

Der merkwürdige  
 und längst erwartete seltner Durchgang  
 der Venus  
 durch die Sonnenscheibe,  
 wie  
 derselbe sich auf unserm Königsbergischen Horizont  
 den 6ten Junii des Morgens besonders  
 sichtbar  
 und zur Aufnahme der Astronomie  
 höchsterwünscht ereignen wird,  
 von einem  
 Verehrer dieser schönen Wissenschaft  
 nach  
 verschiedenen Astronomischen Tabellen  
 berechnet  
 und zur Einladung seiner Mitverehrer zur Beobachtung dieser  
 wichtigen Begebenheit dem Druck übergeben.

---

Königsberg,  
 gedruckt in der Hof- und Academisch-Hartungschens Buchdruckerey.



**S**enn wir die Astronomie als ein Geschenk des Himmels, als eine Zierde der Menschen, und als das edelste Geschäft der Vernunft anzusehen haben, die uns zu den erhabensten Dingen, und selbst zum Schöpfer leitet; wenn die Betrachtung eines von der unendlichen Allmacht selbst zu ihrer Verherrlichung aufgeführten Welt-Gebäudes der wesentliche Gegenstand dieser vortreflichen Wissenschaft und deren edle Endzweck ist, daß wir daraus die Größe dessen bewundern der diese unendliche Menge von Lichter aus der Finsterniß hervorgerufen, daß wir die Vorzüge der menschlichen Vernunft daraus erkennen, die ihren Schöpfer aus den Creaturen zu begreifen fähig ist, und daß wir bey diesen Abmessen der Zeit auch die Kräfte unsers Verstandes abmessen sollen, ja wenn wir mehr denn durch einen von Gott selbst geriebenen Sternkundigen auf dieses göttliche Buch der Weisheit und Abdruck seiner prächtigen Majestät zu merken in der heiligen Offenbarung aufgemuntert werden; so kann es uns um so viel weniger befremden wenn wir wahrnehmen, wie ungeachtet der unüberwindlichen Schwierigkeiten, die noch diese Astronomie zu ihrer Erforschung allen haben begleiten, dieselbe dennoch ihre unverdroffene Verehrer noch bis hieher erhalten, die ihrer doch zur Zeit nicht überdrüssig worden, die keine Mühe sparen, keine Zeit und Gelegenheit vorbeys lassen, wodurch ihre edle Sternkenntniß nur irgend einen Zuwachs erhalten könnte; wenn wir merken wie ein einziger Umstand am Himmel der uns noch so geringe zu seyn scheint, alle Aufmerksamkeit dieser Astronomorum so sehr beschäftigt, und wenn wir dieselben schon zum Voraus die erstaunlichsten Anstalten vorsehen, wenn sich nur irgend eine Seltenheit an den Gestirnen zu äußern scheint.

Der Endzweck dieser wenigen Blätter ist so wenig die unermesslichen Bemühungen dieser Sternkundigen zu rechtfertigen, als ihrer Astronomie eine Lobrede zu halten, nur eine einzige Begebenheit am Himmel, die schon seit mehr als 122 Jahren alle Astronomos in Aufmerksamkeit gesetzt ist der Vorwurf derselben. So viele Jahre haben bereits ihren Lauf vollendet, da Jeremias Horoccius ein berühmter Astronomus in Engelland das Glück hatte ein besonderes Phänomenon am Himmel zu entdecken, von welchem uns di. Sternkundigen

kündigen einhellig versichern, daß dasselbe vorhin so lange die Welt gestanden noch von niemanden observiret worden, und daß es von der Zeit an nur denjenigen aufbehalten ist, die es erst auf das zukünftige 1761ste Jahr, das wir entgegen sehen, zum andern mahl werden beobachten können.

Die Venus, die prächtig glänzende himmlische Venus, die wir sonst den Abend und Morgenstern zu nennen pflegen war es, die damahlen a. 1639 den 24ten Novembr. a. St. ihren seltenen Durchgang durch die Sonnenscheibe gehalten, den Horoccius bey Liverpoolle in Engelland zum ersten mahl wahrgenommen hat, und eben diese Venus ist es die nunmehr im Anzuge begriffen ist, ihren abermahligten Durchzug durch die Sonne auf den 6ten Junii des bevorstehenden Jahres zu halten. Wenn demnach eine berühmte Academie der Wissenschaft ihre Beobachter bis nach dem Vorgebürge der guten Hofnung, wie uns die öffentlichen Nachrichten melden, oder wie einige wollen, bis nach den Grenzen von Indien abschicket, eine andere aber bis nach den äußersten Grenzen von dem nördlichen America und eine dritte bis nach dem Norden die ibrigen versendet, um daselbst diese merkwürdige Begebenheit zu beobachten: so können wir uns dieser Unternehmung so wenig befremden lassen, daß wir vielmehr Ursache haben den Astronomis, so ferne diese Nachrichten nur Grund haben Glück zu wünschen, wenn sie sich durch diese Anstalten der wichtigsten Entdeckungen zu erfreuen haben, und wenn sie nunmehr ihres verehrendwürdigen Halley's Wunsche in ihrer Erfüllung sehen werden, (davon man in Act. Erudit. Lips. von 1717 pag. 461 umständlich nachlesen kann.) Wir halten uns wenigstens versichert, daß diese edle Gesellschaften, deren rühmlichen Bemühungen selbst die Astronomie vieles zu verdanken hat, solche Verfügungen vorkehren werde die dem Gegenstand gemäß sind, den man aus dieser seltenen Begebenheit zu ergründen hoffet, und niemand wird anders können als ihren Entdeckungen mit der innigsten Begierde entgegen zu sehen. Ist der Himmel ihnen günstig, so sind alle Wünsche der Astronomorum erfüllt, und sie werden sich der glücklichsten Erfindungen zu versprechen haben. Man wird in Ansehung der Parallaxis der Sonne, ihres wahren Abstandes von unserer Erde in halbe Durchmesser derselben, ihre Größe, ihre Eccentricität und dergl. davon die Weiten und die Größen aller Planeten abhängen aus aller Ungewißheit gesehet werden, darin wir uns noch zur Zeit befinden, man wird selbst den wahren Lauf dieser Veneris weit richtiger bestimmen, als es bisher hat geschehen können, andern unbeschreiblichen Nutzen, den die Himmel und Erdbeschreibung davon zu erwarten hat zu geschweigen, und dieses ist es was uns die gegründete Hofnung macht, daß eine kurze Beschreibung dieses seltenen Phänomini und dessen wichtigen Nutzens in der Astronomie einem geneigten Leser nicht unangenehm seyn dürfte.

Vielleicht wird man uns aber also gleich den Einwurf machen wollen: wie es zu begreifen sey, die Coniunction eines Planeten mit der Sonne schon so viele Jahre vorher anzukündigen, dessen richtigen Lauf man erst aus der vorhergehenden Erscheinung zu erforschen gedenket; so wird es von nöthen seyn, einige Gründe von dem Lauf dieser Veneris, und einige observationes berühmter Astronomorum davon vorläufig anzumerken, daraus der vermeinte Zweifel leicht kann gehoben werden.

Die Venus davon jetzt die Rede ist, ist ein runder und dunkler Körper, so wie unsere Erde, die also den schönen Glanz womit sie unsere Augen vor oder nach Aufgang der Sonne bestrahlet nicht von ihr selber sondern von der Sonne entlehnet, uns denselben mitzutheilen. Sie nimmet ihren Lauf in ihrem elliptischen Kreise um die Sonne zwischen unserer Erdkugel und zwischen dem Planeten Mercurio in einer Entfernung von der Sonne von etwa sechszehen tausend und neunhundert halbe Durchmesser der Erden und vollendet denselben beynabe in 224 Tagen und 17 St. folglich weit geschwinder als die Erde, langsamer aber als Mercurius ihren Lauf vollführen, indem jene den ibrige um die Sonne, oder wie die Tycho'nicker zu sagen belieben, die Sonne ihren Lauf um sie, erst in einem Jahr vollendet, Mercurius aber seine Reise um die Sonne schon innerhalb 175 Tagen und 22 St. 2mal zurückleget. Wie nun die Venus so wenig als der Mercurius ihre eigene Lichtstrahlen haben, so geschiehet es auch, daß so oft einer von diesen Planeten zwischen unsere Erde und der Sonne in einer geraden Linie zu stehen kommt derselbe nicht nur seinen Schein gänzlich verliere wie es sich bey dem Monden ereignet, wenn derselbe in diesem Stande zu stehen kommt, sondern auch der Planete muß sich alsdenn als ein schwarzer und runder Flecken auf der Sonnenscheibe repräsentiren und wegen beständiger Bewegung so wohl des Planeten als der Sonne von einem Punkte ihrer Peripherie bis zum andern fortzurücken scheinen, welche Erscheinung die Astronomi den Transitum Veneris s. Mercurii per Solem zu nennen pflegen.

Der Transitus des letzteren ereignet sich öfterer als der erstern, wegen seines geschwinden Laufs in seiner elliptischen Bahn, die er fast noch ein mahl so geschwinde als die Venus den ibrigen vollendet. Daher kam es auch, daß da man den Transitum Mercurii bereits verschiedene mahlen gesehen, der Veneris aber nur ein einziges mahl in Europa so lang die Welt gestanden, wahrnehmen können.

Den richtigen Lauf der Venus, ihres Knotens und Aphelii, daraus man ihren Durchgang durch die Sonne berechnen muß, haben die Sternkündigen bisher noch nicht so genau erforschen können, als der obern Planeten, indem die Observationen von verschiedenen Jahren, die man zu dem Ende anzustellen hat am süglichsten geschehen müssen, wenn der Planet entweder in der Oppositione oder in der Coniunctione mit der Sonne zu stehen kommt; die Venus aber im Gegenstande der Sonne niemahlen zu sehen ist, ihre Zusammenkünfte mit der Sonne hingegen nur bey Tage beobachtet werden können, daher man sich auch auf die Observationen unserer Vorfahren die noch dieselben wegen unbekandten Gebrauchs der Fern-Bläser schlecht anstellen können in diesem Fall nicht zu verlassen hat, die auch daher den Transitum Veneris per Solem niemahlen observiren können; den neuerz hingegen haben gleichfalls bisher noch die Strahlenbrechungen und andere Umstände mehr viele Irrungen und Zweydeutigkeiten verursacht, daher man noch nicht des erwünschten Erfolgs ihrer Bemühungen theilhaftig werden können. Man hat zwar endlich Mittel gefunden durch anderweitige beschwerliche und zum theil kostbare Beobachtungen den richtigen Lauf dieses Planeten zu ergründen, doch stimmen die Rechnungen der Astronomorum und die Tabellen die man davon verfertigt noch nicht so genau überein als man sie wünschet, so daß wenn man den wahren Stand dieses Planeten am Himmel auf eine gegebene Zeit nach den verschiedenen Tabellen berechnet, so äußert sich öfters ein

Unterschied der zuweilen, zwar nur einige Minuten ausmache, aber in Ansehung der Zeit schon ein merkliches beträget.

Der Durchgang der Venus durch die Sonne von 1639 wäre ohne Zweifel das erwünschte Mittel den wahren Lauf dieses Planeten genauer zu bestimmen, wenn man nur denselben damahlen aus mehreren Gegenden des Erdbodens, und in einer längern Zeit hätte wahrnehmen können, als es wirklich geschehen ist, da Horroccius und W. Crabtrius beyde in Engelland der erste bey Liverpool und der andere in Manchester welche Derter nur 3' nach der Länge von einander entfernt sind, die einzigen in Europa waren, die das Phänomenon beobachtet haben, und dazu kam noch, daß sie es nicht viel über eine halbe Stunde haben wahrnehmen können, nemlich nur von 3 Uhr und 15' Nachmittags bis gegen 3 Uhr und 45' des Abends weil der Sonnen-Untergang gleich darauf erfolgt ist, daher sind auch ihre Berechnungen von dem ganzen damahligen Transitu mehr muthmaßlich als unwidersprechlich. Edmundus Hallejus, Cassini, Phil de la Hire und andere berühmte Astronomi haben nachher theils auf der Insel S. Helena, theils auf Veranlassung der Academie der Wissenschaft zu Paris und in andern Gegenden der Welt die genauesten Observationen von dem Lauf dieses Planeten angestellt, daraus auch die Carelinischen und Flamstädtschen Tabellen in Engelland und die de la Hirischen in Frankreich verfertigt worden. Ihre Berechnungen stimmen auch in so weit überein, daß unser Transitus auf den 6. Junii des bevorstehenden 1761sten Jahres ohnfehlbar eintreffen müsse, nur in Ansehung der Stunden des Tages wenn der Eintritt das Mittel und der Austrit der Venus aus dem Disco der Sonnen sich ereignen soll findet sich ein merklicher Unterscheid, imgleichen weil die erstern aus ihren Observationen gar gemuthmasset, daß die Knoten der Venus nicht gleich den andern Planeten, sondern wie des Monden rückwärts nach der verkehrten Ordnung der himmlischen Zeichen fortrücken, so muß sich auch in Ansehung der Breite des Planeten von der Ecliptic bey seinem zukünftigen Transitu ein Unterscheid zeigen.

Nach Halley Berechnung ereignet sich der Eintritt der Venus auf unsern Königbergischen Horizont den 6. Junii des Morgens schon um 3 Uhr 43' und 55'', da die Venus in der Nordöstlichen Seite der Sonnenscheibe in einer Nördlichen Breite von 15° und 14' von dem Verticalbogen, und in 4' von der Ecliptic südlicher Breite ihren Eintritt nimt, den wir bey heiterer Himmel wohl beobachten werden können, weil die Sonne um diese Zeit beynah den 17ten° und die 30ste' der Zwillinge erreicht, da auf unserm Horizont damahlen schon nach 3 $\frac{1}{2}$  Uhr die Sonne aufzugehen pfleget. Der Planete rückt darauf nach der Südwestlichen Seite des Sonnencirkels weiter fort, indem er zu der Zeit rückgängig ist, und erreicht um 7 Uhr 18' und 20'' des Morgens das Mittel seines Transitus, da er nunmehr eine südliche Breite von der Ecliptic auf 4' und 15'' und von dem Verticalbogen wegen Schiefe der Ecliptic auf 21° und 48' gewinnt, und weil sein scheinbarer halbe Durchmesser zu der Zeit bis gegen 37'' beträget, so streichet er dem Mittelpunkte der Sonne nur in 3' und 38'' Breite vorbei, bis er endlich um 10 Uhr 52' und 40'' Vormittags in einer südlichen Breite von 4' und 20'' aus der westlichen Seite der Sonne seinen Austrit nimt, und sich aus ihrem disco gänzlich verliedret. Und da er also vorhin das Amt eines Abendsterns verrichtet, nunmehr ein Morgenstern zu werden anfängt,

So richtig nun auch sonst die Halleyschen Observaciones in andern dergleichen Fällen mit dem wahren Lauf des Himmels eintreffen, mit so weniger Zuverlässigkeit kann uns auch dieser unvergleichliche Observator selbst die genaue Zeit dieses Phänomeni, die wahre Länge und Breite dieses Planeten bey seinem Ein- und Austrit aus der Sonne versichern, und wir wollen auch niemanden rathen, daß er seine Begierde dieses weltberühmte Phänomenon mit anzusehen, zu begnügen erst bis auf 10 Uhr aussehe, denn es könnte ihm in seiner Hofnung fehlschiagen, nach der Rechnung des berühmten de la Hire, dessen Astronomische Tabellen die Sternkundigen sonst für unverbesserlich befunden, dürfte auf unserm Meridian um 10 Uhr ja wohl um 7 Uhr nichts mehr zu sehen seyn. Nach diesen Tabellen soll der Eintritt der Venus auf unsern Horizont schon den 7ten Junii des Abends um 10 Uhr 24' und 19'' sich ereignen, den wir also nicht sehen werden können, weil die Sonne bereits damahl unter unserm Horizont stehet. Das Mittel dieses Transitus erfolgt darauf um 2 Uhr 16' und 21'' nach Mitternacht, und der Austrit den 6ten Junii des Morgens um 6 Uhr 22' und 36'' da wir also das Phänomenon nur 2 Stunden 48' und 56'' lang werden gesehen haben. Es findet sich auch zwischen diesen beyden Berechnungen in Ansehung der Dauer des ganzen Transitus, in Ansehung der Länge und der Breite der Venus bey ihrer Coniunction mit der Sonne ein kleiner Unterscheid; allein eben dieses ist es was man aus diesem Transitu zu erfahren hoffet. Man wird nemlich die Länge und Breite des Planeten, von der Ecliptic um diese Zeit mit derjenigen vergleichen, wie sie 1639 beobachtet worden, und daraus wird man so wohl den richtigen Lauf des Planeten selbst als seines Aphelii und Drachenhaupts genauer bestimmen können, wie aus folgendem mit mehrerem wird zu ersehen seyn. Indessen thut das zur Sache nichts, man mag diese oder jene Berechnung annehmen, so muß doch das Phänomenon auf besagten Tag unfehlbar eintreffen, und was das merkwürdigste dabey ist, man wird dasselbe fast in allen Theilen der bewohnten Welt, besonders auf der nördlichen Sphäre, wo nicht ganz doch ein Theil davon sehen können, daher es auch die erwünschte Gelegenheit seyn wird, das was man daraus suchet, zu ergründen. Um sich nun diese Begebenheit deutlicher vorzustellen, beschreibe man in einem ganzen Circelbogen 2 Durchmesser dergestalt, daß der eine Vertical in demselben zu stehen kommt, und der andere mit dem ersteren einen Winkel von etwa 20° und 20' am Centro des Circels machet, und daß die oberste Neigung nach der linken und die unterste nach der rechten Seite des Circels gerichtet sey. Man theile den Vertical Diameter in 31 Scrupel ein, nemlich in so viel Theile, als der scheinbare Durchmesser der Sonne damahlen Secunden hat, und ziehe aus dem 4ten Scrupel unter dem Mittelpunct des Circels eine Sehne, die mit dem andern Durchmesser parallel lauffet; so kan dieser Circelbogen die Sonnenscheibe selbst, der Vertical-Diameter aber den Verticalbogen, den sich der Observator aus seinem Zenith durch den Mittelpunct der Sonne einbildet, vorstellen. Der andere Durchmesser aber wird die Ecliptic, und die Sehne, wird die Bahn anzeigen, darauf der Planet die Sonnenscheibe durchwandert. Man theile ferner die Sehne mit eben denselben Scrupeln ein, davon der Durchmesser 31 hat, und lasse auf dieselbe aus dem Centro des Circels eine Perpendicularlinie fallen, so werden 4 dergleichen Scrupel auf der Sehne eine Stunde, und folglich alle Scrupel zusammen genommen, die ganze Zeit anzeigen, die der Planete auf der Sonnenscheibe zubringen wird, imgleichen wird der unterste Punct wo die Sehne die Peripherie des Circels schneidet, den Ort der Sonne bestimmen, wo der Planete seinen Eintritt nimt, der andere Punct

in der Sehne worauf die Perpendicularlinie steht, wird anzeigen wo das Mittel des Transitus geschiehet, und endlich das obere Ende der Sehne wird den Ort vorstellen wo der Austritt des Planeten aus dem Disco der Sonne erfolget. Das Phänomenon selbst zu beobachten wird man sich aller der Vortheile bedienen können, deren man sich bey Observation der Sonnenflecken zu bedienen pflegt, und davon man in den Astronomischen Schriften eine ausführliche Unterweisung findet, besonders wird man sich der mit Micrometris versehenen Ferngläser sehr gut zu Nuzze machen, wodurch man alles aufs genaueste wird wahrnehmen können.

Es ist aber leicht zu erachten, daß es nicht ein blosses Anschauen dieser Seltenheit, oder eine fruchtlose Ergötzlichkeit an derselben ist, welche die Astronomos nach den entlegensten Gegenden der Welt locket; noch vielweniger wird man aus dem, was bisher angeführt ist, ersehen können, daß der Entzweck derselben sey, von dieser Begebenheit Augenzeugen abzugeben, um die prophezeihten Glückseligkeiten und guten Einflüsse, die uns die Astrologi von dieser beglückten Coniunction aus der Sterndeuterkunst zu verkündigen belieben, zu bestätigen. Ihre eble Triebe sind uns schon aus mehr dergleichen Anstalten bey himlischen Begebenheiten viel zu offenbar, als daß wir ihnen dieses zur Last legen solten, und man ist ihnen schon den verbindlichsten Danck schuldig, wenn dieselbe auch bey ihren jetzigen Unternehmungen keine andere Absicht hätten, als die Größe der Sonnen-Parallaxis daraus zu erforschen, die man bisher zwar zu erfahren gewünschet, aber noch nicht erfahren können.

Ob nun zwar die Mathematicker es noch nicht für gut befunden von Sachen zu reden, ohne sich vorher darüber zu erklären, wovon sie zu reden gedencken, so hat man es doch hier für überflüssig erachtet eine umständliche Beschreibung von dieser Sonnen-Parallaxe mitzutheilen, weil man solche Leser voraus setzet, denen diese unschuldige Benennung noch nicht so fürchterlich vorgekommen, daß sie sich dadurch hätten abschrecken lassen, aus Astronomischen Schriften zu erkennen, was man dadurch verstehe. Man wird auch in unseres so beliebten als hochgelahrten Herrn Ober-Hofpredigers und Confistorial-Raths, des Herrn D. und Prof. Langhansens Hochwürden, Dissertatione Mathematica de Parallaxi die von Denen selbst 1716 den 18ten Junii hier öffentlich gehalten worden, nicht nur eine ausführliche Beschreibung der Parallaxiam, sondern auch die besten Methoden dieselben zu observiren, nachlesen können. Und da man selbst in den hiesigen Calendern von 3 Jahren her eine Beschreibung dieser Parallaxis hinten beygefüget findet, so begnügt man sich hier nur zu zeigen, wie man aus dem bevorstehenden Phänomene dieselbe zu erforschen gedencket.

Bisher hat man sich bemühet die Größe der Sonnen-Parallaxe aus den Observationen des Martis und dessen Parallaxis nach Casini Anweisung zu erforschen, s. Wolfens Auf. Gr. der Astron. S. 541 u. f. wie auch erstgedachte Dissert. pag. 27 Probl. VII. Man hat aber doch seinen Endzweck dadurch noch nicht erreichen können, welches daraus erhellet, weil man aus dieser Observation die Parallaxe der Sonne so klein befunden, daß man daraus schliessen müste: Wenn die Sonne uns am nächsten stehe, dieselbe doch un-

endlich

endlich weit von uns entfernt sey, folglich müste dieselbe wenn sie im mittlern Stande und noch mehr, wenn sie am weitesten von unserer Erde ist, noch weiter als unendlich weit von uns entfernt seyn, welches ungereimt ist.

Anno 1676 aber suchte Halley dieselbe aus dem Transitu Mercurii per Solom, den er auf der Insel St. Helena beobachtete zu bestimmen, allein weil er den Unterscheid der beyden Parallaxiam Mercurii et Solis sehr gering befunden, so konte er daraus gleichfalls nichts zuverlässiges heraus bringen, s. Acta crud. von 1717. Pag. 463. Und eben dergleichen Schwierigkeiten, die sich bey dergleichen Observationes allenthalben hervor thun, sind noch die Ursachen, daß die Astronomi in Ansehung dieser Sonnen-Parallaxe noch nicht recht einig sind, und daß man nicht ohne Mißvergnügen sehen muß, wie einige dieselbe auf 20, andere auf 16, noch andere auf 10, und noch andere nur auf 6" setzen.

Diesen Irrungen soll nun künftig auf einmahl abgeholfen werden, wenn die Observationes des bevorstehenden Transitus Veneris glücklich von statten gehen würden. Man setze, es begeben sich um diese Zeit ein Observator nach dem nördlichen America, etwa nach der Hudsons Bay, an einem Ort, der von unserer Mittragslinie 7 St. nach Westen zu entfernt ist, und 56° Pohlhöhe hat, das Phänomenon daselbst zu beobachten. Wenn es nun auf unsern Meridian alles so wie die Halleischen Berechnungen ausweisen, wirklich einreffen würde, so muß der in Amerika den Eintritt der Venus schon den 5ten Junii des Abends um 8 Uhr und 44' wahrnehmen, das Medium Transitus, welches bey ihm um 12 Uhr und 18' in der Nacht eintritt, wird er zwar nicht sehen, hingegen wird er wiederum bey Aufgang der Sonne des folgenden 6ten Junii der sich dorten um diese Zeit schon gegen 3 Uhr äußert, die Venus noch in der Sonnenscheibe sehen, und ihren Austritt bis 3 Uhr und 43' abwarten können.

Gesetzt nun aber derselbe wird den Eintritt der Venus schon um 8 Uhr und 30' den 5ten Junii des Abends und ihren Austritt den 6ten des Morgens um 3 Uhr und 57' wahrnehmen, und also die ganze Dauer des Phänomeni auf 7 Stunden und 27' berechnen können, in welchen die Venus in der Sonnenscheibe sich verweilet hat, da wir hingegen auf unserm Horizont dieselbe nicht länger als 7 St. 8' und 41" in der Sonne sehen werden, daß also den Nord-Amerikanern das Phänomenon um 18' und 19" in der Zeit länger als bey uns erscheinen wird; so wird man nun daraus den richtigen Schluß machen können, daß da die Strahlen-Berechnungen diesen Unterscheid in der Dauer der Zeit das Transitus zwischen uns und den Amerikanern nicht verursacht haben können, indem man durch viele Observationes in Erfahrung gebracht, daß wenn die Venus unserer Erde am nächsten stehet, sich niemahlen ein merklicher Unterscheid zwischen ihr und der Sonne in Ansehung ihrer Höhen, wegen der Refraction der Strahlen äußert, mithin keine andere Ursache vorhanden sey, als daß die Parallaxe der Venus von der Sonne ihren Transiram jenen verlängert und uns verkürzet habe. Denn so bringet es die Natur der Parallaxis mit sich: wenn ein Phänomenon über dem Horizont erscheint, so wird dasselbe vermöge seiner Parallaxe von den Beobachtern auf der Oberfläche der Erden niedriger gesehen, als es aus dem Centro der Erden hätte wahrgenommen werden müssen. Da nun die Venus kurz vor ih-

B

rem

rem Eintritte in den Sonnen-Circkel uns Eurüpäer niedriger, und den Amerikanern höher, als die Sonne stehen wird, und dazu auch die Parallaxe der Venus zu der Zeit, wenn sie unserer Erde am nächsten stehet, viel größer als der Sonne seyn müsse, vermittelst der wir die Venus noch niedriger als ihren wahren Stand und also noch tiefer als die Sonne, da hingegen jene dieselbe gleichfalls niedriger aus ihren wahren Stand und also näher der Sonne sehen werden. Daher wird auch diese Parallaxe den Eintritt der Venus ihnen beschleunigen, und uns verlängern; Hingegen wird die Venus bey ihrem Austritt aus dem Disco der Sonnen so wohl uns als den Amerikanern höher als das Centrum der Sonne stehen, so muß zwar ihre Parallaxe welche dieselbe nach dem Horizont erniedriget, sowohl uns als den Amerikanern den Austritt verlängern, weil aber derselbe bey uns erst gegen 11 Uhr und an der Hudsons Bay schon gegen 3 Uhr Morgens sich ereignet, und also bey ihnen die Parallaxe fast horizontal, da sie hingegen bey uns schon um ein merkliches kleiner seyn wird, daher muß auch der Austritt der Venus ihnen später und uns früher erscheinen. Es sey nun die Horizontalparallaxe der Venus von der Erden  $43''$  und der Sonne  $12''$  wie bisher von den Astronomis aus wahrscheinlichen Gründen angenommen ist, so wird der Parallaxe der Venus von der Sonne, oder die Differenz derselben Parallaxium  $31''$  seyn. Wenn nun die Venus auf ihrem damaligen rückgängigen Durchzuge durch die Sonne in einer Stunde auf der Ecliptick  $3'$  und  $58''$  der Länge nach zurückleget, wie die Astronomischen Berechnungen dieses ausweisen, so wird dieselbe in einer Zeit von  $7'$  und  $47''$  einen Bogen der Ecliptick von  $31''$  fortrücken, und daher muß auch der Eintritt der Venus, wenn derselbe sich nicht weit vom Horizont ereignet um  $7'$  und  $49''$  Zeit entweder früher oder später von der Oberfläche der Erden gesehen werden, als derselbe aus dem Centro der Erden hätte wahrgenommen werden können, nachdem nemlich die Venus entweder niedriger oder höher als die Sonne bey ihrem Eintritt stehet, mithin wird der Observator an der Hudsons Bay dem die Venus fast am Horizont, und höher als die Sonne erscheint, ihren Eintritt um  $7'$  und  $49''$  früher, da wir hingegen denselben um so viel Zeit später als aus dem Centro der Erden werden wahrnehmen müssen, weil uns die Venus gleichfalls am Horizont doch niedriger als die Sonne erscheint. Nun solte zwar der Observator den Eintritt um  $15'$  und  $38''$  eher als wir beobachten, weil 2 mahl  $7'$  und  $49''$  so viel betragen; allein weil theils die Sonne in so viel Zeit bey uns gegen 2 Grad höher nach dem Meridian gerückt, da die Parallaxe schon verringert wird, und der Observator sowohl bey uns als in Amerika den Eintritt nicht eigentlich im Horizont sondern etwas höher zu sehen bekommt, theils weil auch unter  $56^\circ$  Polhöhe die Horizontal-Parallaxe der Länge nicht so groß als bey uns seyn kann, so müssen von den  $15'$  und  $38''$   $1\frac{1}{2}'$  abgezogen werden, und bleiben demnach nur noch  $14'$  übrig, in der Zeit der Observator in America den Eintritt der Venus früher als wir wird wahrnehmen müssen. Hingegen wird er den Austritt des Planeten aus der Sonne um  $7'$  und  $49''$  später als aus dem Centro der Erden sehen, da wir denselben nur um  $3\frac{1}{2}'$  später werden beobachten, weil uns der Austritt erst gegen 11 Uhr erscheint, da die Parallaxe nicht mehr so groß als am Horizonte ist, mithin wird der Observator den Austritt um  $4'$  und  $20''$  später, und also die ganze Dauer der Zeit bis gegen  $18'$  und  $20''$  länger als wir wahrnehmen. Daraus wird man nun die Differenz der beyden Parallaxium der Sonne und der Venus genau berechnen können.

Denn

Denn je größer der Unterscheid in der Dauer der Zeit des Transitus zwischen uns und dem Observatore in America gefunden wird, je größer wird auch die Differenz der Parallaxium seyn, und je gringer diese ist, desto kleiner wird auch der Unterscheid der Dauer des Phänomeni seyn.

Eben so wird es sich auch verhalten, wenn das Phänomenon, nach den de la Hirischen Berechnungen eintreffen solte, wenn man nur dasselbe aus solchen 2 Ständen der Erdoberfläche wird wahrgenommen haben, die der Länge nach etwa  $90^\circ$  von einander entfernt sind, und aus deren beyden man sowohl den Ein- als Ausgang des Transitus wird beobachten können. Als z. E. wenn der eine Observator um diese Zeit in Siberien etwa an dem Obys Fluß, und der andre in Island sich befände, so wird der erstere, wenn diese de la Hirische Tabellen mit dem Lauf des Planeten übereinstimmen, den Durchgang der Venus den 6ten Junii von ohngefähr 3 Uhr an, bis gegen 10 Uhr des Morgens ganz observiren, da der andere nur den Eintritt den 7ten des Abends und den Austritt den 6ten des Morgens wird sehen können. Hingegen wird dieser die Dauer der Zeit, in welcher sich der Planet in dem Disco der Sonne verweilet hat auf  $18'$  länger berechnen können, als dieselbe der erstere wirklich wahrgenommen hat. Da wird nun abermahl kein anderer Grund angegeben werden können, als daß die Differenz der Parallaxium den Transitem diesen verlängert, und jenen verkürzet habe. Da man nun zu der Zeit so wohl den scheinbaren Durchmesser der Sonne und der Venus, wie auch ihren Horarium wie viel nemlich der Planet in dieser Zeit in einer Stunde auf der Ecliptick fortrückt, theils aus dieser Observation selbst, theils aus andern untrüglichen Astronomischen Berechnungen erfahren kann, so kann es auch nicht schwer fallen aus dem gefundenen Horario den Bogen der Ecliptick zu bestimmen, welchen der Planet um diese Zeit in  $18$  Minuten durchläuft. Die Hälfte nun dieses Bogens wird die Differenz dieser Parallaxium seyn. Alle diese Berechnungen aber hier anzuführen, würde zu weitläufig seyn; daher man dieselbe um den Leser nicht beschwerlich zu fallen, billig übergehet, und begnügt sich nur noch zu zeigen, wie man aus diesem Transite die Größe der Sonnen Parallaxe selbst ausfindig machen werde.

Denn damit ist noch nichts ausgerichtet, daß man die Differenz der Parallaxium weiß, daraus man noch auf die Parallaxes selbst nicht schließen kann, daher wird man es bey diesen Observationen allein nicht bewenden lassen, sondern noch auf mehrere Beobachtungen bedacht seyn müssen. Gesezt nun aber, es befänden sich zwey Observatores in Asien unter einer Mittagslinie, wo die Conjunction des Planeten mit der Sonne unter derselben sich ereignet, und der eine Observator dieselbe nahe dem Tropico Cancrini ohngefähr  $22^\circ$  latitudinis, als z. E. auf der Küste von Malabar, und der andere in einem Parallelen Circkel, etwa  $60^\circ$  Polhöhe observiren wird. Weil nun diese beyde Beobachter unter einem Meridian observiren, so werden sie beyde den Transitem ganz, und zu gleichen Stunden des Tages wahrnehmen, beyde werden die Länge der Zeit, oder die Währe des Transitus fast gleich bemerken, und beyde werden das Phänomenon in Ansehung seiner Dauer so befinden, als wenn sie es aus dem Mittelpunct der Erden beobachtet hätten. Denn weil ihnen die Conjunction im Meridian erscheint, und zwischen derselben

und dem Medio Transitus kein merklicher Unterscheid seyn wird; so wird auch beyden die Sonne bey dem Ein- und Austrit der Venus gleichweit von ihrer Mittagslinie wegstehen, und daher auch die Parallax der Venus so wohl bey ihrer Imersion als Emersion beyden gleich groß seyn, demnach wird diese Parallax dem Eintritt der Venus beyden um so viel Zeit verkürzen, als sie ihnen den Austrit verlängern wird; daher werden diese Observatores die Dauer des Transitus so groß befinden, als wenn sie aus dem Centro der Erden beobachtet hätten. Nur in Ansehung der Breite der Venus von der Ecliptic werden diese Beobachter einen nicht geringen Unterscheid bemerken. Der erste in Indien, der unter  $22^\circ$  latitudinis observiret, und folglich in der Conjunction keine Parallax weder der Länge noch der Breite haben kann, weil sie unter seinem Meridian sich ereignet, wird die wahre Breite, oder so wie sie aus dem Centro der Erden gesehen wird, observiren, hingegen der andere der unter  $60^\circ$  latitudinis observiret, wird dieselbe mehr oder weniger befinden, nachdem der Planet bey seiner Conjunction südlich oder nordlich stehen wird. Da man nun aus der Parallax der Breite auch die Parallax der Länge berechnen kann, so wird man auch die Parallax der Venus selbst finden können, und da aus der ersten Observation die Differenz der Parallaxium der Sonne und der Venus gefunden worden, so wird auch die Parallax der Sonne leicht auszumachen seyn, welche man sucht. Oder noch anders, der Observator nahe dem Tropico, wird den Eintritt der Venus, die Conjunction und die Zeit, die dazwischen verfloßen, genau bemerken, und weil ihm der Horarius der Venus bekannt ist, so kan er die angemerkte Zeit in einem Bogen der Ecliptic verwandeln, der ihm den Elongations Winkel, oder den Winkel an der Erde, wie man ihn zu nennen pflegt, wie groß nehmlich derselbe bey dem Eintritt der Venus gewesen, genauer bestimmen, den er vorher durch seine Observation bey dem Eintritt der Venus gleichfalls gefunden hat; weil ihm nun der Ort der Sonne in der Ecliptic bekannt ist, so weiß er auch den Angulum Commutationis oder den Winkel an der Sonne wie auch die Parallaxin Orbis, und folglich die Verhältnisse der Entfernungen der Venus und der Sonne von der Erden wie sie damahls erschienen, indem diese sich so gegen einander wie die Sinus der Parallaxis orbis und des Commutationis Winkel verhalten. Da nun die Parallaxes zweyer in verschiedener Weite von der Erde entfernter Gestirne sich so wie ihre Cotangenten, und diese wiederum so wie ihre Entfernungen gegen einander verhalten; so kan man auch daraus die Verhältnisse der Parallaxium der Veneris und der Sonne leicht finden, und da nun wiederum die Differenz der Parallaxium aus der vorigen Observation gefunden worden, so wird man auch die Sonnen Parallaxe selbst ohne Mühe entdecken können. Es sey die Parallaxe der Sonne  $= x$  der Venus  $= y$ , die gefundene Differenz der Parallaxium  $= c$  und  $x : y = a : b$ ; so wird  $y = x \cdot \frac{b}{a}$  und  $c = (x \cdot \frac{b}{a}) - x = x \cdot (\frac{b}{a} - 1)$   $x$  folglich wird  $c : (\frac{b}{a} - 1) = a : b - a = x$  der gesuchten Parallax der Sonne.

Wieviel es aber den Astronomen darum zu thun ist, die Größe dieser Sonnen-Parallaxe genau zu erforschen, kann nur folgender Umstand schon ein mehreres Licht davon geben. Wenn diese Parallaxe der Sonne  $12''$  groß, wie dieselbe bisher von vielen Astronomen angenommen ist; so zeigt die Trigonometrische Berechnung, daß alsdenn die Sonne nach ihrem Körperlichen Inhalte 465, 484 mahl größer, als unsere Erde, und daß

daß ihre mittlere Entfernung von derselben 14, 780, 000, deutsche Meilen, seyn müsse; daß nach dem copernicanischen Welt-Gebäude die Erde und wir mit ihr jährlich eine Reise von nichts mehr, als 102, 818, 400, und täglich eine von 281, 694 deutsche Meilen um die Sonne zurücklegen, ohne daß wir es im geringsten merken. Ist nun aber diese Sonnen-Parallaxe nur  $10''$ ; so muß der Körperliche Inhalt der Sonne schon um 804, 357 mahl größer als unsere Erde, und ihre Distanz von derselben 17, 740, 000 deutsche Meilen seyn; so rollet die Erde und wir mit ihr jährlich eine Bahn von 111, 407, 200 und täglich eine von 305, 225 deutsche Meilen um die Sonne; und so machen nur  $2''$  Differenz in der Parallaxe, einen Unterscheid, in Ansehung des Körperlichen Inhalts der Sonne 338, 873 körperliche Größe der Erd-Kugel, in Ansehung ihrer Entfernung von unserer Erde 2, 960, 000, in Ansehung der jährlichen Bewegung unserer Erde 8, 588, 800 und in Ansehung ihrer täglichen Bewegung 23, 531 deutsche Meilen. Und wie, wenn man uns aus dem zukünftigen Transitu der Venus entdecken sollte, daß die Sonnen-Parallaxe nur  $6''$  sey wie de la Hire nicht ohne Grund vorgiebt, wie groß ist alsdenn unsere Sonne? wie weit ihre Entfernung von unserer Erde, wie schnell sind nun unsere Tagereisen, wenn wir sie gleich nicht merken, wie weit wird nun die Messschnur aus unserer Erde bis zum Jupiter und bis zum Saturnus gezogen werden müssen, wenn sie am weitesten von uns sind? Wie groß sind nun nicht jene schimmernde Lichter, die noch kein sinnreicher Arhimedes durchmessen, und kein scharfsichtiger Newton übersehen können? So groß ist nun das Gebäude, darinnen wir uns befinden, wie groß ist nun der Baumeister selbst! — Machen etwa schon diese entsetzlichen Weiten den ganzen Grundriß dieses Gebäudes aus? Sind etwa diese allen Begriff übersteigende Entfernungen schon die Grenzen des Gebiets unsers ewigen Beherrschers? Nein, man versichert uns, daß dieses alles, was uns so groß zu seyn scheint, nur als ein mathematischer Punkt gegen das grenzlose Reich unsers unendlichen Monarchen anzusehen ist, und wenn gleich ganze Heere der Planeten-Welten, wie sich ein gottseliger Sternkundiger ausdrückt, verlohren gingen, so würde ihr Verlust kaum eine leere Stelle verursachen. Und das ist alles, was man uns von dem großen Werke des Jehová sagen kan. Um auf unsere Sonnen-Parallaxe wieder zu kommen, so erhellet schon daraus, daß es den Astronomen nicht gleichgültig seyn kan, wie groß dieselbe sey. Ist ihnen diese bekannt, so kann ihnen nicht nur die Distanz der Sonne von der Erde, nicht nur ihre Größe selbst, sondern auch die Größen und Weiten aller Planeten, sowohl von unserer Erde als von der Sonne in halbe Durchmesser der Erden, nicht unbekannt seyn, weil man bereits ihre Entfernungen in solche Theile gefunden, als der halbe eccentriche Diameter 100, 000 hat. Nichts aber wird so leicht seyn, als die mittlere Bewegung dieses Planeten, seines Nodi und Aphelii und folglich seine wahre Bewegung aus diesem Transitu zu erfahren. Man wird nur seine Conjunction und deren Breite genau beobachten, welches diejenigen am füglichsten werden thun können, in deren Meridian die Conjunction geschieht, so wird man auch den wahren und mittlern Stand dieser Venus in ihrer Bahn, wie dieselbe nemlich aus der Sonne gesehen wird, genau berechnen, und mit ihrem Stande, wie dieselbe 1739 den 24sten November befunden worden, vergleichen können, daraus wird man die Bewegungen dieser Venus, ihres Nodi und Aphelii, so wie der oberen Planeten bestimmen. Wie erwünscht wird nun dieses Phä-

nomenon auch denen kommen, die die Distanz ihrer Mittagslinien wissen wollen. Wenn nur einer dem andern die Zeit des Eintritts, oder nur der Conjunction, oder des Austritts der Venus, und noch mehr, wenn er ihm die ganze Dauer des Transits wird genau bestimmen können, und der andere wird dieselbe mit seiner observirten Zeit vergleichen, die Differenzen, welche etwa die Parallaxe oder die Strahl-Berechnungen verursachen könnten, nach den Lagen der Dertter entweder abziehen oder hinzufügen, und die bemerkte Zeit in den Zeit-Cirkel verwandeln, so haben sie die gesuchte Distanz ihrer Dertter. Nicht weniger wird man aus dieser Begebenheit die Weiten zweyer Dertter in Ansehung ihrer Breite, und vielleicht selbst die Figur unserer Erde bestimmen können, wie Dörfel ein Prediger in Plauen im Voigtlande nicht ohne Grund mutmasset. Doch wir eilen nunmehr zum Beschlusse, um nicht zu scheinen von dem Endzwecke dieser kurzen Abhandlung mit der Sonne rns entfernt zu haben. Man wird schon aus dem Wenigen, was gesagt ist, die Wichtigkeit dieses Phänomeni ersehen, und wie die Astronomi die gegruudetesten Ursachen haben, auch nur in Hofnung, dasselbe beobachten zu können, die entferntesten Gegenden der Welt dazu aufzusuchen, und daß um so viel mehr, da sie nicht mehr die geringste Hofnung dazu haben, diese wichtige Begebenheit so bald wieder zu sehen. Zwar wird dieselbe 1769 den 3ten Junii n. St. wiederum erscheinen, aber so geringe, daß die Venus nur kaum den äußersten Rand der Sonnenscheibe vorbey streifen wird, und von der Zeit an wird sie nicht eher wieder kommen, als bis 1874 den 7ten December, so lange aber seine Observations auszufegen wird man schwerlich jemanden bereeden können. Man wird aber auch daraus ersehen, daß diejenigen die den Astronomis die Küste der guten Hofnung in Vorschlag gebracht, daselbst das Phänomenon zu observiren, noch nicht den rechten Ort getroffen haben. Man wird daselbst unsern Transitum nicht besser als auf unsern Horizont wahrnehmen können, ja wenn derselbe nach den de la Hirischen Berechnungen eintreffen sollte, so wird man ihn dorten nicht einmahl zu sehen bekommen. Es haben also diese guten Gönner nicht bedacht, daß man auf dem Capo Winter habe, wenn wir hier den Sommer haben, und daß im Winter die Tage kürzer und die Nächte länger sind. Ein jeder wird vielmehr mit Halley die Astronomos noch weiter verferet zu sehen wünschen, als z. E. in Bengalen, Pondichery, Siam, Batavia, Peking ic. das sind uners erwünschten Endzweck zu erreichen. So werden nun endlich manche Streitigkeiten auch selbst zwischen den Astronomis durch diese erwünschte Conjunction glücklich gehoben werden, und wie viel würden wir uns nicht gratuliren können, wenn wir dem Publico aus derselben den allgemeinen Frieden mit den Sterndeutern verkündigen könnten, welche uns aus dieser beglückten Conjunction Ströme von Glückseligkeiten prophezeihen, und noch mehr prophezeihen haben würden wenn dieselbe nicht auf einem Sonnabend, wie sie wirklich eintritt, sondern auf einen Freytag, als auf einen Venus-Tag eintreffen möchte; allein wir müssen nur aufrichtig gestehen, daß wir in ihrer Kunst noch unerfahren sind, und weil uns unsere allerheiligste Religion einen andern Grund anweist, darauf wir trauen sollen, so gründen wir uns auch nur auf denselben. Unser große Fürst des Friedens, der selbst die himmlischen Heere nach ihrer Ordnung ausführet, und doch unser Bürge zu werden, uns gewürdiget, kan nur allein der Welt den erwünschten Frieden schencken, wenn sie dessen würdig, oder vielmehr wenn derselbe ihr heilsam ist, und wenn wir mit dieser

dieser ewigen Sonne der Gerechtigkeit vereinigt sind, und uns diesen Centrum unserer Seligkeit immer nähern, so haben wir den wahren Frieden in unserm Gewissen.

Verzeichniß einiger der vornehmsten Dertter in Europa wie auch einiger bekantten in Preußen, wo der Durchgang der Venus durch die Sonnenscheibe den 6ten Junii 1761 entweder ganz oder auch nur zum Theil wird gesehen werden. Den erstern ist das Zeichen † und den andern das Zeichen — wie auch bey den Preussischen Derttern noch der Buchstab p beygefüget. Von den beyden Columnen zeiget die erste an die Stund. und Minut. des Eintritts und die andere, wenn der Austrit der Venus sich an demselben Ort Vormittags ereignet.

Namen der Dertter.	Eintr. St. M.	Austr. St. M.	Namen der Dertter.	Eintr. St. M.	Austr. St. M.
Amsterdam —	2:40	9:49	Bröningen —	2:47 $\frac{1}{2}$	9:55
Angerburg p †	3:47	10:56	Gumbinnen p †	3:47	10:56
Augsburg —	3:5	10:14	Halle in Magd. —	3:8	10:16 $\frac{1}{2}$
Bartenstein p †	3:46	10:55	Hamburg —	3:2	10:11
Basel —	2:51	10:0	Hannover —	2:58 $\frac{1}{2}$	10:7 $\frac{1}{2}$
Berlin —	3:15	10:23	Heilsberg p †	3:41 $\frac{1}{2}$	10:53
Bourdeaur —	2:25	9:27	Holland p †	3:42	10:54
Braunsberg p †	3:42	10:54	Jena —	3:6	10:15
Brest —	2:3	9:50 $\frac{1}{2}$	Insterburg p †	3:46 $\frac{1}{2}$	10:55
Breslau —	3:1	10:10	Kiel —	3:2	10:11 $\frac{1}{2}$
Cadix —	1:56 $\frac{1}{2}$	9:5	Königsberg p †	siehe	oben
Constantinopel †	4:16 $\frac{1}{2}$	11:25 $\frac{1}{2}$	Kreuzburg p †	3:43	10:52
Copenhagen —	3:12	10:21	Labiau p †	3:45	10:54
Cracau †	3:42	10:50	Leiden Holl. —	2:44	9:52 $\frac{1}{2}$
Culm p †	3:41	10:49	Leipzig —	3:10	10:19
Danzig p †	3:39 $\frac{1}{2}$	10:48 $\frac{1}{2}$	Lyc p †	3:48	10:56 $\frac{1}{2}$
Dresden —	3:15	10:23	Lissabon —	1:47	8:56
Elbing p †	3:41	10:49	London —	2:20 $\frac{1}{2}$	9:29
Frankfurt am Mayn —	2:55	10:3	Madrid —	2:8	9:16 $\frac{1}{2}$
Friedland p †	3:46	10:54	Marienburg p †	3:38	10:47
Genua —	2:55 $\frac{1}{2}$	10:4	Memel p †	3:47	10:55 $\frac{1}{2}$
Göttingen —	3:3	10:12	Moskau †	5:2	12:10

Namen

Namen der Dertter.		Eintr.	Austr.	Namen der Dertter.		Eintr.	Austr.
		St. M.	St. M.			St. M.	St. M.
München	—	3: 7	10: 16	Rom	—	3: 12	10: 21
Neapolis	—	3: 20	10: 28	Stettin	—	3: 20	10: 28
Neidenburg	p †	3: 47 <sup>1/2</sup>	10: 56	Stockholm	†	3: 33	10: 42
Nürnberg	—	3: 5	10: 14	Thorn	p †	3: 36	10: 45
Ofen in Ung.	†	3: 51	11: 0	Tilse	p †	3: 50	10: 58
Ostende	—	2: 38 <sup>1/2</sup>	9: 41	Toledo	—	2: 8	9: 16
Paris	—	2: 30	9: 39	Turin	—	2: 52	10: 0
Petersburg	†	4: 22 <sup>1/2</sup>	11: 31	Uranienburg	—	3: 12	10: 21
Posen	—	3: 31	10: 40	Warschau	†	3: 47	10: 55 <sup>1/2</sup>
Prag	—	3: 17	10: 26	Wehlau	p †	3: 46	10: 54
Rastenburg	p †	3: 48	10: 57	Wien	—	3: 28	10: 37
Rewel	†	3: 57	11: 6	Wilna	†	4: 4	11: 13
Riga	†	3: 53	11: 2	Zürch	—	2: 58	10: 7

