten kannte und dem Jener mitgetheilt hatte, dass er sich mit solchen Untersuchungen beschäftige. Da ich der Meinung war, die ich pag. 3 meines Aufsatzes von 1866 schon ausgesprochen hatte, dass man leicht bei der Bearbeitung dieser Aufgabe auf einen Weg gerathe, der zu Formeln führt, die ich für

ungeschickt halte, und da es mich interessirte zu wissen, ob dies vielleicht auch dem neuen Bearbeiter begegnet sei, so theilte ich ihm mit, von welchen Figuren meine Untersuchung ausgehe. Diese Betrachtungsweise war ihm fremd; er bezeichnete mir dagegen als seiner Untersuchung zu Grunde liegend die sphärischen Dreiecke, welche auf Kugeln entstehen die ihre Centren in den Punkten haben, wo der Strahl gebrochen wird — d. i. der Weg der „zweiten“ von ihm später veröffentlichten Methode —, wodurch ich meine Vermuthung bestätigt fand. Bei der späteren Publication hat auch der Autor die erwähnte Stelle meines Aufsatzes, durch welche die von ihm mit begreiflicher Vorliebe behandelte Methode im Voraus als eine weniger geeignete bezeichnet worden war, keineswegs ausser Acht gelassen; denn die Ansicht, welche er pag. 66 Anfang des § 16 mit den Worten abweist, dass sein „zweites“ Verfahren „in der Anwendung keine grössere, sondern eher eine etwas geringere Arbeit“ erfordere, ist die eben dort (pag. 3 meines Aufsatzes von 1866) von mir vertretene. Ich sage dort, es verstehe sich von selbst und sei auch von Bessel schon ausgesprochen worden, dass die Aufstellung strenger Formeln für den in Rede stehenden allgemeinen Fall an sich keine mathematische Schwierigkeit biete, — „man erhält aber bei einer nicht ganz angemessenen Wahl der Grössen, mit Hülfe deren die Lage [des Strahls] bestimmt wird, die Rechnungs-Vorschriften leicht in einer Gestalt, die ganz geeignet ist, von ihrer wirklichen Benutzung selbst einen ausdauernden Rechner abzuschrecken . . . z. B. in solcher Form, das bei jeder einzelnen Ablenkung, die der Strahl erleidet, entweder ein unbequemes sphärisches Dreieck aufgelöst, oder durch successive Näherung vorgegangen werden muss“. Das erstere geschieht bekanntlich bei derjenigen Methode, welche zuerst (soviel mir bekannt) von Herrn Linken genannt Sommer („Untersuchungen über die Dioptrik der Linsensysteme“, Braunschweig 1870) und später, allem Anscheine nach unabhängig, von Hansen vorgetragen worden ist. Aus dem Citate des Herrn Scheibner ersehe ich, dass dieser (Hansen) mit der einmaligen Ablehnung meiner ungünstigen Ansicht von seiner Methode nicht zufrieden, an anderem Orte auf die Empfehlung gerade seines „zweiten“ Weges zurückgekommen ist. Ich habe übrigens zur Beleuchtung dieses Einspruches bereits im oben erwähnten Aufsätze vom 2. März 1872 (letzte Note) bemerkt, dass meine Methode, wenn man der Vergleichung wegen (weil die andere keine Rechnungs-Controle hat) alles weglässt, was nur zur Sicherheit der Zahlenrechnung beigegeben ist, wegen jeder

brechenden Fläche sechsmaliges, die andere aber neunmaliges Aufschlagen der trigonometrischen Tafeln erfordert, neben dem Einmaligen Aufschlagen der Gauss'schen Logarithmen, das bei jeder von beiden noch hinzutritt. Ich glaube demnach dem Rechner getrost die Wahl überlassen zu dürfen.

Was die Aufstellung Hansen's an der von Herrn Scheibner citirten Stelle angeht, dass „die Grund-Idee“ der zuerst von ihm vorgetragenen Methode, d. h. der meinigen, von Gauss sei, so ist daran so viel richtig, dass ich im Gegensatze zu den übrigen Bearbeitern den geeigneten Ausgang für die strenge Rechnung in eben der geometrischen Construction zu finden glaubte, die Gauss für seine Näherungsformeln zu Grunde legte, und die ich von ihm entnahm. Wie Sie wissen, habe ich ihn nicht allein citirt, sondern um ja nichts zu maskiren, allen Punkten und allen Grössen, die bei ihm vorkommen, ihre von ihm gegebenen Benennungen gelassen — ein Vorgang, der vielleicht Nachahmung verdient hätte. Ich schmeichle mir sogar mit der Vorstellung, dass, wenn es Gauss beliebt hätte, Formeln für die strenge Rechnung zu geben, er wahrscheinlich die Gestalt derselben und die Ableitung gegeben haben würde, die thatsächlich von mir gewählt worden sind. Er hat aber bekanntlich solche Rechnungsvorschriften nicht einmal für diejenigen Winkel gegeben, welche in seinen eignen Formeln vorkommen, — denn er hatte sie nicht nöthig und es war nicht seine Art, blossen Ballast beizufügen. In wiefern man nun hiernach mit Recht oder mit Unrecht sagen mag, dass die Grund-Idee meiner Methode von Gauss herrühre, und inwiefern eine Stelle, die lediglich als Vorgänger des zweiten Veröffentlichers der Methode citirt, verdient, wie eine richtige geschichtliche Darstellung jetzt noch wiederholt zu werden, — das mögen unbetheiligte Sach-Kundige entscheiden.

Sie selbst, verehrter Herr Doctor, sind in Folge Ihres mehrjährigen hiesigen Aufenthaltes und Ihrer Theilnahme an den Arbeiten im Steinheil'schen Institute, wohl mit Allem, was im Vorstehenden erwähnt ist, schon hinreichend bekannt, doch kann es Ihnen erwünscht sein, Einiges davon durch mich ausdrücklich constatirt zu finden.

Mit vorzüglicher Hochachtung

Ihr ergebenster

L. Seidel.

München, den 16. December 1877.

Herrn Dr. Hugo Krüss

in Hamburg.