

# Astronomische Mittheilungen

von

**Dr. Rudolf Wolf.**

---

XXXX. Erinnerungen an Heinrich Samuel Schwabe und Gottfried Schweizer; Fortsetzung des Verzeichnisses der Instrumente, Apparate und übrigen Sammlungen der Zürcher Sternwarte.

Ich glaube die vierte Decade meiner Mittheilungen nicht besser schliessen zu können, als mit einigen Worten der Erinnerung an zwei langjährige Freunde und Mitarbeiter, von denen der Eine bis vor Kurzem so ziemlich in jeder Nummer, der Andere wenigstens wiederholt genannt worden ist: Hofrath Schwabe in Dessau und Professor Schweizer in Moskau.

Heinrich Samuel Schwabe wurde am 25. October 1789 dem Hofmedicus Johann Gottlieb Schwabe zu Dessau geboren und musste schon während dem Schulbesuche jede freie Stunde hergeben, bald um dem Vater bei chirurgischen Operationen Handreichung zu leisten, bald um für den Grossvater mütterlicher Seite, den Apotheker Häsel, der ihm später sein Geschäft zu übergeben wünschte, Düten zu drehen und andere ähnliche kleine Verrichtungen zu besorgen. <sup>1)</sup> Zu Ostern 1806 trat er beim Grossvater

---

<sup>1)</sup> Ich benutze für diesen Detail die von Oberlehrer Lebe gehaltene und mir aus Dessau freundlichst zugesandte „Gedächtnissrede.“

in die Lehre, und musste da, wie man sagt, von der Pike auf dienen, so gut er sonst behandelt wurde. Zu Ostern 1809 ging er nach Berlin um sich weiter auszubilden, hörte da Klaproth, Hermbstädt, Wildenow<sup>2)</sup> etc. mit grossem Interesse, und wäre wohl noch länger da geblieben, hätte ihn nicht die Kränklichkeit des Grossvaters schon im Dezember 1811 nach Dessau zurückgerufen, ja ihn dessen Tod im Mai 1812 gezwungen, die Apotheke aus Rücksicht für seine zahlreiche und schon 1809 des Vaters beraubte Familie zu übernehmen. Er fand sich, trotz der durch die damaligen Kriegsjahre gehäuften Schwierigkeiten, mit grossem Geschick in die ihm wenig behagende Aufgabe, ja wusste das Geschäft so zu heben, dass er dasselbe 1829, nachdem seine sämmtlichen Geschwister versorgt waren, mit Vortheil verkaufen, und sich nun ungestört wissenschaftlichen Arbeiten hingeben konnte, die seinem Namen, voraus auf astronomischem Gebiete, bald einen guten Klang verschaffen sollten. Wann er sich diesem Letztern zuwandte, ob ein ihm als Lotterie-Gewinnst zugefallenes Fernrohr oder irgend eine besondere Himmelserscheinung ihn dazu veranlasste, ist mir unbekannt; dagegen ist sicher,<sup>3)</sup> dass Schwabe schon 1825 die Mondoberfläche zu studiren und darzustellen begann, dass er am 30. October desselben Jahres die ersten Sonnenflecken beobachtete und bereits mit Anfang des folgenden Jahres nach festem und wohl-durchdachtem Plane die lange Beobachtungsreihe dieser merkwürdigen Gebilde in Angriff nahm, auf deren wichtige

---

<sup>2)</sup> Die Botanik war Schwabe schon als Knabe lieb, und seine „Flora Anhaltina“ hat den Beweis geleistet, dass er sich in derselben ganz vorzügliche Kenntnisse erworben hatte.

<sup>3)</sup> Vergl. die in den Monthly Notices of the Roy. Astr. Soc. im Mai 1876 gegebene Uebersicht seiner astronomischen Tagebücher.

Resultate wir sofort im Detail eintreten werden. Auch über die physische Beschaffenheit der Planeten begann er alsbald einlässliche Studien anzustellen: Die Flecken auf Mars, die Streifen Jupiters, die Erscheinungen am Saturnringe<sup>4)</sup>, und dergleichen, beschäftigten ihn vielfach und mit Erfolg, da er das Charakteristische scharf und sicher sowohl auffasste als zeichnete. So entdeckte er schon gegen Ende 1827, dass Saturn zu seinem Ringe etwas excentrisch stehe, — eine Entdeckung, welche allerdings, wie sich seither gezeigt hat, schon gegen Ende des 17. Jahrh. der Propst Gallet in Avignon gemacht hatte, die aber wieder total vergessen worden war, und eigentlich erst durch Schwabe's Messungen unzweifelhaft constatirt wurde. Dass der Halley'sche Komet bei seiner Erscheinung von 1835 ebenfalls erhalten musste<sup>5)</sup>, und überhaupt jedes wichtige Vorkommen am Himmel erspriessliche Beachtung fand, braucht kaum mehr beigefügt zu werden. — Wie schon angedeutet, beziehen sich aber Schwabe's wichtigste Beobachtungen auf die Sonne, deren Oberflächenbeschaffenheit er vom 5. Januar 1826 bis zum 15. Dezember 1868, soweit es Witterung und Gesundheit erlaubten, Tag für Tag studirte, und theils in Zahlen, theils in Tausenden von Zeichnungen protokollirte<sup>6)</sup>. Auf den sich aus Letz-

<sup>4)</sup> Schwabe's erste selbstständige öffentliche Mittheilung, sein in Nr. 239 der Astr. Nachrichten abgedrucktes Schreiben an Schumacher vom 25. Januar 1833, bezieht sich auf dieselben. Früher war nur durch Harding Einiges über Schwabe's Beobachtungen ruchtbar geworden.

<sup>5)</sup> Vergl. Nr. 298 der Astr. Nachr. und die beigegebene Tafel von Abbildungen. — Nr. 372 enthält eine ähnliche Arbeit Schwabe's über den Encke'schen Kometen.

<sup>6)</sup> Die von ihm der Roy. Astr. Soc. geschenkten astronomischen Tagebücher, die sich grösstentheils auf die Sonne beziehen, machen zusammen 39 Bände in klein und gross Quart aus. Die erhaltenen Häufigkeitszahlen finden sich für 1826—1848 in Nr. X meiner Mittheilungen vollständig abgedruckt, — für die spätern Jahre sind sie dagegen in meinen regelmässigen Jahresübersichten nur so weit benutzt, als sie zur Ergänzung meiner eigenen Zählungen dienen.

tern ergebenden, schon jetzt höchst interessanten, aber wohl erst in einer spätern Zeit voll ausnutzbaren Detail über die Gestalt und Composition der Flecken und Gruppen, ihre Wandlung, Färbung etc. kann natürlich hier nicht eingetreten werden; dagegen ist hervorzuheben, dass Schwabe durch sein consequentes Notiren in den Stand gesetzt wurde, für jeden Monat und für jedes Jahr anzugeben, wie viele Tage er die Sonne mit oder ohne Flecken sah, wie viele Einzelflecken oder Gruppen von Flecken im Ganzen in Sicht gekommen waren, und wie viele Flecken er an jedem Beobachtungstage auf der Sonne gezählt hatte. In diesen Zahlen lag aber unmittelbar ein Maass für die Fleckenthätigkeit auf der Sonne, und schon die erste Zusammenstellung derselben, welche er im Februar 1838 in Nr. 350 der Astr. Nachr. gab, legte einen periodischen Wechsel, der, etwa mit Ausnahme von Christian Horrebow, allen frühern Beobachtern in Folge ihrer lückenhaften und inconsequenter, meist auch zu kurzen Notirungen verborgen geblieben war, ziemlich klar vor Augen; doch getraute sich damals Schwabe noch nicht seine Vermuthungen in Worten auszusprechen, und erst als er am 31. Dezember 1843 eine längere Zusammenstellung an Schumacher einsenden konnte, fügte er <sup>7)</sup> in wenig Worten bei, dass «die Sonnenflecken eine Periode von ungefähr 10 Jahren» innezuhalten scheinen, und salvirte sich erst noch mit dem Beisatze: «Die Zukunft muss lehren, ob diese Periode einige Beständigkeit zeigt». Noch fand er wenig Beachtung und wenig Glauben, ja bis Ende der Vierziger-Jahre waren so ziemlich Julius Schmidt und ich seine einzigen Sonnengenossen. Erst als Anfang 1852 Sabine in der

---

<sup>7)</sup> Vergl. Astr. Nachr. 495.

Häufigkeit der magnetischen Störungen eine parallele Periodicität fand, und noch vor Publikation dieser Entdeckung Gautier und ich, unabhängig von ihm und von einander, den Parallelismus der von Lamont publicirten Variationscurve mit der Schwabe'schen Fleckencurve nachwiesen, erwachte ein grösseres Interesse; doch schüttelten immer noch Manche ungläubig ihr weises Haupt, — darunter sogar Solche, welche sich jetzt gerne den Anschein geben möchten, sie haben ebenfalls hervorragenden Antheil an der Entdeckung dieser merkwürdigen Uebereinstimmung genommen. Als mir bald darauf der Nachweis gelang, dass die beiden Erscheinungen nicht etwa nur während kürzerer Zeit periodisch und parallel verliefen, sondern, soweit sie sich rückwärts verfolgen liessen, eine gemeinschaftliche mittlere Periode von nahe  $11\frac{1}{9}$  Jahren inne gehalten hatten, war jeder berechtigte Zweifel beseitigt, und die Anhänger mehrten sich sichtlich, wenn auch noch einzelne Angriffe erfolgten. Natürlich liessen wir uns durch Letztere nicht stören, sondern setzten gemeinschaftlich unsere Beobachtungen und Studien unermüdet fort, bis theils der definitive Sieg errungen und von der Royal Astronomical Society durch Ertheilung ihrer goldenen Medaille an Schwabe und der Mitgliedschaft an mich, besiegelt war, — theils durch die sich nun an die unsrigen alsbald anschliessenden Arbeiten der Carrington, Secchi, Spörer, etc., und die Schöpfung der Spectroscopie das früher vernachlässigte Gebiet zu einem Haupt-Arbeitsfelde der Astronomen geworden war, — hatten freilich neben dieser Freude, oft auch den Aerger Andere mit relativ leichter Mühe dasjenige erndten zu sehen, was wir im Schweisse unsers Angesichtes gesäet und grossgezogen hatten. — Ich war schon zu Anfang der Fünfziger-Jahre mit Schwabe in regelmässige Korrespon-

denz gekommen, die bis zu seinem Tode fort dauerte, — sich meist auf die Sonnenflecken, zuweilen aber auch auf Anderes bezog. Ich kann mir nicht versagen, hier einzelne Stellen aus seinen Briefen in chronologischer Folge einzufügen, da sie theils wissenschaftliches Interesse besitzen, theils den lieben Mann besser characterisiren, als es mir in anderer Weise zu erreichen möglich wäre:

1851 V 7. Die schwierigste Aufgabe bei unsern Beobachtungen bleibt die Zählung der Gruppen, worin allerdings einige Willkür liegt; dennoch begründet diese Zählung allein den Beweis für die Periodicität der Sonnenflecke. Wenn ich auch überzeugt bin, dass zwei Beobachter nie eine gleiche Summe haben werden, so glaube ich doch, dass die Differenz nie so gross sein wird um einen wesentlichen Einfluss auf die Periodicität zu haben.

1852 VIII 30. Die in Ihrem Briefe erwähnte Abhandlung Sabine's habe ich von ihm selbst durch A. v. Humboldt<sup>\*)</sup> zugeschickt erhalten. Es ist gewiss sehr merkwürdig wie Ihre, Sabine's, Gautier's und Lamont's Beobachtungen übereinstimmen, was bald einigen Aufschluss über die räthselhafte Natur der Sonne geben wird. — Recht schmerzlich habe ich bedauert, dass ich nicht das Vergnügen hatte bei Ihrer Vorüberreise bei Dessau mit Ihrem Besuche beehrt zu werden; ich hätte gerne mich mit Ihnen über die Art der Gruppierung der Sonnenflecke berathen, weil hierin eine nicht leicht zu beseitigende Willkür und der einzige Grund liegt, welcher eine Abweichung in der Zahl der Flecken-Gruppen verursacht, obgleich ich überzeugt bin, dass bei einiger Uebung und Consequenz kein wesentlicher Einfluss stattfinden wird.

1852 X 4. Haben Sie die beiden Sonnenflecken genau beobachtet, welche vom 20. bis 28. Sept. gut sichtbar waren?

---

<sup>\*)</sup> Humboldt war seit 1833, wo er durch Dessau reiste, mit Schwabe in Verbindung, — hatte ihm damals der regierenden Herzogin warm empfohlen, — und sich noch später immer für seine Arbeiten interessirt.

Schon am 22. bemerkte ich, dass beide nicht die gewöhnlichen Farben hatten, und diess besonders bei dem südlichen am deutlichsten erschien; am 25. wo ich bei einem sehr starken trockenen Nebel ohne Sonnenglas äusserst scharf beobachten konnte, sah ich deutlich, dass der südliche behofte Kernflecken eine sehr feurige braunrothe Farbe hatte, der nördliche nur braun war, die westlich von ihm stehenden Nebenpunkte eine bräunlich rothe Farbe hatten, bis auf einen, den grössten, der wie gewöhnlich rein schwarz erschien. — Es wäre mir sehr angenehm wenn Sie Ihre Aufmerksamkeit auch auf die Farbe der Sonnenflecken richteten, zuweilen sind diese Verschiedenheiten in der Farbe mit einem hellen gelben oder grünlichgelben, auch blauen Sonnenglase, augenfällig genug; am besten ist aber diese Erscheinung bei starkem trockenem Nebel ohne Sonnenglas bemerkbar, wo die Sonnenoberfläche schneeweiss, die gewöhnlichen Kerne rein schwarz und die Höfe und Nebel rein grau erscheinen.

1856 X 27. Sie werden mir verzeihen, dass ich Ihren Brief beantwortete ohne meine Tagebücher beizulegen, von denen ich mich nicht trennen kann<sup>9)</sup>: Sie waren meine treuen Begleiter durch das Leben, und gingen durch Rosen und durch Dornen mit; sie geben mir an wo ich die Freude hatte die ersten zu geniessen und die letzten zu überwinden. Sie verzeihen mir gewiss. — Unsere gute Freundin, die Sonne, fällt in menschliche Fehler, sie brennt sich rein um fleckenfrei zu scheinen. Ihre Oberfläche ist jetzt sehr porös und mit unzähligen kleinen Punkten und Narben versehen. — Vor einigen Tagen besuchte mich Mr. Carrington aus Redhill. Er sagte mir, dass er mit Ihnen in Briefwechsel stehe. Wir konnten uns nur nicht gehörig verständigen, da ich nie Englisch konnte und das Französische vergessen habe. — An einigen

---

<sup>9)</sup> Drei Jahre später sandte mir Schwabe seine Tagebücher dennoch, und ermöglichte mir so die bereits oben erwähnte Publication in Nr. X, und die Rückwärtsverlängerung meiner Reihe um volle 23 Jahre.

Tagen mit sehr durchsichtigem Nebel war der Unterschied recht augenfällig den der lichtmattere Rand der Sonne gegen die hellere Mitte derselben verursacht. Obgleich der verstorbene Arago sehr gegen diese Ansicht war, so liess ich mir doch meine Beobachtung, die ich oft prüfte, nicht abstreiten. Auch glaube ich bemerkt zu haben, dass die Sonne mehr Lichtglanz hat, wenn sie fleckenfrei ist, als in den Jahren wo sie sehr viele besitzt. Meine Sonnen-gläser sind auch nur in den Jahren 1833, 1843 und 1854 zerplatzt.

1860 I 23. Vor einigen Tagen schickte mir der Director Hansen und der Professor Habicht in Gotha ein französisches Bulletin, worin Leverrier bekannt machte, dass ein Arzt Lescarbault in Orgères einen Planeten zwischen Sonne und Merkur entdeckt habe. Habicht frug mich ob ich etwa eine ähnliche Erscheinung bei meinen Beobachtungen bemerkt hätte. Ich erwiderte, dass ich nie einen Flecken auf der Sonne gesehen habe, der durch seine scharfe Grenze, seine tiefe Schwärze und seine eigenthümliche Bewegung die Vermuthung auf einen Planeten gelenkt habe, dass aber eine ähnliche Anzeige in einer Berliner-Zeitung gestanden.

1862 I 8. Sehr gerne hätte ich meine Beobachtungen des Saturn erneuert, der wieder ohne Ring ist. So oft dieser Planet in diese Stellung eintritt, und ich das nach und nach erfolgende Wiedererscheinen des Ringes verfolge, so wird bei mir die Ueberzeugung immer fester, dass dieser keine eigentliche Rotation, sondern eine fixe Lage hat, in der er sich nur so bewegt, dass sein Schwerpunkt um den der Kugel eine Ellipse beschreibt. Die Beobachtungen Schröters und Hardings habe ich stets vollkommen richtig gefunden, und kann mich der Hypothese von Olbers nicht anschliessen. Vielleicht werde ich recht bald die Wahrheit erfahren, ich bin 73 Jahr alt.

1863 V 10. Mit Spörer's Ansicht, dass die Ortsveränderungen einiger Flecken von Stürmen auf der Sonne herrühren, kann ich mich nicht befreunden; früher hing ich dieser Hypothese von Schröter ebenfalls an, bis ich



glaubte mich überzeugt zu haben, dass diese Veränderung durch neu entstandene Flecken und Nebel, oder durch deren Auflösung bewirkt wird, indem sie sich mit einem Flecken verbinden oder von ihm ablösen.

1865 III 6. Ich bin zu einem Aufsatz veranlasst worden, der alles das kurz zusammenfassen soll, was mir meine Beobachtungen bisher ergeben haben. Dieser Aufsatz ist fertig und wird wahrscheinlich in kurzer Zeit in den Astr. Nachr. erscheinen; hierin sage ich ungefähr, dass ich vorläufig eine Periode der Sonnenflecken aufgestellt habe von 10 Jahren, die aber von Ihnen auf 11 $\frac{1}{2}$  berichtigt wurde.<sup>10)</sup> — In keinem meiner Aufsätze habe ich behauptet, dass die 10jährige Periode feststeht, im Gegentheil habe ich namentlich gegen Humboldt geäußert, dass vielleicht eine Periode in der Periode stattfindet; diese Stelle aus meinem Brief hat er auch in seinen Cosmos aufgenommen.<sup>11)</sup> Wenn ich auch nur Dilettant, weder Mathematiker noch Astronom von Fach bin, so habe ich mich doch überzeugt, dass Sie den einzigen richtigen Weg verfolgen um die Periode der Sonnenflecken festzustellen und dass Sie bei Ihren Arbeiten, was bei mir ein beson-

---

<sup>10)</sup> Der erwähnte Aufsatz findet sich in A. N. 1521, und enthält wirklich einen ganz entsprechenden Passus.

<sup>11)</sup> Hier ist Schwabe sein Gedächtniss nicht ganz treu; denn im Cosmos III 403 und IV 81 liest man zwar, als von Schwabe herührend, mit Anführungszeichen die Worte: „Ich habe keine Gelegenheit gehabt ältere Beobachtungen in einer fortlaufenden Reihe kennen zu lernen, stimme aber gerne der Meinung bei, dass diese Periode selbst wieder veränderlich sein könne.“ Aber nur an letzterer Stelle (also nach 1852, wo ich zum ersten Male die Sonne mit einem veränderlichen Sterne verglichen hatte, und deshalb von Argelander sogar coramirt worden war, — und wo Humboldt meine Arbeit längst kannte) findet sich ihnen noch, als von Humboldt selbst herührend, der Passus angehängt: „Etwas einer solchen Veränderlichkeit Analoges, Perioden in den Perioden, bieten uns allerdings auch Lichtprocesse in andern selbstleuchtenden Sonnen dar. Ich erinnere an die von Goodricke und Argelander ergründeten, so complicirten Intensitäts-Veränderungen von  $\beta$  Lyrae und Mira Ceti.“

deres Gewicht hat, vorurtheilsfrei ohne vorgefasste Meinungen bleiben. — Man hat mir den Vorwurf gemacht meine Ansichten von der Sonne widersprechen denjenigen von Kirchhoff; das überzeugt mich nicht und wird mich nicht hindern fortzuarbeiten, obgleich ich weiss, dass ich in meinem Alter nicht zum Ziele gelangen kann.

1865 IX 18. Meine lange Krankheit<sup>12)</sup> hat mich verhindert Ihnen zu schreiben, dass meine Tagebücher nach London gegangen sind.<sup>13)</sup> Vor einigen Monaten schrieben Warren de la Rue und Stewart an mich in dieser Angelegenheit; ich antwortete, dass ich sie schicken würde, nur befürchtete ich, dass sie davon zu viel erwarteten. Darauf schickte sie mir Hr. Loewy, der auf der Sternwarte zu Kew die Sonnenbeobachtungen macht, der die Bücher durchsah und gleich mitnahm. — Was halten Sie von der Hypothese welche Bunsen und Kirchhoff aus ihrer Entdeckung ableiten? Spörer in Anclam ist zu ihnen übergetreten und spricht sich ironisch über die Trichter-Hypothese aus; ich kann mich nicht mit der neuen oberflächlichen befreunden, sie stimmt nach meinem Urtheil nicht so gut zu den Beobachtungen wie die ältern.

1866 I 5. Auch ich habe meine Aufmerksamkeit auf die ein- und austretenden behoftten Kernflecken immer wiederholt, und bin mehr wie je überzeugt, dass die Kerne mehr oder weniger eingesenkt sind, und dass Kirchhoff etc. nie anhaltende Sonnenbeobachtungen mit guten Instrumenten gemacht haben.<sup>14)</sup>

<sup>12)</sup> Schwabe hatte fast jeden Winter einen Gicht-Anfall; aber derjenige im Winter 1864/5 war besonders heftig und langwierig.

<sup>13)</sup> Vergl. Note 3 und 6.

<sup>14)</sup> Ich habe keinen Anstand genommen, diesen Passus in Nr. 229 meiner Literatur abdrucken zu lassen, da mir Schwabe noch im zweitvorhergehenden Briefe vom 6. März 1865 geschrieben hatte: „Es versteht sich von selbst, dass Sie von diesem Briefe jeden beliebigen Gebrauch machen können.“ Schwabe lag es aber, bei seiner etwas ängstlichen Natur, doch nicht ganz recht, da er Kirchhoff dadurch verletzt zu haben fürchtete, — während ich in einer solchen Meinungsäusserung nichts Verletzendes sehe.

1866 IV 23. Für Ihre Erkundigungen nach meiner Gesundheit sage ich Ihnen meinen wärmsten Dank und bemerke, dass mein Podagra zwar jetzt verschwunden, auch bei dem jetzigen ungünstigen Wetter nicht wieder-gekehrt ist, doch aber eine Schwäche hinterlassen hat, die ich früher nicht bemerkte, aber eine natürliche Folge meines Alters ist. Zum Glück haben meine Augen nicht gelitten, sie sind nicht kurzsichtiger und nicht matter geworden, trotz der vielen mikroskopischen Untersuchungen auf Trichinen.

1867 VII 5. Gestern erhielt ich Ihre Astronomischen Mittheilungen XXIII, wofür ich Ihnen meinen ergebensten Dank sage. Bei Durchlesung derselben fand ich das sehr wahr, was Sie pag. 61 über den Zufall sagen <sup>15)</sup>; zugleich brachte es mir die Bemerkung ins Gedächtniss, dass die Umlaufzeit der Sternschnuppenschwärme und die periodischen Kometen von 33 Jahren mit einer grössern Periode der Sonnenflecken zusammenfällt. Im Jahre 1833, wo die Sonnenflecken am sparsamsten auftraten, erschienen nur 33 kleine sehr fleckenarme Gruppen. Im Jahr 1866 bis jetzt 1867, also nach 33 Jahren, wiederholte sich dieses Minimum. Im Jahr 1848, das genau in der Mitte der 33jährigen Periode liegt, zählte ich 330 fleckenreiche Gruppen als ein Maximum der Periode. Nach Ihren Mittheilungen fand auch ein Minimum 1798 und ein, aber sehr unerhebliches, Maximum 1816 statt. Sie würden mich recht erfreuen, wenn Sie mir hierüber Ihre Ansicht gelegentlich mittheilen wollten. — Wenn ich nicht irre finden auch grössere und kleinere Perioden in den Veränderungen der Jupiterstreifen statt. Wenn ich 50 Jahre jünger wäre, würde ich diese Beobachtungen fortsetzen; allein in meinem 78. Jahre kann ich kein Resultat hoffen.

1869 I 15. Empfangen Sie meinen wärmsten Dank für Ihre wohlgemeinten Wünsche, die mir in meinem kranken Zustande recht wohl thun und die ich mit derselben

---

<sup>15)</sup> In dem Vortrage über Herschel, bei Anlass der Uranus-Entdeckung.

Herzlichkeit erwidere. Ich leide nun schon seit einem Monat an Gicht, die ich zwar schon seit 34 Jahren habe, aber glaubte, sie würde in meinem hohen Alter aufhören, was aber der Fall nicht ist. Ich kann bis zum Grossvater meines Vaters zurück rechnen, sie starben sämmtlich in ihrem 60. Jahre an Gicht; ich habe es nun zwar bis zum 80. Jahre gebracht, aber immer unter Schmerzen.

1869 II 18. Soeben erhalte ich durch den Buchhandel Ihr Taschenbuch, das mir ein sehr liebes und werthvolles Geschenk ist, wofür ich Ihnen meinen wärmsten Dank abstatte. Schon ein flüchtiger Ueberblick zeigt mir eine ausserordentliche mühevollen Arbeit, die ich noch höher werde schätzen lernen, sobald meine Krankheit erlaubt mich wieder wissenschaftlich zu beschäftigen, wenn es überhaupt wieder dazu kommen sollte, was in meinem hohen Alter sehr zweifelhaft ist. Da ich jetzt kaum mein Lager verlassen kann, so musste ich meine Sonnenbeobachtung schon am 16. Dez. vor. Jahres bis jetzt gänzlich aufgeben.

1870 I 5. Recht herzlich danke ich Ihnen für Ihre freundlichen Wünsche zu meinem Wohlergehen im neu angetretenen Jahre, erwidere sie mit derselben Herzlichkeit, und füge noch hinzu, dass Sie mir ein wohlwollendes Andenken bewahren und unsere freundschaftlichen Verhältnisse bleiben mögen, bis ein höherer Wink mich abrufft. — Der letzte Anfall meines Podagra hat mich sehr heruntergebracht, so dass es mir unmöglich geworden ist, meine kleine Sternwarte so regelmässig zu besteigen, wie es zur Beobachtung der Sonnenflecken nothwendig ist. Sie würden mir ein grosses Vergnügen machen, wenn Sie mir Ihre fernern Beobachtungen mittheilen, Sie werden mir das Band verstärken, was mich noch ans Leben bindet. — Die Lichtflocken bei der Sonne haben von jeher meine Wissbegierde angespornt, und es war ein sehr günstiger Zufall dass ich wieder einige am 24. Nov. vor. Jahr. vorüberfliegen sahe; sind sie Ihnen nie vorgekommen? Ich habe in den Astr. Nachr. angeführt was sie bestimmt nicht sein können. — Auch den Jupiter habe ich einigemal be-

obachten können, dessen Streifen jetzt sehr hell und matt sind. Wie es mir scheint, sind die beiden Mittelstreifen verschmolzen, und zwischen ist ein sehr schmaler heller Streifen befindlich, der früher die helle Equatorialzone bildete.

1870 X 19. Wenn ich auch die regelmässigen Beobachtungen aufgeben musste, so setze ich doch die zeitweiligen fort, so wie meine Gesundheit es erlaubt. So habe ich bei der jetzigen Häufigkeit der Sonnenflecken die behoft, besonders wenn sie eine regelmässige dauernde Form zeigten, von ihrem Eintritt bis zu ihrem Austritt verfolgt und bin dadurch in der Ansicht bestärkt worden, dass die Flecken vertieft unter der Sonnenoberfläche liegen und ihr Kern keine Schlacke oder eine andere Verdichtung ist. — Ferner erlaube ich mir Sie auf den Jupiter aufmerksam zu machen. Zu Ende des Jahres 1868 nahmen seine grauen Streifen an Dunkelheit sehr ab, so dass sie im November 1869 sehr hell, sehr unregelmässig in ihrer Lage, und nur der nördliche Mittelstreifen an seiner südlichen Grenze etwas dunkel gefärbt war, und ich wegen der hellen Equatorialzone in Zweifel gerieth, die mir noch in diesem Jahre anhaften. Es scheint mir dass statt der hellen Equatorialzone ein breiter hellgrauer Streifen die Equatorialzone einnimmt und die Zone in diesem Streifen nur durch eine etwas hellere Linie andeutet. Schon seit mehreren Jahren bemerkte ich eine Ab- und Zunahme der Färbung der grünen Streifen, aber machte keine genauen und anhaltenden Beobachtungen, um vielleicht eine Periode darin zu bemerken. In den letzten hellen Tagen fand ich den erwähnten breiten grauen Streifen röthlich gefärbt und konnte keine dunklern Parallellinien darin erkennen, die ich noch im vorigen Jahre sahe; es waren äusserst feine Linien, welche die dunkeln Streifen der Länge nach durchzogen.

1871 XII 28. Meine astronomischen Beschäftigungen musste ich aufgeben; meine alten Augen hielten wohl kräftig aus, desto weniger aber meine Beine, die mir das Ersteigen meiner kleinen Sternwarte nicht mehr erlauben

wollten. Doch nehme ich immer noch das grösste Interesse für Astronomie, besonders für die Sonne, die jetzt für einen in dem heftigsten Brand stehenden Körper gehalten wird. Was müssen die Mondbewohner von unserer Erde denken, wenn sie Instrumente haben, die ihnen unsere vulcanischen Ausbrüche zeigen: Wir Menschen existiren nicht oder sind aus Asbest gemacht. — Haben Sie Beobachtungen mit dem Spectral-Instrument gemacht? Dies Instrument kenne ich nur aus Beschreibung und habe daher über die Spectralanalyse keine Stimme. Ihr Urtheil darüber wäre mir sehr wichtig, da Sie der einzige Astronom sind, der sich eifrig und ohne vorgefasste Meinung mit der Sonne jahrelang beschäftigt hat.

1872 I 21. Jetzt habe ich Secchi's Werk über die Sonne gelesen. Secchi spricht es auch als eine ausgemachte Sache aus, dass die Sonnenflecken vertieft unter der Oberfläche liegen. Dies stimmt aber nicht zu Kirchhoff's Schlackenhypothese und auch nicht mit der Voraussetzung, dass auf der Sonne eine Temperatur von einigen Tausend Hitzegraden herrscht; denn es ist bekannt, dass bei der Temperatur des geschmolzenen Eisens, wenn sie längere Zeit unterhalten wird, die gebildete Schlacke sich verflüchtigt und im Rauchfang sublimirtes Eisen absetzt. — Wie überhaupt die Hitzgrade der Sonne gefunden wurden, ist mir ein Räthsel, da wir den Schmelzpunkt unserer Metalle nicht mit Gewissheit kennen; das angenommene Resultat beruht gewiss auf einer unwahrscheinlichen Wahrscheinlichkeitsrechnung. Ein mir befreundeter Eisen-giesser liess 3 Pyrometer von Berlin und London kommen, die als vollkommen richtig angepriesen wurden; unsere Versuche damit (mit Wismuth, Zink und Eisen) zeigten aber, dass es Schwindel war. Die Differenzen unter sich waren zu gross und beim 2. und 3. Versuch waren sie ganz unbrauchbar. — Die Frage nach der Temperatur der Sonne kommt mir wie die Frage eines Schulmeisters vor, der seine Schüler frug, wie gross ist die Welt? und da das keiner wusste, so sagte er, indem er einen nach dem andern durchprügelte: Das kann man so eigentlich

lich nicht sagen, überhaupt ist es thöricht darnach zu fragen.

1872 II 5. Die erwähnte Berechnung der Sonnentemperatur von Secchi kenne ich nicht, nur ihr Resultat ist mir bekannt; so erfuhr ich auch erst durch Sie, dass nach einer andern Voraussetzung Vicaire 1398° gefunden hat. Dieses letzte Resultat brachte mir einen Versuch über die Temperatur des geschmolzenen Eisens ins Gedächtniss zurück, den ich mit dem Director der hiesigen Eisengiesserei anstellte: Eine kleine dichte (nicht hohle) Platinkugel wurde in Wasser gekocht, dann in ein weites Cylinderglas mit Wasser von + 15° R. geworfen und die erhöhte Temperatur des Wassers angemerkt. Dann wurde dieselbe Platinkugel in geschmolzenes Eisen gesenkt und darauf in das nämliche Cylinderglas geworfen, das mit derselben Quantität Wasser von + 15° R. angefüllt war, und die bewirkte Temperatur mit der ersterhaltenen verglichen. Wir fanden nach einigen Versuchen 1400 bis 1440°. Da uns aber diese Temperatur zu niedrig und unser Verfahren zu unsicher schien, so gaben wir die Sache auf. Ein über der geschmolzenen Eisenmasse angebrachter Rauchfang hatte verflüchtigtes Eisen und Kohlenstoff angesetzt.

1872 IX 6. Ich hatte grosse Lust mir das neue dreitheilige Werk von Secchi „Die Sonne“ anzuschaffen; als ich aber die Abbildungen des Jupiter und Saturn, so wie die der Sonnenflecken ansah, verlor ich alles Vertrauen dazu, und fürchte dass die Protuberanzen mit ihren Formen ebensowenig naturgetreu sind. Secchi sahe mit seinem grossen Instrument und bei der reinen italienischen Luft, nicht, dass die grauen Streifen Jupiters aus feinen dunkeln Parallellinien bestehen, die in dunkleren Stellen nur gedrängter stehen; auch sahe er nicht, dass die Höfe der Sonnenflecken nur aus äusserst feinen schwarzen Pünktchen ihre Farbe erhalten. Ich hatte des Vergnügens bei einem Besuche bei Encke in Berlin diese Linien des Jupiters und die Pünktchen in den Sonnenflecken meinem Freunde mit dem schönen 9füssigen Fraun-

hofer zeigen zu können; bei der Sonne blendete ich aber das Objectiv, wandte ein weniger dunkles gelbes Sonnen-  
glas und eine schwache Vergrößerung an.

1873 I 10. Da ich ganz allein stehe, Niemand habe dem ich meine Instrumente hinterlassen kann, so vermachte ich sie und die zugehörigen Karten und Bücher dem hiesigen Gymnasium mit dem Vorbehalt sie bis zu meinem Tode zu behalten<sup>16)</sup>. Meine Kräfte nahmen aber schnell ab, so dass ich besonders die Instrumente nicht mehr gehörig beaufsichtigen konnte und ich trat sie der Anstalt 1870 ab.

1875 I 1. Empfangen Sie meinen herzlichsten Dank für die Freude die mir Ihr Brief mit seinen Wünschen für mein Wohlergehen gemacht hat, die ich mit gleicher Herzlichkeit erwidere. Mit den zunehmenden Jahren schwinden ja so viele Freuden dahin und man fühlt sie doppelt, wenn man im Andenken guter Menschen bleibt. — Meine astronomischen Beschäftigungen, die ich ohne eigentliche Kenntnisse nur zu meinem Vergnügen trieb, musste ich wegen Hinfälligkeit aufgeben, als ich vor 6 Jahren mein 80. Lebensjahr antrat. — — Meine angeerbte Gicht kam in Teplitz, das ich gegen rheumatische Schmerzen besuchte, im Jahr 1830 zum Ausbruch und die heftigen Schmerzen liessen erst bei ihren Ausbrüchen vor 3 bis 4 Jahren nach, wo sich nun aber die Gebrechen des Alters einstellten. Man sagt immer die Gicht komme vom guten Essen und Wein her, das trifft aber bei mir nicht zu, da ich in meinem ganzen Leben weder Wein noch Bier getrunken habe, weil mir beides von frühester Jugend an widerstand. Dennoch glaube ich, dass mich die Gicht so lange erhielt, weil nach jedem Anfall ich mich wie neu geboren fühlte und das Fernrohr wie das Mikroskop mein Auge erhielt, denn ich lese noch bei Tages- wie bei Lampenlicht die kleinste Schrift ohne Brille.

---

<sup>16)</sup> Anderer Vermächnisse hatte sich der Naturhistorische Verein in Dessau zu erfreuen, von dem er Mitbegründer und langjähriger Präsident war, und für welchen er eine schöne Mineralien-Sammlung angelegt hatte.



Der Brief vom ersten Januar 1875 war der Letzte, welchen ich von meinem hochverehrten alten Freunde erhielt, — schon am 11. April desselben Jahres löste sich nach kurzer Krankheit sein ungetrübter Geist von der schwach gewordenen Hülle, und schwang sich wohl sofort in die Regionen hinauf, mit denen er sich bis kurz zuvor so erfolgreich beschäftigt hatte, dass sein Andenken an sein irdisches Wirken nie erlöschen wird.

Während Schwabe nahezu das höchste Ziel erreichte, das dem Menschen beschieden ist, so wurde dagegen mein Jugendfreund Gottfried Schweizer schon im kräftigen Mannesalter aus seinem Wirkungskreise abberufen: Zu Wyla im Kanton Zürich dem dortigen Pfarrer Ludwig Schweizer am 10. Februar 1816 geboren, besuchte Gottfried, nach vorläufigem Unterrichte in der Dorfschule und in dem Fellenberg'schen Institute in Hofwyl, vom 15. Jahre hinweg die höheren sog. gelehrten Schulen seiner Vaterstadt Zürich, um sich nach dem Wunsche seines Vaters für den geistlichen Stand vorzubilden. Nach wenigen Jahren trat jedoch eine entschiedene Vorliebe für die mathematischen Fächer hervor, wozu wohl der anregende Unterricht, welchen er von 1833 hinweg durch den trefflichen Raabe erhielt, nicht wenig beitrug, und als er im Sommer 1836 die Zürcher-Hochschule bezog, wandte er sich denselben bald fast ausschliesslich zu, so dass Raabe, der auch an der Hochschule docirte, sein Hauptlehrer blieb. Dabei war Schweizer eine lustige Haut, und im Turn- und Zofinger-Verein gern gesehen, wo auch ich ihn etwa 1834 kennen lernte: Obschon einige Monate jünger als er, war ich ihm damals in den mathematischen Studien weit voraus, da ich, durch den ausgezeichneten Gräffe am technischen Institute vorgebildet, schon 1833 die Hoch-

schule bezogen hatte, und so machte es sich, dass ich ihm im Sommer 1835 oder 1836 einen Privatcurs in der Differential- und Integralrechnung gab. Da ich im Herbst 1836 Zürich verliess, um meine Studien in Wien fortzusetzen, so verlor ich Schweizer etwas aus den Augen, und weiss so nicht mit Sicherheit, ob er, wie es früher bei mir der Fall war, durch Eschmann in die Astronomie eingeführt wurde und mit ihm zuweilen die kleine Sternwarte besuchte, welche sich früher Feer auf dem Walle bei der Kronenpforte erbaut hatte<sup>17)</sup> oder ob er, wie er selbst hin und wieder zu erzählen pflegte, durch Littrow's Wunder des Himmels für die Astronomie gewonnen worden war, und sich dann privatim näher mit derselben bekannt zu machen suchte. Gewiss ist, dass Schweizer im Frühjahr 1839 Zürich verliess, um seine Studien im Auslande, und zwar zunächst in Königsberg, fortzusetzen. Sein erstes Reiseziel war Wien, wohin ihn Raabe empfohlen hatte: «Ich besuchte daselbst vor Allem aus Littrow», schrieb er am 31. März 1841 an seinen frühern Lehrer, «und fand meine Erwartungen vollständig befriedigt. Ja diess war der freundliche Mann, der lächelnd zum Studium der Mathematik und Astronomie ermuntert, der mit Begeisterung, wie in seinen Schriften so auch im Umgange, über die hehre Wissenschaft sich ausdrückt; diess der Geist, der mehr zur Verbreitung des Gefundenen als zum Erfinder berufen war. Mögen auch noch so viele hochgestellte

---

<sup>17)</sup> Schweizer selbst hatte die Marotte zu behaupten, er habe besagte Sternwarte mit Horner besucht, und sei durch ihn zuerst in die praktische Astronomie eingeführt worden; es ist diess entschieden unrichtig, da Horner schon 1834 starb, und viele Jahre zuvor keinen Fuss über die Schwelle der Sternwarte setzte, — ich sagte es ihm wiederholt, aber er kam inuner wieder darauf zurück.

Männer ihn anfeinden und verdammen<sup>18)</sup>, ich kann ihm meine innigste Bewunderung nicht versagen, — mögen noch so viele Irrthümer in seinen Schriften sich vorfinden,<sup>19)</sup> er machte Vieles geniessbar, was die Erfinder davon nicht vermochten. Ich war mehrere Male bei Littrow, und zähle die Stunden, die ich bei ihm verbrachte, zu den herrlichsten meines Lebens. Leider ist dieser verdienstvolle Mann nun gestorben, und die Wissenschaft kann lange vergebens warten, bis Jemand mit so treffendem Style sie den Liebhabern derselben zugänglich macht.» Von Wien ging sodann die Reise über Dresden, wo er sich Lindenau vorstellte, und über Berlin, wo er wohl Encke aufsuchte und jedenfalls wiederholt Steiner sah, an sein eigentliches Ziel Königsberg, das er gerade mit Anfang des Sommersemesters erreicht zu haben scheint. Er lebte sich bald in dem neuen Kreise ein, besuchte fleissig die Kollegien bei Bessel und Jakobi, und verschaffte sich durch Bekanntschaft mit Busch, dem damaligen Gehülfen Bessels, die Möglichkeit wenigstens einen ersten Einblick in die praktische Astronomie zu bekommen und an den unter dessen Leitung angeordneten Bahnbestimmungen der August- und November-Sternschnuppen

---

<sup>18)</sup> Littrow stand bekanntlich mit den ganz anders „genatürten“ norddeutschen Astronomen nicht auf dem besten Fusse, — und ich hatte auch wiederholt in jenen Gegenden Urtheile über ihn zu hören, denen ich mit vollster Ueberzeugung entgentreten musste.

<sup>19)</sup> Der Ausdruck „Irrthümer“ ist kaum am Platze; dagegen unterließ allerdings Littrow leicht etwa ein kleines „Versehen“, da er bei seinem lebhaften Geiste nicht die nöthige Geduld besass das einmal Redigirte immer wieder zu revidiren. Er gestand das auch selbst ein, — und es ist Aehnliches wohl auch Manchem von Denen passiert, die es ihm vorwarfen, aber es wurde weniger bemerkt, weil die Leser ihrer Schriften meistens gar nicht über die ersten Seiten hinauskamen.

Theil nehmen zu können.<sup>20)</sup> Hören wir ihn jedoch selbst über diese Königsberger-Zeit, und voraus über seine damaligen Lehrer: »Bessel und Jakobi sind zwei Gegensätze, sowohl äusserlich als innerlich«, liest man in dem bereits benutzten Brief an Raabe. «Bessel ist klein und hager, — Jakobi gross und stark; Bessel hat ein lebendiges und hitziges Temperament, — Jakobi ein phlegmatisches und ruhiges. Auf ähnliche Weise ist ihr Vortrag verschieden: Bessel docirt, indem er alles an der Tafel entwickelt, — Jakobi dagegen schreibt nur höchst selten an die Tafel, sondern rechnet auf eine originelle Weise im Kopfe beinahe Alles laut vor, so dass man während seines Sprechens alles wörtlich nachschreiben muss, wenn man die Sache zu Hause verstehen will; Jakobi wiederholt sich sehr selten, während Bessel diess öfters thut. Im Umgange sind beide Männer sehr freundlich, doch lässt Bessel es bisweilen fühlen, wenn man ihm zu ungelegener Zeit kömmt, was bei Jakobi nicht der Fall ist. In Gesellschaft führt Bessel beinahe die ganze Unterhaltung, Jakobi hingegen wirft nur bisweilen glühende Geistesfunken hinein. Jakobi ist gegen andere Gelehrte sehr bescheiden<sup>21)</sup>, obgleich er manchmal in den Kollegien diesen oder jenen auf eine beissende Weise durchhechelt; Bessel lässt neben sich keinen Astronomen gelten, wie der Streit mit Encke und noch mehr seine Urtheile über andere Astronomen beweisen, obgleich er sich nur privatim, nicht in den Kollegien über sie ausspricht. — Bei diesen beiden Heroen der Wissenschaft suchte ich nun während meines Hierseins so viel als möglich zu profitiren; doch bin ich mit

<sup>20)</sup> Vergl. A. N. 385 und 387.

<sup>21)</sup> Galt sonst nicht dafür, wie verschiedene landläufige Anekdoten beweisen. Vergl. auch die Korrespondenz Schumacher-Gauss.

sendung dieses Briefes an Raabe seine Reise nach Russland angetreten haben, da er schon im Mai 1841 in Pulkowa auftauchte, wo er von Struve über Erwarten gut aufgenommen, und, sobald er sich von seinem Eifer überzeugt hatte, auch auf unbestimmte Zeit festgehalten und bethätigt wurde.<sup>23)</sup> «Von meinem lieben Bruder<sup>24)</sup> werden Sie wahrscheinlich gehört haben», schrieb Schweizer am 4. October 1841 aus Pulkowa an Raabe, «dass ich nach einer stürmischen Seefahrt glücklich in Petersburg angelangt bin, und von da, ohne nur die geringsten Aussichten zu haben, mich zu Struve nach Pulkowa begab, um mich dasselbst einige Wochen zur Erweiterung meiner praktischen Kenntnisse aufzuhalten. Struve machte mir erst nicht die mindeste Hoffnung in Russland angestellt zu werden; als er aber sah dass ich nicht als blosser Aventurier hieher gekommen war, sondern mich schon mehrere Jahre darauf vorbereitet hatte, so machte er mir den Vorschlag für ein ordentliches Honorar an der Gradmessung in Finnland (über welche er die Aufsicht hat) Theil zu nehmen und mich diesen Winter in hier darauf vorzubereiten. Mit Freuden nahm ich diesen Vorschlag an, und wenn ich auch bedeutenden Strapazen entgegengehe, so habe ich das freudige Bewusstsein an einer wissenschaftlichen Arbeit mitgeholfen zu haben, die den schönsten Expeditionen an die Seite gestellt zu werden verdient. Diess ist aber nicht das Einzige: Der immerwährende Umgang mit Struve und Peters wird auch einen guten Einfluss auf mich haben; in einem Lande, wo man fern von allen politischen Um-

<sup>23)</sup> Schon am 10. August 1841 nahm Schweizer in Pulkowa an Beobachtung einer Bedeckung der Pleyaden Theil. Vergl. A. N. 471.

<sup>24)</sup> Eduard Schweizer, 1818 zu Wyla geboren und 1860 als Professor der Chemie in Zürich verstorben.

meinen astronomischen Studien nicht ganz zufrieden, weil Bessel unter dem Vorwande, es lerne sich nachher sehr leicht, keinen beobachten lässt, wovon doch gerade andere Astronomen, wie Schumacher, Littrow und Rümker, behaupten, es sei sehr schwer. Wenn ich nicht mit dem Observator an der Sternwarte näher bekannt wäre, und mich nicht zu den Beobachtungen eigentlich gestohlen hätte, so würde ich bis dato noch keinen Sextanten oder ein Passageninstrument gesehen haben. Astronomische Rechnungen habe ich schon mehrere ausgeführt, sowohl für Bessel als für mich selbst.» Ueber seine weiteren Plane fügte endlich Schweizer dem Briefe an Raabe noch Folgendes bei: «Ich werde mich in der nächsten Zukunft zu meinem Freunde Draschussow<sup>22)</sup> nach Moskau begeben, wo ich mich namentlich der praktischen Astronomie zu widmen gesonnen bin. Er ist in Moskau als Gehülfe an der Sternwarte angestellt und wird mir so viel möglich Beschäftigung zu verschaffen suchen. In dem ersten Jahre kann ich noch frei von äussern Sorgen dem fortgesetzten Studium der Astronomie und der russischen Sprache leben, wegegen in der fernern Zukunft, wenn meine Ressourcen verschwunden sind, ich einstweilen mit Privatunterricht mein Leben zu fristen gezwungen bin, was mit Gottes Hülfe mir in Moskau leicht gelingen kann, bis ich eine Anstellung an einer Sternwarte Russlands erhalte. Schwierig und dornenreich ist meine Bahn, doch Ihr Vorbild wird mich immer stärken und mir zeigen, dass Fleiss und anhaltende Thätigkeit auf diese oder jene Weise sich doch Bahn bricht.» — Schweizer muss wirklich bald nach Ab-

---

<sup>22)</sup> Alexander Draschussow, der in Wien mein Mitschüler bei Littrow gewesen war, dann zum Schlusse noch in Königsberg studirt hatte, wo sich Schweizer ebenfalls mit ihm befreundete.

trieben bloss den Wissenschaften lebt, wo in allen Zweigen des Wissens die vorzüglichsten Anstalten und Instrumente vorhanden sind, kann man in der Wissenschaft mächtige Schritte vorwärts thun, und das ist ja für einen Gelehrten der höchste Lohn; darum, und darum besonders, fühle ich mich glücklich in eine solche Sphäre eingetreten zu sein. — Noch ist mir von Struve eine wichtige Arbeit für die Academie der Wissenschaften in Petersburg übergeben worden, nämlich die Berechnung des Areal's von Russland nach den besten, auf astronomischen Beobachtungen fundirten Karten. Der Anfang wird mit 8 der wichtigsten Gouvernements gemacht, und wenn es nicht zu kostspielig für die Academie ausfällt, so wird diese Arbeit vollständig durchgeführt werden.» <sup>25)</sup> Ein folgender, leider letzter <sup>26)</sup> Brief Schweizer's an Raabe, der vom 8. Mai 1843 aus Pulkowa datirt ist, gibt nachstehenden weitem Bericht über seine Thätigkeit auf jener Hauptsternwarte: «In meinem letzten Briefe sagte ich Ihnen dass mich Struve an die Gradmessung nach Finnland als Gehülfe schicken werde; bald nachher änderte er zu meiner grossen Freude seinen Entschluss, und übertrug mir vom Januar 1842 an die Beobachtungen am grossen 10füssigen Mittagsfernrohr. Mit diesem herrlichen Instrumente begann ich die regelmässigen Beobachtungen am 11. März 1842, und setzte sie mit einigen Unterbrechungen bis jetzt zur vollkommenen Zufriedenheit Struve's fort. Da besonders auch die Haupt-Zeitbestimmungen damit gemacht werden, so nimmt es den grössten Theil meiner Zeit in Anspruch, und es vergehen manchmal bei klärem Wetter mehrere

<sup>25)</sup> Schweizer nahm diese Arbeit später nochmals auf. Vergl. seine „Arealbestimmung von Russland. Petersburg 1859 in 4.“

<sup>26)</sup> Oder wenigstens letzt-erhalten-gebliebener Brief.

Wochen während welchen ich ausser Beobachten, nothdürftigem Schlafen und einigen Reductionsrechnungen durchaus nichts weiter machen kann. Obgleich ich mich manchmal sehr freue, wenn Wolken am Horizonte aufsteigen, so muss ich trotz allen Entsagungen, und Nachtwachen gestehen, dass ich mit der grössten Liebe mein Amt verwalte, und ich mich nach mehrtägigem trübem Wetter wieder nach dem Beobachten sehne. So habe ich innert Jahresfrist 4000 Culminationen beobachtet, wovon 2000 auf Fundamentalsterne und Sonne und Mond, und 2000 auf andere helle Sterne kommen, die in den Grenzen der mir aufgetragenen zu beobachtenden Sterne liegen. Die Hauptarbeit die diesem Instrumente sowie dem Vertikalreise obliegt, ist die Bestimmung der Positionen von circa 3—400 der hellsten, schon von Argelander beobachteten Sterne. Jeder Stern soll 20 Mal beobachtet werden, so dass dann diese Sterne als Fundamentalsterne betrachtet werden können. Daneben soll nie eine Sonnen- oder Monds-Culmination versäumt und Polaris sowohl in oberer als unterer Culmination beobachtet werden. Solcher Polarstern-Culminationen habe ich in einem Jahre 220 beobachtet, und bis zum Schlusse der Arbeit können es wohl 1000 werden, von denen jede eine halbe Stunde wegnimmt. Dabei muss man ferner die vielen Beobachtungen zur Rectification der Instrumente nicht vergessen.<sup>27)</sup> — Ob ich die mir aufgetragene Arbeit ganz vollenden werde, weiss

---

<sup>27)</sup> Die von Schweizer vom 11. März 1842 bis zum 21. October 1844 erhaltenen 9100 Durchgangsbeobachtungen, unter welchen 513 Beobachtungen des Polarsterns in seinen beiden Culminationen vorkommen, und zu deren Gunsten 1850 Mirenableesungen und 1300 Nivellirungen vorgenommen wurden, füllen den 1869 erschienenen ersten Band der durch Otto Struve herausgegebenen „Observations de Poulkova“, und bilden mit den anerkennenden Worten, durch die der geehrte Herausgeber zu denselben einleitet, ein schönes Denkmal für Schweizer's Fleiss und praktische Tüchtigkeit.



ich noch nicht, indem es gar wohl möglich ist, dass Struve mich vielleicht auf Kosten der Regierung eine wissenschaftliche Expedition machen lässt, wenigstens sprach er schon davon mir die geographischen Ortsbestimmungen am Caucasus und Ararat zu übertragen, wozu ich ziemlich Lust hätte. In solchen Angelegenheiten ist es am Besten sich ganz Struve zu überlassen, da er für seine Untergebenen mit wahrhaft väterlicher Vorsorge sorgt.<sup>28)</sup> Es wird Sie vielleicht interessiren, wenn ich Ihnen von einer grossartigen Expedition Näheres mittheile, die diesen Sommer bewerkstelligt werden soll. Zur genauen Bestimmung der Meridiendifferenz zwischen hier und Altona werden diesen Sommer 9 Reisen zwischen Petersburg und Lübeck mit dem Dampfboote gemacht; 50 der besten Chronometer und 2 Astronomen werden immer hin und herfahren; von Petersburg bis hieher und von Lübeck nach Altona geht die Reise zu Wagen. Jede Reise dauert 14 Tage. Für diese Expedition muss ich hier ebenfalls die Hauptzeitbestimmungen machen, während noch an drei andern Instrumenten ebenfalls Zeitbestimmungen gemacht werden; auf ähnliche Weise werden in Altona an zwei oder drei Instrumenten die Zeitbestimmungen gemacht, damit alle Eigenthümlichkeiten der Instrumente und Beobachter eliminirt werden.<sup>29)</sup> — Wie schade, dass die Umstände es Schweizer nicht gestatteten diese Carrière, die er mit so viel Glück begonnen hatte, weiter verfolgen

---

<sup>28)</sup> Das Verhältniss Wilh. Struve's zu Schweizer blieb auch später ein väterliches, wie ich mich selbst überzeugen konnte, als ich im September 1857 die Freude hatte, beide gleichzeitig in Zürich begrüßen zu können.

<sup>29)</sup> Vergleiche für diese Operation, an welche sich später eine ähnliche zwischen Altona und Greenwich anschloss, die von Wilhelm Struve herausgegebene Schrift „Expédition chronométrique entre Poulkova et Altona. St. Pétersbourg 1844 in fol“, in welcher auch Schweizer's bezüglicher Arbeiten Erwähnung geschieht.

zu lassen; aber die precäre und schwach besoldete Stellung eines aussetatsmässigen Astronomen in Pulkowa konnte ihm auf die Dauer um so weniger genügen, als er sich schon in Königsberg verlobt hatte und eine eigene Häuslichkeit zu gründen wünschte, — und auf der andern Seite spiegelten sich für ihn in den Briefen von Freund Draschussow so schöne Aussichten in Moskau, dass er sich entschloss dahin abzugehen. Er fand aber die dortigen Verhältnisse nicht so rosig, wie er sich dieselben vorgestellt hatte, — auch an der Sternwarte in Moskau konnte er vorläufig nur ausseretatsmässig beschäftigt werden, und musste für die Bedürfnisse seines neuen Hauswesens noch grossentheils durch Privatunterricht das Nöthige beibringen. «Erst Ende 1849», erzählt sein Biograph in der Vierteljahrschrift der Astronomischen Gesellschaft,<sup>30)</sup> «gelangte er, durch seine Ernennung zum stellvertretenden Adjunctus für Astronomie an der Universität, in etwas günstigere äussere Verhältnisse, die sich noch besserten, als er im Frühjahr 1852 zum Astronomen am Constantiu'schen Messinstitute ernannt wurde, an dem er schon ein paar Jahre zuvor stellvertretend docirt hatte. In letzterer Stellung, die ihm anfänglich wegen mangelhafter Kenntniss des Russischen viel Mühe kostete, erwarb er sich wesentliche Verdienste durch die Bildung einer nicht unbedeutenden Anzahl tüchtiger Geodäten und lenkte dadurch die besondere Aufmerksamkeit des obersten Chefs der Anstalt M. N. Murawieff auf sich, der ihm bis an sein Ende ein freundlicher Gönner blieb. — Leider war ihm aber in dieser Periode an der Universitäts-Sternwarte wegen des Umbaus derselben und unangenehmer persönlicher Be-

---

<sup>30)</sup> Bd. 8 pag. 163—169.

ziehungen, <sup>31)</sup> die praktische Thätigkeit ganz abgeschnitten, und an dem Messinstitute hatte er nur kleinere transportable Instrumente behufs der Ausbildung der jüngeren Geodäten zu seiner Disposition. Dass er aber auch mit diesen schwächern Mitteln bemüht war der Wissenschaft Förderliches zu leisten, bezeugen seine Bestimmungen der Polhöhe von acht um Moskau herum belegenen Punkten, durch welche das Bestehen einer eigenthümlichen Localattraction in dieser Gegend, die schon von andern früher bemerkt war, über alle Zweifel erhoben wurde. <sup>32)</sup> Auch die Bestimmung der Polhöhe von Moskau selbst durch Beobachtungen an einem kleinen im ersten Vertical aufgestellten Durchgangsinstrumente, eine Bestimmung, welche noch jetzt als die genaueste für diesen Ort gilt, ist gewiss als eine sehr verdienstliche Arbeit anzusehen. <sup>33)</sup> Um aber auch auf rein astronomischem Felde nicht ganz unthätig zu sein, wandte er sich einige Zeit lang den Beobachtungen von Sternschnuppen zu, und ging dann eifrig an das Suchen nach Cometen, nachdem er sich das dazu erforderliche Instrument anderweitig entlehnt hatte. Sein Eifer wurde durch das selbstständige Auffinden von elf Cometen belohnt, wobei ihm freilich in sieben Fällen schon

---

<sup>31)</sup> Als die Direction der Sternwarte von Perewoschtschikow auf Draschussow übergegangen war, glaubte dieser den frühern Freund als Untergebenen behandeln zu sollen, was sich hinwieder Schweizer nicht gefallen lassen wollte.

<sup>32)</sup> Es wird unten einlässlicher auf diese Arbeit zurückgekommen werden.

<sup>33)</sup> Schweizer publicirte seine betreffende Abhandlung „Ueber die Polhöhe der Sternwarte in Moskau“ zu Ende 1850 im Bulletin der dortigen naturf. Gesellschaft, und gab in Nr. 895 der Astr. Nachr. einen Auszug aus derselben. Er erhielt 1852 auf Grund derselben in Königsberg die Doctorwürde.

andere Beobachter ein wenig zuvor gekommen waren, von denen aber doch vier seinen Namen als den des ersten Entdeckers tragen.<sup>34)</sup> Für alle von ihm entdeckten Cometen sind von ihm selbst Elementensysteme berechnet.<sup>35)</sup> Ferner ist aus jener Zeit noch seiner Expedition nach Machnowka im Gouvernement Kiew zur Beobachtung der totalen Sonnenfinsterniss von 1851 Erwähnung zu thun,<sup>36)</sup> welche namentlich dadurch Aufmerksamkeit erregte, dass sie durch sorgfältige, mehrere Tage vor und nach der Erscheinung fortgesetzte Zeichnungen von Sonnenflecken und Fackeln einen innigen Zusammenhang der letztern mit den Protuberanzen wahrscheinlich machte.<sup>37)</sup> — Für Schweizer Thätigkeit als praktischer Astronom brachen aber eigentlich erst günstige Zeiten an, als 1856 die Direktion der Universitätssternwarte vacant und ihm dieselbe auf Verwendung von W. Struve unmittelbar vom Ministerium übertragen wurde. Hiermit war zugleich die ordentliche Professur der praktischen Astronomie an der Universität verbunden, die er aber anfänglich<sup>38)</sup> statutenmässig nur stellvertretend bekleiden konnte, bis er 1865 durch die

---

<sup>34)</sup> Es sind die Cometen 1847 IV, 1849 III, 1853 II und 1855 I.

<sup>35)</sup> Vergl. die Bände 26, 28, 36 und 40 der Astr. Nachr.

<sup>36)</sup> Nach einem Briefe, welchen mir Bruder Eduard am 8. März 1853 aus Zürich schrieb, wurde er von der russ. geograph. Gesellsch. mit dieser Mission betraut und erhielt einige Officiere als Gehülfen beigegeben, hatte jedoch leider „das Vergnügen die schönsten Erscheinungen der Finsterniss nicht zu sehen.“

<sup>37)</sup> Vergl. seinen Bericht in dem Jahrgange 1851 des Bull. de Moscou, und auszugsweise in Astr. Nachr. 849.

<sup>38)</sup> Trotz der ihm von Königsberg aus ertheilten Doctorwürde. Vergl. Note 33.

St. Petersburger Universität zum Doctor creirt wurde.<sup>39)</sup> Als Schweizer die Direction der Sternwarte antrat, gab es dort viel einzurichten und zu verbessern. Zwar war das Gebäude in seinen Haupttheilen erst einige Jahre zuvor aufgeführt, aber noch nicht vollendet und doch schon zum Theil wieder verfallen. Ein Meridiankreis von Repsold war schon zehn Jahre zuvor angeschafft, aber noch nicht in effectiven Gebrauch gekommen. Ein elfzölliger Refractor war bei Merz bestellt und der Vollendung nahe, aber es fehlte für denselben noch die Localität um ihn aufzustellen. Somit ist es nicht zu verwundern, dass die mit der Renovirung und Activirung der Sternwarte verbundenen Geschäfte Schweizer in der ersten Zeit sehr in Anspruch nahmen. Bei all dem fand er es doch noch möglich gleichzeitig wissenschaftliche Aufgaben zu verfolgen. Zunächst ging er jetzt, unterstützt von mehreren seiner Schüler vom Messinstitute, an die nähere Erforschung der auffallenden Localattraction in der Umgegend von Moskau. Durch zahlreiche Polhöhenbestimmungen in Abständen von 5, 10 bis 20 Werst von einander, verbunden mit geodätischen Operationen, die für diesen Zweck speciell Seitens des Generalstabs ausgeführt wurden, gelang es ihm in den Jahren 1858—63 innerhalb des Moskauer-Gouvernements das Terrain, auf welchem die Ablenkung der Lothlinie merkbar ist, scharf zu umgränzen und den Verlauf der Er-

---

<sup>39)</sup> Welche Parthien Schweizer in seinen Vorlesungen hauptsächlich behandelte, wird nicht gesagt. Ich vermurthe, dass die Methode der kleinsten Quadrate, mit welcher er sich schon früher vielfach beschäftigt hatte, und über welche er damals eine Abhandlung, „Das Wichtigste zum Verständniss und zur Anwendung der Methode der kleinsten Quadrate“ schrieb, die Lais 1863 seiner deutschen Ausgabe der betreffenden Schrift von Sawitsch als Anhang beigab, nicht die mindeste Rolle dabei gespielt habe.

scheinung näher zu ermitteln. Darnach gelang es ihm auf das Entschiedenste nachzuweisen, dass die Ablenkung einem relativen Defect von Masse unter der Oberfläche der Erde zuzuschreiben sei. In seinen 1863—64 über diesen Gegenstand publicirten drei Mittheilungen <sup>40)</sup> ergeht er sich auch in freilich mehr hypothetischen, gewiss aber sehr interessanten und zu weitem Forschungen anregenden Untersuchungen über Lage und Ausdehnung jenes relativen Vacuums. Um so mehr ist es zu bedauern, dass Schweizer in den nachfolgenden Jahren theils durch körperliche Leiden, theils durch andere zufällige Umstände behindert gewesen ist, diesen Gegenstand noch weiter zu verfolgen. — Bereits im Herbst 1858 ging Schweizer an eine Arbeit, welche gewissermassen einen Vorläufer zu der grossen, von der Astronomischen Gesellschaft unternommenen Zonenarbeit bildet. Auf den Vorschlag des gegenwärtigen Directors der Pulkowaer-Sternwarte unternahm er nämlich alle Sterne schwächer als 6. Grösse des in Pulkowa 1841—43 bearbeiteten vorläufigen Catalogs des nördlichen Himmels am Moskauer Meridiankreise zonenweise zu bestimmen, indem er dabei sämmtliche helleren Sterne, die in Pulkowa neuerdings bestimmt waren oder bestimmt werden sollten, als Anhaltsterne ansah. Aber schon im nächsten Jahre wurde, nach Erscheinen des ersten Bandes der Bonner-Durchmusterung, der Plan der Arbeit dahin geändert, dass der in Bezug auf Grössen und Vollständigkeit in Bonn unzweifelhaft viel systematischer und schärfer bearbeitete Catalog ihr an Stelle des vorläufigen Pulkowaer Catalogs zu Grunde gelegt und die untere Grösse der zu

---

<sup>40)</sup> Untersuchungen über die in der Nähe von Moskau stattfindende Local-Attraction. Moskau 1863—64 in 8°. — Dieselbe Arbeit erschien auch in russischer Sprache.

bestimmenden Sterne auf  $8,0^m$  nach Argelander festgesetzt wurde. Jeder zu bestimmende Stern sollte wenigstens vier Mal beobachtet werden. Während des ersten Jahres hat Schweizer allein die betreffenden Beobachtungen ausgeführt; später sind dieselben von seinen Schülern Bredichin und Chandrikoff, und seit 1870 von Herrn Gromadski weitergeführt und gegenwärtig zwischen dem Equator und dem Parallele von  $+ 16^\circ$  Declination vollständig beendet. Bis zum Jahre 1862 sind diese Beobachtungen vollständig reducirt, und in einem 380 Seiten umfassenden Band gedruckt, dessen Erscheinen binnen sehr kurzem zu erwarten steht. <sup>41)</sup> Schweizer's Nachfolger im Amte, Professor Bredichin, ist augenblicklich mit der Abfassung einer kurzen Einleitung zu diesem Bande beschäftigt, während andererseits die Rechnungen und Beobachtungen durch den Observator der Moskauer-Sternwarte, Herrn Gromadski, eifrig fortgesetzt worden. <sup>42)</sup> — Bei Schweizer's kräftigem Körperbau hätte man erwarten sollen, dass er sich auf lange hinaus voller Gesundheit erfreuen, und seine erfolgreiche Thätigkeit noch viele schöne Arbeiten zu Tage fördern werde; dem war jedoch, wie schon oben angedeutet wurde, nicht so: Schon 1857 musste er gegen rheumatische Leiden in dem heimischen Baden Hülfe suchen, und es war bei dieser Gelegenheit, wo wir uns nach einer Trennung von fast 20 Jahren, zuerst in Baden, dann in Zürich wiederholt sahen, uns viel zu erzählen hatten, aber auch manche

---

<sup>41)</sup> Die Publikation soll nun wirklich erfolgt sein.

<sup>42)</sup> Es mag hier anhangsweise auch noch Schweizer's zwei Abhandlungen „Ueber das Sternschwanken. Moskau 1858 in 8“ gedacht werden, — sowie seiner in russischer Sprache 1866 zu Moskau unter Beigabe einiger photographischer Abbildungen erschienenen „Beschreibung der Universitäts-Sternwarte in Moskau.“

wissenschaftliche Fragen verhandelten.<sup>43)</sup> Die Kur schien gut anzuschlagen, musste jedoch 1864 wiederholt werden, was aber wieder mit so viel Erfolg geschah, dass Schweizer wagen durfte, an der unmittelbar seiner Kur folgenden Versammlung der Schweizerischen naturforschenden Gesellschaft in Zürich und der sie abschliessenden Seefahrt nach Rappersweil Theil zu nehmen, so dass ich neuerdings die Freude hatte ihn wiederholt zu sehen, und zugleich ihm meine, damals eben in Vollendung begriffene neue Sternwarte zeigen konnte. Unter andern Jugendfreunden hatte er damals auch den Pfarrer Joh. Jakob Näf in Urdorf wiederholt gesehen, und es machte grossen Eindruck auf ihn, als dieser schon im folgenden Jahre rasch wegstarb. «Der arme Pfarrer Näf hat schon so früh das Zeitliche segnen müssen», schrieb er mir am 27. März 1866 aus Moskau. «Ueberhaupt fangen sich schon an die Reihen unserer Zeitgenossen zu lichten, und wir müssen daran denken, wenn wir uns einen angenehmen Lebens-Abend verschaffen wollen, als der Tag seiner Hitze und Schmeissfliegen wegen war, dasselbe bald zur Ausführung zu bringen.» Es geht auch wirklich aus demselben Briefe hervor, dass Schweizer, der damals mit seinen 25 Dienstjahren<sup>44)</sup> bereits pensionsfähig war, sich in der That ernstlich die Frage vorlegte, ob er noch fortzudienen oder sich alsbald zur Ruhe setzen wolle. Er entschloss sich nach Erwägung aller Gründe für und wider noch ein paar Jahre zu dienen, und stand wirklich noch im Frühjahr 1872, als er auf der Rückkehr von einer Reise nach Italien mich

---

<sup>43)</sup> Vergl. z. B. die Nummer 6 meiner „Mittheilungen.“

<sup>44)</sup> Es waren ihm aus besonderer Vergünstigung auch die in Pulkowa zugebrachten Jahre als Dienstjahre angerechnet worden.



in Zürich aufsuchte, in seiner alten Stellung, jedoch nun fest entschlossen dieselbe bald zu quittiren, und nur noch unsicher, wo er seinen Ruhesitz aufschlagen wolle. Leider wurde Schweizer aber schon im nächsten Winter schwer krank, und starb nach langen und heftigen Leiden am 6. Juli 1873 zu Moskau an einem sog. Magenverschlusse, — seine Liebe zur alten Heimath durch ein schönes Legat zu Gunsten der Zürcher-Hochschule besiegelnd.<sup>45)</sup> Sein Name wird mit dem Schwabe's in der Geschichte der Astronomie in ehrenvoller Weise erhalten bleiben.

Zum Schlusse gebe ich noch eine Fortsetzung des in Nr. 29 begonnenen und seither in Nr. 31, 32, 34 und 37 fortgeführten Verzeichnisses der Instrumente, Apparate und übrigen Sammlungen der Zürcher-Sternwarte:

152) Porträte von Lambert und Bode. — Geschenkt von Prof. Wolf.

Das Erstere ist ein hübscher Stich von 25 auf 13½ Centimeter, der als Knie-Bild bezeichnet werden kann, und die Unterschrift „Jean Henry Lambert. Né à Mulhausen en 1728. Mort à Berlin le 25 Sept. 1777“ zeigt. Unter dem Bilde liest man:

„Emule fortuné du sublime Newton,  
De ce vaste Univers il connut le Système:  
Par ses doctes écrits il illustra son nom;  
Il fut grand, en un mot, et se forma lui-même.“

und als Signatur „Gravé à Paris d'après l'esquisse de Mr. Daniel Codoviecky.“ — Das zweite hat 14 auf 9 Centimeter, zeigt keine Signatur, dagegen die Unterschrift „Joh. Elert Bode. Geb. zu Hamburg d. 19. Jan. 1747.“

<sup>45)</sup> Das Zürcherische Amtsblatt vom 14. Oct. 1873 publicirte das Schweizer'sche Legat mit den Worten: „Der in Moskau verstorbene k. russische Hofrath Gottfried v. Schweizer hat der Hochschule Zürich ein Legat von 20,000 Fr. ausgesetzt, dessen Zinsen zur Unterstützung eines hilfsbedürftigen Studenten aus Stadt oder Kanton Zürich, immerhin unter Bevorzugung eines solchen aus der Familie des Legators, verwendet werden sollen.“

## 153) Porträt von Waser. — Geschenk von Prof. Wolf.

Das Bild des unglücklichen Pfarrer Waser, über dessen astronomische Leistungen Nr. 260 meiner „Notizen zur Kulturgeschichte der Schweiz“ verglichen werden kann, hat  $24\frac{1}{2}$  auf  $19\frac{1}{2}$  Centimeter, zeigt die einfache Unterschrift „Heinrich Waser“ und die Signatur „Gemahlt von Brunschweiler. — Gegraben von J. R. Holzhalb in Zürich 1781.“

## 154) Porträte von Tycho Brahe und Johannes Kepler, sowie Abbildung des Kepler-Denkmal in Weil. — Geschenk von Prof. Wolf.

Das Bildchen von Tycho Brahe von 14 auf 8 Centimeter entbehrt leider jeder Signatur und zeigt die Unterschrift „Tycho Brahe, né en 1546, mort en 1601.“ — Das Portrait von Kepler hält  $14\frac{1}{2}$  auf 10 Centimeter, und zeigt die Unterschrift „Johannes Keplerus Astronomus. S. Cæs. Majest. et Ordd. Austriæ Mathematicus.“ Unter demselben liest man: „Ecce Mathematicum Keplerum Cæsaris olim eximium, facies cuius in aere micat. m m 4.“ — Die Abbildung des „Kepler-Denkmal in Weil der Stadt“ endlich, erschien als Beilage zu Falb's Zeitschrift für populäre Astronomie.

## 155) Porträt von Kepler. — Geschenk von Prof. Wolf.

Ein schöner, in der Illustrierten Zeitung gegebener Holzschnitt von 34 auf 23 Centimeter, mit der Unterschrift „Johannes Kepler. Nach einem Kupferstich gezeichnet von H. Scherenberg.“

## 156) Weltkarte von Bruckner. — Geschenk von Prof. Wolf.

Diese in Merkator's Projection gezeichnete Karte, der ein kurzer Bericht beigedrukt ist, hat die Unterschrift: „Carte générale du Globe terrestre, construite et publiée par le Sr. Isaac Brouckner, Géographe de S. M. T. C. Examinée et approuvée par Mr. Daniel Bernoulli. Se vend à Basle chez Jean-Jaques Schorndorff, Impr. et Libr. 1755,“ und noch die Signatur „Jo. Rod. Holzhalb Sc. Zürich.“ Man kann ihr z. B. die verschiedenen Breiten zukommenden grössten Tageslängen und mittelst eines Täfelchens die Distanz irgend zweier Punkte auf der Erde in französischen Seemeilen entnehmen.

157) Zwei Sternkarten nach Hell und Lalande. — Geschenk von Prof. Wolf.

Die eine Karte zeigt die von Pater Hell vorgeschlagenen neuen Sternbilder „Herschelii Tubus major, — Tubus Herschelii minor, — Psalterium Georgi“ und den Ort des Uranus zur Zeit seiner Entdeckung, — die zweite das von Lalande vorgeschlagene Sternbild „Katze“.

158) Ephemeride für 1681. — Geschenk von Prof. Wolf.

Eine graphische Darstellung des Standes der Planeten in den Sternbildern des Thierkreises, welche die Ueberschrift „Ephemerides de toutes les Planetes pour l'Année 1681“ und die Signatur „A Paris, chez Jean-Baptiste Coignard, Imprimeur et Libraire ordinaire du Roy. 1681“ zeigt. Leider ist der Verfertiger dieser schon nach ihrer ganzen Anlage, namentlich aber auch in Beziehung auf die Sternbilder gar nicht übeln Darstellung, die Lalande in seiner Bibliographie nicht aufführt, nicht genannt.

159) Porträte von Oriani, Burekhardt, Duc-la-Chapelle und Bürg. — Geschenk von Prof. Wolf.

Das erste dieser Porträte hat  $16\frac{1}{2}$  auf 13 Centimeter, zeigt die Unterschrift „Barnabas Oriani, Astronom von Brera in Mayland, geboren zu Carignano (bey Mayland) den 17. Mai 1753“, und die Signatur „F. Bordiga inc.“ — Das zweite hat 17 auf  $10\frac{1}{2}$  Cent., zeigt die Unterschrift „Johann Carl Burekhardt, Adjunct der Commission für die Meereslänge in Paris. Geboren in Leipzig d. 30. April 1773“, und die Signatur „J. G. Schmidt sc. 1800.“ — Das dritte hat 14 auf  $8\frac{1}{2}$  Cent., zeigt die Unterschrift „Duc-La-Chapelle, Astronom und mehrerer Academien und gelehrt. Gesellsch. Mitglied. Geboren zu Montauban d. 27. Jan. 1765“, und die Signatur „C. Westermayr f.“ — Das vierte endlich hat 13 auf 8 Cent., zeigt die Unterschrift „Joh. Tob. Bürg“, und die Signatur „C. Westermayr f.“

160) Abbildungen der Cometen von 1744, 1828, 1846 und 1858. — Geschenk von Prof. Wolf.

Es sind Abbildungen, welche dem von Falb herausgegebenen „Sirius“ entnommen sind, und stellen den 1744 von Cheseaux beobachteten Fächerkomet, den Encke'schen Kometen, den Biela'schen Doppelkometen, und den von Bond dargestellten Donati'schen Kometen dar.

161) Porträt von Thulis, Zach und Schröter. — Geschenk von Prof. Wolf.

Das erste dieser Porträte hat  $15\frac{1}{2}$  auf  $9\frac{1}{2}$  Cent., zeigt die Unterschrift „Jacques Joseph Claude Thulis, Director der kais. Sternwarte zu Marseille, gebohren daselbst den 6. Junius 1748“, und die Signaturen „gem. von J<sup>es</sup>. Guenin in Marseille, — gest. von Böttger aus Dresden in Leipzig Nr. 453.“ — Das zweite hat  $15\frac{1}{2}$  auf  $9\frac{1}{2}$  Cent., und zeigt nur die Unterschrift „Franz Xaver von Zach, Herzogl. Sächsischer Major und Hof-astronom in Gotha, geb. zu Pest in Ungarn 1754 d. 13. Jun.“ — Das dritte endlich hat 14 auf 8 Cent., zeigt die Unterschrift „Joh. Hier. Schröter, Kön. Grossbritt. und Chrf. Br. Lün. Ober Amtmann zu Lilienthal. Gebohren d. 30. Aug. 1745“, und die Signatur „Westermayr fecit“.

162) Darstellung des Parallelismus in der Häufigkeit von Sonnenflecken und Nordlicht, und der Breiten-Bewegung der Sonnenflecken. — Geschenk von Prof. Wolf.

Es sind die beiden Tafeln, welche Prof. Fritz seinen betreffenden Abhandlungen in Nr. 17 und 19 meiner „Astronomischen Mittheilungen“ beigab.

163) Sonnenuhr. — Geschenk von der Familie Fäsi.

Eine steinerne Sonnenuhr, in welcher in ganz eigenthümlicher Weise Equatorial-, Horizontal- und Verticaluhren mit einer Zylinder-Uhr, deren Axe der Weltaxe parallel ist, vereinigt sind. Sie zeigt die Jahrzahl 1662, die Wappen der Fäsi und Gonzenbach, und gehörte ohne Zweifel dem Ludimoderator Benjamin Fäsi zu, dem Vater des nicht unverdienten Zürcher-Astronomen Jakob Fäsi, welchem ich im ersten Bande meiner Biographien ein bescheidenes Denkmal gestiftet habe.

## 164) Horoskop von Eble. — Angekauft.

Vergleiche für Beschreibung und Theorie dieses sinnreichen, aus einer einfachen Höheneinstellung auf die Sonne ohne Rechnung die wahre Zeit derselben ergebenden Instrumentes pag. 83 des 2. Bandes meines Handbuchs.

## 165) Porträte von La Condamine und Méchain. — Geschenk von Prof. Wolf.

Das erste dieser Porträte hat 23 auf 17 Cent., zeigt die Unterschrift „C. M<sup>ie</sup>. De La Condamine Chev<sup>r</sup>. des Ordres R. Mil<sup>es</sup>. et Hospitaliers de N. Dame du Mont Carmel et de St. Lazare de Jerusalem, l'un des Quarante de l'Académie française, de celle des Sciences de Paris, de la Soc. Ro<sup>ie</sup>. de Londres, des Acad<sup>es</sup>. de Berlin, Pétersbourg, Bologne, Cortone, Nancy, Secrétaire Hon<sup>re</sup>. de S. A. S. M<sup>sr</sup>. le Duc d'Orléans. Né en Janv<sup>r</sup>. 1702. M<sup>t</sup>. en Fev<sup>r</sup>. 1774“, und die Signaturen C. N. Cochin del. 1758. — A Paris chez Chereau rue St. Jacques aux deux Piliers d'Or. — Das zweite hat 13 auf 8½ Cent., und zeigt die Unterschrift „Pier. Franc. Andr. Mechain. Astronom der Nat. Sternwarte zu Paris, Mitglied d. Nat. Institut. der K. u. W. und der Commiss. weg. d. Meereslänge. Geb. d. 16. Aug. 1744 zu Laon im Depart. de l'Aisne.“

## 166) Abbildungen von Sonnenflecken. — Geschenk von Prof. Wolf.

Es sind drei Abbildungen, von welchen zwei dem „Sirius“ entnommen wurden, — die dritte aber die Nr. 23 meiner „Astronomischen Mittheilungen“ beigegebene Tafel ist, welche einige der von Weilenmann 1866 verfolgten Flecken darstellt.

## 167) Porträte von Diderot, Voltaire und Condorcet. — Geschenk von Prof. Wolf.

Das erste hat 22 auf 14 Cent., und die einfache Unterschrift „D. Diderot“. — Das zweite hat 24 auf 17 Cent., — zeigt statt dem Namen die von einem Marquis de Villette verfasste, überschwengliche Lobhudelei „Ses talens l'ont déifié — L'Europe moderne l'honore: — Jadis à ses autels elle eut sacrifié. — Ce qui flate mon coeur et m'est plus cher encore,

— Il a pour moi de l'amitié“, — und die Signatur „Dessiné par P. A. Danzel au Ch<sup>teau</sup> de Ferney en 1764 et Gravé par J. B. Michel d'après le Dessein qui est dans le Cabinet de M. le Marquis de Villette“. — Das dritte endlich hat 22 auf 13 Cent., — zeigt die Unterschrift „M<sup>e</sup>. J<sup>n</sup>. A<sup>e</sup>. N<sup>s</sup>. Condoret, Né le 17 Septembre 1743. Député de Paris à l'Assemblée nationale en 1791. l'an 3<sup>eme</sup> de la Liberté“, — und die Signaturen „J. B. Lemort del., — Auguste de St. Aubin sculp., — A Paris au Bureau de l'Imprimerie du cercle social rue du Théâtre Francois.“

168) Porträt von Huygens und Bürgi. — Geschenk von Prof. Wolf.

Das erste hat 22 auf 16 Cent., — zeigt die Unterschrift „Christianus Hugenius, natus 14 Aprilis 1629, denatus 8 Junii 1695“, — und die Signatur „Fr. Ottens sculp.“ — Das zweite, welches von Benjamin Bramer seinem „Bericht zu M. Jobsten Burgi seligen Geometrischen Triangular-Instrument“ beigegeben wurde, hat 18 auf 14 Cent., und zeigt in der Mitte in einem Medaillon von 4 Cent. Durchmesser ein kleines Brustbild mit der Umschrift „Jobst Burgius“. Unter dem Medaillon liest man: „Diss buch zeigt künstlich an — Wie begriffen werden kan — Mathematischer instrument — Dryangels gehaimnus bhent. — Durch Wissenhait dieser kunst — Erlangt ich grosser Herren gunst“, — und dasselbe ist mit einer ovalen Einfassung von 12 $\frac{1}{2}$  auf 11 Cent. umgeben, deren übriger Raum mit Beispielen von der Anwendung des Triangular-Instrumentes ausgefüllt ist. Ausserhalb des Ovals befinden sich kleine Abbildungen einer Pendeluhr, eines Azimutalquadranten, eines Sectors, einer Armillarsphäre, eines Planisphäriums, etc., und rechts oben in der Ecke liest man die Signatur „Anton Eisenhott W. fec.“ Bei einem andern in meinem Privatbesitze befindlichen Exemplare fehlt im Medaillon die Umschrift, dagegen liest man auf dem Rande des Ovals: „Jobst Burgi Rom. Kay. May<sup>tt</sup> etc. Rudolffi und Matthia im 15 Jar Camer. und Furst. Landg. Hess. im 40 Jare bestellter Uhrmacher, Alters in dem 67 des 1619 Jahrs den 28 Tag February“.

169) Abbildungen von Sternbildern, Doppelsternen und Nebeln. — Geschenk von Prof. Wolf.

Es sind 6 dem „Sirius“ entnommene Beilagen, welche Scorpion, Wassermann und Zwillinge, — den Mizar und Alcor im grossen Bären, — das Trapez im Orion-Nebel, und einige Doppelsterne und Nebel im Löwen und Schwan darstellen.

170) Abbildung von Martin Behaim's Erdkugel. — Geschenk von Prof. Wolf.

Für die genauere Besprechung dieses Globus und seiner Bedeutung wird auf den 6. Theil von Christ. Gottl. v. Murr's „Journal zur Kunstgeschichte und zur allgemeinen Literatur“ verwiesen.

171) Abbildung des Altonaer-Equatoreal. — Geschenk von Repsold in Hamburg.

Es ist die Nr. 1386 der Astronomischen Nachrichten, auf welche für dieses Instrument verwiesen wird, beigegebene Abbildung.

172) Entwurf zu einer neuen Sternwarte in Zürich. Mss.

Es ist der von mir, bei Anlass der Feststellung des Programmes für die Sternwarte des Polytechnikums, gemachte Entwurf.

173) Abbildungen des Mars 1864/5. — Geschenk von Prof. Van de Sande Bakhuyzen in Leyden.

Es sind die von dem sel. Professor Kaiser seiner im dritten Bande der Annalen der Leydner-Sternwarte erschienenen classischen Abhandlung über Mars beigegebenen Abbildungen.

174) Der christliche Sternhimmel. — Geschenk von Prof. Wolf.

Es sind die von G. Valk und P. Schenk in Amsterdam unter der Aufschrift „Coeli stellati Christiani Haemisphaerium prius et posterius“ publicirten Nachbildungen der Schiller'schen Sternbilder auf zwei Hemisphären von 39 Centimeter Durchmesser.

175) Spiegelsextant von Esser in Aarau. — Geschenk von Herrn Mechanikus Emil Kern in Aarau.

Die Grundlage desselben bildet ein Zirkel von  $17\frac{1}{2}$  Cent. Schenkellänge. Der eine Schenkel trägt einen mit Absehen und festem Spiegel versehenen Sextanten von  $8\frac{3}{4}$  Cent. Radius, der in grober Theilung von 10 zu  $10^\circ$  getheilt ist, während die feine Theilung auf  $\frac{1}{4}^\circ$  geht, jedoch so, dass je die 40 Theile eines Zehners von 0 bis 40 nummerirt sind. Der andere Schenkel trägt den beweglichen Spiegel, eine Klemmschraube und einen Index, der bei geschlossenem Zirkel dem Nullpunkte der Theilung entspricht. Hat man mit dem Sextanten einen Winkel in gewöhnlicher Weise gemessen, so kann man ihn entweder durch Verdopplung der Ablesung oder durch Doppelauftragen mit dem Zirkel in einem Kreise erhalten, dessen Radius der Zirkelöffnung von 60 Graden entspricht. — Das ganze Instrument stimmt bis auf Kleinigkeiten mit dem von Höschel 1783 beschriebenen „Katoptrischen Zirkel“ überein.

176) Mondlandschaften Copernicus, Clavius, Catharina, Cyrillus und Theophylus. — Geschenk von Prof. Wolf.

Drei der mehrerwähnten Zeitschrift „Sirius“ entnommene Beilagen.

177) Porträte von Welser und Schickart. — Geschenk von Prof. Wolf.

Das erste dieser Porträte hat 19 auf 13 Cent., — zeigt die Umschrift „Marcus Velserus S. Cæs. Majest. A. Consiliis, Undecimus Reip. August. Duumvir“, — und in den vier Ecken die Wappen der Welser, Pimmel, Baumgartner und Honold. — Das zweite hat 17 auf  $13\frac{1}{2}$  Cent., ist mit lateinischen Versen von Carpozov geziert, in welche der Name „Schickartus“ eingeflochten ist, und hat die Signatur „Hans Jacob Schellenberger sc.“

178) Porträte von Lansberg und Mercator. — Geschenk das erste von Prof. Wolf, das zweite von Herrn J. Koch in Bern.

Das erste dieser Porträte hält 19 auf 13 Cent., hat die Umschrift „Philippus Lansbergius Gandavensis ætatis suæ



Anno 67“, und zeigt überdiess auser einigen lateinischen Versen von D. Heinsius, die Signaturen „W. Delf' sculpsit, — Z. Roman exc.“ — Das zweite hält 19 auf 12 Cent., und zeigt die einfache Unterschrift „Gerardus Mercator“, und die Signaturen „J. Buys delin., — Rein“. Vinkeles sculp. 1790.“

179) Porträt von Johannes Schuckardus. — Geschenk von Prof. Wolf.

Es hält 33 $\frac{1}{2}$  auf 23 Cent., — hat die Unterschrift „Johannes Schuckardus Sereniss. Ducis Wirtenb. Consiliarius ab Antiquitatib., Physices et Mathematicum Professor, Pinacothecæ et Cimeliarchii Numismatici Præfectus: Alstedie Hassorum Anno 1640 d. 24 Aug. natus; ætatis 77, Professionis 31, Antiquariatus 29, depictus 1717“, — und die Signatur „Ferd. Stenglin Pictor, sculpsit Stuttgardie“.

180) Porträte von Mairan und Kirch. — Geschenk von Prof. Wolf.

Das erstere dieser Porträte hat 22 auf 17 Cent., — zeigt die Unterschrift „Jean Jacques Dortons de Mairan“, — und die Signaturen „L. Taquet pinx., — Ficquet sculp.“ — Das zweite hat 15 auf 11 Cent. — zeigt die Unterschrift „Gottfried Kirch, Guba-Lusatus, Astronomus Regius Societatis Scientiarum Berolinensis optime meritis. Nat. A. 1639 d. 18. Dec. Den. A. 1710 ætat. 70 annor. 7 mens. 7 dierum“, — und die Signatur „Ex collectione Friderici Roth-Scholtzii, Norimberg.“

181) Darstellung der Bahnenverhältnisse des August- und November-Schwarms, und eines im grossen Bären gesehenen Meteoros. — Geschenk von Prof. Wolf.

Zwei der mehrerwähnten Zeitschrift „Sirius“ entnommene Beilagen.

182) Darstellung der totalen Sonnenfinsternisse von 1858, 1860 und 1870. — Geschenk von Prof. Wolf.

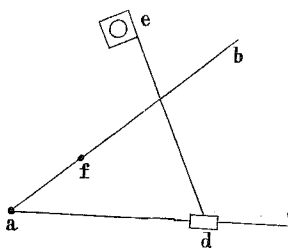
Drei der mehrerwähnten Zeitschrift „Sirius“ entnommene Beilagen.

183) Skizzenbuch von Hofrath Horner. — Aus dem Nachlasse geschenkt.

Es hat die Signatur „C. Horner 1797“, und enthält einige 1803/1804 auf der Reise um die Welt von ihm aufgenommene Panoramen und Ansichten, wie z. B. des Pic von Teneriffa, der Gegend von Santa Cruz, einer „Japanischen Hütte auf Kibbatsch im Hafen von Nangasaki“, etc. — ferner Abbildungen „Japanischer Tischlergeräthschaften“, einer Fussbekleidung, eines Schiffes, etc. Ein kleiner Theil der vielen leer gebliebenen Blätter wurde später von Horner mit Constructionen, Rechnungen, Beobachtungen etc. ausgefüllt.

184) Triangular-Instrument. — Geschenk von Prof. Fritz Burckhardt in Basel.

Benjamin Bramer erzählt in seinem „Bericht von M. Jobsten Burgi Geometrischen Triangular-Instrument. Cassel 1648 (Neue Auflage 1684) in 4“, wie sein lieber Praeceptor und Schwager, Jobst Burgi, schon vor ungefähr 56 Jahren (also etwa 1592) von dem Kupferstecher Anthon Eisenhaut zu Warburg Tafeln für den von ihm beabsichtigten Bericht über das von ihm erfundene Instrument habe machen lassen, wie ihm 1602 von Kaiser Rudolf dafür ein Privilegium gegeben worden und er Willens gewesen sei diesen Bericht gleichzeitig mit seiner Progress-Tabulen und seinen Tabulas Sinuum abdrucken zu lassen, wie dann aber wegen den ausgebrochenen Unruhen wieder alles liegen geblieben, und fährt dann fort: „So viel nun ferners die Zubereitung dess Instruments belangt, ist unvonnöthen desswegen weitläufftige Beschreibens zu machen, und das Instrument eigentlich aufzureisen, massen auss den figuren abzunehmen, dass zwey gleiche lange Mössingen Regeln



( $ab$  und  $ac$ ) hinden in einem Gewinde ( $a$ ) gehen, deren eine so viel abgesetzt, und mit Ruten oder Holkehlen verfertigt werden muss, dass sich daran ein Schieber ( $d$ ), an welchem sich die dritte und längste Regel ( $de$ ), so aber nicht so stark, als die andern, seyn darff, leichtlich bewegen lässt, und mit seinem am Schieber habenden Stellschraublein, nach erfordern fast angeschoben werden kan. Diese Regeln seynd alle drey

fast angeschoben werden kan. Diese Regeln seynd alle drey

in ganz gleiche Theile getheilet, und solcher Theile so viel als darauff zu bringen möglich gewesen, welches in den kurzern 300 mehr oder weniger theile geschehen kan, an diesen Regeln seyn an jeder vorn und hinten pinullen, oder Gesichtblättlein ( $a, b, c, d, e$ ), dardurch man vor und hinter sich sehen kan, und muss an der einen kurzten Regel ( $a b$ ), darauff sich die dritte ( $d e$ ) allezeit abschneidet, das fordere Gesicht ( $b$ ) niederlegen lassen, darmit in kommandenselbem, die dritte und längste Regel nicht verhindert werde. Ferners muss in acht genommen, wann man das Instrument auch zum Grundlegen und anderem observiren, darzu man der Winckel vonnöthen, gebrauchen wil, dass man die dritte Regel ganz an die fordersten Schieber ( $b, c$ ) dicht anschieben, und darnach die gradus von einer darzu verfertigten grossen Platten an das Hintertheil der dritten Regel theilen und auftragen muss. Letzlichen so wird auch ein Compas, so in seine 24 Bergstunden aussgetheilet, und am Ende der dritten Regel (bei  $e$ ) angemacht, welcher darzu dienet, dass man die vier plagas mundi finden, und denselben auch zu den Bergwerken gebrauchen könne, dann auch muss er mit seiner schwere also abgerichtet werden, dass er die dritt Regel allezeit perpendicular zu hencken mache. — Hierbey berichte ich auch, dass zu dem Instrument ein dreybeiniger Stab (oder auch ein Stockstativ), oben mit einem Gewerbe, welches ich am besten achte, oder mit einer runden Kugel, so sich in dreyen Armen sanfft wenden und (bei  $f$ ) anschrauben lässt, wie solche Burgi seel. zu machen pflegte, sein muss.“ — Das von Herrn Professor Fritz Burckhardt geschenkte, leider im Laufe der Zeit etwas defekt gewordene Instrument entspricht der von Bramer gegebenen Beschreibung so vollständig, dass es auf den ersten Blick als ein Bürgi'sches Triangular-Instrument erkannt wird: Die beiden kurzen Messing-Regeln halten je 500, die lange 720 Theile, von welchen jeder nicht ganz ein Millimeter misst (11,85 Theile machen etwa 10 Millimeter); der Schieber  $d$  und die Absehen bei  $a, b, c, d$  klappen ganz mit dem von Bramer gesagten, so dass z. B.  $b$  umgeklappt werden kann; der ursprünglich an dem Schieber  $d$  drehbare Stab  $d e$  ist leider hart am Schieber abgebrochen und besitzt bei  $e$  kein Diopter mehr, doch sieht

man dass früher ein solches, und zwar muthmasslich ein ähnliches wie bei  $b$ , vorhanden war, dagegen schwerlich eine Boussole. Der Stab  $ab$  ist entsprechend dem Stab  $ac$  mit Rinnen versehen, und könnte also früher ebenfalls einen Schieber getragen haben, während er dagegen bei  $f$  keine Vorrichtung zur Befestigung auf irgend ein Stativ zeigt; dafür findet sich auf  $ac$  in der Nähe des Theilstriches 420 ein kleines durchgehendes Schraubengewinde, und in gleichen Distanzen links und rechts davon zwei Oeffnungen für Stiften, so dass dort vielleicht vorübergehend eine Art Handhabe befestigt werden konnte. Auf der Rückseite von  $ab$  und  $ac$  sind theils die Wiener-, Prager- und Frankfurter Längenmasse aufgetragen, — theils in Beziehung auf verschiedene Einheiten die muthmasslich zur Berechnung von Geschützkuugeln bestimmten Kubikwurzeln ihrer Vielfachen; die Rückseite von  $de$  zeigt dagegen nur zwei Längslinien, die muthmasslich später noch eine Scala, vielleicht die von Bramer angeführte Winkeltheilung, zwischen sich aufnehmen sollten. Weitaus das Interessanteste der Rückseite ist aber, dass man auf derselben liest: „Henr. Stolle, Uhrm. Prag. fec;“ denn dieser Heinrich Stolle ist offenbar kein Anderer, als der Kepler's Bericht über seine Beobachtung eines vermeintlichen Merkurdurchganges im Jahre 1607 als Zeuge unterschreibende „Heinrich Stolle klein Uhrmacher-Gesell, mein Handt“, von dem Kepler (v. Opera II 838) sagt: „Dessen ist ein Zeug Jobst Bürgens Uhrmacher-gesell, der darbey gestanden und zugesehen.“ Es ist also diess Triangular-Instrument ohne Zweifel im Anfange des 17. Jahrhunderts zu Prag von einem frühern Arbeiter Bürgi's, der solche Instrumente früher von dem Meister selbst ausführen sah, ja ihm vielleicht ausführen half, ganz in dessen Sinne construirt worden.