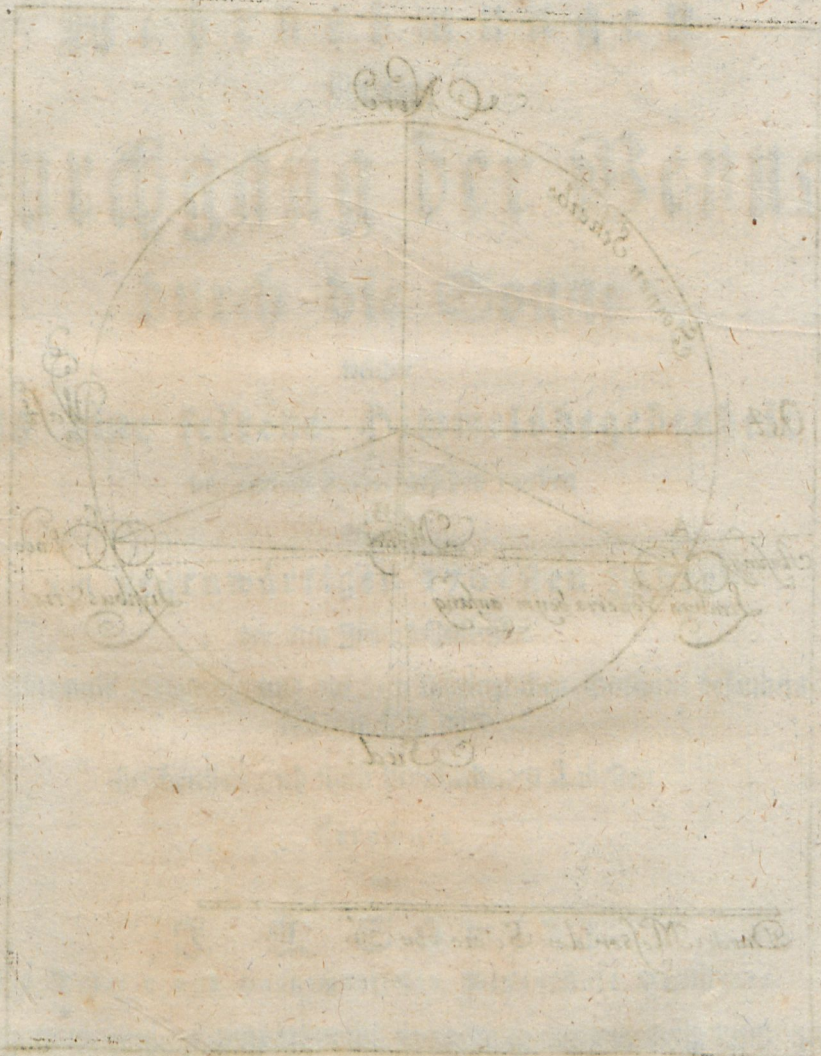
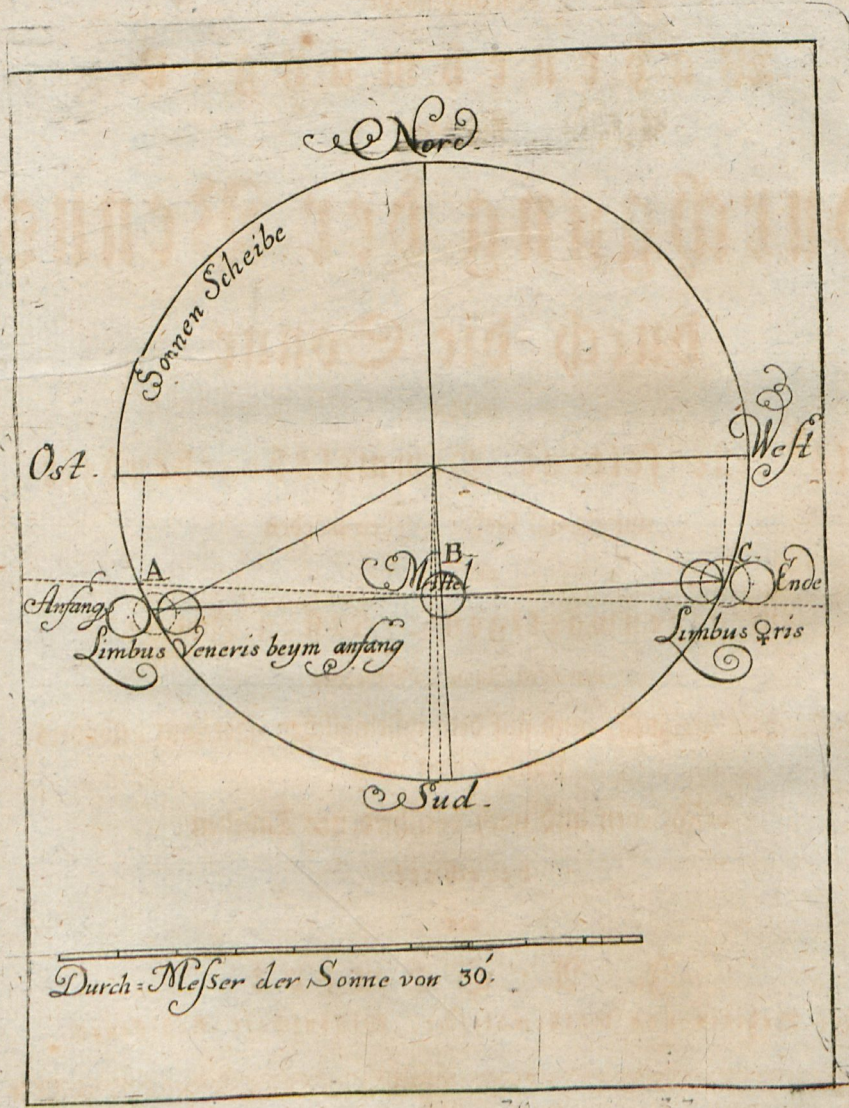




K. 250<sup>a</sup>

106<sub>12</sub>





Astronomische

Wahrnehmungen

bey dem

Durchgang der Venus  
durch die Sonne

welcher

als eine seltene Himmelsbegebenheit

nur einmal bisher gesehen worden

und nun

im gegenwärtigen 1761sten Jahre

den 6ten Junii frühmorgens

sich abermals ereignen, und auf dem thüringischen Horizont besonders  
sichtbar seyn wird

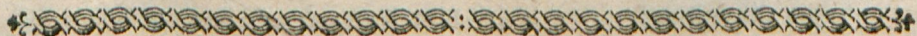
beschrieben und nach verschiedenen Tabellen

berechnet

von

J. N. Schmidt

der Medicin und mathematischen Wissenschaft Beflissenen.



Erfurt

bey Johann George Jungnicol, 1761.

1711

W e r k

von

Christoph Wilhelm

von

1711

als eine kleine Sammlung

von

1711

im gegenwertigen

von

der

1711

1711

1711

1711

1711

1711

1711

1711

1711





**S**ie haben im gegenwärtigen 1761sten Jahre eine merkwürdige und sehr seltene Himmelsbegebenheit zu betrachten, nämlich den Durchgang der Venus durch die Sonne, welches Phänomen, seit die Welt steht, ein einzigesmal von dem sehr vortreflichen und berühmten Astronomo *Jeremias Horoccius* bey *Liverpoole* in Engeland zum erstenmal 1639 den 24. November observiret worden; und eben diese Venus ist es, die nunmehr im Anzuge begriffen ist, ihren abermaligen Durchzug durch die Sonne auf den 6. Junii des lezigen Jahrs zu halten. Weil nun dieses Phänomen nicht ohne Nutzen zu betrachten ist, so hat man sich bemühet durch den *Calculus Astronomicum* die Zeit nach verschiedenen Tabellen zu bestimmen, damit man zur Zeit der Observation wisse, welche Weltgegenden am geschicktesten da u wären; oder in welchem Theile der Welt man es am besten beobachten könne.

Nun ist aber der *Calculus Astronomicus* vor die Venus noch ziemlich unrichtig, und man kan noch nicht sagen, welche Tabellen mit dem Himmel am besten übereintreffen, ob man deren schon sehr viele hat. Vor die besten und neuesten hält man die *de la Hirischen*, *Carolinischen* und

4

und Flamstädtischen, nach welcher letztern vermuthlich *Edmundus Hal-*  
*lejus* uns dieses Phönomen schon lange voraus berechnet, und den Durch-  
gang der Venus durch die Sonne in diesem bevorstehenden Jahr auf  
den 6. Junii des Morgens 6 Uhr bestimmt hat, so könnte man einzig  
und allein damit zufrieden seyn; weil er der Gewisheit aber selbst noch  
nicht trauete, so war es nöthig, daß man sich der obigen verschiedenen  
Tabellen bedienen mußte, um zu sehen, welche mit dem Himmel oder  
der Oservation am besten übereinstimmet, damit man künftighin rich-  
tigere Tabellen bekomme.

Man hoffet durch diesen Durchgang vielleicht die Schwierigkeit von  
der Parallaxe der Sonne, die mittlere Bewegung des Planeten Venus,  
seines *Nobi*, und *Aphelli*, und folglich seine wahre Bewegung zu er-  
fahren, worauf die Herren Astronomi schon lange gehoffet haben. Wenn  
nur den Tag keine Hinderniß geschiehet, daß der Himmel günstig ist  
und nicht mit Wolken überzogen, an dem Ort, wo der Beobachter ist,  
indem eine berühmte Academie der Wissenschaft ihre Beobachter bis  
nach dem Vorgebirge der guten Hoffnung, wie uns die öffentlichen  
Nachrichten melden, eine andere aber bis nach den äußersten Gränzen  
von den nordlichen America, und eine dritte bis nach dem Norden die  
ihrigen versendet, um daselbst die merkwürdige Begebenheit zu beobach-  
ten: so glauben wir, es werde doch an einem Orte der Welt keine Hin-  
derniß vorkommen, und wünschen also den Astronomis Glück darzu,  
wenn sie nur durch diese Anstalten der wichtigsten Entdeckung sich zu er-  
freuen haben, weil man sich wieder einen grossen Vortheil in der Astro-  
nomie verspricht, und künftighin den Lauf der Sonne ihres wahren  
Abstands von der Erde in halbe Durchmesser derselben, ihre Größe,  
ihre Eccentricität, und dergleichen, davon die Weiten und die Grössen  
aller Planeten abhängen, aus aller Ungewisheit gesetzt werden; an-  
dern unbeschreiblichen Nutzen zu geschweigen. Und dieses ist es, was  
uns die gegründete Hoffnung macht, daß dieses seltene Phönomen und  
dessen wichtiger Nutzen in der Astronomie einen sonst geneigten Leser  
nicht unangenehm seyn dürfte.

Die Venus, davon ist die Rede ist, hat vor den übrigen Plane-  
ten, (ausgenommen Sonne und Mond,) und allen Fixsternen den Vor-  
zug,



zug, sowol wegen ihrer Schönheit, als auch vortreflichen Glanze, daß wenn sie ihren völligen Schein hat, man sich recht vergnügen muß. Davon kommt es auch, daß diejenigen, der Astronomie unerfahre, wenn sie Venus in ihren größten Glanze erblicken, sie oft für einen Cometen ausgeben. Die Venus ist der Morgenstern, wenn sie vor der Sonne hergeht, und der Abendstern, wenn sie der Sonne nachfolget. Sie weicht niemals über 48 Grad von der Sonne im Apogaeo, und niemals über 45 im Perigaeo; sie hält eine obere und untere Conjunction, aber niemals eine Opposition. Sie nimt ihren Lauf zwischen unserer Erdkugel und dem Planeten Mercurio, in einer Entfernung von der Sonne von etwa sechzehntausend und neunhundert halbe Durchmesser der Erden, und vollendet denselben beynabe in 224 Tagen und 17 Stunden. Weil nun die Venus so wenig als Mercurius ihre eigene Lichtstrahlen hat, so geschiehet es auch, daß, so oft einer von diesen Planeten zwischen unserer Erde und der Sonne in eine gerade Linie zu stehen komt, derselbe nicht nur seinen Schein gänzlich verlieret, sondern der Planet muß sich auch alsdenn als ein schwarzer und runder Flecken auf der Sonnenscheibe repräsentiren, und wegen beständiger Bewegung sowol des Planeten als der Sonne von einem Puncte ihrer Peripherie bis zum andern fortzurücken scheinen; welche Erscheinung die Astronomi den Transitum Veneris s. Mercurii per Solem zu nennen pflegen.

Aus dem obigen oder vorhergehenden ist bekannt, daß sich Venus zwischen der Sonne und unserer Erde in einer gewissen Entfernung herum beweget; weil nun aber die Venus, wie auch die andere Planeten, ausgenommen die Erde, nicht beständig in der Ecliptik bleibt, sondern bald gegen Norden, bald gegen Süden abweicht, welche Abweichung die Breite der Planeten genennet wird, so ist der Laufkreis der Planeten, also auch der Venus, mit der Ecliptik nicht parallel, sondern vielmehr schief; oder die Bahn der Venus durchschneidet die Ecliptik in zween gegen einander überstehenden Puncten, welche man Knoten nennet. Nun neigt sich der eine Knoten gegen Norden, und der andere gegen Süden, befindet sich also das Argument der Breite in den 6 ersten Zeichen, so heißt die Breite nördlich, und wenn es in den letzten 6 Zeichen verstreut, so heißt sie südlich. Aus diesen

Neigungen nun entstehen Winkel, die man Neigungswinkel nennet, (angulum inclinationis); er wird verschieden bestimmt: Nach Keplern beträgt er  $3^{\circ}$ ,  $22'$  nach dem *de la Hire*  $3^{\circ}$ ,  $23'.5$ . nach *Capelli*,  $3^{\circ}$ ,  $24'$ , und so nach andern mehr. Mithin geschiehet es auch, daß verschiedene Breiten nach verschiedenen Rechnungen variiren; also ist es unmöglich, weil noch keine Uebereinstimmung ist, auch noch keine Gewißheit, nach welcher sowol deren Länge als Breite kan bestimmt werden.

Es ist oben gesagt worden, daß die Venus nur in Conjunction mit der Sonne, aber niemals in opposition läme. Nun könnte man einwenden, daß, wenn doch fast alle Jahr, oder wenn man auch 14 Monat annimt, eine Conjunction mit der Sonne geschieht, warum man so eine Seltenheit aus diesem Phänomen machte; dahero solte man meynen, es müste die Venus auch öfters in der Sonne gesehen werden; dem dienet zur Antwort: daß man vors erste eine obere Conjunction, das ist, wenn die Sonne unter den Planeten, und vors andere eine untere Conjunction, wenn der Planet unter der Sonne ist, hat, so hat man nun auch freyhlich öfters untere Conjunctionen, daß man sich könnte Hoffnung machen, die Venus in der Sonne zu sehen; allein wenn man betrachtet, daß die Erscheinung des Planeten in der Sonne von seiner Breite abhanger, so läst sich deutlich begreifen, warum wir so selten einen Durchgang der Venus durch die Sonne gewahr werden; denn wenn zum Exempel eine untere Zusammenkunft des Planeten mit der Sonne geschiehet, und die Breite der Venus beträgt  $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{4}$  Minuten entweder südlich, oder nordlich: so hat die Breite den Durchmesser der Sonne schon übereroffen; oder gehet wenigstens gerade an der Sonnenscheibe vorbei: mithin haben wir wohl eine untere Conjunction, aber keinen Durchgang, und das ist eben die Ursach, warum wir so selten ein solch Phänomen zu sehen bekommen.

Wenn wir aber wissen wollen, wie oft es denn zu geschehen pfeat, wenn sich die Venus in der Sonne repräsentiret, so können wir es auf einmal auf 1000 Jahr übersehen, wenn wir diese Tabele, worauf die Erscheinung, so wie uns solche Whiston nach der alten Zeit auf den Londoner Mittag bestimmet, betrachten wollen.

Für

Für den aufsteigenden Knoten.

Die Zeit der Conjunction.

Jahre nach der Geburt Christi.	Monat Nov. a St.			Abstand der Venus vom Mittelpuncte der Sonne			
	Tage.	St.	Min.	Min.	Sec.		
918.	20.	21.	53.	6.	12.	nördlich	
1161.	"	20.	"	21.	10.	6.	südlich
1396.	"	23.	"	7.	20.	4.	nördlich
1631.	"	26.	"	17.	29.	16.	nördlich
1639.	"	24.	"	6.	37.	8.	südlich
1874.	"	26.	"	16.	46.	3.	nördlich
2109.	"	29.	"	2.	56.	14.	nördlich

Für den niedersteigenden Knoten.

Die Zeit der Conjunction.

Jahre nach der Geburt Christi.	Monat May a St.			Abstand der Venus vom Mittelpunct der Sonne.		
	Tage.	St.	Min.	Min.	Sec.	
1048.	24.	13.	45.	3.	30.	
1283.	23.	8.	14.	5.	21.	
1291.	25.	15.	9.	14.	27.	
1518.	25.	16.	32.	14.	52.	
1526.	23.	9.	37.	5.	6.	
1761.	25.	17.	55.	4.	15.	
1769.	23.	11.	0.	15.	43.	
1996.	28.	20.	13.	13.	36.	
2004.	25.	19.	18.	6.	22.	

Wenn wir nun diese Tabelle genau betrachten, so werden wir bald merken, daß in einem ganzen Jahrhundert die Venus nur einmal, allerhöchstens zweimal in der Sonne gesehen werden kan. Betrachten wir sie aber nach ihrer Breite, so sehen wir, daß, so oft die Venus

in einem Jahrhundert zweymal angefehlt ist, öfters das einmahl die Breite so groß, daß sie dem halben Durchmesser der Sonne, wo nicht ganz gleich, doch sehr nahe kommet. Hier zeigt sich die Ursache, warum wir die Venus so wenig in der Sonne zu sehen bekommen. Weil nun oben gesagt worden, daß die Venus seit der Zeit, als die Welt gestanden, nur ein einzigmahl in der Sonne gesehen worden, da man doch nach diesen Tabellen fast alle hundert Jahr, und wenn es auch drüber, wenigstens einmal sehen kan, fragt sichs, warum man sie denn so lange als die Welt gestanden, nur ein einzigmahl gesehen, da man doch von Erschaffung der Welt, nach Calvisius, 5710. zehlet, und also 57 hundert Jahr sind, mithin hätte man sie gar vielmal betrachten, und die astronomische Tabellen jezund in richtigster Ordnung haben können? dem dienet zur Antwort: Weil alles, was in der Welt geschehen ist, und noch geschehen wird, nach und nach erfunden und nachgespürret wird in allen Wissenschaften, so geschiehet es auch in der edlen Astronomie; man hat eine sehr lange Zeit zugebracht, ehe man die Sterne hat kennen lernen, und nach diesen in gehörige Ordnung gebracht. Man hat viele Observaciones müssen anstellen, ehe man einen richtigen Lauf von den Planeten und Fixsternen überkommen hat; man hatte sich noch nicht recht fest gesetzt in astronomischen, trigonometrischen Rechnungen, man mußte zufrieden seyn, wenn man mit bloßen Augen observiren konte; und über dieses war an einen Durchgang der Venus durch die Sonne gar nicht gedacht, weil sie noch keinen rechten Begriff von den Lauf der Venus in ihrer Länge und Breite vorstellen konten; und noch andere verschiedene Ursachen zu geschweigen. Und das war die Ursach, warum die Venus nur ein einzigmahl in der Sonne beobachtet worden.

Wenn wir aber unsere ige Zeiten betrachten von etwa zwey hundert Jahren her, seit der Zeit als Kepler, der grosse Astronom und kaiserliche Mathematicus, welcher der erste gewesen, der die Bewegung der Planeten richtig nach seiner Länge und Breite ausgeforschet hat, so könnte man freulich nach diesen die Zeiten lange vorher bestimmen, wenn sich eine merkwürdige Himmelsbegebenheit ereignen würde. Daher kam es auch, daß er eine Erscheinung der Venus in der Sonne auf das Jahr 1631 den 24. November schon lange vorher verkündiget, und durch Rechnung bestimmet hatte. Wer wolte nun wohl zweifeln, daß sich nicht sehr viele gefunden, die sich diese seltene Begebenheit zumuße gemacht, zumal da es

✻   ✻   ✻

11

zu dieser Zeit an gehörigen Instrumenten nicht gefehlet hat, und der Aufmunterung des Keplers gefolget sind; allein, alle angewandte Mühe war vergebens, weil die Breite der Venus grösser war, als der halbe Durchmesser der Sonne, mithin lehret die Erfahrung, daß auch noch die Tabellen zur Zeit einer Verbesserung brauchen. Hieraus machen wir den Schluß: daß, so wenig die Venus 1639 in der Sonne erschienen, eben so wenig wird sie 1761 darinnen gesehen werden. Die Ursache beruhet auf obigen Gründe, und dieses macht auch gegenwärtige Erscheinung um so viel merkwürdiger, daß man Ursache hat, alle nur ersinnliche Aufmerksamkeit auf ihre Beobachtung zu wenden. Denn nach dieser Zeit wird es kaum in 113 Jahren geschehen, daß sie erst wieder in der Sonne erscheint, welches aber eine Zeit ist, welche das menschliche Alter weit übersteigt.

Weil es nun also 1631 weder an geschickten Beobachtern, noch an gehörigen Instrumenten, sondern einzig und allein an der Erscheinung selbst gefehlet hatte, so konte es freylich bisher nicht öfters als einmal, nemlich 1639 beobachtet werden. Weil nun dieses den scharfsinnigen und berühmten Horoccius nicht unverborgen war, und ersich auch der Gelegenheit bedienete, wo er es am besten beobachten konte, so geschah es, daß er zu Hoob auf einem Landgute ohngefehr 15 bis 16 Meilen gegen Morgen von Liverpoole, in der Graffschaft Lancaster, dessen Breite  $23^{\circ} 30'$ , die Länge aber  $14^{\circ} 15'$  von Uranienburg gegen Abend gelegen, die Venus als einen schwarzen runden Flecken durch die Sonnenscheibe gehen sahe. Zu eben dieser Zeit hatte mit ihm ein geschickter Verehrer der Astronomie, Namens Johannes Kraberias, zu Menchester die Venus in der Sonne beobachtet. Ausser diesen zweyen angeführten weiß man sonst niemanden, der die Venus in der Sonne gesehen hatte.

Nach dieser Observation wurde man in Stand gesetzt, die damals gebräuchliche Tabellen gegeneinander zu halten, und zu bemerken, welche am besten mit dem Himmel übereinstimmeten. Denn der vielmals hochbelobte Horoccius berechnete dieses Phänomenon nach fünf verschiedenen Tabellen: als, erstlich nach denen Prutonischen, anderns nach denen Ptolemäischen, drittens nach denen Lansbergischen. Ferner nach denen Dänischen; endlich nach denen Rudolphinischen. Nun wollen wir die Länge und Breite der Venus, so, wie sie Horoccius nach diesen angezeigten Tabellen gefunden, hersehen:



Länge. (Longitudo.)		
Prutenischen	14 <sup>o</sup> . 0'	27'' +
Philolaïschen	12. 19.	14. +
Lansbergischen	11. 17.	7. +
Dänischen	10. 17.	7. +
Rudolphinischen	11. 40.	52. +

Breite. (Latitudinem.)		
Prutenischen	21'. 30''.	südl.
Philolaïschen	19. 16.	südl.
Lansbergischen	10. 45.	nördl.
Dänischen	7. 40.	südl.
Rudolphinischen	7. 45.	südl.

Hieraus kan man ganz deutlich sehen, welche Tabellen den Ort der Venus am genauesten bestimmen. Denn da zur Zeit der Conjunction die Venus eine Länge von 1<sup>o</sup>. 29''. 25'' des + ♋ und eine Breite von 8'. 31'', gegen (Süden) hatte, so treffen nach obiger Rechnung die Philolaïschen und Rudolphinischen Tabellen am besten mit dem Himmel überein, denn erstere kommen nur um 10'. und 0' letztere aber um 3'' und 33'' in der Länge zu kurz. In Ansehung aber der Breite stimmen die Rudolphinischen und Dänischen mit dem Himmel am besten überein, denn diese fehlen um 51'', jene aber nur um 46'', vom Himmel. Keine weichen stärker davon ab, als die Prutenischen und Lansbergischen, mithin ist sich künfftighin nicht mehr auf sie zu verlassen, wenn nur der Verfasser Philipp Lansberg sie nicht unter dem Titel für immerwährend herausgegeben hätte, da sie kaum hundert Jahr gedauert haben, bis Soroccus das Phänomenon beobachtet hatte, wie weit wird die Rechnung mit den Beobachten fehl schlagen, wenn man sie 1000 Jahr brauchen sollte, denn die Accurateffe der astronomischen Tabellen sind noch viel Schwierigkeiten unzerworfen, bis man sie auf das allergenaueste bestimmt.

Betrachten wir nun die Zeit der wahren Zusammenkunft der Venus mit der Sonne, so geben uns:

Nov.

Nov. Tage. St. Min. Sec.

1. Die Prutenischen	26	7	57	4 nachm.
2 = Philolaischen	24	1	0	4 nachm.
3 = Lansbergischen	24	0	21	4 früh.
4 = Dänischen	23	9	14	20 nachm.
5 = Rudolphinischen	24	8	15	19 früh.

Die Zeit der Observation selbst fiel auf den

Nov. Uhr.	Min.
24	5 15 nachm.

Wenn wir nun abermal diese letzte Berechnung gegen die Tabellen halten, so finden wir wiederum einen grossen Unterschied, denn in Ansehung der Zeit sind abermals die Philolaischen und Rudolphinischen denen übrigen allen vorzuziehen, weil erstere 9 Stunden, 39 Min. und 19 Sec. letztere aber nur 4 Stunden 54 Min. und 16 Secunden die Zeit der Conjunction eher ansetzen, und die Prutenischen begeben hierinnen in Ansehung der Zeit einen Fehler von mehr als zwey Tagen und zwey Stunden. Hier fragt sich nun: woher denn wohl diese Differenz der Tabellen sowol unter sich, als auch in Ansehung des Himmels, ihren Ursprung haben? so dienet zur Antwort, daß die Unrichtigkeit hauptsächlich auf die verschiedenen angenommenen Hypothesen derer Sterngelehrte ankömmt: denn zum Exempel, Kepler nimmt den aufsteigenden Knoten der Venus an: 1°. : 21'. 13" in  $\Pi$ ; Lansberg 11°. : 56' : 4"  $\Pi$ , und so auch andere, anderst, daß ihn doch Horroccius bey dem Durchgang der Venus, 13°. : 22'. : 45". in den  $\Pi$  gefunden hatte. Ferner nehmen sie den scheinbaren Durchmesser der Venus verschieden an, daraus läßt sich denn die Ursache von dem Unterschiede, sowol der Tabellen selbst, als auch ihrer Uebereinstimmung mit dem Himmel gar leicht begreifen.

Da wir nun unser nächstkommendes rares Phänomenon gleichfalls nach fünf verschiedenen Tabellen berechnet haben, so können wir daraus zeigen, wie es sich in Ansehung der Zeit und des Orts nach jeder Tabelle insbesondere verhält. Die wahre Zeit der Erscheinung ist auf den Erfurthischen Mittag neuen Calenders, und zwar mittlerer Zeit bestimmt.

Nach welchen Tabellen die Erscheinung berechnet, sind folgende: 1) die Rudolphinischen, 2) die Carolinischen, 3) die Ludovinanischen, 4) die Cappelischen, 5) die Casinischen, nach diesen Tabellen finden wir die Länge folgendermaßen: Nach denen

Rudolphinischen im 15 <sup>o</sup> .	42'	17.	derer Zwillinge (D)
Carolinischen	15	46	47.
de la Hirischen	15	25	55.
Cappelischen	15	31	59.
Casinischen	15	34	45.

Die Breite findet man zur Zeit der Conjunction folgendergestalt:

	M. Sec.		
Nach denen Rudolphinischen	4	59	südl.
Carolinischen	6	29	südl.
de la Hirischen	6	18	südl.
Cappelischen	11	38	südl.
Casinischen	10	17	südl.

Endlich die Zeit, nach denen

	Jun. Tage.	St. Min. Sec.		
Rudolphinischen	5.	8.	43	55 Vormit.
Carolinischen	6.	11	40	30
de la Hirischen	6.	00	39	20 sehr früh.
Cappelischen	6.	5	8	55
Casinischen	6.	5	56	52 früh.

Nach dieser Erscheinung wollen wir auch unsere Projection, den Ein- und Austrit der Venus, die Zeit ihres Aufenthalts, und ihren Abstand von den Mittelpunct der Sonne, so wie es die Rudolphinische Tabellen geben, hersehen: Merket hierbey, daß der Eintritt der Venus in die Sonnenscheibe auf der Morgenseite, und der Austrit auf der Abendseite geschieht, weil die Venus ihren Rückgang begehret, anders verhält sich, wenn sie rechtläufig ist, da geschiehet bey der Zusammenkunft der Eintritt auf der Abendseite. Den Eintritt nun der Venus  
in



In die Sonnenscheibe, haben wir hier durch eine Figur vorgestellt, wobei folgendes zu merken: nemlich der grosse runde Cirkel ist die Sonnenscheibe, oder der ganze Durchmesser der Sonne; die gerade Linie die mitten durchgeht, theilet die Sonne in zwey gleiche Theile, davon die eine Helfte südlich, und die andere nordlich ist. Derwegen ist Norden oben, Süden unten, Ost oder Morgen auf der linken, und Abend auf der rechten Seite; die Linie, welche einen Winkel gegen Morgen machet, ist die Bahn der Venus, darinnen die Venus von Anfang bis zu Ende ihren Lauf durch die Sonnenscheibe vollbringer, vom Mittelpunct der Linie bis zum Mittelpunct der Linie, die gerade durch die Sonnenscheibe geht, heisset die Breite bey dem Mittel der Finsterniß, oder der Durchgang der Venus, welches nach unserer Uhr 8. 43. 45". geschieht. Die nach den Ludolphinischen Tabellen 4' 59" südlich beträgt, und wird in der Figur mit B vorgestellt; die Linien, welche am Sonnenrande von der Mittellinie bis zur Bahn der Venus blind herunter laufen, sowol an der Morgen- als Abendseite, heisset die breite Venus. Bey dem Anfang und Ende des Durchgangs, welcher Anfang geschieht bey dem Buchstabe A, frühe des Morgens um 4 Uhr, 56 Minuten, und 45 Secunden, und das Ende bey C um 12 Uhr, 30'. und 45". Mittags.

Die drey kleine runde Cirkel bey dem Anfang und Ende, stellen den Durchmesser der Venus vor, sie sind etwas grösser gezeichnet als es eigentlich seyn solte, allein weil wir nun eben keine rechte Gewisheit von dem Durchmesser der Venus haben, so verschlägt das auch nicht viel, auf was Art sie gezeichnet sind; sie sind nur zu dem Ende angemerker, damit man siehet, wie die Bewegung der Venus durch die Sonne geschieht. Künftig hoffen wir, durch die Observation dieses Phänomenons, wenn uns der Himmel günstig und die Rechnung richtig ist, den eigentlichen Durchmesser der Venus zu erforschen, weil bis auf diese Stunde die Astronomi noch unterschiedliche Meinungen davon hegen. Weil wir nun aber die Zeit der wahren Conjunction durch fünf unterschiedliche Tabellen berechnet haben, so wollen wir den Ein- und Austritt mit beygefügter ganzen Währung hersetzen, wie folget:

Nach

Nach den Rudolphinischen Tabellen	frühe 4 Uhr	56.	45.	Eintritt.
• Carolinischen	frühe 7	= 52.	15.	"
• Cassinischen	frühe 2	= 51.	22.	"
• Cappelischen	frühe 2	= 23.	25.	"
• de la Hirischen	5. Jun. Nachts 9	= 30.	45.	"

Die scheinbare Vereinigung geschieht:

Nach den Rudolphinischen Tabellen	Vorm. 8 Uhr	43.	45.	Mittel.
• Carolinischen	Vorm. 11	= 40.	15.	"
• Cassinischen	Vorm. 5.	= 56.	22.	"
• Cappelischen	Vorm. 5.	= 8.	25.	"
• de la Hirischen	frühe 1.	= 13.	45.	"

Nach denen Rudolphinischen	Mittags 12 Uhr	30'.	45.	Austritt.
• Carolinischen	Nachmittags 3	= 28.	15.	"
• Cassinischen	Vormittags 9	= 1.	22.	"
• Cappelischen	Vormittags 7	= 53.	25.	"
• de la Hirischen	Vormittags 4.	= 56.	45.	"

Nach denen Rudolphinischen Tabellen ist die ganze Währung

	7 St.	34'.	= 0'.
• Carolinischen	7	= 36.	= 0.
• Cassinischen	6	= 10.	= 0.
• Cappelischen	5	= 30.	= 0.
• de la Hirischen	7	= 26.	= 0.

Wenn wir nun aus den Zusammenhang der verschiedenen Tabellen, gegen die verschiedene Zeiten, die daraus entspringen, achtung geben, so sehen wir, daß sie viel accurater als die alten, und gar kein Vergleich gegen jenen ist. Denn wo die alten Tabellen sowol unter sich, als mit dem Himmel, um ganze Tage, Grade und Minuten abweichen,

weichen, so begehen die heutigen Tabellen kaum einen Fehler von etlichen Stunden. Daraus ist klar, daß die neuern Tabellen einen grossen Vorzug für den alten verdienen. Hergegen darf man nicht meynen, als ob sie nun gar keiner Verbesserung nöthig hätten; der bald heran- nahende Durchgang wird es uns lehren, welche Tabellen am besten mit der Observation übereintreffen. Wir halten dafür, es werde keine ih- ren Zweck erreichen, wenigstens wird uns doch die beste dadurch bekannt, und wenn nachgehends die verbessert wird, so können wir uns dersel- ben vor allen andern bedienen.

Hieraus fließt nun, daß man die Bemühung bey Berechnung des Durchgangs der Venus durch die Sonne nicht ohne Ursach vorgenom- men hat. Denn wenn man nicht weiß, welche Rechnung am gewis- festen ist, so muß man freylich unterschiedliche brauchen, damit man nach der Observation eine Correction anstellen kan. Weil man nun heutzutage vollkommene Werkzeuge hat, und weiß auch Mittel, die Venus, wenn sie auch nahe bey der Conjunction mit der Sonne ist, nitshin bey hellem Tage zu observiren; je nachdem die Pendeluhren er- funden, welche so accurat, daß sie Linien einer Woche, und wohl noch mehr Tagen, nicht um eine Stunde abweichen, so kan man schon glauben, daß man jetzo den Ort der Venus, nach seiner Länge und Breite, weit besser als vor hundert Jahren bestimmen kan. Aber dem allen ungeacht, so vollkommen auch unsere Tabellen sind, und so vie- len Vorzug sie vor den alten haben, so muß man doch gestehen, daß sie noch lange nicht für so vollkommen ausgegeben werden können, daß sie keiner Verbesserung nöthig hätten; genug die Erfahrung wird es lehren.

Wer da weiß, wie schwer es sey, und wie viele Zeit erfordert wird, so viele Observations zu sammeln, welche hinlänglich sind, die ge- hörigen data zu bestimmen, welche bey Verrfertigung astronomischer Tabellen gebraucher werden, der wird uns beypflichten, daß aus Man- gel hinlänglicher Observations, die unumgänglich dazu erfordert wer- den, die Tabellen, welche den wahren Ort der Venus, sowol ihrer Län- ge, als auch ihrer Breite bestimmen sollen, noch etwas mangelhaft und unvollkommen, und daher auch verschieden seyn müssen.

www

E

Gewis-



Gewisser Ursachen halben wollen wir insbesondere die Rechnung aus den Rudolphinischen Tabellen, deren Verfasser Johann Morinus, und aus den Ludovicianischen, deren Verfasser Philipp de la Hire, königl. Professor zu Paris war, hieher setzen, und aus dieser beyden Differenz die Zeit der wahren Conjunction für gewiß annehmen, und denn auf unterschiedliche Orter reduciren.

Aus den Rudolphinischen Tabellen war oben der Ort der Sonne zur Zeit der Zusammenkunft im  $15^{\circ} 42' 17''$ , derer Zwillinge. Der Ort der Venus war ebenfals im  $15^{\circ} 42' 17''$ . II. Die Breite der Venus war zur Zeit der mittelsten Zusammenkunft  $4' 59''$  südlich. Die Zeit der wahren Zusammenkunft geschah den 6. Jun. Vormittag 8 Uhr 43 Min. und 55 Secunden.

Nach den de la Hirischen Tabellen war eben der Ort der Sonne mit der Venus im  $15^{\circ} 25' 55'$  derer Zwillinge, die Breite war 6 Min. 18 Sec. südlich, und die Zeit der wahren Conjunction geschah den 6. Junii frühe um 1 Uhr 13 Min. 45 Sec. Wenn man nun die Differenz zwischen diesen beyden Tabellen suchet, so wird man den wahren Ort der Venus, die Breite und die wahre Zeit der Zusammenkunft auf folgende Art finden:

Zeit der Zusammenkunft Junii	6. Tag.	4 <sup>h</sup> .	58'	50''.
Wahrer Ort der Sonne	:	II.	$15^{\circ} 34' 6''$ .	
der Venus	:	II.	$15' 34' 6''$ .	
Breite der Venus	:		$5' 39''$ süd.	
Der Eintritt geschiehet früh um	1 <sup>h</sup> .	13'	43''	
und der Austrit Vorm.	:	8.	43 14.	
Die Zeit der ganzen Währung	7 Et.	29.	31.	

Nun wollen wir die gefundene Zeit für gewiß annehmen, daß, wenn sie mit der Observation übereinstimmen sollte, man künfftighin im Stande wäre, vollkommene astronomische Tabellen zu verschaffen.

Nun folget das Verzeichniß der vornehmsten Orter in Europa, wo der Durchgang der Venus durch die Sonnenscheibe den 6ten Junii entweder ganz oder auch nur zum Theil wird gesehen werden, nebst ihrer Pol, Höhe und Aufgang der Sonne vor jeden Ort:

Namen

Namen der Dörter:	Eintrit.		Austrit.		Pol.Höhe.		O. Aufgana.		Sichtbarkeit.	
	U.	M.	U.	M.			U.	M.	St.	M.
Alexandria Egypt.	2	31	10	0	31	12	5	1	4	59
Amsterdam	0	49	8	18	52	22	3	49	4	29
Amisburg	I	14	8	43	48	24	4	8	4	53
Basel	I	2	8	31	47	40	4	12	4	19
Berlin	I	24	8	53	52	30	3	48	5	5
Braunschweig	I	16	8	45	52	15	3	49	4	56
Bremen	I	4	8	33	53	20	3	43	4	50
Breslau	0	53	8	22	51	13	3	51	4	27
Cassel	I	8	8	37	51	19	3	54	4	43
Elbe	0	57	8	26	51	49	3	52	4	34
Eöln	0	59	8	28	50	50	3	57	4	31
Copenhagen	I	20	8	49	55	41	3	25	5	24
Cracau	I	51	9	20	50	10	4	0	5	20
Danzig	I	46	9	15	54	23	3	38	5	37
Dänischen	0	39	9	48	51	2	3	56	5	22
Erfurth	siehe oben		Erfurth.		51	6	3	56	5	22
Frankfurt am M.	I	4	8	53	50	4	4	1	7	52
Gotha	I	15	8	44	50	57	3	56	4	48
Greenwich	0	30	7	59	51	29	3	55	4	4
Hamburg	I	12	8	41	53	41	3	47	4	54
Königsberg	I	54	9	23	54	43	3	37	5	46
Lisabon	II	47	7	16	38	45	4	40	2	36
Manaz	I	2	8	31	50	2	4	1	4	0
Rom	I	21	8	50	41	50	4	32	4	18
Stockholm	I	44	9	13	59	30	3	11	6	2
Venedig	I	20	8	49	45	33	4	19	4	30
Wien	I	39	9	8	48	22	4	8	5	14

Hiermit wünschen wir allen der Sternkunst erfahrenen, und besonders denen, so wegen dieses Phänomenons eine so weite Reise unternommen haben, Glück, einen heitern Himmel, und überhaupt eine feine und accurate Observation; zumal, da wir wenig Hoffnung haben, daß die Venus vor 1874. wieder in der Sonne erscheinen werde, und wenn wir dem Publico aus derselben den allgemeinen Frieden mit den Sterndeutern verkündigen könnten, so würden wir uns und den vorzeho bedrängten Europa gratuliren.



Stamm	Stamm	Stamm	Stamm	Stamm	Stamm	Stamm	Stamm
14	8 2	22 4	31 4	39 4	47 4	55 4	63 4
15	9 2	23 4	32 4	40 4	48 4	56 4	64 4
16	10 2	24 4	33 4	41 4	49 4	57 4	65 4
17	11 2	25 4	34 4	42 4	50 4	58 4	66 4
18	12 2	26 4	35 4	43 4	51 4	59 4	67 4
19	13 2	27 4	36 4	44 4	52 4	60 4	68 4
20	14 2	28 4	37 4	45 4	53 4	61 4	69 4
21	15 2	29 4	38 4	46 4	54 4	62 4	70 4
22	16 2	30 4	39 4	47 4	55 4	63 4	71 4
23	17 2	31 4	40 4	48 4	56 4	64 4	72 4
24	18 2	32 4	41 4	49 4	57 4	65 4	73 4
25	19 2	33 4	42 4	50 4	58 4	66 4	74 4
26	20 2	34 4	43 4	51 4	59 4	67 4	75 4
27	21 2	35 4	44 4	52 4	60 4	68 4	76 4
28	22 2	36 4	45 4	53 4	61 4	69 4	77 4
29	23 2	37 4	46 4	54 4	62 4	70 4	78 4
30	24 2	38 4	47 4	55 4	63 4	71 4	79 4
31	25 2	39 4	48 4	56 4	64 4	72 4	80 4
32	26 2	40 4	49 4	57 4	65 4	73 4	81 4
33	27 2	41 4	50 4	58 4	66 4	74 4	82 4
34	28 2	42 4	51 4	59 4	67 4	75 4	83 4
35	29 2	43 4	52 4	60 4	68 4	76 4	84 4
36	30 2	44 4	53 4	61 4	69 4	77 4	85 4
37	31 2	45 4	54 4	62 4	70 4	78 4	86 4
38	32 2	46 4	55 4	63 4	71 4	79 4	87 4
39	33 2	47 4	56 4	64 4	72 4	80 4	88 4
40	34 2	48 4	57 4	65 4	73 4	81 4	89 4
41	35 2	49 4	58 4	66 4	74 4	82 4	90 4
42	36 2	50 4	59 4	67 4	75 4	83 4	91 4
43	37 2	51 4	60 4	68 4	76 4	84 4	92 4
44	38 2	52 4	61 4	69 4	77 4	85 4	93 4
45	39 2	53 4	62 4	70 4	78 4	86 4	94 4
46	40 2	54 4	63 4	71 4	79 4	87 4	95 4
47	41 2	55 4	64 4	72 4	80 4	88 4	96 4
48	42 2	56 4	65 4	73 4	81 4	89 4	97 4
49	43 2	57 4	66 4	74 4	82 4	90 4	98 4
50	44 2	58 4	67 4	75 4	83 4	91 4	99 4
51	45 2	59 4	68 4	76 4	84 4	92 4	100 4

Die hier angeführten Zahlen sind die Stammmern der  
 verschiedenen Familien, die in dem Stammbuche  
 des Königs von Preussen, unter dem Namen  
 der preussischen Familien, aufgeführt sind.  
 Die Stammmern sind nach der Ordnung der  
 Familien alphabetisch geordnet.  
 Die Stammmern der Familien, die in dem  
 Stammbuche des Königs von Preussen  
 nicht aufgeführt sind, sind mit  
 einem Sternchen (\*) bezeichnet.  
 Die Stammmern der Familien, die in dem  
 Stammbuche des Königs von Preussen  
 nicht aufgeführt sind, sind mit  
 einem Sternchen (\*) bezeichnet.  
 Die Stammmern der Familien, die in dem  
 Stammbuche des Königs von Preussen  
 nicht aufgeführt sind, sind mit  
 einem Sternchen (\*) bezeichnet.









Pd. 3380

4'

ULB Halle

3

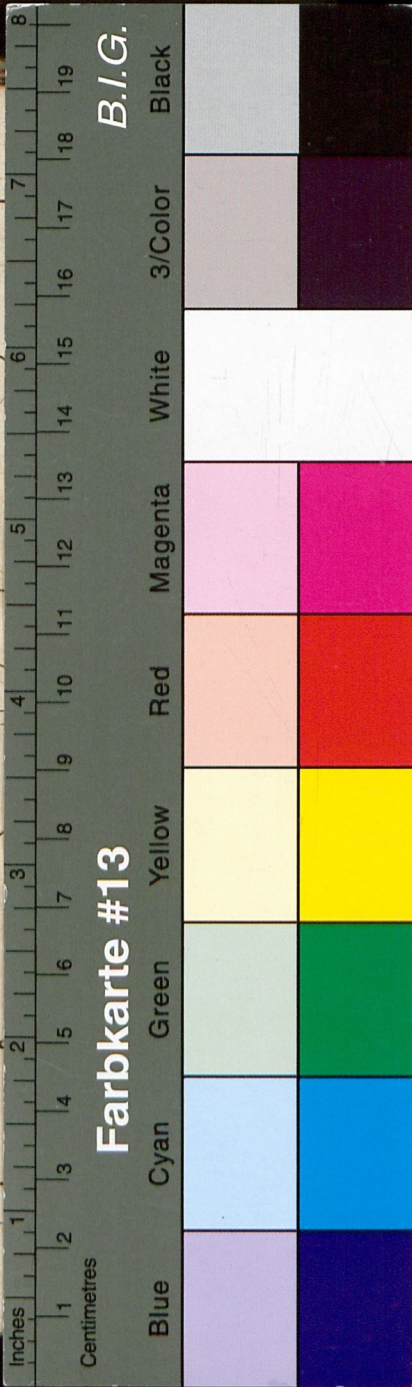
003 551 032



Sb.

G3V





4

Astronomische  
Wahrnehmungen  
bey dem  
**Durchgang der Venus**  
durch die Sonne  
welcher  
als eine seltene Himmelsbegebenheit  
nur einmal bisher gesehen worden  
und nun  
im gegenwärtigen 1761sten Jahre  
den 6ten Junii frühmorgens  
sich abermals ereignen, und auf dem thüringischen Horizont besonders  
sichtbar seyn wird  
beschrieben und nach verschiedenen Tabellen  
berechnet  
von  
**J. A. Schmidt**  
der Medicin und mathematischen Wissenschaft Beflissenen.

---

Erfurt  
bey Johann George Jungnicol, 1761.

