Benz.
1109

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

ULB Düsseldorf

+3092 093 01

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

1109

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

GARTHE'S

KOSMOGLOBUS No. I.

1109

Ankündigung

des

Kosmoglobus,

eines

mathematisch-geographisch-astronomischen Instrumentes,
welches die Erd- und Himmelskugeln, wie das Planetarium, Tellurium und Lunarium so in sich vereinigt,
daß dadurch alle Erscheinungen des Weltganzen
deutlich eingesehen werden können;

erfunden

und mit einer vollständigen Gebrauchsanweisung

versehen von

Dr. C. Garthe,

Erstem Oberlehrer an der höhern Bürgerschule zu Köln,
Mitglied mehrer gelehrten Gesellschaften.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Benz 1109
2.
8°

STERNWARTE
DER STADT
DÜSSELDORF

Es bedarf wohl keines näheren Beweises, daß unter allen Freuden, welche dem Menschen in so mannigfachen Gestalten geboten, oder von ihm mühsam gesucht werden, keine von so erfolgreichem und dauerndem Genusse sind, als die, welche ihm aus dem Schooße der Natur zufließen. Da ist die reine, ungetrübte, nie versiegende Quelle, aus welcher er die Freude und Glückseligkeit, so wie die Zufriedenheit mit sich und dem Ganzen, physisch und moralisch betrachtet, in vollem Maaße schöpfen kann. Hier lernt er, indem er in die Hallen der großen, unermeßlichen Schöpfung eintritt, sich mit ihr näher befreundet, nicht allein das ihn Umgebende genauer kennen, lernt wie Ordnung, Zusammenhang und Harmonie von einem mächtigen Gott wunderbar und weise geschaffen, wie er selbst mit seiner Organisation als ein Spiegel höchster Weisheit gelte, sondern begreift auch, wenn er einen fernen Blick in das unermeßliche Schöpfungsgebiet der ihn umgebenden Welten wirft, wie er auf dieser ganzen großen Erde mit allen ihren Reichen und Meeren zwar nur als ein Punkt wandelt, aber gleichwohl bei aller scheinbaren Geringfügigkeit im Universum durch seine Vernunft über Alles erhaben ist. Denn während er sich bei der Größe und Unermeßlichkeit der Körper und Räume, die er entdeckt, im Ganzen gleichsam verliert, muß er sich von der andern Seite wieder

über Alles erhoben fühlen, indem er die Weltsysteme mit ihrem ganzen Inhalte zu begreifen vermag, ja sogar die Entfernungen, Größen, Laufbahnen, Bewegunggesetze himmlischer Körper bestimmt, und den Maaßstab an die Räume legt, welche das Licht durchwandert. Die Wunder die sich da entdecken lassen, bemächtigen sich des Geistes und erheben ihn zur großartigsten aller Beschäftigungen, nähren den Verstand, erfüllen und befriedigen das Herz mit den edelsten Regungen.

Wenn es nun auch wahr ist, daß nicht einem jeden Sterblichen hienieden der Scharfsinn eines Newton und Kant, die Beobachtungsgabe eines Copernicus und Linné, die umfassenden mathematischen Kenntnisse eines Gauß und La place zu Gebote stehen, so ist es doch offenbar, daß wir uns nur in dem Grade der Würde und Hoheit unserer Menschen-Natur bewußt werden, in welchem wir uns mit diesen großen Resultaten menschlicher Forschungen bekannt machen, die sich eben sowohl in den zahllosen Sternen, welche Gott in die Gebiete des Orion ausgestreut hat, als in dem Dufte der Blüthen, mit welchen das Haupt des Baumes geschmückt ist, eben so im Glanze des Regenbogens, als im Farbenschmelz der Blume, eben so in dem leuchtenden Blitze, der vom Himmel zur Erde herniederfährt, als im Phosphorlicht einer Rhizomorpha offenbaren. Ja der Mensch, der da gelebt ohne die Natur und ihre mannigfachen, wunderbaren Erscheinungen kennen zu lernen, hat nur dem Namen nach gelebt. Gleich dem unvernünftigen Thiere, welches wie vom Naturtrieb bewegt, Sorge für seine und seines Geschlechtes Erhaltung trägt,

geht auch er unter dem blauen Himmelszelt einher, unbekümmert, was jene goldenen Buchstaben an demselben bedeuten, und wohin sie ihn selbst empor winken. Die Fläche, die sein Fuß berührt mit allen ihren tausendfachen Schönheiten kümmert ihn nicht, an der Thierwelt, die überall seine Wisbegierde reitzen sollte, geht er gleichgültig vorüber, und achtet nicht auf das, was der Schooß der Erde enthält, was die Fluthen des Meeres bergen.

Wenn man unter Natur den Inbegriff alles Erschaffenen versteht, so ist ihr Studium in dem Grade ausgebreitet, daß die Frage entsteht, mit welchem Theile das Studium derselben zu beginnen sey? Wie man nun in allen Fächern vom Allgemeinen zum Besondern fortzuschreiten pflegt, so ist dieses vornämlich hier natürlich. Wem sollte es aber nicht vor Allem nahe liegen, die Bewegungen, Größen und Entfernungen der Himmelskörper kennen zu lernen, unter deren Einflusse der Mensch selbst in jedem Augenblicke seines Lebens steht. Durch die Astronomie lernen wir die Einrichtung des unermeßlichen Weltgebäudes kennen, und erhalten durch sie vorzugsweise würdige Begriffe von Ordnung, Größe und Ewigkeit. Welche Bemühung könnte auch zunächst edler, welche erhabener und belohnender seyn, als die den Plan zu erforschen, nach dem der Schöpfer sein großes Gebäude aufgeführt hat; das Gesetzbuch zu entziffern, für die Bewegungen so vieler Millionen Weltkörper; die mannigfaltigsten Abwechselungen im großen Kreislaufe der Natur auf die entferntesten Zeiten voraus zu sagen, und ihren einfachen Mechanismus zu begreifen, — kurz in das Innerste des größten

und heiligsten Tempels der Gottheit einzudringen. — Sie ist eine Wissenschaft gleich wichtig für jeden Bewohner der ganzen Welt und das gemeinschaftliche Band, das den Erdbewohner mit den denkenden Wesen der entferntesten Milchstraße, als Verehrer derselben Wissenschaft vereinigt. Perioden von wenigen Stunden, bis zu Perioden, die sich durch Jahrtausende messen lassen, drücken ihr das Siegel der Ewigkeit auf.

Die größten Weltweisen des Alterthums redeten schon von der Sternkunde mit Bewunderung, Pythagoras sagte: die Menschen sollten nur zwei Gegenstände des Fleißes haben, die Kenntniß der Natur ihren Verstand zu erleuchten und die Kenntniß der Tugend um ihr Herz zu erwärmen.

Aristoteles drückt sich also aus: Wenn es Menschen gäbe, die stets unter der Erde, in den schönsten und glänzendsten Prachtgebäuden, geschmückt mit Statüen und Gemählden, versehen mit allem Ueberfluß derer, die man Glückliche nennt, ihren Wohnsitz gehabt, und von einem Walten und einer Wirksamkeit der Götter gehört hätten, aber mit einem Mal durch die geöffneten Erdschlünde aus jenen unterirdischen Wohnsitzen auf die Oberfläche unsers Erdkörpers versetzt worden wären, sie würden — wenn sie auf einmal diese prachtvolle Erde, und das Meer und den Himmel gesehen, die sich aufthürmenden Wolken, und das Brausen der Winde wahrgenommen, die Sonne erblickt in ihrer majestätischen Herrlichkeit, wie sie durch ihr am ganzen Himmel verbreitetes Licht den Tag erzeugt, durch ihr Hinuntersinken die Nacht hervorruft, und die

Erde in Schatten verhüllt; wenn sie nun die unzählbar glänzenden Weltkörper, womit die nächtliche Bühne des Himmels geschmückt ist, den Mond in seinem Silberlicht, das bald zu- bald abnimmt, aller Himmelskörper Emporkommen und Verschwinden, und endlich die in alle Ewigkeit festbestimmten und unveränderlichen Bahnen derselben überschaut hätten, — sie würden, wenn sie dies Alles sähen, wahrhaftig glauben, es gäbe Götter und diese Wunderwerke von den Göttern ableiten. So erzählt Diogenes Laertius: Anoxagoras habe, als man ihn gefragt, welcher Sache wegen er gebohren worden, geantwortet: „um die Gestirne zu betrachten". Mit welchem Entzücken mag dieser große Geist die Pracht des Firmaments betrachtet haben.

Nicht minder großartig erhabene Vorstellungen von Gott und seinen Werken treffen wir in der neuen und neuesten Zeit an. Ein Isaak Newton spricht zu seinem Gotte: „O! Ewiger, meine Bewunderung ist dein Preis, meine Rührung deine Anbetung, und wenn ich über dich nachdenke, beuge ich mich in den Staub. Wenn mein Geist deine Größe erforscht, erniedrigt er sich vor dir, fühlt seine Ohnmächtigkeit. Ich erliege unter deiner Gegenwart. Ich lasse meine Einbildungskraft sich erheben, ich lasse sie das Universum ergründen, ich sinke mit ihr, ich durchfliege Welten und suche vergebens nach dem Mittelpunkte. O, wie setzten die großen Räder dieser Maschine des Universums unsern Geist in Erstaunen! Wer hat die große Uhr aufgezogen, die den Bewohnern aller Weltkörper sichtbar ist? Durch sie allein erhält die Zeit ihr

Daseyn, und ohne den Lauf dieser himmlischen Körper würde die Zeit ohne Maaß seyn. Alle diese verstreueten Gestirne, einer dem andern dienstbar, haben das Bild des Chaos verscheucht, alles ist Ordnung und Einklang, denn alles ist den Gesetzen der Zahl, des Gewichtes und des Maaßes unterworfen. Alle Weltkörper sind bewohnt, denn sie sind mit dem Lichte der Sonne überströmt, die mein Gott erschaffen, die er nicht angezündet um leere Weltkugeln zu erleuchten. Wo es eine Sonne giebt, giebt es auch ein Auge zu sehen, eine Einbildungskraft zu denken und ein Herz um anzubeten.

Es ist unbestreitbar, daß den denkenden Menschen unter allen Gegenständen der Natur der Anblick des gestirnten Himmels, der Zusammenhang der Weltkörper und die mannigfach im großen Weltenraum erfolgenden Erscheinungen am meisten anziehen, am mächtigsten seine Wisbegierde reizen, und des ungeachtet findet man unter so Vielen, welche sich Gebildete nennen, so wenige Kenntnisse über diese Dinge verbreitet. Viele wissen mit Genauigkeit den Flächenraum aller Sandwüsten Africa's bis zu einzelnen Quadratmeilen, die Seelenzahl großer Reiche und Städte anzugeben, wissen wie viele Augen die Spinne, wie viele Arme ein Polyp, welche Gesichtsbildung der Moleye habe, welche Gebräuche bei den Begräbnissen der Hyndu's und Eskimo's Statt finden. Fragt man sie dagegen nach den ihnen jeden Tag vorkommenden Erscheinungen, welche aus dem Zusammenhange der Erde mit andern Weltkörpern und aus den verschiedenartigen Stellungen und Bewegungen derselben zu entnehmen sind,

so offenbart sich oft die größte Unkunde, denn während sie sich im Kleinen verlohren, haben sie die großartig erhabensten Wunderwerke der Schöpfung außer Acht gelassen. — Der Grund davon liegt größtentheils in der Ansicht, man könne sich, ohne ausgebreitete Kenntniß in der Mathematik zu besitzen, gar keine Kenntniß in dieser erhabenen Wissenschaft erwerben. So wahr diese Ansicht ist, wenn man beabsichtigt theoretisch gebildeter Astronom zu werden, so unhaltbar ist dieselbe, wenn man nur so weit kommen will, um sich von dem größern Theil der Erscheinungen des Weltganzen eine klare Ansicht zu verschaffen.

Schon im grauen Alterthume ist es eingesehen worden, wie man der Vorstellung durch versinnlichende Werkzeuge zu Hülfe kommen müsse, und es hat zu keiner Zeit an Maschinen gefehlt, durch welche die mancherlei Erscheinungen am Himmel, auf der Erde, oder der Verbindung von beiden ihre Erläuterung finden sollten. Sie sind unter den Namen der Erd- und Himmelskugeln, Planetarien, Tellurien, Lunarien u. s. w. bekannt. Alle, so viel Aufsehen manche darunter ihrer Zeit auch gemacht haben, tragen das Gepräge der Unvollkommenheit mehr oder weniger, vorzüglich deswegen an sich, weil sie nicht treu genug das Universum nachbilden, und Manches ja Vieles noch so und so hinzugedacht werden muß, wenn eine vorgegebene Aufgabe durch sie gelöst werden soll. Außerdem ist der eine Apparat nur zu dieser, der andere zu jener Klasse von Erscheinungen bestimmt, so daß die nothwendige Einheit mangelt, wodurch allein dem, welcher

mit weniger Vorkenntnissen ausgerüstet ist, die klare Einsicht in die Erscheinungen gegeben werden kann.

Schon seit vielen Jahren beschäftigte mich der Gedanke ein Werkzeug zu construiren, welches von allen jenen Mängeln befreit, und so construirt seyn möchte, daß es nicht allein dem Lehrer beim Vortrage der mathematischen Geographie und populären Astronomie vollkommen zureichen, um alle Erscheinungen, selbst die schwierigern und zusammengesetztern mit Leichtigkeit, Sicherheit und möglichster Anschaulichkeit zu erläutern, sondern auch dem Dillettanten zu eigner Belehrung durchaus genügen möchte, so daß er vermittelst des Werkzeugs und der dazu gehörigen Gebrauchs-Anweisung sich solche Kenntnisse auf diesem interessanten Felde menschlichen Wissens verschaffen könne, wie es nur immer wünschenswerth für ihn seyn möchte. Daß ich bei Lösung dieser Aufgabe mit vielen Schwierigkeiten zu kämpfen hatte, wird Jedem leicht begreiflich, da es ja darauf ankam den Himmelsglobus mit dem Erdglobus und dem Planetarium u. s. w. zu einem Ganzen zu verbinden. Es gelang mir eine solche Weltmaschine (Weltkugel) als Nachbildung des großen Universums zu konstruiren, welcher ich den Namen

„Kosmoglobus“

beigelegt habe.

Indem ich diese Maschine den Verehrern der Natur und ihrer Gesetze übergebe, darf ich versichern, daß ein wahrhafter Nutzen durch sie gestiftet, viele und umfassende Kenntnisse durch ihren Gebrauch erworben werden können.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Die dazu gehörige Gebrauchs-Anweisung ist so abgefaßt, daß sich jeder Gebildete, ohne fremder Hülfe zu bedürfen, vollkommen über alle aufgeführten Erscheinungen zu orientiren vermag. Daher finden sich dann auch in einem eignen Abschnitt alle vorbereitenden Begriffsbestimmungen, mit steter Hinweisung auf den Apparat vollständig aufgeführt, so daß, wenn er auch noch ganz fremd in die Hallen dieser Wissenschaft einträte, er dennoch mit genügendem Erfolg das Werkzeug gebrauchen könnte.

Nachdem ich einen Apparat samt der Gebrauchs-Anweisung vollendet und der damit zu stiftende Nutzen mir klar vor die Seele trat, mußte ich natürlich vor Bekanntmachung desselben wünschen, auch die Urtheile ausgezeichneter Männer vom Fache zu vernehmen. Ich wandte mich nach Berlin, der Hauptstadt des Staates, in welchem Wissenschaften und Künste blühen, so hoch gewürdigt werden, übergab einem Königlich Preußischen Ministerio der Geistlichen Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten persönlich ein Gesuch, in welchem ich um Anordnung einer Prüfungs-Commission über meine Erfindung, und falls diese günstig urtheilen werde, um ein Privilegium über die Construction des Apparats und die Einführung desselben in den geeigneten Lehranstalten des Königl. Preußischen Staates bat. Die Urtheile der beiden ernannten Commissarien liegen in den Anlagen A und B hier bei, und das Königliche Ministerium des Innern hat mir ein zehnjähriges ausschliesliches Privilegium für die Königlich Preußische Monarchie ertheilt, welches aus öffentlichen Blättern schon bekannt ist. An dem Orte anwesend, wo

so viele ausgezeichnete Männer wirken, ergriff ich die Gelegenheit und legte auch meine Erfindung den Prüfungen des Herrn Freiherrn Alexander von Humboldt, Herrn General Rühl von Lilienstern, Herrn Geheimen Ober-Regierungs-Rath Schulze, Herrn Professor Ideler, Herrn Professor C. Ritter, Herrn Professor Berghaus, Herrn Hauptmann von Radowitz, Herrn Major von Oesfeld, Herrn Dr. Lehmus und mehren Andern vor, und hatte mich des einstimmigen und ungetheilten Beifalls zu erfreuen, wovon die weitern Anlagen C, D, E, F, G, H das Nähere ausweisen.

So wie ich auch bei allen andern europäischen Staaten Gesuche um Ertheilung von Privilegien eingegeben, so habe ich solche für die Kaiserlich Oestreichischen und Russischen Staaten, die Königreiche Hannover, Würtemberg, Baiern, das Großherzogthum Weimar, das Kurfürstenthum Hessen, Herzogthümer Braunschweig, Meiningen, Fürstenthümer Bückeburg, Waldeck, bereits erhalten.

Die Verfertigung des Apparats ist mit bedeutenden Schwierigkeiten verknüpft. Die dabei zum Grunde liegende Rechnung, um die Orte der Fixsterne genau zu bestimmen, ist zeitraubend, welches Alles aber bei Ansicht des Apparats nicht so sehr hervortritt. Um eine Nachbildung zu erschweren und die Käufer der Apparate jedenfalls zu sichern, daß sie in den Besitz ächter Apparate kommen, habe ich folgende Einrichtung getroffen:

1) Jeder Apparat führt eine Nummer, versehen mit meinem Namen, welcher von mir selbst geschrieben

ist. Er wird unter den Fuß geklebt und mit einem transparenten Lack überstrichen.

2) Denselben Namenszug führt die zum Apparate gehörige Gebrauchs-Anweisung auf der Rückseite des Titelblattes.

3) Bei jedem Apparat wird außerdem noch ein Kennzeichen angegeben, welches aber bei jedem andern Apparat anders ist, und nur aus dem Verzeichniß entnommen werden kann, was darüber geführt werden wird.

Derjenige also, welcher an der Aechtheit seines Apparats zweifelt, darf nur in portofreien Briefen, die Nummer seines Apparats anzeigen, und es wird ihm das Kennzeichen mitgetheilt.

Um nun das Werkzeug allgemein nützlich zu machen, war ein möglichst niedriger Preis desselben das erste Erforderniß. Durch die Geschäfts-Verbindung der literarisch-artistischen Anstalt des Herrn Geheimen Raths Freiherrn Cotta von Cottendorf zu München ist es möglich geworden, diesen Zweck zu erreichen, und ich darf es laut aussprechen, wie sehr dieses hochachtbare Institut, mit anfänglich bedeutend dargebrachten Opfern die Hand geboten, auch hier wieder ein großes Werk zu fördern.

Der Preis von Acht Friedrichsd'or für das Exemplar einschlieslich der dazu gehörigen Gebrauchs-Anweisung, wird Jedem, der nur einigermaßen die Schwierigkeiten der Construction erwägt, ungemein niedrig vorkommen, besonders dann, wenn er bedenkt, daß Erd- und Himmels-

Globen, Planetarien, Tellurien und Lunarien durch dies Werkzeug völlig entbehrlich werden, welche Instrumente zusammen (so wie man sie in neuerer Zeit construirt hat) schwerlich für 20 bis 24 Friedrichsd'or zu erhalten seyn möchten.

Da die sorgfältigste Verpackung nothwendig ist, so muß die Emballage mit 2 Thlr. für jedes Exemplar besonders vergütet werden, wobei es sich von selbst versteht, daß die Transport- und sonstigen Kosten dem Empfänger zur Last fallen.

Bestellungen auf dieses Instrument in portofreien Briefen können sowohl bei der J. G. Cotta'schen Buchhandlung in Stuttgart als auch bei mir selbst gemacht werden. Sie werden mit möglichster Eile, aber nur in der Reihenfolge besorgt, wie die Bestellungen eingehen.

Noch schlieslich wird bemerkt, daß Glaskugeln mit dem gestirnten Himmel und allem andern Nöthigen versehen, besonders zu dem Preise von 1½ Friedrichsd'or zu erhalten sind, im Falle die Glaskugel zerbrochen worden wäre. Jedoch wird nur eine solche Verabfolgung Statt haben können, wenn die wirkliche Zerbrechung auf die eine oder andere glaubhafte Art dargethan worden.

Auf besonderes Verlangen werden auch Apparate dieser Art von größerm Durchmesser verfertigt, jedoch kann der Preis von solchen Instrumenten hier nicht allgemein bestimmt werden.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Anlage A.

„Gutachtlicher Bericht über die Apparate des Herrn Doktor Garthe aus Rinteln."

Ew. Exzellenz

gnädigem Auftrage zufolge habe ich die Apparate des Herrn Doktor Garthe in Augenschein genommen.

Von den drei vorgezeigten Maschinen scheint mir, so weit meine Kenntniß von solchen Hülfsmitteln reicht, der ersten eine wesentliche neue Idee zum Grunde zu liegen. Die Erscheinungen der sphärischen Astronomie und mathematischen Geographie werden allgemein sonst an dem Himmels- und Erdglobus getrennt erläutert, und wenn gleich sich hierdurch alle Aufgaben lösen lassen, so wird doch bei der Verbindung beider Wissenschaften die Einbildungskraft der Lernenden in Anspruch genommen. Herr Doktor Garthe hat den glücklichen Gedanken gehabt, in einer durchsichtigen Glaskugel einen hinlänglich großen Erdglobus anzubringen, um auf demselben die wichtigern Punkte auf der Erde noch unterscheiden zu lassen, so wie die Glaskugel das Himmelsgewölbe vorstellend, die Hauptgruppen des Sternhimmels enthält. Durch die Bewegung der so eingeschlossenen Erde in dem feststehenden Himmelsgewölbe, zugleich mit einem für jeden Ort der Erde einzustellenden Horizont, wird die deutliche Erkenntniß von der Verbindung jener beiden Wissenschaften so sehr erleichtert, daß auch der Anfänger nicht ohne vollständige Befriedigung gelassen werden möchte. Die Größe der Maschine ist hinlänglich um ohne andere Hülfsmittel, die Lage der verschiedenen Hauptkreise erkennen, und die gebräuchlichen Aufgaben des Auf- und Untergangs der Gestirne, Größe des Tagebogens, Zeitbestimmung u. s. w. mit aller zu verlangenden Genauigkeit lösen zu lassen.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Der zweite Apparat erläutert auf gleich faßliche Weise das sonst etwas schwierig für den Anfänger zu fassende Phänomen der Präcession. Die dabei zum Grunde liegenden Vorstellungen sind theorethisch richtig, und geben eine deutliche Ansicht der hauptsächlichen Einwirkung dieses Phänomens auf unsere Ansicht des gestirnten Himmels.

Der Dritte, die Verbindung der Sonne, Erde und Mond, kommt bei seiner Einfachheit hier nicht so sehr in Betracht, auch war der von Herrn Doktor Garthe nur als beiläufiges Hülfsmittel in Ermangelung aller bessern vorgezeigt.

Zur besondern Empfehlung und als ein Beweis, daß die Apparate aus dem eigenen Nachdenken des Herrn Doktor Garthe, und seiner Erfahrung von ihrer Brauchbarkeit hervorgegangen sind, verdient noch angeführt zu werden, daß mit Vermeidung aller überflüssigen Theile, die für den vorgesetzten Zweck nöthigen, geschmackvoll einfach und solide ausgeführt sind.

Bei gleich sorgfältiger Ausführung der künftig vielleicht fabrikmäßig zu liefernden Apparate, und der Aufmerksamkeit die Theile, die ein erstes Modell nicht so vollkommen machen kann, noch zu verbessern, möchte auch der Preis für ein so häufig anzuwendendes und lange brauchbares Instrument nicht allzuhoch angesetzt seyn.

Berlin, (gez.) J. F. Enke.

An
Ein hohes Ministerium der geistlichen Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.

Anlage B.

In Folge des mir unterm 28sten September c. gewordenen geehrten Auftrages

„über den von dem Doktor Herrn Garthe erfundenen „mathematisch-geographischen Instrument mein Urtheil „hinsichtlich der Brauchbarkeit und Zweckmäßigkeit desselben mit Rücksicht auf die vorhandenen Hülfsmittel „dieser Art abzugeben",

habe ich die Ehre ganz gehorsamst Nachstehendes zu äußern.

Der Apparat des Herrn Doktor Garthe beruht im Wesentlichen auf der Idee der sogenannten Ringkugel oder Sphæra armillaris, und dieser Apparat ist der einzige von denen, die sich im allgemeinen Gebrauche befinden, mit welchen er verglichen werden kann. Er unterscheidet sich aber von diesem dadurch, daß er nicht von bloßen Ringen besteht, sondern das Himmelsgewölbe wird durch eine hohle Glaskugel gebildet, die sich öffnen und im Aequator in zwei Hälften zerlegen läßt. In der Mitte befindet sich wie in der Ringkugel, eine Erdkugel, deren beweglicher Horizont bis an die Glaskugel reicht, und durch eine Verbindung von Ringen, die zugleich Meridian- und Höhenkreise sind, wird für jede Lage des Horizonts Zenith und Nadir auf der vorerwähnten äußern Himmelskugel angegeben, wie umgekehrt diese Punkte und die Lage des Horizonts für jeden auf der Erdkugel gegebenen Ort leicht zu finden sind.

Es ergiebt sich hieraus, daß der Apparat eigentlich eine Verbindung von Erd- und Himmelskugel ist, und von selbst leuchtet ein, daß die gegenseitigen Beziehungen beider Sphären dadurch sehr viel anschaulicher werden müssen, als sie es bei getrennten Kugeln jedesmal werden können. Auf der äußern Glaskugel sind die vorzüglichsten Sterne, so wie die wichtigsten Kreise des Himmels angegeben und durch aufzusetzende Quadrantbögen lassen sich alle Messungen, die sich auf Aequator, Ekliptik und Horizont beziehen, vornehmen.

Aus dem Gesagten wird es einleuchtend, daß sich mit dem Apparate alle Aufgaben, welche mit der Sphæra armillaris zu lösen sind, ebenfalls lösen lassen.

Durch die glückliche Idee des Herrn Garthe, den Horizont nicht wie bei dieser äußerlich, sondern um die Erdkugel selber anzubringen, reicht der Gebrauch aber weiter als bei jener und insbesondere können alle Aufgaben, welche sich auf die Rotation der Erde, und die dadurch veranlaßten Aenderungen in der Lage der Himmelskreise gegen den Horizont beziehen, hier mit großer Deutlichkeit und Anschaulichkeit dargestellt werden, wie die Ringkugel sie nicht zu geben vermag, mit welcher die scheinbare Bewegung des Himmels beinahe immer als die wahre gegeben werden muß. Dieser große Vorzug des Apparats eignet ihn ganz besonders für den Unterricht

und beseitigt von vorn herein eine Menge falscher Vorstellungen und Schwierigkeiten, welche durch die bisherigen Hülfsmittel in so ausgezeichnetem Grade nicht zu beseitigen waren. Dazu kommt, daß man zugleich den Apparat für den Unterricht in der Astrognosie benutzen kann, wozu die Sphæra armillaris gar nicht zu gebrauchen ist.

Es gehört zu dieser Vorrichtung noch ein zweiter Apparat, durch welchen die aus dem Vorrücken der Aequinoctialpunkte entspringenden Veränderungen sehr anschaulich gemacht werden können. An einer Vorrichtung dieser Art hat es bis jetzt noch ganz gefehlt und dieser Apparat ist darum eine sehr dankenswerthe Zugabe. Zugleich kann man mit ihm diejenigen Aufgaben lösen, welche auf die jährliche Bewegung der Erde und die daraus entspringenden Veränderungen der Jahrszeiten und der Tags- und Nachtslänge Bezug haben. Dabei ist nur zu bedauern, daß dieser letzte Apparat nicht größer ist*). Ein dritter kleiner Apparat erläutert zweckmäßig den Lauf des Mondes und dessen Erscheinungen. Die äußere Einrichtung und das Ansehen des ganzen Apparats ist zweckmäßig und anständig und die Arbeit fast scrupulös genau.

Herr Doktor Garthe hat zugleich ein Werkchen größtentheils beendigt, in welchem er die vorzüglichsten Lehren der Wissenschaft darstellt und Anleitung zum Gebrauche des Apparats giebt.

Aus dem Gesagten ist demnach das Ergebniß:

daß mit dem Apparate nicht allein fast alle Aufgaben der sphärischen Astronomie und mathematischen Geographie sehr anschaulich und deutlich darzustellen und aufzulösen sind, sondern daß auch weder eine Erdkugel noch eine Himmelskugel noch beide zusammen die Lösung so vieler Aufgaben als dieser Apparat verstatten, und daß auch eine Sphæra armillaris etwa nur zweidrittel dieser Aufgaben, und zum Theil auf minder anschauliche Weise löset, und dabei des großen Vorzugs entbehrt, gleich von der wahren Bewegung ausgehen zu können, und diese selbst darzustellen, auch nicht für die Sternkenntniß zu gebrauchen ist.

*) Ist jetzt größer ausgeführt worden. Der Verfasser.

Eine allgemeine Verbreitung des Apparats, insbesondere für den Unterricht in höhern Schulen erscheint mir demnach sehr wünschenswerth, wenn ihn der Preis von 6 Friedrichsd'or*) verstattet. Erwägt man indessen, daß für diesen Preis drei Apparate, und ein Lehrbuch gegeben werden sollen, der Apparat für die meisten Schulen, wenn sie nur sonst mit Karten versehen sind, den Ankauf einer besondern Erd- und Himmelskugel, so wie einer Ringkugel unnöthig macht, und daß der Verfasser bei vermehrtem Absatze den Preis noch zu ermäßigen hofft, so dürfte dies Hinderniß geringer seyn, als es anfangs erscheint.

Berlin,

(gez.) Klöden,
Direktor der berlin'schen Gewerbschule.

Einem
Königlichen Hochpreißlichen Ministerio der geistlichen
Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.

Anlage C.

Die neuerfundene Sphæra des Herrn Doktor Garthe, die Verhältnisse der Stellung und Bewegung der Erdkugel zugleich anschaulich und wissenschaftlich genau zur Himmelskugel im allgemeinen und für alle besondern Fälle darzustellen, um die Begriffe der mathematischen Geographie und populären Astronomie daran für den populären und höhern Schulunterricht zu entwickeln, und eine große Zahl der wichtigsten Aufgaben durch sie praktisch zu lösen und klar zu machen, ist höchst sinnreich und einfach, und übertrifft in dieser Hinsicht alle früheren Versuche, die mir bekannt geworden sind, bei weitem, und scheint sich der Vollkommenheit sehr anzunähern, die man von solchen Darstellungen nur fordern kann. Sie

*) Da nach den sorgfältigsten Berechnungen und der Erwägung aller Umstände, welche auf eine wohlfeile Construction von Einfluß sind, es nicht möglich ist, den Apparat in der Vollendung, wie er jetzt dargeboten wird, zu construiren, so mußte der Preis auf acht Friedrichsd'or gesetzt, und jener im Allgemeinen damals angegeben, erhöht werden. Jedem, der die Maschine sieht, muß es fast unbegreiflich vorkommen, wie man für acht Friedrichsd'or eine solche Maschine liefern kann. Der Verfasser.

eignet sich ganz dazu die bisher gewöhnliche Sphæra armillaris zu verdrängen, indem sie Alles, was diese und weit mehr als diese leistet. Sie ist um so merkwürdiger, da sie sich auf eine so höchst glückliche Weise eines Mittels der Glaskugel bedient, in welche auch die berühmte Sphæra Archimedis eingeschlossen war, deren Benutzung aber, seit der Sieger M. Marcellus dieses bewunderte Werk von Syracus in den Tempel der Virtus nach Rom versetzte, ganz aus dem Auge gelassen wurde. Erst durch diese neue Erfindung wird das Verständniß der classischen Stellen jener Alten vollkommen deutlich (Claudiani Carmin. LXVIII.; Epigram 18 in Sphæram Archimedis, wo es heißt:

Jupiter in parvo cum cerneret acthera vitro
Risit et ad superos talia dicta dedit:
Huccine mortalis progressa potentia curae?
Jam meus in fragili luditur orbe labor etc.). —

Die mancherlei falschen Erklärungen fallen nun leicht weg, und die Ueberraschung und Bewunderung bei Betrachtung des Archimedischen Meisterwerks, wie sie Cicero so trefflich in seinem seit Kurzem erst wiederaufgefundenen Meisterwerke schildert, (M. Tulli Ciceronis de Republica Libri sex, qui supersunt emend. C. F. Heinrichii Bonnae 1823 Lib. C. p. 13 b. 14) wiederholen sich bei der Beschauung und Untersuchung dieser höchst lehrreichen Maschine, die einen sehr wichtigen Beitrag zu dem bis jetzt noch sehr mangelhaften Apparat, für die so sehr vernachlässigte höhere Ausbildung des Anschauungsvermögens der Jugend und der gebildeten Stände, insbesondere in Beziehung auf die cosmischen Verhältnisse darbietet.

Berlin,

C. Ritter,
Prof. p. o. an der Universität und allgemeinen Kriegsschule. Mitglied der Akademie der Wissenschaften.

Anlage D.

Der Apparat des Herrn Doktor Garthe, bestimmt, die mit den Kreisen der Erd- und Himmelskugel zusammenhängenden Himmelserscheinungen zu versinnlichen, und die Aufgaben der

mathemathischen Geographie und sphärischen Astronomie mit einer dem Anfänger genügenden Genauigkeit zu lösen, ist von glücklicher Erfindung. Der Gedanke die Himmelskugel zu befestigen und den Horizont zu bewegen, bietet sich zwar ziemlich natürlich dar und ist auch nicht ganz neu; allein noch Niemand ist meines Wissens darauf gefallen, die feste Himmelskugel durchsichtig darzustellen, die Erde innerhalb derselben um die gemeinschaftliche Axe beider Kugeln beweglich anzubringen, und durch eine einfache Vorrichtung den Horizont dergestalt zu verschieben, daß er für jeden Punkt der Erdoberfläche paßt. Wenn auch der Apparat im Einzelnen noch einiger nicht ganz wesentlichen Verbesserungen fähig seyn möchte, so überzeugt sich doch jeder Sachverständige auf den ersten Blick, daß er ein vortreffliches Hülsmittel beim Unterricht in den gedachten Wissenschaften an die Hand gebe. Auch der andere Apparat zur Erläuterung der Verrückung der Nachtgleichen, deren Erscheinungen Jedem nicht mit einer besonders lebhaften Phantasie begabten Anfänger gewöhnlich viel Kopfbrechen machen, ist sehr zweckmäßig angeordnet, und leistet auf eine weit einfachere und vollkommenere Weise, was Weigel's Himmelskugel, die wegen der heraldischen Sternbilder dem Astrognosten von jeher ein Greuel gewesen und auch längst verschollen ist, zu ihrer Zeit geleistet hat.

Berlin,

L. Ideler.

Anlage E.

Der von dem Herrn Doktor Garthe neuerfundene Apparat „Kosmoglobus" genannt, ist in seiner ganzen Einrichtung so zweckmäßig construirt, und jeder Gesichtspunkt beim Gebrauch so sinnreich und scharf aufgefaßt, daß damit alle Lehren der mathematischen Geographie und populären Astronomie aufs deutlichste erläutert werden können. Daher vermag man auch beim Unterricht in den Lehren von der Stellung und Bewegung der Erde zu den übrigen Weltkörpern, durch dieses vortreffliche Hülfsmittel, eine größere und bestimmtere Anschaulichkeit hervorzubringen, als es die bisher üblichen Maschinen, die Ringkugel, der Erd- und der Himmelsglobus,

das Planetarium u. s. w. gewähren konnten. Die Vorrichtung ist einfach und empfiehlt sich außer ihrer wissenschaftlichen Begründung durch Wohlfeilheit und eine beigegebene Gebrauchs-Anweisung, welche letztere in einer populären Sprache, selbst dem Dillettanten, der mit ausgebreitetern Kenntnissen der Mathematik nicht ausgerüstet ist, ein Mittel abgeben wird, alle Erscheinungen im Weltraum zu versinnlichen. Meiner Ueberzeugung nach wird die Einführung dieser Sphära, auf höhern Bürgerschulen, auf Gymnasien und Militair-Schulen, ein neuer Vorschritt in der Unterrichtskunst seyn; denn sie leitet auf eine glänzende Weise zur Ausbildung des Anschauungs-Vermögens in Beziehung auf kosmische Verhältnisse, und bildet eben darum auch ein neues Werkzeug in der Hand Gottes zur Erkenntniß und Verherrlichung seiner Werke. —

Berlin,

Heinrich Berghaus, Doktor,
Professor an der Königl. Bau-Akademie.

Anlage F.

Von der vorzüglichen, höchst zweckmäßigen Einrichtung des von dem Herrn Doktor Garthe erfundenen Apparats zur Versinnlichung bei astronomischen Vorlesungen habe ich mich durch gütigst gestattete Anschauung vollkommen überzeugt.

Berlin,

Doktor Lehmus.

Anlage G.

Auszug aus einem Briefe des wirklichen Geheimen-Rath und Kammerherrn Herrn Alexander von Humboldt an Doktor Garthe.

Potsdam,

Ich habe den wärmsten Wunsch einem . . . . . Mann wie Ew. Wohlgeb. nützlich zu seyn und deshalb auch keine Gelegenheit versäumt Ihre scharfsinnige Erfindung bei . . . . . zu preisen ꝛc.

A. Humboldt.

Anlage H.

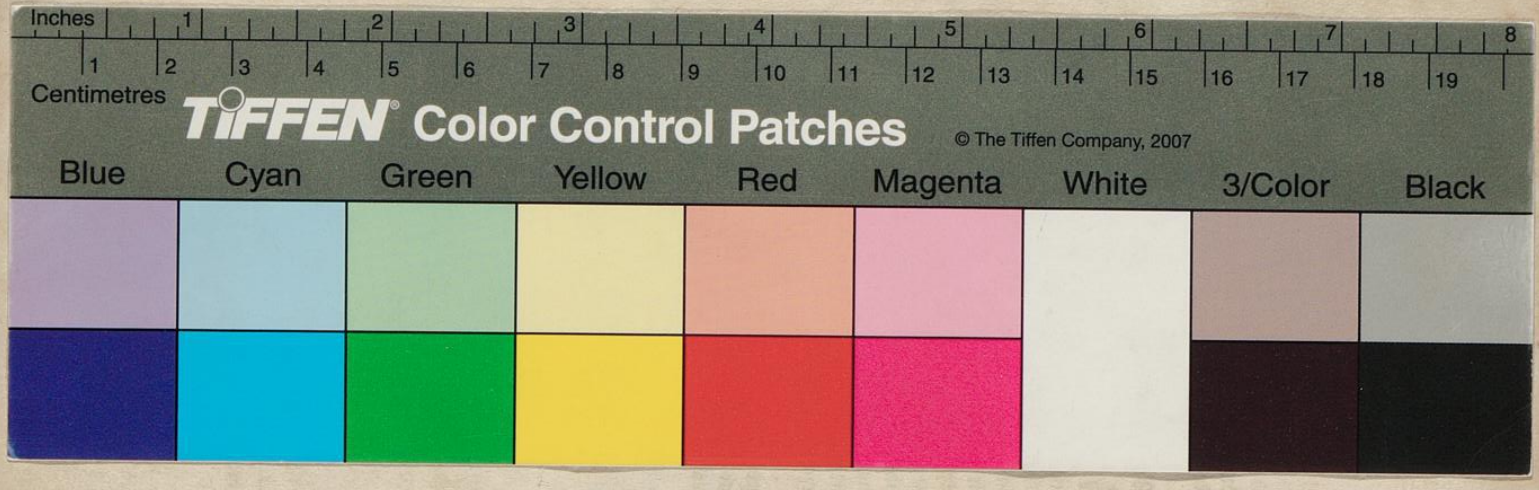
Auszug aus einem Briefe des Kaiserlich Russischen Gesandten am Königl. Preußischen Hof, Herrn Grafen von Alopäus an Doktor Garthe.

Berlin,

„Ew. Wohlgeboren benachrichtige ich mit Vergnügen, „daß in Folge meines Ihre Erfindung betreffenden „Berichts, der Minister der Volksaufklärung, Fürst „von Lieven, sich über dieselbe auf eine sehr günstige „Weise ausgesprochen hat. Ihr Wunsch, von der „Kaiserlichen Regierung ein Patent zu erhalten, wel„ches mit Beseitigung der Unkosten dem Erfinder des „cosmologischen Globus die ihm gebührenden Vortheile „zuzusichern geeignet sey, ist von der Kaiserlichen „Akademie der Wissenschaften und dem Ministerio „der Finanzen als billig anerkannt worden, und über „den Antrag dazu sollte die Allerhöchste Genehmigung „in Kurzem nachgesucht werden. . . . . .

„. . . . . In der Voraussetzung, daß die in „Rußland bestehenden öffentlichen Unterrichts-Anstalten „auf eine beträchtliche Anzahl zu unterzeichnen geneigt „sein werden: bitte ich Sie . . . .

Alopäus.

Gedruckt bei Pet. Schmitz in Köln.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf