

BESTIMMUNG DER MERIDIANDIFFERENZ

LEIPZIG-DABLITZ

FÜR

DIE VON HERRN GENERALLIEUTENANT J. J. BAEYER VORGESCHLAGENE

MITTELEUROPÄISCHE GRADMESSUNG.

VON

C. VON LITTROW,

WIRKLICHEM MITGLIEDE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

VORGELEGT IN DER SITZUNG DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE AM 28. FEBRUAR 1867.

VORWORT.

Bei den im April 1862 zu Berlin abgehaltenen vorläufigen Berathungen über das Project einer Mitteleuropäischen Gradmessung wurde es als wünschenswerth bezeichnet, einen Punkt in der Nähe von Prag so auszuwählen, dass er von der Schneekoppe aus gesehen werden könnte, wo Herr Generallieutenant J. J. Baeyer diesen Punkt direct mit der Breslauer Sternwarte durch eine Winkelmessung zu verbinden beabsichtigte. Am 23. August desselben Jahres entschied eine Recognoscirung, an der ich mit mehreren Mitgliedern der preussischen, sächsischen und österreichischen Commission Theil nahm, für die Dablitzer Höhe, auf welche die Aufmerksamkeit durch Vorerhebungen des k. k. militär-geographischen Institutes gelenkt worden war. Dieser trigonometrische Hauptpunkt erwies sich als der einzige, von dem aus in der Nähe von Prag die oben erwähnte Bedingung der Sichtbarkeit der Schneekoppe zu erfüllen war; derselbe war überdies ganz geeignet zu einer astronomischen Station, wemgleich seine etwa halbstündige Entfernung von bewohnten Orten manche Schwierigkeit für die Beobachter voraussehen liess. Es wurde also beschlossen, die Dablitzer Höhe als astronomischen Punkt erster Ordnung, bei welchem nämlich Länge, Breite und Azimuth zu messen wäre, zu betrachten und die Bestimmung dieses Punktes wurde mir übertragen. Die gegebenen Verhältnisse brachten es mit sich, dass für die Länge Dablitz mit Leipzig verbunden wurde, was mir nicht nur wegen des Verkehres mit meinem verehrten Collegen, Dir. Bruhns, sondern auch deshalb doppelt willkommen war, weil damit zugleich eine genaue Orientirung der österreichischen Monarchie in diesem Sinne eingeleitet wurde, an der es bisher völlig gebrach.

Ich glaube am besten zu thun, wenn ich in der folgenden kurzen Geschichte der Expedition von sämtlichen dabei vorgenommenen Arbeiten berichte, obschon die vorliegende Abhandlung einstweilen nur die

Längenbestimmung gibt, und das Detail der Messung des Azimuthes, so wie der Polhöhe künftigen Publicationen vorbehalten bleibt.

Für die Bestellung der zu diesen Arbeiten nöthigen und nicht etwa schon vorhandenen Instrumente: ein Registrirapparat bei Ausfeld in Gotha, ein tragbares Mittagsrohr von 21 Par. L. Öffnung und ein zwölfzölliges Universalinstrument, beide letzte nach ausdrücklichen Auftrage des h. Staatsministeriums bei der astronomischen Werkstätte des hiesigen Polytechnicums wurde Sorge getragen, sobald die Ermächtigung der Behörden dazu erfolgte. Der Registrirapparat traf Ende April 1863 hier ein, und wurde sofort in Thätigkeit gesetzt, um die Vorrichtung genau kennen zu lernen. Mehrere mechanische Unvollkommenheiten, deren Abänderung man besonders für Reisen als nothwendig erkannte, wurden von der damals in Wien befindlichen Filiale der rühmlichst bekannten Firma Siemens & Halske beseitigt und aus derselben Officin eine Packkiste für den Apparat bezogen, weil die Verpackung, unter welcher das Instrument hier ankam, sich als völlig unzureichend erwiesen hatte, und man von Glück sagen konnte, die Vorrichtung überhaupt noch in brauchbarem Zustande erhalten zu haben.

Da man auf dem Dabltzer Berge, dem höchsten Punkte eines sehr weiten Umkreises, auf starke Winde gefasst sein musste, und bei der späten Inangriffnahme der betreffenden Arbeiten erwarten konnte zu einem längeren Aufenthalte, bis in die rauhere Jahreszeit gezwungen zu sein, musste man auf einen solideren Bau des Observatoriums, als man dessen sonst bedurft hätte, bedacht sein. Ich liess deshalb von einem erfahrenen Ingenieur in Wien einen Detailplan der Hütte zeichnen und darnach Mitte Juli 1863 den Bau beginnen, zu dessen Einleitung ich mich selbst auf einige Tage nach Prag verfügte, dessen eigentliche Überwachung aber besonders in Bezug auf die Orientirung Herr Prof. K. Jelinek zu übernehmen so gütig war. Ein früheres Errichten des Observatoriums wäre zwecklos gewesen, da die in der hiesigen Werkstätte bestellten Instrumente, welche Ende Mai abgeliefert werden sollten, nicht fertig waren, und man mir bis Ende Juli bloß das Mittagsrohr, für dessen Herstellung eben nur der obere Theil eines älteren Universale der Sternwarte durch ein Stativ, Niveau u. s. w. zu ergänzen war, das neue Universalinstrument aber erst bis Ende August bestimmt zusagte. So unangenehm mir die Aussicht war, die Instrumente unmittelbar und ohne alle nähere Untersuchung in Thätigkeit setzen zu sollen, so musste ich doch, als mir am 6. August das Mittagsrohr von Herrn G. Starke übergeben wurde, mich damit zufrieden geben, wenigstens für den schwierigsten und langwierigsten Theil der mir gewordenen Aufgabe, für die Längenbestimmung, ausgerüstet zu sein.

Um über die Zweckmässigkeit der nothwendigerweise sehr complicirten telegraphischen Verbindungen völlig beruhigt zu sein, und nicht etwa erst in Dabltz Änderungen daran vornehmen zu müssen, wurde die Wiener Sternwarte mit dem Leitungsnetze in ähnlicher Weise verbunden, wie es seiner Zeit in Dabltz geschehen sollte, und am 6. August ein Versuch der verschiedenen telegraphischen Operationen zwischen Wien und Leipzig vorgenommen. Der hierbei als vollkommen correct erwiesene Plan rührte vom Herrn Telegraphen-Inspector Dr. H. Miltzer her, der mit seltener Anpöpfung und innigem Verständnisse auch des astronomischen Bedürfnisses, so viel es nur immer seine ohnehin über alle Massen in Anspruch genommenen Kräfte erlaubten, sich der Sache widmete.

Am 7. August wurde alles reisefertig gemacht; am 8. Mittags reiste ich, Abends der zum eigentlichen Beobachter bestimmte Adjuet der Sternwarte, Herr Dr. E. Weiss mit den Instrumenten nach Prag, wo indess auf der Dabltzer Höhe das Äussere der Hütte vollendet war. Am 10. August wurde das treffliche Quartier in Bereitschaft gesetzt, welches der damalige Herr General-Grossmeister Bär des Krenzherrenordens dem Unterzeichneten für sich und seine Arbeitsgenossen in seinem Dabltzer Schlosse anzuweisen so gütig war, eine Wohlthat, deren Werth in einem böhmischen Dorfe doppelt ins Gewicht fällt. Die Tage vom 9. bis 26. August wurden zur Errichtung einer zweiten Baude, für die Mannschaft, zur Aufmanerung der sechs Pfeiler für das Mittagsrohr sowohl im Meridiane als im ersten Verticale, für das Universalinstrument, für die beiden Pendeluhren und den Registrirapparat, zur Diehung und Einrichtung des Observatoriums, endlich zur Aufstellung und Regulirung der Pendeluhren verwandt, so dass am 27. die erste Zeitbestimmung gemacht werden konnte. Nachdem in den nächsten Tagen noch für eine Mire gesorgt, der Registrirapparat in Gang

gesetzt, die telegraphische Leitung nach Prag und die Verbindung im Innern des Observatoriums unter der zuvorkommendsten unmittelbaren Mitwirkung des dortigen Herrn Telegraphen-Inspectors Horak hergestellt war, hätte vom 31. August an die Längenbestimmung beginnen können, wenn an diesem Abende nicht ein Gewitter in Verbindung mit einem Orkan, wie sich dessen die ältesten Leute der Gegend nicht entsannen, neue Verzögerung gebracht hätte: die starke trigonometrische Pyramide und die Mannschaftshütte wurden der Erde gleich gemacht. Ein Mann verlor dabei das Leben. Wenn man auch aus dem unglücklichen Ereignisse die vollste Überzeugung von der Solidität des ganz unversehrt gebliebenen Observatoriums ¹⁾ und der Pfeiler schöpfte — weder die Uhren hatten ihren Gang, noch das Mittagsrohr seine Correctionen irgend erheblich geändert — so musste doch für die Unterkunft der Mannschaft Rath geschafft werden, da bei der mehr als halbstündigen Entfernung von bewohnten Orten die Hütte nie ohne Wache gelassen werden durfte. Um keine Zeit zu verlieren, theilte ich den in der Hütte ursprünglich für mich und meine Begleiter bestimmten Wohnraum in zwei Stuben, deren eine der Mannschaft zugewiesen wurde, und konnte so schon am 3. September nach Leipzig telegraphiren, dass alles wieder in Ordnung und zur Beobachtung bereit sei. An demselben Tage rückte der Telegraphist Herr Siegmund ein, der für die ganze Dauer der Längenbestimmungen hier zu verbleiben hatte und uns die erspriesslichsten Dienste leistete. Am 5. und 11. September gelangen die ersten vollständigen Bestimmungen; die übrige Zeit war zum Theil durch einseitig trübes Wetter oder Störungen in der Leitung verloren gegangen. Am 12. wechselten die Beobachter, um persönliche Gleichungen zu eliminiren. Da Dr. Weiss sich in Leipzig unter Anleitung von Director Bruhns mit den Leipziger Einrichtungen bekannt machen musste, so traf der letztere erst am 15. in Dablitz ein. Es gelangen hierauf am 18., 23. September, 3. und 4. October, zwischen welchen Tagen übrigens wieder mehrere beiderseitig heitere Abende durch telegraphische Unzukömmlichkeiten verloren gingen, vier vollständige Reihen mit gewechselten Beobachtern, die deshalb am 5. October in ihre Heimat zurückkehrten. Obsehon Dr. Weiss an diesem Tage erst um 7 Uhr Abends in Prag eintreffen konnte, von wo er eine Stunde nach Dablitz zu fahren, hier die mitgenommenen Apparate auszupacken und sich auf den in einer halben Stunde kaum zu erreichenden Berg zu begeben hatte, so war doch schon um 9 Uhr die Beobachtung in vollem Gange, was ich als einen Massstab der Leistungshöhe anführen zu müssen glaube, welche durch die heutigen Communications- und Correspondenzmittel ermöglicht ist.

Nachdem übrigens am 6. October nur eine unvollständige Reihe geglückt war, gelang am 7. eine vollkommene, mit welcher die Längenbestimmung abgeschlossen wurde.

Da um diese Zeit das zuletzt für Ende August sicher zugesagte Wiener Universale noch immer nicht eingetroffen war, so drohte mir die unerfrenliche Aussicht, halb verrietheter Sache von Dablitz abgehen zu müssen; denn schon die Breite hätte nur allentfalls in Ersten Verticalen bestimmt werden können, zu welchem Zwecke ich vorsichtshalber ein zweites tragbares Mittagsrohr von Steinheil mitgebracht hatte, auf die Azimutmessung hätte ich einfach zu verzichten und dafür im künftigen Jahre die Expedition zu wiederholen gehabt. Aus dieser Verlegenheit half mir nun glücklicherweise das zufällig verfügbare treffliche 13zöllige Universalinstrument von Pistor und Martins, dessen Herr Director Bruhns sich in Leipzig und Freiberg für dieselben Zwecke, die hier noch zu erreichen waren, bedient hatte. Das Instrument langte am 6. October in Dablitz an und wurde unverzüglich in Thätigkeit gesetzt. Als ich am 10. October anderer Geschäfte wegen nach Wien zurückkehren musste, waren am Tage vorher Herrn Dr. E. Weiss mehrere vollständige Breitenbestimmungen mit Circummeridianhöhen und mit Beobachtungen des Polarsternes ausser dem Meridiane, so wie eine weniger vollständige Azimutmessung gelungen, und ich verliess Dablitz mit der bald darauf erfüllten Zuversicht, dass trotz der vorgerückten Jahreszeit durch die Tüchtigkeit und Ausdauer des Herrn Dr. Weiss noch Alles zu Stande kommen werde, was man billigerweise zu fordern berechtigt war.

¹⁾ Die Erhaltung des Observatoriums verdankte man vielleicht auch der von allem Anfange an befolgten Vorsicht, dass, so oft man den Berg verliess, die telegraphische Leitung schon ausser der Hütte in die Erde geführt wurde, und so als trefflicher Blitzableiter fungirte, statt wie sonst das Gebäude in dieser Richtung doppelt zu gefährden.

Bezüglich der Azimuthe hatte die Erfahrung gelehrt, dass die dortige zwischen Moldau und Elbe gelegene Gegend im Herbste eines so reinen Horizontes, wie man dessen bedurfte, um die gegen 18 d. M. entfernte Schneekoppe deutlich zu sehen, sich nur äusserst selten erfreut. In den zwei Monaten, die ich beinahe ununterbrochen auf der Dabltzer Höhe zugebracht, gelang es mir trotz immerwährender Aufmerksamkeit ein einziges Mal, aber nur etwa eine halbe Stunde lang, die Schneekoppe so auszunehmen, dass man eine unmittelbare Einstellung des Heliotropen hätte vornehmen können. Der Wunsch, die Azimuthe auf die Schneekoppe zu beziehen, musste übrigens jetzt schon deshalb aufgegeben werden, weil man in dieser Jahreszeit einen Heliotropisten auf die Schneekoppe kaum mehr beordern konnte. Ein trigonometrischer Hauptpunkt, welcher hinreichend (etwa 7 d. M.) entfernt und dabei in Dabltz oft genug deutlich wahrnehmbar ist, war der im Nordosten, also auch in dieser Beziehung günstig gelegene grössere Pösig. Die Azimuthmessungen wurden demnach auf den Pösig bezogen, für dessen Visur im Baue der Hütte schon vorgesehen war. Für diese Bestimmungen wurde übrigens die einzige bisher gangbare Methode, durch Horizontalabstände eines Polarsternes, in Anwendung gebracht. Wäre das in Wien bestellte Universalinstrument zur Verfügung gewesen, so hätte ich auch die Methode durch Collimirung des Universals mit dem Mittagsrohre versucht, welche auf meinen Vorschlag und nach späterer Erprobung, bei der ersten allgemeinen Conferenz im J. 1864 in das Programm der Mitteleuropäischen Gradmessung aufgenommen wurde. Das Leipziger Instrument, mit einseitig angebrachtem Fernrohre, eignete sich nicht dazu.

Weitere Breiten- und Azimuthbestimmungen gelangen Herrn Dr. Weiss, wenn gleich mit grosser Anstrengung und oft bereits bei scharfer Kälte, am 11., 14., 15., 18., 19., an welchem Tage das Mittagsrohre in den ersten Vertical gebracht und sofort für eine Polhöhenmessung benützt wurde, ferner am 25., 27., 28. und 29. October, wobei Herr Major Ganahl vom 9. bis 18. October die Güte hatte, die Zeitbestimmung zu besorgen. Während dieser Zeit und in den nächsten Tagen, bis 9. November, führte Dr. Weiss zugleich eine nähere Untersuchung der Instrumente und die Triangulirung der verschiedenen Beobachtungspunkte auf der Dabltzer Höhe durch, bei welcher letzteren Herr Lieutenant v. Sterneek, der schon vom 11. bis 27. August bei den ersten Einrichtungen des Dabltzer Observatoriums in freundlichster Weise behülflich gewesen, sich auf das Thätigste betheiligte. Am 13. November traf Herr Dr. Weiss mit den Instrumenten wieder in Wien ein, und war somit die Expedition glücklich beendigt.

Bei der Mittheilung der Beobachtungen und ihrer Grundlagen, auf die ich nun übergehe, werde ich mich sowohl für die Längen-, als für die später folgenden Breiten- und Azimuthbestimmungen einer vielleicht nicht gewöhnlichen Umständlichkeit befleissen, einmal, weil ich der hoffentlich nicht irrigen Ansicht bin, dass die abgeleiteten Resultate hier für Controlen und Nachbesserungen aller Art offen stehen müssen, und dann, weil wir, Director Bruhns und ich, bei der Vorberathung im April 1862 zu Berlin aufgefordert wurden, in der nächsten Campagne möglichst genaue Erfahrungen über die anzuwendenden Methoden, Instrumente u. s. w. zu sammeln, welche zur Feststellung der künftig zu befolgenden Grundsätze beitragen können, Erfahrungen, die nur wenn sie in vollem Detail vorgelegt werden, die daraus gezogenen Schlüsse rechtfertigen können. Überdies mussten die Reductionselemente wenigstens für die eine Station, für Dabltz fast ganz den Beobachtungen selbst entnommen werden, diese also hier erscheinen, wenn jene nicht bloss auf Treu und Glauben gegeben werden sollten. Endlich schien es nicht ganz ohne Interesse, die verschiedenen Störungen und Hindernisse kennen zu lernen, die solchen Untersuchungen sich in den Weg stellen und nur aus der vollständigen Relation des Erlebten sich erkennen lassen.

I. Lage des Beobachtungspunktes.

Der Dabltzer Berg, eine zuweilen auch Ladwe-Berg genannte Anhöhe, erhebt sich in einer Entfernung von etwa $1\frac{1}{2}$ Meilen nordöstlich von Prag mit mässiger Böschung bis zu einer Seehöhe von 187·8 Wr. Klftr. (oder 90·7 Wr. Klftr. über dem Nullpunkt des Moldaupegels bei den Schüttkauer Mühlen in Prag). Wegen

der prachtvollen Aussicht, die er auf Böhmens Mittelgebirge und die über dasselbe hervorragenden Gipfel des Riesen- und Erzgebirges gewährt, wurde er bereits bei der im ersten Decennium dieses Jahrhunderts vorgenommenen Triangulation der österreichischen Monarchie zu einem trigonometrischen Hauptpunkte gewählt. Als solcher wurde er auch bei der neuen, behufs der Mitteleuropäischen Gradmessung eingeleiteten Aufnahme des Landes beibehalten. Zur Veranschaulichung der Beschaffenheit unseres Beobachtungspunktes mag das auf Taf. I, Fig. 1 gegebene Kärtchen dienen, welches einer trefflichen Abhandlung des Herrn Prof. Kořistka ¹⁾ entnommen ist. Zur Erläuterung desselben sei nur hinzugefügt, dass das Gebiet in Schichten von je 10 Wr. Klafter Höhendifferenz eingetheilt ist, und die den einzelnen Schichten beigeschriebenen Zahlen deren Erhöhung über das Meeresniveau, ebenfalls in Wiener Klaftern ausgedrückt, anzeigen. Das Original, welchem dieses Kärtchen entnommen ist, lässt übrigens weit deutlicher als unsere Copie die einzelnen Schichten durch abgestufte Färbung erkennen, auf die wir hier verzichten mussten.

Zur Ausführung der geodätischen Messungen war bereits im Jahre 1862 von den Officieren des geographischen Institutes auf dem westlichen Hochplateau des Berges eine Pyramide und ein steinerner Beobachtungspfeiler errichtet worden, beiläufig 40 Klafter südwestlich von jener Stelle, wo ein Steinhaufen den Ort anzeigte, an welchem bei der oben erwähnten früheren Triangulation der trigonometrische Punkt sich befunden hatte. Es wurde dieser alte trigonometrische Punkt deshalb nicht beibehalten, weil in der Zwischenzeit der nordwestliche Abhang des Dabltzter Berges sich mit einem Wäldchen überzogen hatte, welches von ihm aus nicht nur den grössten Theil von Prag verdeckte, sondern auch noch die Visur auf einige andere trigonometrische Punkte des Netzes hinderte.

Da nun im Jahre 1863 die geodätischen Operationen gleichzeitig mit den astronomischen Beobachtungen ausgeführt werden sollten, konnte man den trigonometrischen Pfeiler nicht auch zu den astronomischen Beobachtungen verwenden, sondern musste darauf denken, hiefür in seiner Nähe neue Aufstellungspunkte zu errichten. Zu diesem Ende wurde beiläufig in der Mitte zwischen dem alten und dem neuen Triangulierungspfeiler ein Feldobservatorium eingerichtet. Bei der grossen Entfernung des Beobachtungspunktes von jeder bewohnten Ortschaft — die nächste, Dabltz, war noch immer gegen eine halbe Stunde entlegen — musste nicht nur der nöthige Raum zur Aufstellung der Instrumente vorhanden sein, sondern auch ein Wohnraum für die Beobachter angebracht werden. Tafel II gibt einen Grundriss des Observatoriums, dem ich hier nur einige Worte über die Raumvertheilung im Innern anfügen will.

Neben der Veranda a tritt man durch die Thür A unmittelbar in den Wohnraum W , der durch das Doppelfenster bei b Licht erhält, und durch die mit der Thür k versehene Breterwand $p p'$ vom eigentlichen Beobachtungsraum $B B'$ getrennt ist. In der grösseren Abtheilung des letzteren (B) sind ausser den beiden zur Aufnahme des portativen Mittagsrohres und des Universale bestimmten Pfeilern M und U noch die drei Pfeiler T , T' und R bis zur entsprechenden Höhe aufgemauert, die beiden ersten für die Uhren, der letztere für den Registrirapparat. In der kleineren Abtheilung des Beobachtungsraumes (B') ist in gleicher Weise ein Pfeiler V für die Beobachtungen im Ersten Verticalen hergerichtet. Sämmtliche Pfeiler wurden nicht völlig massiv, sondern so gemauert, dass in jeder Ziegellage ein Lufteanal frei blieb, was das Trocknen der ganzen Masse sehr beschleunigte. Die punktirten Doppellinien, welche die Instrumenten- und Uhrpfeiler umgeben, bezeichnen die Balken und Polsterhölzer, auf denen die Dielen des Fussbodens liegen, um dieselben von den Instrumentenständen vollständig zu isoliren, während die anderen punktirten Doppellinien Balken vorstellen, die zur Befestigung der Hütte beitragen sollen. Wenn die Dachklappen $h g$ in der Richtung des Meridians und $e f$ in der Richtung des Ersten Verticals, deren Öffnung und Schliessung auf dem mittelst Leitern zu ersteigenden Dache erfolgte, nebst den entsprechenden Seitenklappen $l l'$ und $m m'$ nicht geöffnet sind, wird der Beobachtungsraum durch die Fenster c, d erleuchtet.

¹⁾ Studien über die Methoden und die Benützung hypsometrischer Arbeiten, nachgewiesen an den Niveauverhältnissen der Umgebung von Prag. Ein neuer Beitrag zur Geodäsie und zur Orographie von C. Kořistka, Professor der Geodäsie am polytechnischen Institute in Prag. Gotha, Justus Perthes 1858.

Nach dieser Anseinandersetzung wird die Taf. I, Fig. 2 gegebene Seitenansicht ¹⁾ der Beobachtungshütte keiner weiteren Erläuterung bedürfen. Die rechts über das Dach hervorragende Stange ist die letzte Telegraphenstange der Leitung, welche das Observatorium mit dem Telegraphenante in Prag verbindet.

Um eine Reduction der astronomischen Beobachtungen auf einander und auf die geodätischen Messungen vornehmen zu können, wurde am Schlusse der Beobachtungscampagne, am 2., 4. und 5. November 1863 bei sehr günstigen atmosphärischen Verhältnissen von Dr. Weiss unter Mitwirkung des Herrn Lieutenant v. Sterneek eine kleine Triangulation ausgeführt, und in dieselbe auch der oben erwähnte alte trigonometrische Punkt einbezogen, da es möglicherweise einmal von Interesse sein kann, die Resultate der alten Triangulirung mit denen der jetzigen zu vergleichen.

In dem Situationsplane Taf. I, Fig. 3 bedeutet *P* den nunmehrigen trigonometrischen Punkt, also jene Stelle, von der aus die jetzigen geodätischen Messungen vorgenommen wurden; *K* die wahrscheinlichste Stelle des alten trigonometrischen Punktes, so gut sich dieselbe aus den noch vorhandenen Trümmern ermitteln liess; endlich *M*, *U*, *V* beziehungsweise den Standpunkt des Mittagsrohres, des Universale und des Passagen-Instrumentes im Ersten Verticale, während die punktirte Figur um diese Punkte das Feldobservatorium anzeigt. Die Linie *PP'* gibt die Richtung zum grösseren Pösig an, einem trigonometrischen Punkte des um den Dabltzer Berg gelegten Polygons.

Die Reduction der astronomischen Messungen auf einen und denselben Punkt geschieht bei dieser Anordnung am einfachsten, wenn man alles auf den Standort des Universale bezieht. Es erfordert in diesem Falle das Azimuth, so wie die mit dem Universale bestimmte Breite keine Übertragung, ebenso wird dadurch die Längendifferenz nicht geändert, da das Universale im Meridian des Mittagsrohres aufgestellt war, und es sind daher nur die in *V* ausgeführten Messungen der Breite im Ersten Verticale auf *U* zu reduciren. Um die Übertragung auf den trigonometrischen Punkt zu vollziehen ist die Kenntniss der Linie *UP* und deren Orientirung erforderlich. Bei der Vornahme der Triangulirung konnten diese Grössen indess nicht direct gemessen werden, da das Feldobservatorium wegen erübrigender Untersuchungen an den Beobachtungsinstrumenten noch nicht abgetragen war. Es musste daher die Länge und Lage der Linie *UP* indirect durch Hinzuziehen des Hülfspunktes *S*, auf den ein festes Holzstativ aufgestellt ward, ermittelt werden.

Die Triangulation selbst wurde auf die gewöhnliche Weise ausgeführt, die Distanzen sind mit einem wiederholt genau untersuchten Messbände des geographischen Institutes gemessen, und der Niveauunterschied der Zwischenpunkte durch sorgfältig eingetheilte Holzlatten mit Hilfe eines Erte'schen Theodoliten bestimmt, dessen Fernrohr durch eine Libelle horizontal gestellt werden kann. Um eine grössere Genauigkeit zu erzielen und vor zufälligen Fehlern zu schützen, wurden die Dreieckseiten zweimal, die Winkel mit dem eben genannten Theodoliten viermal gemessen, und überdies, um Controlen zu erhalten, nicht blos die nöthigen, sondern auch einzelne überschüssige Stücke bestimmt.

Wir begnügen uns damit, sämmtliche gemessene Winkel und Distanzen, die letzteren bereits auf den Horizont reducirt, anzugeben, und zu zeigen, wie und mit welcher Sicherheit daraus die gesuchten Stücke sich finden liessen. Alle Längen und Höhen sind in Wiener Klaftern ²⁾ und deren Decimaltheilen gegeben, und die Niveaudifferenzen von den oberen Flächen der Instrumentenstände zu verstehen.

Es wurde gefunden:

$$\begin{array}{rcl}
 UV = & 3 \cdot 189 & \text{Klfr.} \\
 VM = & 2 \cdot 038 & \text{,,} \\
 MU = & 1 \cdot 418 & \text{,,} \\
 KV = & 23 \cdot 711 & \text{,,} \quad \text{Höhendifferenz } K - V = - 0 \cdot 287 \text{ Klfr.} \\
 KS = & 37 \cdot 788 & \text{,,} \quad \text{,,} \quad \quad \quad K - S = - 1 \cdot 209 \text{ ,,}
 \end{array}$$

¹⁾ Dieses Bildchen ist nach einer photographischen Aufnahme meines nun verewigten Sohnes Otto angefertigt, der mir bei der ganzen Expedition vielfach hilfreich und durch seine jugendliche Frische erheiternd zur Seite stand. Ein Jahr später ward er, mit dem ich den Abend meines Lebens nach jeder Richtung zu verschönern hoffen durfte, mir für immer entrissen.

²⁾ Wiener Klafter = 1.8964813 Mètre nach W. Struve.

$$PS = 21 \cdot 134 \text{ Klfr.} \quad \text{Höhendifferenz } P - S = -1 \cdot 176 \text{ Klfr.}$$

$$SU = 16 \cdot 115 \quad \text{..} \quad \text{..} \quad S - U = -0 \cdot 834 \quad \text{..}$$

Ferner:

$$\begin{aligned} \text{Winkel } PKV &= 6^\circ 29' 27 \cdot 8 \\ \text{.. } PKS &= 31 \quad 10 \quad 40 \cdot 8 \\ \text{.. } KPS &= 67 \quad 47 \quad 51 \cdot 5 \\ \text{.. } PSU &= 45 \quad 15 \quad 33 \cdot 5 \\ \text{.. } PSK &= 81 \quad 1 \quad 10 \cdot 3 \\ \text{.. } KPP &= 134 \quad 5 \quad 57 \cdot 4. \end{aligned}$$

Die drei Winkel PKS , SPK und SKP sollen als die Winkel eines Dreieckes zur Summe 180° geben; dieselbe beträgt $179^\circ 59' 42 \cdot 6$, ist also $17 \cdot 4$ zu klein. Die Discordanz ist ohne Belang und unerwartet klein, wenn man die Schwierigkeit des Einstellens auf so nahe Objecte bedenkt. Vertheilt man den ersten gleichmässig unter die drei Winkel und ändert demgemäss jeden um $\pm 5 \cdot 8$, so erhält man für das Verhältniss der Seiten des Dreieckes PKS unter einander die Relation:

$$PS : SK : KP = 1 : 1 \cdot 78835 : 1 \cdot 90787.$$

Von diesen drei Seiten sind zwei: PS und SK gemessen worden. Um nun nach Ausgleichung der Winkel auch diesen beiden Messungen möglichst gerecht zu werden, hat man für SP jenen Werth x anzunehmen, der den Ausdruck

$$(37 \cdot 788 - 1 \cdot 78835 x)^2 + (21 \cdot 134 - x)^2$$

zu einem Minimum macht. Dieser Werth ist

$$x = PS = 21 \cdot 131 \text{ Klfr.}$$

und damit wird

$$SK = 37 \cdot 790 \text{ Klfr.}$$

Grössen, die, wie man sieht, von den beobachteten sich nur ganz unwesentlich unterscheiden. Mit dem ausgeglichenen Werthe von PS folgt nun aus dem Dreiecke KSP die Seite

$$KP = 40 \cdot 316 \text{ Klfr.}$$

Für die letztere Seite hatte eine am 21. October vorgenommene directe Messung den sehr nahe damit übereinstimmenden Werth $40 \cdot 319$ Klfr. ergeben; es wurde aber von dieser Messung abgesehen, weil ein starker Sturmwind dabei störend eingewirkt hatte.

Es sind also schliesslich als Grundlagen der ferneren Rechnungen adoptirt worden:

$$\begin{array}{ll} SP = 21 \cdot 131 \text{ Klfr.} & \text{Winkel } SKP = 31^\circ 10' 46 \cdot 6 \\ KP = 40 \cdot 316 \quad \text{..} & \quad \text{..} \quad KSP = 81 \quad 1 \quad 16 \cdot 1 \\ SK = 37 \cdot 790 \quad \text{..} & \quad \text{..} \quad SPK = 67 \quad 47 \quad 57 \cdot 3 \\ \hline UV = 3 \cdot 189 \text{ Klfr.} & \text{Winkel } PKV = 6^\circ 29' 27 \cdot 8 \\ VM = 2 \cdot 038 \quad \text{..} & \quad \text{..} \quad PSU = 45 \quad 15 \quad 33 \cdot 5 \\ UM = 1 \cdot 418 \quad \text{..} & \quad \text{..} \quad KPP = 134 \quad 5 \quad 57 \cdot 4 \\ KV = 23 \cdot 711 \quad \text{..} & \\ SU = 16 \cdot 115 \quad \text{..} & \end{array}$$

Die Berechnung des Dreieckes SU' gibt unmittelbar

$$PU = 15 \cdot 061 \text{ Klfr.}$$

$$\text{Winkel } UPS = 49^\circ 28' 0.$$

Allein die Seite PU kann man auch aus dem Dreiecke PUU durch Auflösung des Viereckes $KVUS$ und des Dreieckes KVP finden. Es wird dadurch erhalten

$$PU = 15.063 \text{ Klfr.}$$

Die nahe Übereinstimmung der beiden Werthe von PU aus den verschiedenen unabhängigen Messungen bürgt für deren Richtigkeit. Nimmt man das Mittel beider Bestimmungen als wahrscheinlichsten Werth, so wird mit Berücksichtigung der anderen Winkelmessungen:

$$PU = \text{Entf. Trig. Pfeiler vom Centrum des Universale} \dots 15.062 \text{ Klfr.}$$

$$UPP = \text{Richtwinkel: Pösig — Trig. Pfeiler — Universale} \dots 115^{\circ}46'0.$$

Mit Hilfe dieser Angaben, so wie des von uns gemessenen Azimuthes der Richtung: Dabltzer Universale — Pösig = $202^{\circ}1'4$ und der von dem k. k. militär-geographischen Institute uns mitgetheilten Entfernung: Dabltz (trig. Punkt) — Pösig = 25507.4 Klfr. findet man das Azimuth der Linien $PU = 86^{\circ}13'6$ und kann nun die astronomischen Messungen auf den geodätischen Punkt übertragen. Zur etwaigen Reduction der älteren trigonometrischen Messungen auf die neueren hat man schliesslich aus dem Früheren noch:

$$\text{Entf. des alten trig. Punktes vom neuen trig. Punkt} \dots 40.316 \text{ Klfr.}$$

$$\text{Richtwinkel: Pösig — Neuer trig. Punkt — Alter trig. Punkt} 134^{\circ}5'9.$$

Zum Schlusse dieses Abschnittes sei noch erwähnt, dass die Mire, von der wir übrigens bei der Stabilität unserer Instrumente nur für die ersten Rectificationen Gebrauch machten, und die wir, wenn das bestellte Universale mit Gebrochenem Fernrohre verfügbar gewesen wäre, ganz hätten entbehren können, auf der aus Taf. I, Fig. 1 ersichtlichen Stelle, etwa $\frac{1}{2}$ d. Meile nördlich vom Observatorium sich befand und von einer schwarzen Tafel mit breiten weissen Strichen gebildet war. Dieselbe projicirte sich nicht auf den Himmel, weil der Horizont in dieser Gegend von einem, solche Aufstellung verbindenden Walde gekrönt war, und hatte für uns schon deshalb weniger Bedeutung, weil wir in der Lage waren, die Azimuthmessungen unmittelbar auf einen trigonometrischen Punkt zu beziehen.

II. Allgemeines in Bezug auf die Längenbestimmung.

Nach den in Berlin genommenen Abreden sollte die Meridiandifferenz Dabltz-Leipzig telegraphisch bestimmt werden, und dabei jede der drei bekannten Beobachtungsarten: Signal-, Coincidenz- und Registrir-methode in Anwendung kommen.

Bei allen diesen Methoden müssen die Correctionen der Instrumente, bei den beiden hier zuerst genannten auch noch die Ortszeit der Beobachtung bekannt sein. Die Instrumentalfehler sind an jedem Abende durch Nivelliren, Umlegen des Fernrohres und Verbinden von Polarstern- mit Äquatorialstern-Beobachtungen zu ermitteln, und die Einflüsse der etwa erübrigenden Unsicherheit in der Kenntniss der Fehler durch zweckmässige Anordnung der Beobachtungen thunlichst zu eliminiren. Diese Beobachtungen können entweder mit Auge und Ohr ausgeführt oder auf einem sogenannten Registrirapparate verzeichnet, also mit Auge und Hand angestellt werden. Im vorliegenden Falle vereinigten wir uns dahin, die Beobachtung durch Auge und Ohr beizubehalten, und zwar bei der Signal- und Coincidenzmethode auch für die eigentlichen Längenbestimmungen, um die Vergleichung der beiden Zeitscalen zu ersparen. Nur die beiden ersten Beobachtungstage in Dabltz machen davon eine Ausnahme.

Die sogenannte Stromzeit wird bekanntlich dadurch eliminirt, dass man in jeder der beiden Stationen die Signale abwechselnd gibt und empfängt, vorausgesetzt, dass jene Zeit constant sei — eine Annahme, zu der man nur dann berechtigt ist, wenn alle Translatoren ausgeschaltet werden, weil dieselben, sollen sie keine Störung herbeiführen, beständiger Regulirung bedürfen. Überdies ist die Intensität des abgehenden von der des ankommenden Stromes, somit auch die Trägheit des Relais in beiden Fällen verschieden. Endlich wird, wenn so starke Ströme, wie der abgehende, durch das Relais kreisen, dessen Empfindlichkeit zeit-

wëilig verringert und die sehr bedenkliche Nothwendigkeit herbeigeführt, öfter im Laufe eines Abends die Hubhöhe des Ankers zu ändern. Diesen Schwierigkeiten suchten wir auf den Rath des Herrn Telegraphen-Inspectors Dr. Miltzer durch eine Theilung des Stromes, ehe derselbe das Relais verlässt, zu begegnen. Mittelst eines in die Zweigleitung eingeschalteten Rheostaten kann man nun leicht Gleichheit herstellen zwischen dem ankommenden und dem durch das Relais circulirenden Theile des abgehenden Stromes.

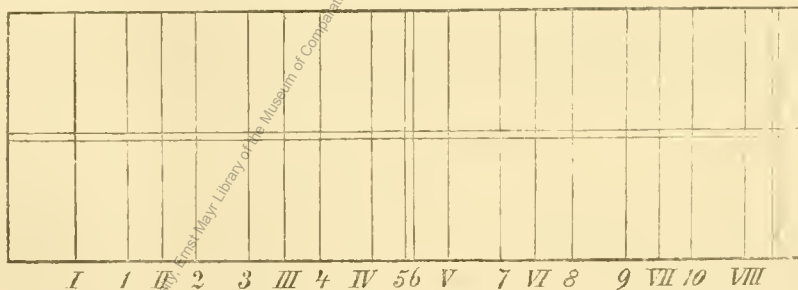
Wenn schon diese Rücksichten eine bedeutende Complication der Verbindungen erheischen, so steigerte sich dieselbe noch durch die Nothwendigkeit, die gewöhnliche telegraphische Correspondenz ununterbrochen zu ermöglichen. Die Apparate nahmen so die weiter unten näher beschriebene Gestalt an, in der sie sich zu unserer vollen Zufriedenheit bewährten.

Um die persönliche Gleichung zwischen den beiden Beobachtern, Herrn Prof. Bruhns und Herrn Dr. Weiss auch dann noch zu eliminiren, wenn etwa eine der Zeit proportionale Änderung der Gleichung Statt haben sollte, wurde ein Wechsel der Beobachter so vorgenommen, dass zu Anfang und Ende der ganzen Operation an je zwei Abenden die Beobachter in der Heimat arbeiteten und zwischen diesen beiden Epochen die Stationen vertauschten.

III. Beschreibung der Instrumente.

A. Feldobservatorium Dabltz.

Zur Zeitbestimmung diente ein tragbares Mittagsrohr mit Gebrochenem Fernrohr von 21 Par. Linien Öffnung und 24 Zoll Brennweite, welches die bei der Beobachtung stets gebrauchte 60fache Vergrößerung sehr wohl verträgt. Eine Abbildung, aus der die Construction des Instrumentes ersichtlich wird, nebst den nöthigen Erläuterungen behalten wir uns vor bei der Bekanntmachung der Beobachtungen zur Breitenbestimmung im Ersten Vertical zu geben, und bemerken hier blos, dass die Libelle, deren Nullpunkt nicht in der Mitte, sondern nahe dem einen Ende sich befindet, über jenen Stellen der Zapfen aufgesetzt wird, mit welchen sie in den Lagern ruhen; dass im Oculare ein Fadenmikrometer angebracht ist, und das Fadennetz aus 18 Fäden besteht, deren Anordnung nachstehender Holzschnitt zeigt.



Der hier rechts befindliche Doppelfaden ist der bewegliche des Ocularmikrometers; die mit römischen Ziffern bezeichneten Fäden sind jene, welche mit Auge und Ohr beobachtet werden sollten, da die zwischenliegenden hiefür zu nahe an einander stehen, daher nur für Registrirbeobachtungen oder für Polarsterne benützt wurden. Als idealen Mittelfaden, auf den die Beobachtungen reducirt wurden, betrachtete man die Mittellinie zwischen den Fäden 5 und 6. Der Standort dieses Instrumentes war der aus Ziegeln aufgemauerte, von einer quadratischen Steinplatte gekrönte Pfeiler *M* (Taf. II).

Die Hauptuhr, von Auch in Seeberg, wurde auf dem Pfeiler *T* an ein Bret aus Eichenholz befestiget; die Coïncidenzuhr, von Graham, ganz in gleicher Weise auf dem Pfeiler *T'*. Beide Uhren haben Quecksilbercompensation und sind an der Wiener Sternwarte längst erprobte treffliche Werke. Zwischen den Uhren stand auf einem vom Fussboden isolirten Pfeiler *R* das Tischchen mit dem Hansen'schen Registrirapparate *A* und den Nebeninstrumenten: Morse's Sprechapparat *B*, konisches Relais *C*, und Rheostat *D*, welche man in ihrer dortigen Anordnung auf Taf. III vereinigt sieht. Hansen's Registrirapparat ist in den letzten Jahren auf den deutschen Sternwarten so heimisch geworden, dass eine Beschreibung desselben

unnöthig und die, so viel uns bekannt, bisher nirgends gegebene Abbildung hier genügen wird¹⁾. Ebenso bedürfen die Nebenapparate keiner Erläuterung. Der rechts stehende Taster *E*, mit welchem man nicht nur in die Linie sprach, sondern auch registrirte und die Signale gab, ist ein sogenannter Inductionstaster, bei welchem durch das Niederdrücken des Schlüssels zwei Punkte in metallischen Contact gebracht werden.

Als Stromquelle dienen für den Linienstrom Daniell'sche Batterien, und zwar sechs zu je zwölf Elementen von jener Grösse, wie sie in den Telegraphenämtern gebräuchlich ist. Zu dem Localstrome benützten wir Meidinger'sche Elemente, und zwar je drei Doppelemente für die Uhr und für die Signalbatterie.

Zur Erläuterung der Drahtverbindungen diene Tafel IV. Wird der Schlüssel des Tasters niedergedrückt, so wird in demselben der aus dem Batteriewechsel heraustretende Strom getheilt. Der eine Theil geht durch das Mittelstück *a* längs der ganz ausgezogenen Linie in die Induktionsrolle des Relais und gelangt bei *d* an den Liniendraht, während der andere Theil beim Punkte *e* längs der einfach punktirten Linie durch den Rheostaten ebenfalls nach *d* geleitet wird, wo er wieder mit dem ersten Theile des Stromes zusammentrifft, und nun mit diesem vereinigt der fernen Station zueilt. Steht die Klammer bei *C* wie in der Zeichnung, so werden bloß die Schläge des Relaisankers hörbar sein, da kein Localstrom eingeschaltet ist; durch Verschieben der Klammer in eine der beiden links angegebenen Stellungen kann man mit Hilfe der als Signalbatterie bezeichneten Localbatterie entweder den Registrir- oder Schreibapparat in Thätigkeit setzen. Der von aussen kommende Strom muss in seiner Gesamtheit durch die Induktionsrolle des Relais gehen, um die Erde zu erreichen, da die Leitung durch den Rheostaten jetzt am Tasterpunkte *e* unterbrochen ist. Bei dieser Einrichtung hat es keine Schwierigkeit, den Widerstand im Rheostaten so zu reguliren, dass vom abgehenden Strome nur ein, dem ankommenden an Stärke äquivalenter Theil sich durch das Relais bewegt. Will man die Coincidenzlehr einschalten, so wird die Klammer bei *B* geschlossen, um durch sie eine Stromtheilung einzuleiten, hingegen die bei *J* geöffnet, um dem Strome den nahen Weg in die Erde zu versperren, und ihn dadurch in die Linie hinauszutreiben. So wie die Coincidenzlehr ausgeschaltet wird, muss man die Klemmen bei *J* schliessen, weil sonst kein Strom von aussen her in das Observatorium gelangen könnte, und die bei *B* öffnen, weil sonst auch der ankommende Strom sich spalten und zum Theil durch den Rheostaten der Erde zugeführt würde.

Hätte man übrigens ausser in die Linie auch local telegraphiren, z. B. die Beobachtungen zur Bestimmung der Ortszeit und der Instrumentalcorrection registriren wollen, so hätte auch dies geschehen können, wie man aus dem gleichfalls eingeschalteten Signalgriff des Registrirapparates sieht.

B. Sternwarte Leipzig.

Die Beobachtungen der Sterndurchgänge geschahen in Leipzig an dem, zwischen zwei Pfeilern auf die gewöhnliche Art aufgestellten Passageninstrumente von Liebherr und Utzschneider, dessen gerades Fernrohr 29 Par. Lin. Öffnung, $2\frac{1}{2}$ Fuss Brennweite hat und hundertmal vergrössert. Dasselbe diente letztlich ausser zu dieser Längenbestimmung auch bei der Ermittlung der Meridiandifferenz von Leipzig und Freiberg, Berlin und Gotha, und ist in der Abhandlung über die zweitgenannte der eben erwähnten Operationen beschrieben. Wir wollen hier aus Gründen, die später erhellen werden, nur noch bemerken, dass sich vor dem Oculare ein Prisma anbringen lässt, von welchem Bequemlichkeits halber bei den Beobachtungen, in der Regel jedoch so Gebrauch gemacht wird, dass die Augennachse nahe in der Ebene des Meridianes bleibt. Übrigens wechselt nach der Construction dieses Instrumentes nicht der Kreis, sondern nur der Nonius die Weltgegend bei Umlegungen, daher die beiden Lagen eigentlich durch „Nonius Ost“ und „Nonius West“ zu bezeichnen wären. Wir behielten im Folgenden der Übereinstimmung mit den Dabltzter Notirungen und der leichteren Verständlichkeit wegen die Bezeichnungen: „Kreis Ost“ und „Kreis

¹⁾ Eine weit compendiösere, namentlich für Reisen weit bequemere Form, die wir später diesem Apparate hauptsächlich durch Einführung eines Elektromotors statt des Gewichtes gegeben haben, steht gegenwärtig auf der Wiener Sternwarte in Gebrauch, und ist im LII. Bande der Sitzungsberichte der mathem.-naturw. Classe der kais. Akademie der Wissenschaften beschrieben.

West“ bei. Von den 25 in 5 Gruppen zu je 5 abgetheilten Fäden konnten ihrer gegenseitigen Nähe wegen mit Aug und Ohr nicht alle genommen werden; es wurde desshalb verabredet, (ausser bei den Polarsternbeobachtungen) nur die Austrittszeiten an neun Fäden: 1, 4, 6, 9, 13 (Mittelfaden), 17, 20, 22 und 25 zu notiren. Eine grössere Gleichförmigkeit der beiden in Leipzig und Dabltz gebrauchten Mittagsrohre wäre sehr zu wünschen gewesen, war damals aber nicht erreichbar, da eben nur diese Instrumente zur Verfügung standen. Übrigens haben die Resultate der Operation, wie man weiter unten sehen wird, genügend dargethan, dass die persönliche Gleichung der Beobachter an beiden Instrumenten nahezu denselben Werth, somit jene Ungleichheit der Mittagsrohre hier keinen merklichen Einfluss hatte.

Als Hauptuhr diente die Pendeluhr Tiede Nr. 336 mit Zinkecompensation; zum Markiren der Secundenpunkte für die Registrirbeobachtungen wurde eine nach Sternzeit regulirte Uhr von Seyffert mit Quecksilbercompensation benützt, und als Coïncidenzuhr ein Werk von Naumann mit in Öl gekochtem Holzpendel eingeschaltet. Der ebenfalls Ausfeld'sche Registrirapparat in Leipzig war mit dem in Dabltz völlig identisch.

Als Stromquelle dienten sowohl für den Local- als für den Linienstrom Meidinger'sche Elemente, und zwar für letzteren 60. Die Drahtverbindungen sind, wie Tafel V zeigt, den oben für Dabltz erklärten ähnlich. Die Hauptverschiedenheit liegt darin, dass Prof. Bruhns vorzog mit dem Ausfeld'schen Signalgriffe anstatt mit dem Taster zu registriren, mit dem letzteren die Signale zu geben und die Correspondenz unmittelbar auf der Rolle des Registrirapparates zu führen. Da er somit auf einen besonderen Sprechapparat verzichtete, ist seine Drahtverbindung in mancher Beziehung einfacher, scheint uns jedoch insofern unbequemer, als jedesmal zwei Klammern umgeschaltet werden müssen, sobald man sprechen und Antwort erhalten will, wie aus Taf. V erhellt, was in der Dabltzer Einrichtung nur beim Einschalten der Coïncidenzuhr eintritt. Jene Einrichtung leidet unseres Erachtens überdies an dem Übelstande, dass wenn die angerufene Station das Gesprochene nicht versteht, man die anrufende Station nicht unterbrechen kann, weil der Kreislauf ihres Stromes wegen Mangels einer Erdleitung nicht geschlossen ist. Übrigens verloren diese an und für sich schon unwesentlichen Verschiedenheiten dadurch noch an ihrer Bedeutung, dass beim Wechsel der Beobachter jeder die neue Beobachtungsstation so einrichtete wie seine heimische. Als nämlich Prof. Bruhns nach Dabltz kam und Dr. Weiss in Leipzig sich aufhielt, wurden die Drahtverbindungen in Dabltz so hergestellt, wie wir sie eben beim Leipziger Observatorium beschrieben, während Dr. Weiss sich in Leipzig das Dabltzer Schema einrichtete. Bei dem Wechsel führten die Beobachter Relais und Rheostat mit sich, um dadurch die individuellen Verschiedenheiten dieser Apparate zu eliminiren, was hauptsächlich für das Relais geboten schien, da Prof. Bruhns sich eines Dosenrelais bediente. Den Registrirapparat ebenfalls zu vertauschen schien völlig zwecklos.

IV. Programm der Beobachtungen.

Bei der Zusammenstellung des Beobachtungsprogrammes wurde aus nahe liegenden Gründen das Augenmerk hauptsächlich darauf gerichtet, die Instrumentalfehler möglichst genau zu bestimmen und den Einfluss allenfalls darin zurückbleibender Unsicherheiten thunlichst zu eliminiren. Für die Ermittlung der Neigung wurde daher so oft als möglich während der Beobachtungen libellirt, für den Collimationsfehler durch mehrmaliges Umlegen und für das Azimuth durch Beobachten von Sternen vorgesorgt, die nördlich und südlich vom Zenith culminiren. Herr Prof. Bruhns hatte die Freundlichkeit, nach diesen Grundsätzen folgendes Schema für die Beobachtungen zusammenzustellen.

I. Zeitbestimmung mittelst Auge und Ohr.

(Zur Ermittlung der Instrumentalfehler und Uhr correctionen.)

Nr.	Name	Grösse	α 1863.0	δ 1863.0	sec δ	für Dabltz		für Leipzig		
						m	n	m'	n'	
Nivelliren										
1	μ Herculis	3.5	17 ^h 11 ^m 5.82	+27° 48'2	+1.131	+0.330	+1.046	+0.452	+1.037	
2	γ Draconis	2.2	17 53 25.53	+51 30.4	+1.606	-0.038	+1.606	-0.005	+1.606	
1	δ Ursæ min. . . .	4.5	18 16 32.35	+86 36.2	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
Umlegen										
1	δ Ursæ min. . . .	4.5	18 16 32.35	+86 36.2	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
3	α Lyrae	1.0	18 32 17.94	+38 39.5	+1.284	+0.255	+1.255	+0.281	+1.250	
Nivelliren										
4	ξ^1 Lyrae	4.5	18 40 3.25	+37 28.6	+1.260	+0.276	+1.229	+0.302	+1.223	
5	β Lyrae	var.	18 45 1.23	+33 12.3	+1.195	+0.318	+1.143	+0.372	+1.136	
6	δ^1 Lyrae	6.1	18 48 56.46	+36 48.1	+1.249	+0.288	+1.215	+0.313	+1.209	
7	δ^2 Lyrae	4.5	18 49 42.75	+36 43.6	+1.249	+0.288	+1.215	+0.313	+1.209	
8	γ Lyrae	3.2	18 53 49.25	+32 30.2	+1.185	+0.359	+1.130	+0.383	+1.122	
9	49 Draconis	5.7	18 58 0.59	+55 27.8	+1.763	-0.163	+1.756	-0.126	+1.759	
10	51 Draconis	5.4	19 1 50.32	+53 11.6	+1.670	-0.089	+1.666	-0.054	+1.669	
Umlegen										
11	η Lyrae	4.5	19 9 5.61	+38 54.8	+1.286	+0.250	+1.261	+0.276	+1.255	
12	κ Cygni	4.5	19 13 56.00	+53 7.0	+1.667	-0.087	+1.664	-0.052	+1.666	
13	λ Cygni	5.0	19 21 13.00	+36 2.7	+1.237	+0.301	+1.200	+0.326	+1.193	
14	δ Cygni	4.6	19 26 40.71	+34 9.8	+1.209	+0.332	+1.162	+0.357	+1.154	
15	θ Cygni	4.9	19 32 46.07	+49 54.3	+1.553	+0.006	+1.553	+0.038	+1.552	
16	γ Aquilæ	3.0	19 39 44.70	+10 16.9	+1.016	+0.651	+0.780	+0.668	+0.766	
17	α Aquilæ	1.2	19 44 5.85	+8 30.5	+1.011	+0.672	+0.756	+0.687	+0.741	
18	β Aquilæ	4.0	19 48 34.92	+6 4.0	+1.006	+0.699	+0.723	+0.714	+0.708	
Nivelliren										

Nach der Vollendung dieser Zeitbestimmung beginnen die telegraphischen Arbeiten. Der östlicher liegende Ort, also Dabltz, ruft die Telegraphenstation Prag an, die Linie nach Leipzig Sternwarte frei zu machen; sobald dies bewerkstelligt ist, wird Dabltz davon avisirt. Nun treten beide Observatorien in unmittelbare Correspondenz, theilen einander gegenseitig die Erfolge der bisherigen Beobachtungen des Abends mit, und beginnen hierauf die eigentlichen Operationen der Zeitübertragung, indem Dabltz 15—20 Signale in je 10 Minuten Zwischenzeit gibt, was Leipzig durch eine gleiche Reihe eben so gegebener Signale beantwortet. Sodann schaltet Dabltz durch 15 Minuten seine Coincidenzuhr ein, nach deren Ausschaltung Leipzig die seinige eben so lange schlagen lässt. Den Schluss bilden noch 15—20 Signale, so wie früher nach einander gegeben von Dabltz und Leipzig. Sowohl Signale als Coincidenzen werden durch das Gehör aufgefasst.

Nach Ausführung dieser beiden Operationen werden gleichzeitig auf dem Dabltzer und Leipziger Registrirapparate 16 Sterndurchgänge registrirt, und zwar kann Dabltz, da die Längendifferenz $8\frac{1}{4}$ Minuten beträgt, zwei bis drei Sterne registriren, ehe dieselben den Meridian von Leipzig passiren. Während Leipzig registrirt, nivellirt oder legt der Beobachter in Dabltz das Instrument um, und umgekehrt nach folgendem Schema:

2. Registrirbeobachtungen.

Nr.	Name	Grösse	α 1863.0	δ 1863.0	sec δ	für Dabltz		für Leipzig		
						m	n	m'	n'	
19	ε Cephei	5.1	22 ^h 9 ^m 59.71	+56° 21'7	+1.805	-0.195	+1.794	-0.157	+1.798	
20	2 Lacertæ	5.0	22 15 22.11	+45 50.9	+1.435	+0.108	+1.431	+0.138	+1.429	
Nivelliren										
21	α Lacertæ	4.0	22 25 39.04	+49 34.7	+1.542	+0.015	+1.542	+0.047	+1.542	
22	8 Lacertæ	5.7	22 29 46.70	+38 55.6	+1.285	+0.250	+1.261	+0.276	+1.255	

Nr.	Name	Grösse	α 1863·0	δ 1863·0	sec δ	für Dabltz		für Leipzig	
						m	n	m'	n'
Umlegen									
23	7953 B. A. C. . . .	6·3	22 ^h 41 ^m 2·34	+57° 45'7"	+1·874	-0·248	+1·857	-0·210	+1·862
24	15 Lacertæ	5·0	22 45 51·60	+42 35·1	+1·359	+0·178	+1·347	+0·206	+1·343
25	γ Andromedæ . . .	3·7	22 55 37·34	+41 35·4	+1·337	+0·198	+1·322	+0·226	+1·318
26	β Andromedæ . . .	4·8	22 58 2·20	+49 18·5	+1·534	+0·022	+1·533	+0 054	+1·533
27	8056 B. A. C. . . .	6·5	23 1 2·37	+45 19·6	+1·422	+0·119	+1·417	+0·149	+1·415
Nivelliren									
28	δ Andromedæ . . .	4·9	23 11 23·98	+48 16·0	+1·502	+0·069	+1·501	+0·080	+1·500
29	12 Andromedæ . . .	6·0	23 14 16·77	+37 26·1	+1·259	+0·377	+1·229	+0·303	+1·222
30	8156 B. A. C. . . .	6·7	23 17 4·00	+31 46·7	+1·176	+0·371	+1·116	+0·394	+1·108
Umlegen									
31	72 Pegasi	5·0	23 27 9·58	+30 34·2	+1·161	+0·389	+1·094	+0·412	+1·086
32	λ Andromedæ . . .	3·5	23 30 51·99	+45 43·0	+1·433	+0·110	+1·428	+0·141	+1·125
Nivelliren									
33	79 Pegasi	6·2	23 42 43·69	+28 4·8	+1·133	+0·426	+1·051	+0·418	+1·041
34	ρ Cassiopejæ . . .	5·0	23 47 33·07	+56 44·2	+1·823	-0·210	+1·811	-0·171	+1·815

Ist an beiden Orten die erste Zeitbestimmung geglückt, so werden nun die Arbeiten für diesen Tag geschlossen; ist dieselbe an einem Orte oder beiderseits mangelhaft, so wird nach dem Registriren die folgende Zeitbestimmung ausgeführt.

3. Reserve-Zeitbestimmung (Auge und Ohr).

Nr.	Name	Grösse	α 1863·0	δ 1863·0	sec δ	für Dabltz		für Leipzig	
						m	n	m'	n'
Nivelliren									
35	α Andromedæ . . .	2·0	0 ^h 1 ^m 18·64	+28° 20'0"	+1·136	+0·422	+1·055	+0·444	+1·046
36	γ Pegasi	2·5	0 6 10·98	+11 25·3	+1·033	+0·603	+0·838	+0·620	+0·825
37	θ Andromedæ . . .	4·5	0 9 56·48	+37 55·3	+1·268	+0·268	+1·239	+0·294	+1·233
Umlegen									
38	ρ Andromedæ . . .	5·7	0 13 54·79	+37 12·6	+1·255	+0·281	+1·224	+0·307	+1·217
39	83 B. A. C.	6·0	0 17 42·52	+52 17·2	+1·634	-0·061	+1·633	-0·027	+1·634
40	46 Piscium	6·8	0 20 50·74	+18 45·4	+1·056	+0·550	+0·902	+0·569	+0·891
41	λ Cassiopejæ . . .	5·2	0 24 13·72	+53 45·9	+1·692	-0·107	+1·688	-0·071	+1·691
42	ζ Cassiopejæ . . .	4·1	0 29 21·38	+53 8·5	+1·667	-0·087	+1·665	-0·052	+1·666
43	α Cassiopejæ . . .	var.	0 32 45·17	+55 47·1	+1·778	-0·175	+1·770	-0·138	+1·774
Nivelliren									
II	α Ursæ min.	2·0	1 8 59·52	+88 34·7	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
Umlegen									
II	α Ursæ min.	2·0	1 8 59·52	+88 34·7	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
44	1 Persei	5·7	1 43 0·69	+54 28·0	+1·721	-0·130	+1·716	-0·094	+1·719
45	β Arietis	2·5	1 47 4·59	+20 8·2	+1·065	+0·533	+0·922	+0·551	+0·911
46	4 Persei	5·0	1 53 11·90	+53 49·4	+1·691	-0·109	+1·690	-0·073	+1·693
47	α Arietis	2·0	1 59 27·35	+22 48·8	+1·085	+0·498	+0·964	+0·518	+0·953
Nivelliren									

Das Programm zeigt, dass die Registrirsterne fast sämmtlich sehr nahe beim Zenithe culminirten. Sie wurden aus dem Grunde so gewählt, weil bei denselben die Elimination des Azimuthes des Rohres um so nothwendiger war, als das Registriren von den Beobachtungen zur Bestimmung der Instrumentalfehler, besonders wenn die erste Zeitbestimmung genommen wurde, um mehrere Stunden absteht. Die vielleicht auf-

fallend reichliche Auswahl von Sternen wurde deshalb getroffen, weil einzelne Sterndurchgänge leicht verloren gehen und dann bei knapper Wahl die nöthige Zahl von Beobachtungen zur Sicherstellung des Resultates mangeln kann. Diese Vorsicht erwies sich als sehr gerechtfertigt, da kaum an einem einzigen Abende das Programm vollständig durchgeführt werden konnte. Inwieweit dies jedesmal gelang und mit welchen Modificationen, wird der nächste Abschnitt zeigen. Hier sei zu den Angaben der obigen schematischen Zusammenstellung noch Folgendes bemerkt:

Kürze halber werden die Sterne stets unter dem Zeichen aufgeführt werden, das ihnen oben in der Rubrik Nr. beigelegt ist. Die beigelegten Namen sind dem Kataloge der British Association, die Grössen dem Bonner Sternverzeichnisse entlehnt.

Als Grundlage für alle Berechnungen wurde der Nautical Almanac gebraucht; daher sind die Rectascensionen jener Sterne, die in demselben als Fundamentalsterne enthalten sind, unverändert aus dieser Quelle entnommen. Die übrigen sind aus Mädler's Katalog, in welchem allein sämmtliche gewünschte Sterne vorkommen, mit den dort gegebenen Eigenbewegungen auf 1863·0 reducirt, und mit Hilfe der von Dr. Auwers (Astronomische Nachrichten Nr. 1300) mitgetheilten Relationen auf das Coordinatensystem des Nautical Almanac gebracht. Die Declination ist blos genähert aufgeführt, da zu unseren Untersuchungen nur die Rectascension genau erfordert wird.

Die letzten fünf Columnen enthalten für Zeit- und Registrirsterne die Constanten, deren man zur Reduction des Sterndurchganges vom Mittelfaden auf den Meridian bedarf. Bei dieser Reduction wurde die T. Mayer'sche Formel benützt; es ist daher:

$$m = \sin(\varphi - \delta) \sec \delta$$

$$n = \cos(\varphi - \delta) \sec \delta.$$

Diese Constanten sind gerechnet unter der Annahme der Polhöhe von

$$\text{Dablitz: } \varphi = 50^\circ 8' 2''$$

$$\text{Leipzig: } \varphi' = 51^\circ 20' 1''.$$

Für die beiden Polarsterne α und δ Ursæ minoris, so wie für den an einigen Tagen gebrachten Stern λ Ursæ minoris sind diese Constanten aus der nachstehenden Tafel zu nehmen.

δ	$\sec \delta$	m	n	m'	n'
I. δ Ursæ minoris.					
86° 36' 30"	+16·903	-10·047	+13·593	- 9·760	+13·800
36 35	+16·910	-10·052	+13·598	- 9·764	+13·805
36 40	+16·918	-10·057	+13·603	- 9·769	+13·811
I*. λ Ursæ minoris.					
88 54 20	+52·354	-32·783	+40·822	-31·922	+41·500
54 25	+52·421	-32·826	+40·872	-31·964	+41·554
54 30	+52·488	-32·869	+40·922	-32·006	+41·608
II. α Ursæ minoris.					
88 34 50	+40·369	-25·099	+31·619	-24·432	+32·136
34 55	+40·408	-25·121	+31·649	-24·456	+32·167
35 0	+40·448	-25·150	+31·679	-24·481	+32·198
35 5	+40·487	-25·175	+31·709	-24·506	+32·229
35 10	+40·527	-25·201	+31·739	-24·531	+32·260

V. Beobachtungsjournal.

Die Fädenantritte sind im Folgenden durchaus so angesetzt, dass ohne Rücksicht auf die Kreislage jener Faden als erster bezeichnet wird, durch den der Stern bei der täglichen Bewegung zuerst geht. Als Normallage gilt im Folgenden stets Kreis West, so dass bei den Dablitzer Beobachtungen Faden I Kreis Ost identisch ist mit Faden VIII Kreis West etc. und umgekehrt; bei Leipzig hingegen Faden 1 Kreis

Ost mit Faden 25 Kreis West etc. Der leichteren Übersicht wegen ist die Reduction der Fädenantritte auf den Mittelfaden beigesetzt, obwohl die dazu nöthigen Fadenintervalle erst später werden gegeben werden.

Endlich sei noch erwähnt, dass kein Fädenantritt weggelassen wurde, der nicht schon im Original-Tagebuche als unsicher notirt war, oder bei dem nicht ein offener Schreibfehler vorkam. Die wenigen Fälle dieser Art sind dadurch kenntlich gemacht, dass die fraglichen Zahlen in Klammern gesetzt wurden. Bei der Mittheilung der Signale sind alle an dem einen Orte gegebenen aufgeführt, auch jene, welche an dem zweiten Orte überhört wurden. Die letzteren wurden ebenfalls dadurch gekennzeichnet, dass sie in Klammern eingeschlossen sind, und dass im Tagebuche des anderen Beobachtungsortes an der Stelle jedes überhörten Signales ein Strich steht.

A. Dabltz.

1863. September 2. Beobachter Weiss.

Nr.	I	1	II	2	3	III	4	IV	5	6	V	7	VI	8	9	VII	10	VIII	R. a. Mttf.
Kreis Ost																			
W										O									
59.2										19.0									
W'										O'									
17.3										57.7									
2	14.2	.	36.3	.	.	5.5	.	26.0	.	.	44.8	.	6.2	.	.	35.0	.	57.1	17 ^b 53 ^m 35 ^s 76
I	18.0	37.0	5.0	30.0	44.0	.	.	52.0	19.0	47.0	.	.	.	.	.	.	.	.	18 16 33.23
Kreis West																			
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	28.0	49.0	.	.	.	18 16 22.35
4	11.0	.	27.2	.	.	(52.8)	.	(8.0)	.	.	21.4	.	38.0	.	.	0.8	.	17.7	18 40 14.08
5	11.9	.	27.8	.	.	49.5	.	5.7	.	.	19.3	.	34.8	.	.	56.2	.	12.5	18 45 12.12
W										O									
18.1										58.8									
W'										O'									
58.1										17.2									

Nach dem Durchgange von Stern 5 umwölkte sich der Himmel. Am 4. September suchten wir trotz sechsständiger Bemühungen (von 4^h Naehm. bis 10^h Ab.) vergeblich die Linie nach Leipzig frei zu machen. Die zu diesem Behufe im Beobachtungslocale geführte telegraphische Correspondenz verhinderte Beobachtungen von Sterndurchgängen.

1863. September 5. Beobachter Weiss.

I.

Nr.	I	1	II	2	3	III	4	IV	5	6	V	7	VI	8	9	VII	10	VIII	R. a. Mttf.
Kreis Ost.																			
W										O									
15.5										60.0									
W'										O'									
61.0										15.5									
2	19.3	.	40.8	.	.	9.5	.	56.0	22.0	49.0	49.7	.	11.0	.	.	30.4	.	1.8	17 ^b 53 ^m 40 ^s 59
I	21.0	39.0	11.0	32.0	46.0	15.0	51.0	56.0	22.0	49.0	6.0	.	.	.	.	.	.	.	18 16 35.70
a ¹⁾	.	57.0	48.0	36.0	7.0	3.0	56.0	42.0	23.0	53.0	37.0	12.0	12.0	.	.	.	.	.	18 35 36.82
5	17.5	.	33.3	.	.	55.0	.	10.8	.	.	24.0	.	40.0	.	.	1.8	.	17.8	18 45 17.62

II.

Die Beobachtungen wurden nicht dem Programme gemäss ausgeführt, weil die im Beobachtungslocale geführte Correspondenz um die Linie nach Leipzig frei zu machen, andere als Polarsternbeobachtungen zu sehr störte und die letzteren zur Bestimmung der Fädenintervalle wichtig schienen. Nach langen vergeblichen Bemühungen gelang schliesslich doch eine Verständigung mit Leipzig Sternwarte. Die Signale und Coincidenzen wurden jedoch nicht nach dem Anschlagen des Relais gehört, sondern registriert.

I. Signale.

Signale, gegeben in Dabltz		Signale aus Leipzig, gelesen in Dabltz	
20 ^b 42 ^m (10 ^s 30)	20 ^b 58 ^m (20 ^s 35)	21 ^b 1 ^m 31 ^s 25	21 ^b 3 ^m 51 ^s 10
(50.20)	(30.15)	41.25	4 1.00
43 (0.50)	(10.20)	50.15	11.05
(10.35)	50.25	2 1.10	21.15
20.25	59 0.35	10.20	31.25
30.05	10.35	21.45	41.15

¹⁾ a ist 51 Cephei.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Kreis Ost														
23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	32·65	39·40
24	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	27·60	32·05
25	15·65	19·65	23·55	27·90	32·20	40·35	44·65	49·15	52·90	57·20	19·25	23·05	27·60	32·05
26	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13·45	18·05
27	36·80	41·20	45·25	50·05	54·60	3 10	7·80	12·55	16·60	20·90	29·90	33·70	38·30	43·20
29	.	4·60	8·15	12·10	16·30	23·90	28·30	32·15	35·90	39·80	47·65	51·65	55·25	59 75
30	51·35	54·85	58·20	2·00	6·05	12·70	16·80	20·45	24·15	27·70	34·80	38·40	42·00	46·35
Kreis West														
32	26·05	30·55	35·15	39·90	44·60	52·60	57·55	2·35	7·30	11·75	20·50	25·05	29·90	34·20
33	30·90	34·40	38·15	41·90	45·50	51·70	55·55	59·60	3·35	6·80	13·80	17·40	21 20	24·60
Nr.	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. d. Mttf.		
Kreis Ost														
23	45·50	57·10	2·55	8·85	15·30	21·55	32·15	37·90	43·95	50·35	56·60	22 ^b	50 ^a	52·70
24	36·15	45·25	49·05	53·75	58·50	3·15	11·15	15·20	19·40	24·00	28·65	22	54	28·65
25	22·35	30·55	35·00	39·20	43·90	48·30	55·90	0·35	4·50	9·05	13·40	23	4	13·49
26	48·85	58·15	3·00	7·85	13·40	18·60	27 20	32·15	36·85	42·05	46·70	23	6	38·41
27	47·85	56·70	0·85	5·45	10·60	15·35	23·35	28·10	32·40	37·20	41·65	23	9	38·31
29	3·70	11·40	15·45	19·50	23·90	28·15	35·05	39·10	43·40	47·40	51·35	23	22	55·23
30	50·00	57·20	0·90	4·40	8·90	12·90	19·35	23·25	26·90	30·90	34·50	23	25	42·08
Kreis West														
32	38·60	47·45	51·80	56·25	0·50	5·45	13·75	18·90	23·50	27·70	31·80	23	39	29·96
33	29·15	35·15	38·70	42·30	45·55	49·15	55·95	59·90	3·75	6·90	10·05	23	51	21·32

Als Leipzig Nr. 34 registrirte, war Dabltz schon aus der Linie ausgeschaltet.

III.

Nr.	I	1	II	2	3	III	4	IV	5	6	V	7	VI	8	9	VII	10	VIII	R. a. Mttf.
Kreis Ost																			
36	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7·8	.	21·4	0 ^b 6 ^a 29·68
37	12·2	.	28·5	.	.	51·5	.	8·0	.	.	22·7	.	39·8	.	.	2·1	.	19·0	0 10 15·58
Kreis West																			
38	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	37·0	.	.	0·2	.	17·1	0 14 13·52
40	.	.	.	.	.	.	.	3·3	.	.	15·7	.	29·3	.	.	18·5	.	3·0	0 21 9·39
41	.	.	30·4	.	.	1·0	.	23·9	.	.	12·8	.	5·0	.	.	35·7	.	58·8	0 24 33·07
43	35·8	.	58·4	.	.	31·8	.	54·7	.	.	15·4	.	38·4	.	.	10·3	.	34·5	0 33 4·77
W 63·5 0 15·9																			
W' 14·0 0' 61·0																			
II	18·0	35·0	11·0	49·0	42·0	28·0	49·0	28·0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1 10 11·36
Kreis Ost																			
W 14·7 0 63·2																			
W' 63·1 0' 14·9																			
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8·0	16·0	11·0	58·0	48·0	29·0	0·0	.	1 10 26·61
44	53·5	.	.	.	.	48·0	.	10·6	.	.	30·7	.	53·5	.	.	24·8	.	47·2	1 43 20·80
45	29·4	.	44·0	.	.	2·9	.	17·3	.	.	29·5	.	43·6	.	.	2·5	.	16·8	1 47 23·33
46	6·3	.	29·4	.	.	0·0	.	22·2	.	.	41·5	.	3·9	.	.	34·7	.	57·0	1 53 32·01
47	51·3	.	5·8	.	.	25·5	.	39·5	.	.	52·0	.	6·6	.	.	26·7	.	41·0	1 59 46·13

1863. September 8. Beobachter Weiss.

Nr.	I	1	II	2	3	III	4	IV	5	6	V	7	VI	8	9	VII	10	VIII	R. a. Mttf.
Kreis West																			
W 59·8 0 16 3																			
W' 16·6 0' 59·8																			
2	26·8	.	48·0	.	.	17·2	.	38·5	.	.	57·2	.	17·8	.	.	47·0	.	8·8	17 ^b 53 ^a 47·54
I	24·0	38·0	6·0	37·0	41·0	13·0	40·0	0·0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18 16 33·96

Nr.	I	1	II	2	3	III	4	IV	5	6	V	7	VI	8	9	VII	10	VIII	R. a. Mttf.
Kreis Ost																			
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18·0	36·0	2·0	37·0	39·0	11·0	39·0	53·0	18 ^b 16 ^m 42·89
3	.	.	54·0	.	.	17·0	.	33·8	.	.	48·7	.	5·2	.	.	28·6	.	45·5	18 32 41·27
										W	15·7	O	58·8						
										W'	60·7	O'	17·2						
4	23·0	.	39·8	.	.	2·7	.	19·3	.	.	33·9	.	50·6	.	.	13·5	.	30·0	18 40 26·70
5	24·7	.	41·0	.	.	2·1	.	18·0	.	.	31·6	.	47·5	.	.	9·3	.	25·0	18 45 24·69
7	3·3	.	20·2	.	.	42·8	.	59·4	.	.	13·3	.	29·8	.	.	52·6	.	9·0	18 50 6·09
8	13·3	.	29·2	.	.	50·3	.	5·8	.	.	19·7	.	35·3	.	.	56·8	.	12·6	18 54 12·66
9	54·8	.	18·3	.	.	50·7	.	13·6	.	.	33·7	.	57·2	.	.	29·6	.	52·5	18 58 23·60
Kreis West																			
11	24·7	.	41·6	.	.	5·0	.	21·7	.	.	36·7	.	53·6	.	.	.	.	.	19 9 29·18
12	55·0	.	17·5	.	.	47·5	.	9·7	.	.	28·7	.	50·0	.	.	21·0	.	43·2	19 14 18·99
13	34·5	.	50·7	.	.	13·5	.	29·6	.	.	43·5	.	0·3	.	.	22·5	.	39·2	19 21 36·63
14	3·7	.	19·7	.	.	41·6	.	57·8	.	.	11·6	.	27·4	.	.	49·5	.	5·7	19 27 4·53
15	50·8	.	11·5	.	.	39·6	.	0·6	.	.	18·3	.	38·8	.	.	6·7	.	27·8	19 33 9·14
16	.	.	.	.	.	.	.	3·4	.	.	14·5	.	28·3	.	.	46·5	.	0·5	19 40 8·92
17	39·5	.	52·2	.	.	11·0	.	24·5	.	.	35·7	.	48·9	.	.	7·6	.	21·1	19 44 29·98
										W	58·9	O	41·7						
										W'	16·5	O'	61·2						

In Leipzig trübe.

1863. September 11. Beobachter Weiss.

I.

Nr.	I	1	II	2	3	III	4	IV	5	6	V	7	VI	8	9	VII	10	VIII	R. a. Mttf.	
Kreis West																				
										W	61·5	O	14·2							
										W'	16·0	O'	63·2							
1	.	.	.	.	.	.	.	30·0	.	.	43·4	.	57·8	.	.	18·5	.	33·5	17 ^b 41 ^m 36·48
2	34·4	.	55·3	.	.	24·8	.	46·2	.	.	4·6	.	25·7	.	.	54·6	.	16·3	17 53 55·11	
I	33·0	47·0	17·0	.	49·0	24·0	49·0	9·0	29·0	55·0	.	.	.	.	.	.	.	.	18 16 43·00
Kreis Ost																				
I	11·0	45·0	47·0	17·0	47·0	2·0	18 16 50·78
3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	56·3	.	13·6	.	.	36·0	.	53·5	18 32 49·23
										W	14·6	O	62·0							
										W'	61·0	O'	13·2							
4	31·0	.	48·0	.	.	10·8	.	27·1	.	.	41·5	.	58·4	.	.	21·0	.	37·7	18 40 34·54	
5	32·2	.	48·5	.	.	10·0	.	26·0	.	.	39·4	.	55·3	.	.	17·3	.	32·8	18 45 32·78	
7	10·8	.	28·0	.	.	50·3	.	6·6	.	.	21·0	.	37·7	.	.	0·2	.	16·7	18 50 19·01	
8	20·4	.	36·6	.	.	58·0	.	13·6	.	.	27·4	.	43·2	.	.	4·8	.	20·5	18 54 20·65	
9	2·2	.	26·3	.	.	58·0	.	21·3	.	.	41·4	.	5·0	.	.	36·8	.	0·7	18 58 31·60	
Kreis West																				
11	32·7	.	49·3	.	.	12·5	.	29·7	.	.	44·4	.	1·5	.	.	24·5	.	42·2	19 9 37·00	
12	2·8	.	25·0	.	.	55·4	.	17·5	.	.	36·5	.	58·4	.	.	28·8	.	51·0	19 14 26·79	
13	42·0	.	58·0	.	.	21·0	.	37·5	.	.	51·7	.	7·5	.	.	30·4	.	47·0	19 21 44·39	
14	11·2	.	27·4	.	.	49·5	.	5·6	.	.	19·4	.	35·0	.	.	57·0	.	13·5	19 27 12·23	
15	59·0	.	19·6	.	.	47·8	.	8·2	.	.	26·0	.	46·1	.	.	14·7	.	35·3	19 33 16·96	
16	25·5	.	38·8	.	.	57·0	.	10·9	.	.	22·3	.	35·7	.	.	54·0	.	8·1	19 40 16·46	
17	47·0	.	.	.	12·7	.	.	32·0	.	.	43·5	.	57·0	.	.	14·9	.	29·0	19 44 37·66	
										W	59·5	O	11·0							
										W'	17·2	O'	66·0							

II.

I. Signale.

α. Erste Reihe.

β. Zweite Reihe.

Gegeben in Dabltz Aus Leipzig, gelesen in Dabltz

Gegeben in Dabltz Aus Leipzig, gelesen in Dabltz

20^b 57^m 0^s30
(10·15)
20·20

21^b 0^m 24^s40
34·50
44·45

21^b 43^m (0^s20)
10·25
(20·20)

21^b 45^m 44^s80
54·60
46 4·70

Gegeben in Dabltz		Aus Leipzig, gelesen in Dabltz		Gegeben in Dabltz		Aus Leipzig, gelesen in Dabltz	
20 ^h 57 ^m	30 ^s 20	21 ^h 0 ^m	54 ^s 55	21 ^h 43 ^m	30 ^s 30	21 ^h 45 ^m	14 ^s 60
	40 ^s 20	1	4 ^s 45		40 ^s 25		21 ^s 70
	50 ^s 20		13 ^s 55		50 ^s 20		34 ^s 60
58	0 ^s 15		24 ^s 55	44	0 ^s 15		44 ^s 70
	10 ^s 15		34 ^s 45		10 ^s 20		54 ^s 60
	20 ^s 20		44 ^s 50		20 ^s 10	47	4 ^s 65
	30 ^s 10		54 ^s 40		30 ^s 20		14 ^s 50
	40 ^s 25	2	4 ^s 60		40 ^s 10		24 ^s 70
	50 ^s 10		14 ^s 45		50 ^s 05		34 ^s 45
59	0 ^s 15		24 ^s 50	45	0 ^s 25		44 ^s 60
	10 ^s 20		34 ^s 50				54 ^s 60
			44 ^s 50			48	4 ^s 70

2. Coïncidenzen.

Dabltzer Uhr			Leipziger Uhr		
21 ^h	8 ^m	0 ^s	21 ^h	24 ^m	27 ^s
	10	27		27	30
	12	54		30	33
	15	20		33	34
	17	48		36	38
	20	16			
	22	45			

Auch an diesem Tage wurden die Signale und Coïncidenzen nicht durch das Gehör aufgefasst, sondern auf dem Registrirapparate verzeichnet. Es war übrigens, wie man aus den Coïncidenzen der Dabltzer Uhr sieht, nach dem 5. September die Schwingungsdauer des Pendels der Coïncidenz Uhr verringert worden, einerseits um mehr Coïncidenzmomente in der gegebenen Zeit zu erhalten, andererseits um sie sicherer auffassen zu können.

3. Registrirbeobachtungen.

α. Beobachtungen in Dabltz.

Nr.	I	1	II	2	3	III	4	IV	5	6	V	7	VI	8	9	VII	10	VIII	R. a. Mttf.	
Kreis West																				
19	22 ^h 10 ^m 32 ^s 94
20	.	54 ^s 40	1 ^s 95	9 ^s 70	20 ^s 20	28 ^s 20	35 ^s 20	47 ^s 20	54 ^s 10	56 ^s 20	3 ^s 95	14 ^s 65	22 ^s 20	30 ^s 30	41 ^s 80	48 ^s 25	56 ^s 20	8 ^s 25	22 15 55 30	
																				W 65.1 O 15.0 W' 11.7 O' 60.9
21	22 26 12 49
22	.	25 ^s 40	32 ^s 15	39 ^s 25	48 ^s 60	55 ^s 90	2 ^s 20	12 ^s 70	19 ^s 05	21 ^s 05	27 ^s 50	37 ^s 05	44 ^s 10	50 ^s 90	1 ^s 35	7 ^s 25	14 ^s 35	25 ^s 65	22 30 19 96	
Kreis Ost																				
23	.	12 ^s 40	21 ^s 45	.	45 ^s 85	56 ^s 20	7 ^s 15	21 ^s 25	30 ^s 30	33 ^s 15	.	57 ^s 55	7 ^s 05	17 ^s 40	31 ^s 00	41 ^s 15	51 ^s 20	6 ^s 30	22 42 31 69	
24	17 ^s 10	28 ^s 10	35 ^s 50	41 ^s 80	53 ^s 00	59 ^s 95	7 ^s 60	17 ^s 70	22 46 25 73
																				W 65.1 O 15.9 W' 11.8 O' 61.0
28	23 11 58 37
29	.	.	.	10 ^s 20	20 ^s 15	27 ^s 05	34 ^s 15	43 ^s 20	50 ^s 10	52 ^s 00	57 ^s 80	8 ^s 60	14 ^s 40	21 ^s 60	31 ^s 00	38 ^s 10	44 ^s 30	54 ^s 55	23 14 50 93	
Kreis West																				
31	45 ^s 05	54 ^s 10	0 ^s 15	6 ^s 30	15 ^s 15	21 ^s 30	27 ^s 20	36 ^s 95	42 ^s 35	44 ^s 45	50 ^s 20	59 ^s 00	5 ^s 35	11 ^s 40	20 ^s 85	26 ^s 40	32 ^s 50	42 ^s 15	23 27 43 36	
32	13 ^s 75	25 ^s 20	32 ^s 65	40 ^s 45	51 ^s 10	58 ^s 90	6 ^s 20	18 ^s 25	25 ^s 10	27 ^s 10	34 ^s 30	45 ^s 15	53 ^s 15	0 ^s 55	12 ^s 35	19 ^s 05	26 ^s 95	38 ^s 50	23 31 26 01	
																				W 66.0 O 16.5 W' 10.0 O' 59.8
33	.	.	.	41 ^s 25	49 ^s 90	55 ^s 95	1 ^s 30	11 ^s 00	16 ^s 80	18 ^s 20	24 ^s 10	32 ^s 45	39 ^s 00	45 ^s 15	53 ^s 90	59 ^s 30	5 ^s 30	14 ^s 90	23 43 17 41	
34	36 ^s 15	50 ^s 85	0 ^s 10	9 ^s 25	23 ^s 15	33 ^s 10	42 ^s 10	58 ^s 00	6 ^s 15	9 ^s 20	18 ^s 55	32 ^s 00	42 ^s 15	52 ^s 00	6 ^s 30	15 ^s 60	25 ^s 25	40 ^s 00	23 48 7 79	

Die Beobachtungen der Sterne 25—27 hinderte die partielle Bewölkung des Himmels; sie verursachte auch den Ausfall eines Theiles der Fadenantritte einzelner anderer Sterne.

Nr.	I	1	II	2	3	III	4	IV	5	6	V	7	VI	8	9	VII	10	VIII	R. a. Mttf.	
Kreis Ost																				
1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18 ^b 17 ^m 6 ^s 11
3	3·7	.	20·7	.	.	44·2	.	0·8	.	.	15·7	.	32·7	0·5	24·5	0·5	2·5	33·0	3·5	18 33 8·39
Obj. S. W 18·0 O 61·0										Obj. N. W 17·8 O 60·9										
W' 59·2 O' 16·2										W' 59·2 O' 16·0										
4	.	.	.	.	.	29·2	.	45·3	.	.	0·7	.	17·3	.	.	40·3	.	56·8	18 40 53·34
5	51·3	.	7·7	.	.	29·2	.	44·7	.	.	58·7	.	14·8	.	.	36·3	.	51·7	18 45 51·89	
6	43·8	.	0·7	.	.	23·7	.	39·2	.	.	53·8	.	9·8	.	.	32·9	.	49·4	18 49 46·76	
7	30·2	.	46·7	.	.	9·7	.	25·8	.	.	39·9	.	56·8	.	.	19·7	.	36·0	18 50 33·20	
8	40·0	.	56·0	.	.	17·3	.	33·0	.	.	46·6	.	2·3	.	.	23·9	.	39·4	18 54 39·90	
9	21·8	.	45·6	.	.	17·6	.	40·7	.	.	0·8	.	24·2	.	.	56·6	.	19·8	18 58 51·03	
Kreis West																				
11	51·7	.	8·6	.	.	31·7	.	48·7	.	.	3·7	.	20·4	.	.	43·7	.	1·1	19 9 56·10	
12	22·4	.	44·4	.	.	14·7	.	36·8	.	.	55·7	.	17·7	.	.	47·7	.	10·3	19 14 46·08	
13	1·7	.	17·8	.	.	40·4	.	56·3	.	.	10·8	.	27·3	.	.	49·7	.	6·6	19 22 3·73	
14	30·8	.	46·4	.	.	8·7	.	24·8	.	.	38·7	.	54·7	.	.	16·3	.	32·8	19 27 31·56	
15	18·0	.	38·7	.	.	6·7	.	27·7	.	.	45·4	.	5·6	.	.	33·7	.	54·6	19 33 36·18	
16	44·8	.	57·9	.	.	17·2	.	30·3	.	.	42·2	.	55·3	.	.	13·7	.	27·7	19 40 36·06	
17	6·3	.	19·6	.	.	38·3	.	51·4	.	.	3·3	.	16·2	.	.	34·4	.	48·3	19 44 57·14	
18	35·8	.	49·3	.	.	7·6	.	20·8	.	.	32·3	.	45·3	.	.	3·8	.	17·3	19 49 26·45	
Obj. S. W 58·6 O 15·1										Obj. N. W 18·0 O 61·2										
W' 18·2 O' 61·5										W' 57·6 O' 14·0										

II.

I. Signale.

α. Erste Reihe.

β. Zweite Reihe.

Gegeben in Dabltz.

Gehört aus Leipzig

Gegeben in Dabltz

Gehört aus Leipzig.

20 ^b 59 ^m (0 ^s)
(10)
(20)
(30)
(40)
50
21 0 0
10
20
30
40
50
1 0
(10)
20
30
40
50
2 0

21 ^b 3 ^m . .
53·6
4 3·4
13·4
23·4
33·6
43·5
53·3
5 3·3
13·6
24·3
33·3
43·3
6 3·4

21 ^b 41 ^m 30 ^s
40
50
42 0
10
20
30
40
50
43 0
10
20
30
40
50
44 0

21 ^b 44 ^m 43·8
53·9
45 3·4
13·6
23·3
33·5
43·7
53·5
46 3·7
13·8
23·7
33·6
44·2
53·7
47 3·6
13·7
23·6
33·6
43·8

2. Coincidenzen.

Dabltzter Uhr

Leipziger Uhr

21 ^b 8 ^m 47 ^s
11 14
13 41
16 11
18 37
21 5

21 ^b 22 ^m 46 ^s
25 51
28 52
31 56
34 57

3. Registrirbeobachtungen.

α. Beobachtungen in Dabltz.

Nr.	I	1	II	2	3	III	4	IV	5	6	V	7	VI	8	9	VII	10	VIII	R. a. Mttf.
Kreis West																			
19	22·05	36·70	46·00	55·30	8·70	18·80	28·05	42·95	51·25	54·35	3·40	16·60	27·20	37·00	51·20	59·75	9·60	24·20	22 ^b 10 ^m 52·91
20	.	14·60	22·00	29·90	40·10	48·20	55·50	7·00	14·10	16·50	23·60	34·45	42·70	49·90	1·20	8·45	15·80	27·50	22 16 15·22

Nr.	I	1	II	2	3	III	4	IV	5	6	V	7	VI	8	9	VII	10	VIII	R. a. Mttf.
Obj. S. W 58.0 O 13.7 Obj. N. W 18.2 O 63.0 W' 18.2 O' 62.9 W' 58.4 O' 14.0																			
21	.	27.10	35.25	43.70	54.75	3.05	10.95	23.90	30.90	33.80	41.20	52.75	1.70	9.70	21.90	29.30	38.00	50.35	22 ^b 26 ^m 32.36
22	35.20	45.35	52.25	58.95	8.70	15.70	22.40	32.90	38.95	41.00	47.20	56.80	4.20	11.20	21.30	27.35	34.60	41.90	22 30 39.91
Kreis Ost																			
23	16.30	32.20	42.20	52.00	6.50	16.50	26.70	40.90	49.95	53.10	1.80	17.70	27.05	37.10	50.75	0.70	10.80	25.90	22 42 51.60
24	36.90	47.90	55.20	1.60	12.45	19.80	27.60	37.80	44.70	46.40	52.90	4.30	11.00	18.70	28.60	35.80	43.00	54.00	22 46 45.51
25	.	.	.	48.50	59.20	6.20	13.70	23.70	30.30	32.20	38.70	50.00	56.70	3.90	13.90	20.75	27.80	.	22 56 31.39
26	.	.	59.90	7.20	19.75	27.30	36.30	17.70	55.30	57.85	5.30	17.90	25.60	34.10	45.20	53.50	1.50	.	22 58 56.63
27	44.50	56.15	3.60	10.80	22.15	29.45	37.60	48.35	55.15	57.55	4.45	16.25	23.30	31.45	41.15	49.15	56.35	7.70	23 1 56.43
Obj. S. W 59.0 O 14.0 Obj. N. W 18.0 O 63.0 W' 17.7 O' 62.7 W' 60.0 O' 15.2																			
28	.	.	.	.	.	49.90	58.60	9.80	17.00	19.50	26.80	39.25	46.95	55.20	6.00	14.05	21.95	33.90	23 12 18.41
29	.	.	24.70	30.60	40.60	47.00	54.60	4.30	10.05	12.05	17.90	28.30	34.70	41.80	51.00	57.65	4.20	14.10	23 16 11.06
30	58.95	8.05	14.90	19.90	29.10	35.60	42.80	50.90	56.75	58.45	1.05	14.05	20.05	26.60	(36.95)	41.15	47.70	56.95	23 17 57.87
Kreis West																			
31	.	.	.	.	34.80	41.20	47.10	56.70	2.45	4.30	10.00	18.80	25.20	31.60	40.80	46.25	52.70	1.90	23 28 3.28
32	33.70	45.30	52.70	0.30	10.80	18.90	26.00	37.70	45.00	47.00	54.30	5.20	13.10	20.90	32.20	39.00	46.90	58.25	23 31 45.93
Obj. S. W 59.1 O 14.2 Obj. N. W 17.2 O 62.2 W' 18.9 O' 63.9 W' 58.0 O' 13.0																			
33	40.50	49.40	55.20	1.10	9.50	15.95	21.60	31.05	36.60	38.25	44.10	52.30	58.90	5.00	14.00	19.50	25.65	34.40	23 43 37.35
34	56.05	10.65	20.20	29.90	43.10	53.45	2.60	17.90	26.30	29.00	38.60	51.90	2.70	12.10	26.70	35.30	44.90	0.05	23 48 27.81

β. Beobachtungen aus Leipzig.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Kreis West														
19	.	.	.	.	.	.	32.00	37.80	43.70	49.10	0.90	6.60	12.95	18.00
20	31.05	35.20	40.30	44.40	49.25	57.80	3.05	8.00	12.80	17.10	25.05	29.90	35.50	39.70
21	43.20	(47.20)	(53.20)	58.20	8.10	12.05	17.15	22.70	28.70	32.70	42.40	46.45	52.05	56.70
22	2.10	6.20	10.35	15.05	19.10	26.15	30.15	35.25	39.70	42.90	50.95	55.80	59.25	3.90
Kreis Ost														
23	45.90	51.40	.	9.20	9.20	20.75	26.70	32.20	38.45	44.10	(54.50)	1.30	7.15	13.30
24	.	.	.	1.30	6.20	14.40	18.70	22.80	26.30	31.05	38.60	43.00	47.05	51.40
25	.	.	57.30	1.30	6.20	14.40	18.70	22.80	26.30	31.05	38.60	43.00	47.05	51.40
26	.	.	14.50	19.05	24.60	34.20	38.80	43.30	48.50	53.25	2.30	7.20	12.25	17.20
27	10.80	15.10	19.05	23.90	28.65	.	.	.	.	.	.	.	.	.
28	.	.	19.05	23.90	28.65	57.10	1.50	6.30	11.25	16.10	25.30	29.20	33.80	39.20
29	.	.	39.85	43.95	48.20	55.65	59.35	3.40	7.40	11.20	19.40	22.90	27.30	31.50
Nr.	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Mttf.		
Kreis West														
19	23.30	34.25	40.05	45.10	51.05	57.05	8.10	14.05	20.20	25.90	30.80	22 ^b 19 ^m 12.57		
20	45.60	52.40	57.10	1.50	5.20	10.05	.	.	.	.	.	22 24 35.09		
21	1.15	11.05	(14.90)	(21.00)	25.30	30.25	39.20	45.05	50.05	54.90	58.60	22 34 52.18		
22	8.00	15.20	19.25	23.45	27.20	31.20	39.25	44.15	47.80	51.70	55.00	22 38 59.73		
Kreis Ost														
23	20.10	31.00	(35.70)	42.40	49.05	.	6.10	.	.	.	.	22 51 6.86		
24	10.25	18.20	23.00	27.60	32.00	36.30	.	.	.	.	.	22 55 1.13		
25	56.20	4.25	8.60	12.60	17.75	22.20	29.30	33.60	38.30	42.70	47.10	23 4 47.13		
26	22.20	31.50	36.15	41.20	46.70	51.75	0.25	5.00	10.20	15.20	20.30	23 7 11.76		
27	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	23 10 12.41		
28	44.10	53.00	57.70	2.70	7.70	13.60	21.60	26.25	31.30	36.45	41.20	23 20 33.97		
29	35.40	43.20	47.00	51.20	55.85	0.20	6.90	11.20	14.90	18.40	23.30	23 23 26.89		

Nr.	I	1	II	2	3	III	4	IV	5	6	V	7	VI	8	9	VII	10	VIII	R. a. Mttf.	
Kreis West																				
I	56.5	33.0	3.0	17.0	38.5	9.5	18 ^b 17 ^m 12.10
3	14.3	.	31.3	.	.	54.7	.	11.4	.	.	26.3	.	43.3	.	.	6.3	.	23.6	18 33 18.80	
Obj. N. W 21.4 O 60.2 Obj. S. W 54.0 O 15.2 W' 54.0 O' 15.2 W' 21.2 O' 60.2																				
4	0.9	.	17.7	.	.	40.7	.	57.3	.	.	11.8	.	27.7	.	.	50.9	.	7.6	18 41 4.23	
5	2.3	.	18.0	.	.	39.8	.	56.3	.	.	9.3	.	25.4	.	.	46.8	.	2.8	18 46 2.49	
6	55.1	.	11.3	.	.	33.7	.	50.2	.	.	4.7	.	.	.	.	43.7	.	0.6	18 49 57.45
7	41.2	.	57.6	.	.	20.8	.	36.8	.	.	51.7	.	7.7	.	.	29.7	.	47.1	18 50 43.98	
8	.	.	6.4	.	.	27.8	.	43.8	.	.	57.2	.	12.7	.	.	34.7	.	50.5	18 54 50.40	
9	32.2	.	55.7	.	.	27.7	.	51.6	.	.	11.7	.	34.7	.	.	6.6	.	30.7	18 59 1.22	
Kreis Ost																				
11	2.7	.	20.3	.	.	43.7	.	59.8	.	.	14.7	.	31.2	.	.	54.8	.	11.7	19 10 7.46	
12	32.8	.	55.8	.	.	25.7	.	47.8	.	.	6.7	.	28.6	.	.	59.4	.	21.2	19 14 57.38	
13	12.6	.	29.7	.	.	51.7	.	7.6	.	.	21.8	.	38.8	.	.	0.3	.	17.2	19 22 15.06	
14	41.8	.	58.7	.	.	20.2	.	35.8	.	.	49.8	.	5.8	.	.	27.7	.	43.7	19 27 43.03	
15	29.7	.	50.3	.	.	18.2	.	38.8	.	.	56.8	.	16.8	.	.	45.1	.	5.7	19 33 47.80	
16	56.3	.	9.6	.	.	28.2	.	41.7	.	.	53.3	.	6.7	.	.	25.2	.	38.4	19 40 47.51	
17	17.3	.	31.6	.	.	49.4	.	2.8	.	.	14.2	.	27.4	.	.	46.3	.	59.5	19 45 8.64	
18	.	.	0.8	.	.	18.7	.	32.1	.	.	.	.	.	.	.	15.1	.	28.3	19 49 37.88
Obj. S. W 55.0 O 15.2 Obj. N. W 56.3 O 17.2 W' 19.2 O' 60.4 W' 19.0 O' 58.2																				

In Leipzig Regen.

1863. September 23. Beobachter Bruhns.

I.

Nr.	I	1	II	2	3	III	4	IV	5	6	V	7	VI	8	9	VII	10	VIII	R. a. Mttf.	
Kreis West																				
Obj. S. W 20.0 O 66.0 Obj. N. W 59.9 O 13.9 W' 58.1 O' 12.1 W' 18.2 O' 64.2																				
1	.	.	.	.	.	2.8	.	18.0	.	.	31.1	.	45.7	.	.	6.2	.	21.7	17 ^a 42 ^m 24.35
2	.	.	43.7	.	.	12.4	.	34.2	.	.	52.3	.	13.5	.	.	42.6	.	4.2	17 54 43.02	
I	17.5	31.0	1.0	29.0	33.0	7.0	32.5	53.5	14.0	39.0	.	.	.	.	.	.	.	.	18 17 26.97
Kreis Ost																				
I	29.5	54.5	28.5	30.5	2.5	31.0	18 17 34.77
3	32.6	.	49.2	.	.	12.8	.	29.7	.	.	43.7	.	0.7	.	.	24.6	.	41.8	18 33 36.99	
Obj. N. W 61.0 O 14.3 Obj. S. W 17.2 O 64.1 W' 16.6 O' 63.1 W' 60.2 O' 13.3																				
4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	29.7	.	46.2	.	.	9.2	.	25.4	18 41 22.43
5	20.6	.	36.7	.	.	58.0	.	13.8	.	.	27.7	.	43.6	.	.	4.8	.	20.7	18 46 20.83	
7	59.2	.	15.8	.	.	.	.	.	.	.	9.4	.	25.8	.	.	48.7	.	5.1	18 51 2.30
8	8.8	.	24.7	.	.	46.7	.	1.7	.	.	15.2	.	30.8	.	.	52.7	.	8.7	18 55 8.75	
9	49.8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	29.3	.	52.2	.	.	24.0	.	47.4	18 59 18.95
Kreis West																				
11	20.2	.	37.5	.	.	0.8	.	17.2	.	.	32.6	.	49.2	.	.	12.3	.	29.7	19 10 24.84	
12	50.8	.	12.8	.	.	42.7	.	4.7	.	.	23.8	.	46.4	.	.	16.4	.	38.3	19 15 14.36	
13	30.2	.	46.3	.	.	9.1	.	25.2	.	.	39.2	.	55.7	.	.	18.2	.	34.7	19 22 32.23	
14	59.6	.	15.7	.	.	37.3	.	53.3	.	.	7.1	.	22.8	.	.	44.8	.	1.3	19 28 0.14	
15	46.8	.	7.0	.	.	35.3	.	55.7	.	.	13.8	.	34.5	.	.	2.5	.	23.3	19 34 4.74	
16	13.8	.	.	.	.	45.8	.	58.7	.	.	10.6	.	24.0	.	.	42.0	.	56.0	19 41 4.66
17	34.7	.	48.2	.	.	6.6	.	20.2	.	.	31.5	.	45.2	.	.	3.3	.	16.5	19 45 25.69	
18	4.6	.	17.7	.	.	36.1	.	49.6	.	.	0.7	.	14.4	.	.	32.2	.	45.8	19 49 55.06	
Obj. N. W 18.4 O 65.2 Obj. S. W 60.0 O 12.2 W' 57.7 O' 10.8 W' 18.0 O' 65.8																				

II.

I. Signale.

α. Erste Reihe.		β. Zweite Reihe.	
Gegeben in Dabltz	Gehört aus Leipzig	Gegeben in Dabltz	Gehört aus Leipzig
21 ^h 22 ^m (30 ^s)	21 ^h 26 ^m —	21 ^h 56 ^m (10 ^s)	21 ^h 59 ^m 0 ^s 6
(40)	10 ^s 4	(20)	10 ^s 4
(50)	20 ^s 5	30	20 ^s 5
23 (0)	30 ^s 4	(40)	30 ^s 4
10	40 ^s 6	(50)	40 ^s 4
20	50 ^s 3	57 0	50 ^s 6
30	27 0 ^s 4	10	22 0 0 ^s 4
40	10 ^s 4	20	10 ^s 6
50	20 ^s 5	(30)	20 ^s 6
21 0	30 ^s 4	(40)	30 ^s 5
10	40 ^s 6	50	40 ^s 4
20	50 ^s 6	58 0	50 ^s 7
30	28 0 ^s 5	10	1 0 ^s 3
40	10 ^s 4	20	10 ^s 4
50	20 ^s 6	30	
25 0	30 ^s 5		

2. Coincidenzen.

Dabltzger Uhr	Leipziger Uhr
21 ^h 31 ^m 1 ^s	21 ^h 47 ^m 37 ^s
33 25	50 39
35 56	53 43.5
38 25	
40 49.5	
43 15	

3. Registrirbeobachtungen.

α. Beobachtungen in Dabltz.

Nr.	I	II	2	3	III	1	IV	5	6	V	7	VI	8	9	VII	10	VIII	R. a. Mittf.		
Kreis West																				
19	51.05	5.20	14.60	24.20	37.70	47.30	56.40	11.50	20.20	23.00	32.00	45.20	56.00	5.60	19.90	28.80	38.10	52.90	22 ^h 11 ^m 21 ^s 62	
20	31.80	43.30	50.60	58.05	8.70	17.05	21.00	35.90	43.05	45.10	52.50	2.95	11.30	19.05	30.20	37.10	45.05	56.80	22 16 44.00	
Obj. S. W 18.0 O 66.3 Obj. N. W 60.0 O 12.0 W' 60.0 O' 11.9 W' 18.0 O' 66.0																				
21	.	55.65	4.05	12.05	23.00	31.80	39.70	52.60	59.60	2.00	9.80	21.05	30.30	38.60	50.80	58.20	6.60	19.05	22 27 0.98	
22	3.70	14.10	21.00	27.90	37.05	44.20	50.90	1.05	7.60	9.20	15.50	25.70	32.80	39.50	49.80	56.10	3.20	13.30	22 31 8.45	
Kreis Ost																				
23	.	.	.	.	34.70	44.50	55.40	9.30	18.80	21.90	31.05	16.50	55.80	6.30	19.45	30.00	39.60	54.90	22 43 20.35
24	5.70	16.70	24.10	30.75	41.10	48.35	56.05	6.20	12.90	15.25	21.60	33.10	40.10	47.40	57.20	4.80	12.00	22.70	22 47 14.27	
25	.	.	.	17.10	27.70	34.20	42.30	52.10	58.80	1.10	7.30	18.60	25.30	32.90	42.40	49.65	56.80	.	22 57 0.01	
26	.	.	27.90	35.80	48.20	56.15	4.80	16.50	24.20	26.70	33.80	46.70	54.50	2.90 (15.01)	22.10	30.10	42.75	.	22 59 25.32	
27	13.80	24.70	.	.	50.70	58.20	6.80	16.85	23.90	26.00	32.80	44.80	52.20	59.90	10.20	18.10	25.60	36.70	23 2 25.20	
Obj. S. W 16.0 O 64.3 Obj. N. W 62.2 O 11.0 W' 62.2 O' 14.0 W' 15.3 O' 64.0																				
28	27.20	38.20	15.90	18.30	55.25	7.90	15.80	23.90	34.95	42.95	50.90	2.20	23 12 47.12
29	.	46.20	53.20	59.30	9.10	15.70	23.20	32.80	38.80	40.60	46.70	57.30	3.60	10.60	19.60	26.20	33.00	42.85	23 15 39.74	
30	26.90	36.50	42.90	48.95	58.10	4.25	11.00	19.95	25.75	27.25	32.30	41.80	48.05 (53.80)	3.00	9.65	15.90	24.65	.	23 18 26.25	
Kreis West																				
31	33.80	42.90	49.10	55.20	3.80	10.10	16.05	25.55	31.10	33.00	38.80	47.25	54.00	0.05	9.50	15.00	21.20	30.70	23 28 32.04	
32	2.70	14.15	21.60	29.45	39.70	47.70	54.60	6.90	13.70	15.80	23.20	33.80	41.80	49.60	0.90	7.80	15.00	26.95	23 32 11.71	
Obj. S. W 59.6 O 11.0 Obj. N. W 16.3 O 65.0 W' 18.0 O' 67.0 W' 60.8 O' 12.0																				
33	9.20	18.00	24.00	30.05	38.30	44.60	50.35	59.80	4.95	6.70	12.20	21.00	27.15	33.60	42.60	48.25	54.20	3.30	23 44 5.99	
34	25.25	39.90	49.20	58.80	12.20	22.10	31.20	46.55	55.10	57.70	7.20	20.95	31.20	40.90	55.60	4.05	13.95	28.85	23 48 56.66	

β. Beobachtungen aus Leipzig.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Kreis Ost														
19	.	.	.	36.60	42.70	53.30	59.60	5.00	10.50	16.10	27.05	32.70	38.00	44.80
20	58.90	3.30	7.30	12.15	16.70	25.20	30.60	34.50	39.10	43.50	52.20	56.60	0.90	6.00
21	11.40	(15.20)	20.60	25.20	30.30	39.70	44.90	49.80	54.00	59.40	8.80	13.20	17.90	23.05
22	30.10	34.20	38.00	42.00	46.05	51.10	58.60	2.20	6.70	10.40	18.50	22.10	26.00	30.30
Kreis West														
23	.	.	.	.	.	.	55.20	1.65	7.90	13.70	25.05	31.50	38.00	43.30
24	31.40	35.75	40.50	44.90	49.20	56.80	1.10	6.20	10.75	14.75	22.90	27.70	32.10	36.20
25	18.60	22.30	26.90	31.20	35.60	43.20	47.80	52.30	57.00	0.90	9.20	13.70	18.00	22.20
26	.	.	44.60	49.20	54.35	3.05	8.20	13.80	18.70	23.50	32.80	38.00	42.95	47.70
27	.	.	.	.	.	.	10.90	15.70	20.10	24.90	33.90	38.20	42.70	47.20
28	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	54.80	59.10	4.90	9.20
29	.	.	.	.	.	.	.	.	38.10	11.70	49.20	53.65	57.0	1.80
30	52.20	55.80	59.70	3.30	7.20	13.90	17.80	21.90	26.00	29.40	36.80	10.25	44.25	48.15
Kreis Ost														
32	29.80	34.20	38.25	42.80	47.60	56.45	1.30	5.85	9.95	14.20	23.20	27.60	31.95	(37.70)
33	.	.	.	.	.	.	.	.	9.95	.	.	.	.	.
34	54.45	59.70	5.40	11.10	17.05	28.30	34.20	39.60	45.40	51.25	2.05	7.80	13.25	19.65
Nr.	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Muff.		
Kreis Ost														
19	50.20	1.40	7.00	12.65	19.20	25.00	35.25	40.90	47.00	53.10	58.90	22 ^h	19 ^m	38.12
20	10.80	19.70	24.00	28.60	33.70	38.70	.	.	.	.	.	22	25	1.04
21	28.05	37.80	42.70	47.20	53.00	58.10	6.90	12.00	16.90	22.00	26.90	22	35	17.94
22	34.60	42.20	46.70	50.90	55.70	59.70	6.85	10.85	15.35	19.20	23.70	22	39	26.03
Kreis West														
23	49.00	0.80	6.20	12.25	18.10	24.60	35.80	11.80	48.05	53.50	58.90	22	51	37.84
24	40.25	48.70	52.90	57.10	1.10	5.80	.	.	.	.	.	22	55	32.19
25	26.10	34.60	38.20	42.55	46.90	51.05	.	.	.	.	.	23	5	18.09
26	52.60	1.90	6.70	11.20	15.90	21.10	30.25	35.70	40.70	44.80	49.20	23	7	43.12
27	51.20	0.60	4.80	9.20	13.80	17.90	27.10	31.25	36.05	40.20	44.80	23	10	43.03
28	13.60	23.10	27.95	32.65	37.00	42.10	51.05	56.05	1.10	5.20	9.80	23	21	4.79
29	5.20	13.00	16.95	20.80	25.00	28.80	36.20	40.70	44.90	48.20	51.90	23	23	57.70
30	51.70	58.90	2.70	6.10	9.50	13.90	21.20	.	.	.	.	23	26	44.58
Kreis Ost														
32	41.60	50.30	55.10	59.30	4.70	9.45	17.30	22.20	26.75	31.20	36.20	23	40	31.93
33	.	.	.	.	.	.	.	4.10	7.50	11.05	14.70	23	52	24.10
34	25.90	36.70	42.00	48.20	55.20	1.20	11.20	17.10	22.80	29.00	35.00	23	57	13.33

1863. September 24. Beobachter Bruhns.

Nr.	I	1	II	2	3	III	4	IV	5	6	V	7	VI	8	9	VII	10	VIII	R. a. Muff.
Kreis West																			
Obj. S. W 57.0 O 14.0										Obj. N. W 18.2 O 61.6									
W' 20.2 O' 63.8										W' 58.0 O' 14.8									
1	.	47.7	.	.	8.6	.	23.7	.	.	36.3	.	51.3	.	.	11.9	.	27.5	17 ^h 42 ^m 29.92	
2	27.7	48.7	.	.	17.8	.	39.3	.	.	57.7	.	18.7	.	.	47.8	.	9.8	17 54 48.31	
I	20.0	37.0	5.0	36.0	38.0	12.0	38.0	58.5	19.5	45.5	.	.	.	.	.	.	.	18 17 32.17
Kreis Ost																			
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	35.0	1.0	35.5	38.0	9.0	38.5	.	18 17 41.51
3	38.2	.	55.7	.	.	18.8	.	35.6	.	.	49.8	.	7.2	.	30.7	.	47.3	18 33 43.01	
Obj. N. W 17.2 O 60.8										Obj. S. W 58.0 O 14.2									
W' 59.8 O' 16.0										W' 18.0 O' 62.0									
4	26.1	.	41.9	.	.	4.2	.	21.0	.	.	35.0	.	52.2	.	7.9	.	31.6	18 41 28.23	
5	26.1	.	41.7	.	.	3.7	.	19.5	.	.	33.0	.	49.1	.	10.2	.	26.6	18 46 26.33	
7	5.0	.	21.7	.	.	44.8	.	0.6	.	.	14.8	.	32.2	.	54.3	.	10.6	18 51 8.10	
8	14.8	.	29.9	.	.	51.7	.	7.8	.	.	20.8	.	36.7	.	58.7	.	14.2	18 55 14.42	
9	55.7	.	20.2	.	.	51.8	.	15.0	.	.	35.1	.	58.6	.	29.8	.	53.7	18 59 25.13	

Nr.	I	1	II	2	3	III	4	IV	5	6	V	7	VI	8	9	VII	10	VIII	R. a. Mttf.
Kreis West																			
11	25·6	.	42·7	.	.	5·7	.	23·4	.	.	37·6	.	54·7	.	.	18·2	.	35·7	19 ^b 10 ^m 30 ^s 35
12	56·3	.	18·3	.	.	48·3	.	10·7	.	.	29·3	.	51·6	.	.	21·5	.	44·2	19 15 19·89
13	35·9	.	51·7	.	.	14·8	.	30·8	.	.	44·7	.	1·1	.	.	23·6	.	39·7	19 22 37·69
14	4·8	.	20·7	.	.	42·7	.	58·7	.	.	12·8	.	28·6	.	.	50·3	.	6·4	19 28 5·53
15	52·2	.	12·7	.	.	10·6	.	1·3	.	.	19·3	.	39·6	.	.	7·3	.	27·7	19 31 9·96
16	19·2	.	32·3	.	.	51·4	.	4·6	.	.	15·7	.	29·7	.	.	47·7	.	1·8	19 41 12·22
17	40·8	.	53·7	.	.	12·4	.	25·3	.	.	37·2	.	50·6	.	.	8·7	.	22·7	19 45 31·34
18	9·8	.	23·3	.	.	41·4	.	54·8	.	.	6·7	.	19·4	.	.	37·7	.	51·3	19 50 0·47
Obj. S. W 55·8 O 11·8 Obj. N. W 20·0 O 65·1																			
W' 21·0 O' 65·0 W' 56·6 O' 12·6																			

In Leipzig trübe.

1863. September 25. Beobachter Bruhns.

Nr.	I	1	II	2	3	III	4	IV	5	6	V	7	VI	8	9	VII	10	VIII	R. a. Mttf.
Kreis Ost																			
Obj. S. W 19·0 O 60·0 Obj. N. W 56·1 O 15·6																			
W' 56·3 O' 15·6 W' 49·1 O' 60·2																			
2	32·3	.	54·6	.	.	23·3	.	44·3	.	.	2·7	.	24·3	.	.	54·0	.	15·0	17 ^b 54 ^m 53 ^s 94
3	42·9	.	0·3	.	.	23·6	.	40·3	.	.	54·8	.	12·2	.	.	35·3	.	52·3	18 33 47·81
4	29·9	.	46·6	.	.	9·1	.	25·8	.	.	40·4	.	56·7	.	.	19·8	.	36·4	18 41 33·19
5	31·7	.	47·3	.	.	8·7	.	24·6	.	.	37·7	.	53·8	.	.	16·2	.	31·7	18 46 31·56
7	.	.	26·2	.	.	49·7	.	4·8	.	.	19·4	.	36·3	.	.	58·6	.	15·4	18 51 12·58
8	19·6	.	35·0	.	.	56·8	.	12·3	.	.	25·7	.	41·3	.	.	3·2	.	18·7	18 55 19·17
9	.	.	24·7	.	.	56·3	.	20·2	.	.	39·5	.	2·6	.	.	35·0	.	58·6	18 59 29·84
Kreis West																			
11	.	.	47·7	.	.	10·8	.	27·8	.	.	42·7	.	59·3	.	.	22·6	.	40·2	19 10 35·10
12	0·8	.	22·7	.	.	53·2	.	15·6	.	.	34·3	.	56·5	.	.	26·1	.	48·5	19 15 21·58
13	40·6	.	57·0	.	.	19·3	.	35·7	.	.	49·7	.	5·8	.	.	28·8	.	44·7	19 22 42·60
14	9·2	.	25·6	.	.	47·8	.	3·6	.	.	17·3	.	33·8	.	.	55·2	.	11·2	19 28 10·27
15	57·3	.	17·8	.	.	45·8	.	6·2	.	.	24·6	.	41·7	.	.	12·2	.	33·7	19 34 15·23
16	23·7	.	37·2	.	.	55·7	.	9·0	.	.	20·7	.	34·2	.	.	52·7	.	6·7	19 41 14·91
17	45·4	.	58·8	.	.	17·3	.	30·7	.	.	41·8	.	55·7	.	.	13·8	.	27·4	19 45 36·28
Obj. N. W 21·0 O 62·0 Obj. S. W 22·6 O 63·6																			
W' 56·6 O' 15·0 W' 55·9 O' 14·9																			

Die Beobachtung von δ Ursæ minoris (I) durch zeitweilige Bewölkung gehindert. In Leipzig trüb.

1863. September 28. Beobachter Bruhns.

Nr.	I	1	II	2	3	III	4	IV	5	6	V	7	VI	8	9	VII	10	VIII	R. a. Mttf.	
Kreis West																				
Obj. S. W 58·1 O 14·0 Obj. N. W 19·0 O 63·2																				
W' 20·2 O' 64·8 W' 58·1 O' 13·8																				
2	.	.	.	17·7	.	38·2	.	59·6	.	.	18·0	.	38·8	.	.	38·6	.	29·8	17 ^b 55 ^m 8 ^s 64	
1	39·5	56·0	25·5	54·0	58·0	32·0	58·0	18·0	30·0	55·0	.	.	.	.	.	.	.	.	18 17 51·82
Kreis Ost																				
I	18 18 0·01
3	57·7	.	14·7	.	.	38·7	.	54·8	.	.	9·6	.	26·7	.	.	50·4	.	7·3	18 34 2·59	
Obj. N. W 59·2 O 15·0 Obj. S. W 20·0 O 64·2																				
W' 18·8 O' 63·0 W' 58·2 O' 14·0																				
4	44·6	.	1·7	.	.	24·7	.	40·7	.	.	55·3	.	11·8	.	.	34·8	.	51·8	18 41 48·27	
5	45·7	.	2·3	.	.	23·8	.	39·3	.	.	53·0	.	8·5	.	.	30·8	.	46·4	18 46 46·32	
7	24·7	.	41·7	.	.	3·8	.	20·7	.	.	34·7	.	51·9	.	.	14·6	.	30·8	18 51 27·96	
8	34·6	.	50·7	.	.	11·8	.	27·7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18 55 34·51

Fortsetzung der Beobachtung durch eintretende Bewölkung unmöglich. In Leipzig umwölkte sich der Himmel ebenfalls in den ersten Abendstunden.

1863. September 29. Beobachter Bruhns.

Nr.	I	II	3	III	4	IV	5	6	V	7	VI	8	9	VII	10	VIII	R. a. Mttf.
Kreis Ost																	
Obj. S. W 58.4 O 14.0									Obj. N. W 18.0 O 62.6								
W' 18.0 O' 62.8									W' 59.3 O' 15.0								
2	.	11.8	.	44.2	.	4.8	.	23.2	.	45.1	.	14.6	.	35.5	.	17 ^h 55 ^m 14.58	
1	.	6.0 36.0	0.0	15.0	45.0	22.5	26.0	52.5	19.0	.	.	.	.	.	.	18 18 5.09
Kreis West																	
1	.	.	.	.	.	.	.	.	43.0	18.0	17.0	5.0	25.5	56.5	.	18 17 58.34
3	3.4	.	20.4	.	43.6	.	0.4	.	15.2	.	31.7	.	55.2	.	12.7	18 34 7.72	
Obj. N. W 56.0 O 11.0									Obj. S. W 49.6 O 64.0								
W' 21.0 O' 65.4									W' 58.6 O' 13.4								
4	.	.	.	29.6	.	45.7	.	0.7	.	16.8	.	39.8	.	56.7	.	18 41 53.09	
5	50.8	.	6.8	.	28.7	.	44.7	.	58.3	.	13.7	.	35.7	.	51.6	18 46 51.21	
7	.	46.2	.	8.8	.	25.7	.	39.7	.	56.7	.	18.8	.	35.6	.	18 51 32.56	
8	39.7	.	55.3	.	16.4	.	32.2	.	45.7	.	4.7	.	23.0	.	38.8	18 55 39.01	
9	20.8	.	13.7	.	16.3	.	39.7	.	59.7	.	23.7	.	55.2	.	18.6	18 59 49.57	
Kreis Ost																	
11	1.2	.	44.2	.	20.6	.	3.7	.	18.6	.	31.8	.	8.8	.	51.7	19 10 56.42	
12	10.7	.	48.3	.	17.8	.	55.7	.	36.8	.	14.8	.	44.8	.	.	19 15 46.54	
13	6.6	.	49.8	.	27.4	.	10.8	.	56.7	.	40.7	.	17.9	.	1.7	19 23 4.06	
14	32.7	.	16.8	.	54.9	.	38.7	.	24.7	.	9.0	.	47.7	.	30.8	19 28 32.01	
15	55.1	.	34.8	.	6.2	.	45.4	.	27.7	.	7.3	.	39.0	.	17.8	19 34 36.79	
16	27.8	.	14.2	.	55.8	.	41.7	.	30.8	.	17.1	.	58.8	.	44.7	19 41 36.44	
17	48.6	.	34.9	.	16.8	.	2.8	.	51.8	.	38.5	.	20.2	.	6.2	19 45 57.56	
18	17.2	.	3.9	.	15.7	.	32.8	.	20.8	.	7.8	.	49.8	.	35.8	19 50 26.80	
Obj. N. W 60.0 O 15.0									Obj. S. W 21.0 O 66.0								
W' 19.4 O' 64.0									W' 59.0 O' 13.8								

In Leipzig hatte sich in den ersten Abendstunden, ehe noch eine Zeitbestimmung hatte vollendet werden können, der Himmel umzogen.

1863. September 30. Beobachter Bruhns.

Nr.	I	II	3	III	4	IV	5	6	V	7	VI	8	9	VII	10	VIII	R. a. Mttf.
Kreis Ost																	
Obj. S. W 19.4 O 62.8									Obj. N. W 58.0 O 15.0								
W' 59.0 O' 15.9									W' 19.0 O' 62.0								
2	59.7	.	21.6	.	50.7	.	11.8	.	29.7	.	51.7	.	20.7	.	41.7	.	17 ^h 55 ^m 21.07
1	.	11.0 45.0	5.0	20.0	49.5	27.0	32.5	57.0	24.0	.	.	.	.	.	.	18 18 10.53
Kreis West																	
1	.	.	.	.	.	.	.	.	47.0	25.0	55.5	9.5	32.5	3.0	.	18 18 4.56
3	9.5	.	26.4	.	49.8	.	6.7	.	21.4	.	37.8	.	1.3	.	48.7	18 34 13.85	
Obj. N. W 57.0 O 14.0									Obj. S. W 56.8 O 13.0								
W' 20.7 O' 63.9									W' 21.2 O' 65.0								
4	55.8	.	12.6	.	35.8	.	52.2	.	6.4	.	23.2	.	45.8	.	2.9	18 41 59.24	
5	57.7	.	13.6	.	34.9	.	50.8	.	4.7	.	20.3	.	42.1	.	57.7	18 46 57.58	
7	.	52.6	.	15.6	.	31.8	.	45.8	.	2.7	.	24.8	.	42.2	.	18 51 38.79	
8	45.7	.	1.4	.	23.2	.	38.8	.	51.7	.	7.8	.	29.7	.	45.7	18 55 45.41	
9	27.7	.	50.7	.	22.7	.	45.9	.	5.9	.	29.7	.	1.7	.	25.7	18 59 56.11	
Kreis Ost																	
11	57.4	.	14.7	.	38.4	.	54.8	.	9.7	.	26.7	.	50.6	.	7.3	19 11 2.55	
12	27.8	.	50.9	.	20.9	.	42.7	.	1.8	.	23.8	.	54.7	.	16.4	19 15 52.51	
13	7.7	.	24.6	.	46.8	.	2.7	.	16.8	.	33.6	.	56.3	.	11.7	19 23 10.12	
14	36.8	.	53.6	.	15.2	.	30.8	.	44.8	.	0.8	.	22.4	.	39.4	19 28 38.07	
15	24.6	.	45.6	.	13.9	.	33.6	.	51.7	.	12.2	.	40.6	.	0.7	19 34 42.98	
16	51.6	.	4.8	.	23.7	.	36.7	.	48.3	.	1.7	.	20.3	.	33.8	19 41 42.69	
17	.	25.7	.	44.4	.	.	.	3.3	.	9.3	.	22.7	.	41.6	.	54.7	19 46 3.73
18	.	.	.	.	26.3	.	.	.	38.3	.	51.7	.	10.2	.	23.6	19 50 32.72
Obj. N. W 19.0 O 63.0									Obj. S. W 56.0 O 12.0								
W' 57.7 O' 14.0									W' 18.0 O' 62.0								

Zwischen Prag und Dabltz die Telegraphenleitung unterbrochen. Da δ Ursæ minoris (I) schon in den Tag rückte, und besonders für das kleine Dabltzer Rohr zu schwach zu werden anfang, kamen wir überein an jenen Tagen, wo dieser Stern nicht beobachtet werden konnte, als Polarstern λ Ursæ minoris (I*) zu nehmen.

1863. October 3. Beobachter Bruhns.

I.

Nr.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	R. a. Mttf.				
Kreis Ost													
Obj. N. W 17.9 O 63.3 W' 56.1 O' 10.7													
3	29.2	46.7	10.3	26.8	41.7	58.8	21.9	38.7	18 ^b 34 ^m 34.36				
4	15.7	32.8	56.1	12.3	26.7	45.7	6.8	23.0	18 42 19.74				
5	17.3	33.8	55.8	11.1	24.7	40.7	2.7	18.1	18 47 18.12				
8	.	.	.	.	12.5	28.7	50.3	5.7	18 56 6.17
Kreis West													
11	.	34.4	57.7	14.8	29.6	46.7	9.8	27.7	19 11 22.19				
12	47.7	9.7	40.4	2.7	21.7	43.8	13.7	35.8	19 16 11.79				
13	27.7	43.7	6.6	22.6	36.8	52.3	15.7	32.7	19 23 29.79				
14	56.8	12.7	34.7	50.7	4.6	20.7	42.3	58.7	19 28 57.55				
15	43.8	4.3	32.2	53.6	11.3	31.6	59.6	20.7	19 35 2.01				
16	10.8	24.6	43.3	56.8	8.3	21.7	39.8	53.6	19 42 2.28				
17	32.8	45.8	4.8	17.7	29.3	42.7	0.8	14.2	19 46 23.43				
18	2.2	15.6	33.7	47.2	58.3	11.6	29.8	43.3	19 50 52.63				
Obj. N. W 61.0 O 15.5 Obj. S. W 62.6 O 16.2 W' 25.0 O' 70.5 W' 25.0 O' 71.0													
I*	.	.	.	50.0	3.0	25.0	52.0	.	20 2 43.61				
Kreis Ost													
I*	24.0	46.0	42.0	1.0	40.0	22.0	.	20 3 13.46
Obj. S. W 23.9 O 70.2 Obj. N. W 63.8 O 17.0 W' 63.0 O' 16.0 W' 23.1 O' 70.0													

II.

Da das Freimachen der Linie nach Leipzig erst gelang, als in Dabltz bereits die ersten Registrirsterne in den Meridian traten, wurde mit dem Registriren begonnen, und das Geben von Signalen und Coincidenzen in die Pausen zwischen den Fädenantritten des bei der Reservezeitbestimmung beobachteten Polarsternes verschoben. Dieselben werden indess hier gleich nach den Registrirbeobachtungen angeführt, um den Überblick nicht zu stören.

I. Registrirbeobachtungen.

a. Beobachtungen in Dabltz.

Nr.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	R. a. Mttf.										
Kreis Ost																			
19	49.00	3.90	13.50	22.00	36.45	45.55	56.20	9.60	18.70	21.50	30.10	45.00	54.20	4.40	17.20	27.00	36.25	51.10	22 ^b 12 ^m 20.13
20	30.00	11.60	49.20	56.10	7.50	15.10	23.50	34.10	41.40	43.70	50.60	2.10	9.50	17.60	28.00	35.65	43.15	54.30	22 17 42.43
Obj. S. W 23.8 O 70.2 Obj. N. W 23.0 O 70.4 W' 64.0 O' 16.1 W' 64.0 O' 16.6																			
21	.	.	.	.	50.70	58.20	0.90	8.00	21.00	28.70	37.30	48.70	56.80	4.80	17.10	.	.	.	22 27 59.59
22	2.20	12.60	19.50	25.80	35.70	43.00	50.00	59.40	6.05	8.15	14.00	21.70	31.20	38.30	47.70	54.90	1.40	11.30	22 32 7.02
Kreis West																			
23	43.30	58.30	8.10	18.05	31.85	42.10	51.80	7.20	16.60	19.00	28.75	12.25	53.05	3.00	17.80	26.95	37.30	52.90	22 44 17.64
24	3.45	11.15	21.40	28.80	38.70	46.00	53.00	4.05	10.80	12.90	19.60	29.30	37.30	44.45	55.20	2.00	9.20	20.70	22 48 11.69
25	.	.	15.05	24.90	32.30	39.00	50.00	56.20	58.40	5.60	15.25	22.85	30.00	40.70	47.00	(53.20)	.	.	22 57 57.52
26	.	.	.	.	.	14.20	21.70	23.90	31.90	43.10	51.80	59.90	12.20	19.70	27.80	40.25	.	.	23 0 22.78
27	10.95	22.10	29.30	37.30	47.70	55.45	2.80	15.35	21.30	23.80	30.90	41.00	49.80	56.40	8.30	15.80	22.60	.	23 3 22.48

Nr.	I	II	2	3	III	4	IV	5	6	V	7	VI	8	9	VII	10	VIII	R. a. Mttf.	
<p>Obj. S. W 23·0 O 71·0 Obj. N. W 62·0 O 11·6 W' 63·8 O' 15·8 W' 23·2 O' 71·0</p>																			
28	.	.	56·80	7·80	16·20	23·80	36·30	43·50	45·90	53·20	4·60	13·00	21·05	33·00	40·05	48·70	0·50	23 ^a 13 ^m 44·56	
29	.	43·90	50·25	57·10	6·20	13·20	19·80	29·80	36·20	38·20	14·40	54·00	1·10	7·80	17·95	23·95	30·70	40·80	23 15 37·15
30	25·00	34·00	40·50	46·60	55·10	1·60	7·50	17·20	23·05	25·00	29·90	39·30	45·20	52·00	23 18 23·74
Kreis Ost																			
31	31·70	41·10	47·15	52·90	2·10	8·20	13·70	23·45	28·95	30·80	36·60	46·30	52·10	58·60	7·00	13·10	19·25	28·70	23 28 30·18
32	0·70	12·20	20·00	26·90	38·50	45·80	53·90	4·80	11·90	13·90	21·00	32·95	39·95	48·15	58·30	6·05	13·30	25·10	23 33 13·00
<p>Obj. S. W 23·0 O 71·0 Obj. N. W 65·0 O 17·0 W' 64·6 O' 16·4 W' 22·2 O' 70·2</p>																			
33	.	.	.	.	.	.	57·90	3·60	5·40	10·70	20·00	26·00	32·10	40·30	46·25	52·30	1·30	23 44 4·40
34	22·90	38·10	47·80	56·65	11·15	20·75	31·10	44·80	53·70	56·70	5·20	20·80	29·40	39·90	53·10	3·00	12·25	26·90	23 49 55·28

β. Beobachtungen aus Leipzig.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Kreis Ost														
19	.	.	.	34·10	39·70	51·20	57·10	2·30	8·10	14·00	24·70	30·10	35·80	42·05
20	56·90	0·80	5·05	9·90	14·25	23·10	28·05	32·05	37·00	41·10	50·20	54·60	58·70	3·70
21	9·00	13·30	18·00	23·00	28·00	37·20	42·80	47·10	52·00	56·70	6·80	11·00	15·90	20·85
22	28·30	31·70	35·70	39·70	44·00	51·60	56·20	0·05	4·05	8·00	15·90	19·70	24·10	28·05
Kreis West														
23	.	.	23·40	30·00	35·70	46·20	52·15	59·30	5·00	11·10	22·70	28·65	35·20	40·70
24	29·00	33·30	37·70	42·15	46·80	54·10	58·90	3·70	8·10	12·10	20·30	24·90	29·70	33·80
Kreis Ost														
33	32·50	35·80	39·00	42·80	46·20	53·20	57·00	0·90	4·20	7·70	14·80	28·10	21·50	25·30
34	.	.	2·20	8·20	14·80	25·90	31·80	37·30	43·10	48·90	59·90	5·50	10·80	17·05
Nr.	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Mttf.		
Kreis Ost														
19	47·70	58·80	4·20	10·10	17·10	22·90	32·80	38·50	44·15	50·40	56·60	22 ^b 20 ^m 35·64		
20	8·70	17·05	21·70	26·65	31·65	36·50	.	.	.	.	.	22 24 58·80		
21	25·90	35·20	40·40	45·30	51·00	55·80	4·30	9·20	14·20	19·50	24·70	22 36 15·60		
22	32·20	40·10	44·15	48·05	53·05	57·30	4·70	8·70	13·00	17·05	21·20	22 40 23·69		
Kreis West														
23	46·60	58·10	4·10	9·90	15·30	21·80	33·10	39·30	45·50	51·10	56·80	22 52 35·27		
24	37·70	46·00	50·25	54·80	58·90	3·40	.	.	.	.	.	22 55 29·66		
Kreis Ost														
33	28·90	36·00	39·70	43·20	47·60	51·30	57·50	1·05	5·05	8·80	12·10	23 53 21·49		
34	23·05	34·10	39·90	46·10	52·20	58·80	8·80	14·70	20·70	26·60	32·50	23 58 10·88		

Die in Leipzig zwischen Nr. 24 und 33 beobachteten Sterne erscheinen auf dem Dabltzter Registrirstreifen nicht, weil eine Zwischenstation die beiden Observatorien während dieser Zeit in die Erde umgeschaltet hatte.

2. Signale.

α. Erste Reihe.		β. Zweite Reihe.	
Gegeben in Dabltz	Gehört aus Leipzig	Gegeben in Dabltz	Gehört aus Leipzig
0 ^h 55 ^m (35')	0 ^h 58 ^m —	1 ^h (32 ^m 55')	1 ^h 35 ^m —
(45)	59 8·9	33 (5)	59·0
55	18·8	15	36 8·7
56 5	27·9	(25)	18·8
15	38·4	35	28·8
25	48·7	45	38·9
35	58·7	(55)	48·9
45	1 0 8·8	34 (5)	59·0
55	18·7	15	37 9·0
57 5	28·4	25	18·8

Gegeben in Dabltz

0^h 57^m 15^s
 25
 35
 45
 55
 58 5

Gehört aus Leipzig

1^h 0^m 38^s 7
 48·8
 58·8
 1 8·7

Gegeben in Dabltz

1^h 32^m 35^s
 45
 55
 35 5

Gehört aus Leipzig

1^h 37^m 28^s 8
 38·9
 48·9

3. Coincidenzen.

Dabltzter Uhr

1^h 5^m 50^s
 8 18
 10 48
 13 12
 15 38

Leipziger Uhr

1^h 25^m 1^s
 28 4
 31

III.

Nr.	I	1	II	2	3	III	4	IV	5	6	V	7	VI	8	9	VII	10	VIII	R. a. Mttf.	
Kreis Ost																				
35	0·3	.	.	21·4	.	36·6	0 ^h 3 ^m 39 ^s 21
36	39·3	.	53·3	.	.	11·7	.	25·7	.	.	37·3	.	50·3	.	.	9·8	.	23·3	0 8 31·47	
37	.	.	30·7	.	.	53·7	.	9·8	.	.	24·7	.	41·7	.	.	4·7	.	21·6	0 12 17·66	
Kreis West																				
39	41·6	.	3·2	.	.	33·2	.	54·7	.	.	13·3	.	34·8	.	.	4·6	.	26·7	0 20 3·89	
40	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30·8	45·7	.	55·3	.	4·6	.	.	0 23 10·79
41	.	.	.	.	.	.	.	25·8	.	.	45·2	.	7·6	16·6	29·8	37·7	46·7	0·6	0 26 35·24
42	18·8	.	40·7	.	.	11·6	.	32·8	.	.	52·6	4·7	14·2	23·3	36·7	44·2	53·2	7·0	0 31 42·65	
43	37·7	51·3	0·6	10·3	23·2	33·2	41·4	56·7	5·3	7·4	16·8	30·2	40·4	.	3·8	12·4	22·2	36·4	0 35 6·57	
Obj. S. W 23·8 O 71·8 Obj. N. W 64·6 O 15·8																				
W' 64·0 O' 15·8 W' 23·2 O' 71·6																				
II	.	.	31·0	13·0	53·0	43·0	11·0	49·0	56·0	12·0	.	.	.	.	.	.	.	.	1 12 32·26
Kreis Ost																				
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	35·0	11·0	.	24·0	12·0	52·0	27·0	.	.	1 12 49·91
44	.	.	20·0	.	.	51·3	.	13·5	.	.	33·6	.	56·7	.	27·7	.	50·3	.	1 45 23·89	
45	32·6	.	46·6	.	.	5·7	.	19·7	.	.	31·7	.	46·5	.	5·7	.	19·2	.	1 49 26·05	
46	9·7	.	32·7	.	.	3·0	.	24·7	.	.	44·7	.	7·7	.	38·3	.	0·3	.	1 55 35·27	
47	53·8	.	8·7	.	.	28·0	.	42·6	.	.	54·4	.	9·3	.	28·8	.	43·3	.	2 1 48·70	
Obj. S. W 64·2 O 15·4 Obj. N. W 21·6 O 70·1																				
W' 23·3 O' 71·1 W' 65·0 O' 16·6																				

1863. October 4. Beobachter Bruhns.

I.

Nr.	I	1	II	2	3	III	4	IV	5	6	V	7	VI	8	9	VII	10	VIII	R. a. Mttf.
Kreis Ost																			
Obj. S. W 61·8 O 18·6 Obj. N. W 26·8 O 67·8																			
W' 25·0 O' 68·0 W' 62·7 O' 19·3																			
2	25·3	.	47·8	.	.	17·0	.	38·2	.	.	56·7	.	17·7	.	.	46·9	.	8·7	17 ^h 55 ^m 47 ^s 41
I	.	.	.	.	16·0	15·0	52·0	0·0	24·0	50·0	11·5	.	.	.	.	.	.	.	18 18 36·89
Kreis West																			
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13·7	50·0	19·5	33·5	56·0	28·0	.	.	18 18 29·30
3	36·3	.	52·7	.	.	16·3	.	32·7	.	.	47·7	.	4·7	.	27·7	.	45·1	.	18 34 40·30
Obj. S. W 61·7 O 18·0 Obj. N. W 26·2 O 69·7																			
W' 26·0 O' 69·7 W' 61·2 O' 17·8																			
4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	32·8	.	49·5	.	6·7	12·7	19·3	29·7	.	18 42 25·84
5	23·6	.	39·4	.	.	1·7	.	17·3	.	.	30·8	.	46·8	.	8·2	.	24·4	.	18 47 23·93
6	16·8	.	32·8	.	.	55·6	.	12·3	.	.	16·4	.	43·2	.	5·5	.	22·3	.	18 51 19·26
7	2·7	.	19·2	.	.	42·3	.	58·7	.	.	12·7	.	28·7	.	51·7	.	8·7	.	18 52 5·49
8	12·4	.	27·8	.	.	49·8	.	5·4	.	.	18·6	.	34·6	.	55·7	.	11·8	.	18 56 11·92
9	53·7	.	16·7	.	.	48·8	.	12·8	.	.	32·8	.	55·8	.	27·8	.	51·7	.	19 0 22·37
10	.	.	10·4	.	.	40·7	.	2·6	.	.	21·6	.	43·7	.	14·2	.	36·6	.	19 4 12·13

Nr.	I	1	II	2	3	III	4	IV	5	6	V	7	VI	8	9	VII	10	VIII	R. a. Mttf.
Kreis Ost																			
11	24.1	.	41.6	.	.	4.8	.	21.7	.	.	35.8	.	53.7	.	.	16.8	.	33.4	19 ^h 11 ^m 29 ^s 09
12	55.8	.	17.6	.	.	47.7	.	10.1	.	.	28.8	.	51.3	.	.	20.9	.	42.7	19 16 19.49
13	34.3	.	50.7	.	.	13.6	.	29.6	.	.	43.6	.	0.2	.	.	22.7	.	39.6	19 23 36.88
14	4.4	.	20.1	.	.	41.7	.	57.9	.	.	11.8	.	27.8	.	.	49.8	.	5.8	19 29 5.01
15	.	.	.	.	.	39.9	.	0.8	.	.	18.7	.	38.8	.	.	46.7	.	27.8	19 35 9.59
16	17.6	.	31.7	.	.	49.9	.	3.0	.	.	11.8	.	28.7	.	.	46.9	.	0.7	19 42 9.24
17	39.7	.	52.8	.	.	11.6	.	24.7	.	.	36.1	.	49.7	.	.	8.3	.	21.4	19 46 30.62
18	8.7	.	22.7	.	.	40.7	.	53.7	.	.	5.4	.	18.8	.	.	36.7	.	50.6	19 50 59.74
Obj. S. W 25.0 O 69.8										Obj. N. W 62.0 O 17.2									
W' 63.2 O' 18.8										W' 23.3 O' 68.2									

II.

I. Registrirbeobachtungen.

α. Beobachtungen in Dabitz.

Nr.	I	1	II	2	3	III	4	IV	5	6	V	7	VI	8	9	VII	10	VIII	R. a. Mttf.
Kreis Ost																			
19	55.20	10.10	20.05	28.40	42.95	52.40	2.30	16.20	25.10	27.80	37.00	51.75	0.40	10.90	23.80	33.70	42.80	57.20	22 ^h 12 ^m 26 ^s 60
20	36.70	47.95	55.90	2.30	13.95	21.70	30.00	40.40	47.80	50.05	56.95	9.00	16.00	23.80	34.50	42.05	49.40	.	22 17 48.89
Obj. S. W 60.9 O 16.0										Obj. N. W 24.8 O 69.7									
W' 23.9 O' 68.2										W' 62.0 O' 17.0									
21	.	.	.	.	28.80	36.75	45.50	56.90	4.60	7.30	14.50	27.30	34.90	43.90	54.70	3.00	10.95	23.60	22 28 5.92
22	8.25	19.05	25.90	32.00	42.10	49.10	56.30	5.90	12.30	14.60	20.20	31.05	37.60	44.90	54.20	1.05	7.60	17.95	22 32 13.36
Kreis West																			
23	50.00	4.90	11.30	23.95	38.05	48.40	58.00	13.95	22.80	25.90	35.10	48.95	59.80	9.60	24.30	33.80	43.80	59.00	22 44 24.10
24	9.80	20.80	27.90	34.90	44.90	52.45	58.85	10.50	17.00	19.10	26.00	36.00	43.60	51.00	1.90	8.20	15.70	26.85	22 48 18.05
25	.	.	.	.	31.10	38.80	45.70	56.60	3.00	4.80	11.70	21.70	29.20	36.40	47.10	53.40	0.60	.	22 58 3.95
26	.	.	32.10	40.70	51.90	0.50	8.20	20.45	28.10	30.20	38.05	49.70	58.20	6.40	18.80	25.90	34.15	46.90	23 0 29.23
27	17.30	28.70	36.10	43.80	54.45	1.70	9.20	20.95	27.80	30.00	37.30	47.90	55.90	3.40	14.80	21.20	29.10	41.15	23 3 28.90
Obj. S. W 24.8 O 69.6										Obj. N. W 60.0 O 15.6									
W' 61.0 O' 16.0										W' 24.0 O' 69.8									
28	35.70	47.25	55.20	3.25	11.15	22.45	30.05	42.30	49.50	51.90	59.80	10.90	19.30	27.20	39.20	46.50	51.55	6.75	23 13 50.85
29	40.20	50.10	57.20	3.60	12.65	19.70	26.20	36.60	42.60	44.60	50.90	0.20	7.30	13.95	24.10	29.95	36.70	.	23 16 43.51
30	31.20	40.40	47.10	52.90	1.80	7.90	13.90	23.90	29.40	31.20	37.20	46.20	52.50	58.80	8.10	13.80	20.25	29.90	23 19 30.33
Kreis Ost																			
31	38.05	47.30	53.80	59.20	8.50	14.80	21.05	30.00	35.70	37.70	43.00	52.80	58.40	5.00	13.60	.	25.85	35.00	23 28 36.66
32	7.00	18.80	26.60	33.45	41.80	52.60	0.70	11.20	18.20	20.80	27.70	39.20	46.60	54.50	5.00	12.70	20.00	31.50	23 33 19.55
Obj. S. W 61.3 O 16.8										Obj. N. W 63.2 O 18.4									
W' 23.3 O' 68.0										W' 22.0 O' 67.0									
33	14.20	22.95	29.10	34.80	43.45	49.80	56.10	4.50	10.10	12.00	17.00	.	32.20	38.80	46.80	53.20	58.80	8.00	23 45 11.05
34	29.70	44.40	54.30	2.70	17.60	27.20	37.80	51.10	0.40	3.10	11.90	27.00	36.40	46.70	59.80	9.40	19.05	33.80	23 50 1.81

β. Beobachtungen ans Leipzig.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Kreis West															
19	37.40	43.50	49.30
20	2.20	7.05	11.95	16.50	21.20	29.10	33.90	39.10	43.90	48.10	57.00	1.25	6.50	11.00	
21	14.50	19.50	24.80	29.60	34.40	43.15	48.30	54.10	58.80	3.55	13.60	18.10	23.65	28.10	
Nr.	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Mttf.			
Kreis West															
19	54.70	5.95	11.05	17.00	22.20	28.80	39.00	45.20	51.10	56.70	2.05	.	.	22 ^h 20 ^m 43 ^s 32	
20	15.05	21.00	28.30	33.10	37.50	42.20	.	.	.	.	.	.	.	22 26 6.59
21	(32.20)	42.10	47.05	52.00	56.80	1.60	10.90	16.10	21.10	26.00	30.20	.	.	22 36 23.51	

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Kreis Ost														
23	18.90	24.20	30.20	36.10	42.30	53.70	0.30	5.70	11.50	17.40	28.80	34.95	40.15	46.50
25	23.25	27.20	31.05	35.40	39.80	48.20	52.45	56.50	0.70	4.70	13.20	17.20	21.05	25.70
26	39.60	44.20	48.60	53.50	58.95	7.90	13.20	17.60	22.90	27.20	36.45	41.60	45.75	51.60
27	.	48.45	52.95	57.60	1.80	10.90	15.50	19.75	24.05	28.65	37.30	41.35	46.25	50.85
28	3.00	7.15	11.40	16.40	21.50	30.60	35.70	40.75	44.80	49.40	59.10	3.40	8.10	12.90
29	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Kreis West														
31	3.00	6.75	10.50	14.05	18.00	21.50	28.05	32.70	36.30	40.00	47.05	50.90	54.70	58.50
32	33.30	37.70	42.25	46.90	51.80	59.80	4.40	9.70	14.30	19.10	27.40	32.50	37.10	41.60
33	38.60	42.05	45.70	49.25	53.00	59.20	3.05	7.05	10.95	14.20	.	24.90	28.90	32.25
34	57.20	3.80	8.80	15.05	21.05	31.45	37.30	43.90	50.10	55.50	6.90	12.50	18.50	24.20
Nr.	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. d. Mttf.		
Kreis Ost														
23	52.90	4.50	10.10	16.05	22.95	29.20	39.70	45.60	51.65	57.90	4.00	22 ^h 52 ^m 40 ^s 18		
25	30.10	38.25	42.20	46.95	51.30	56.35	.	.	.	.	.	23 6 21.11		
26	56.50	5.60	10.70	15.25	21.00	26.05	34.35	39.70	44.40	49.45	51.60	23 8 45.99		
27	55.85	4.30	8.50	13.25	18.20	23.20	31.00	.	.	.	.	23 11 45.95		
28	18.10	27.20	31.80	36.90	42.25	47.20	55.80	0.40	5.30	10.15	15.10	23 22 7.91		
29	.	.	.	.	.	.	41.00	45.05	49.00	53.20	57.30	23 25 0.98		
Kreis West														
31	1.95	9.00	12.70	16.30	19.60	23.70	30.70	34.30	38.25	41.50	45.10	23 37 54.83		
32	45.90	55.10	59.00	3.80	7.95	12.70	21.20	25.00	30.80	35.20	39.20	23 41 37.22		
33	35.70	42.90	46.10	49.80	53.00	57.05	3.80	7.70	11.30	14.60	18.00	23 53 28.92		
34	29.80	41.65	46.65	52.30	58.05	3.90	15.05	20.95	27.30	32.10	38.00	23 58 18.89		

2. Signale.

α. Erste Reihe.

β. Zweite Reihe.

Gegeben in Dabltz		Gehört aus Leipzig		Gegeben in Dabltz		Gehört aus Leipzig	
0 ^h	3 ^m (0 ^s)	0 ^h	3 ^m —	0 ^h	34 ^m (50 ^s)	0 ^h	37 ^m —
	(10)		35.0		35 0		—
	20		44.9		10		45.2
	30		55.1		20		55.3
	40	6	5.2		30	38	5.1
	50		15.0		40		15.1
4	0		25.2		50		25.0
	10		35.1	56	0		35.2
	20		45.2		10		45.2
	30		55.1		20		55.4
	40	7	5.0		30	39	5.3
	50		15.0		40		15.1
5	0		25.2		50		25.0
							35.0

3. Coincidenzen.

Dabltz'ger Uhr	Leipziger Uhr
0 ^h 10 ^m 47 ^s	0 ^h 24 ^m 40 ^s
13 14	27 39
15 43	30 43
18 11	33 44
20 38	

1863. October 5. Beobachter Weiss.

II.

Als Dr. Weiss aus Leipzig auf dem Dabltz'ger Berge eintraf und die Drahtverbindungen wieder so eingerichtet hatte, wie sie vor dem Beobachterwechsel gewesen waren, hatten die ersten vier Registrirsterne bereits den Meridian passirt. Die Signale und Coincidenzen wurden daher wie am 3. October wieder auf die Pausen zwischen den Fädenantritten des Polarsternes verschoben, und überdies telegraphisch die Verabredung getroffen, nach Nr. 27 und Nr. 32 umzulegen, damit die Zahl der bei Kreis Ost und Kreis West genommenen Registrirsterne nicht zu ungleich ausfiele.

I. Registrirbeobachtungen.

α. Beobachtungen in Dablitz.

Nr.	I	1	II	2	3	III	4	IV	5	6	V	7	VI	8	9	VII	10	VIII	R. a. Mttf.
Kreis Ost																			
23	.	.	.	.	45·90	55·50	6·20	20·05	29·40	32·90	41·45	.	6·70	16·55	30·50	40·35	50·60	5·15	22 ^h 44 ^m 31·06
24	.	.	34·40	41·25	52·00	59·25	7·20	17·20	23·80	26·00	32·40	43·55	50·85	58·20	8·15	15·20	22·30	33·20	22 48 24·95
Obj. N. W 25·4 O 68·8 Obj. S. W 59·0 O 16·2 W' 60·5 O' 17·2 W' 26·2 O' 69·8																			
25	.	.	.	27·70	38·15	45·25	52·65	2·90	9·70	11·80	17·90	29·30	36·10	43·35	53·10	0·35	.	.	22 58 10·67
26	.	.	.	46·55	58·80	6·90	.	.	35·00	37·20	44·45	57·05	5·25	13·66	24·80	32·90	41·05	53·25	23 0 36·06
27	.	.	.	.	.	.	.	.	34·75	37·05	44·20	.	.	11·60	21·20	28·40	(38·55)	47·60	23 3 36·03
Kreis West																			
28	.	.	.	.	20·90	29·00	36·90	48·90	56·40	58·60	.	17·30	26·05	33·80	45·50	53·15	1·30	13·30	23 13 57·45
29	.	.	.	.	19·45	26·35	32·60	43·10	49·10	51·15	57·20	6·90	13·90	20·35	30·25	36·90	43·60	53·75	23 16 50·06
30	.	47·20	53·60	59·80	8·00	14·20	20·70	30·10	36·00	37·80	43·70	52·40	59·25	5·15	15·20	20·40	27·00	36·80	23 19 36·92
Obj. S. W 25·2 O 69·6 Obj. N. W 60·0 O 16·4 W' 59·1 O' 15·6 W' 25·2 O' 68·9																			
31	44·60	53·55	59·90	6·00	14·25	20·65	26·30	36·25	43·80	49·55	58·05	4·70	11·15	20·20	25·70	32·15	41·30	.	23 29 42·75
32	13·45	25·15	32·30	40·10	50·40	58·35	5·60	17·40	24·40	26·35	33·85	44·60	52·80	0·25	11·60	18·45	26·15	38·20	23 33 25·49
Kreis Ost																			
33	20·05	29·20	35·45	41·10	49·50	56·00	2·15	10·70	16·60	18·60	23·75	.	38·85	45·15	53·15	59·45	5·70	14·40	23 45 17·41
34	35·50	50·45	0·35	8·90	23·90	33·40	44·05	57·30	6·85	9·50	18·80	32·70	42·35	52·70	6·10	15·85	25·15	40·00	23 50 8·03

β. Beobachtungen aus Leipzig.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Kreis West														
23	25·35	31·10	37·40	42·60	48·70	59·55	5·85	12·50	19·05	24·25	36·30	41·60	48·60	53·60
24	42·40	46·80	51·25	55·55	0·05	7·25	12·20	17·00	21·35	25·60	34·10	38·30	43·00	47·00
25	29·75	33·55	38·15	42·20	46·60	53·90	58·50	3·35	7·60	11·90	20·00	24·40	29·00	33·00
26	45·55	50·35	55·45	0·55	5·30	13·90	19·30	24·65	29·50	34·40	43·90	48·80	53·90	58·80
27	50·45	55·05	59·75	4·00	8·70	16·85	21·65	26·75	31·30	35·65	44·15	48·80	53·90	58·10
Kreis Ost														
28	.	14·45	19·10	23·55	28·30	37·85	42·65	47·15	51·90	56·90	6·15	10·55	14·80	20·30
29	13·80	17·10	20·95	.	29·20	36·85	41·10	44·70	48·45	52·45	0·25	4·35	8·10	12·10
30	4·20	7·40	11·15	14·80	18·70	25·80	29·75	33·30	36·65	40·35	47·80	51·15	54·90	58·65
31	10·60	14·30	17·30	21·30	25·20	32·35	36·20	39·35	43·15	46·45	53·90	57·50	0·80	5·00
32	41·25	45·25	49·30	54·15	58·85	7·70	12·15	16·75	21·25	25·60	34·50	38·50	43·00	48·00
Kreis West														
33	.	48·70	52·65	56·20	59·80	6·00	10·00	13·80	17·45	21·15	28·00	31·65	35·45	39·10
34	.	.	15·80	21·75	27·25	37·80	43·50	50·65	56·80	2·80	13·25	19·35	25·65	31·20
Nr.	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Mttf.		
Kreis West														
23	59·55	11·20	16·90	23·00	28·45	34·70	46·30	52·55	58·45	4·25	9·40	.	22 ^h 52 ^m 48·48	
24	51·10	59·60	3·75	8·20	12·30	16·90	.	.	.	.	.	.	22 56 43·07	
25	37·00	45·25	49·30	53·40	57·60	1·80	.	.	.	.	.	.	23 6 28·99	
26	3·30	12·60	17·35	22·35	26·80	31·90	41·05	46·15	51·30	55·85	0·40	.	23 8 54·01	
27	2·35	11·00	15·65	20·30	24·45	28·85	37·45	42·15	47·10	51·25	55·40	.	23 11 53·87	
Kreis Ost														
28	25·05	34·40	39·00	43·50	49·15	54·15	2·65	7·55	12·30	17·30	22·00	.	23 22 14·96	
29	16·20	24·00	27·85	32·00	36·65	40·85	47·45	51·60	56·25	0·05	4·20	.	23 25 7·90	
30	2·70	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	23 27 54·87	
31	8·80	15·75	19·25	23·05	27·45	31·15	37·75	41·25	45·05	48·90	52·80	.	23 38 0·87	
32	52·40	1·30	5·85	10·40	15·50	20·45	28·15	32·90	37·40	42·30	46·80	.	23 41 42·95	
Kreis West														
33	42·25	49·60	52·70	56·30	0·00	3·55	10·35	14·25	17·80	21·15	24·55	.	23 53 35·60	
34	36·50	48·25	53·50	59·25	4·90	10·80	22·15	28·45	33·50	39·55	44·55	.	23 58 25·65	

2. Signale.

α. Erste Reihe.				β. Zweite Reihe.			
Gegeben in Dabltz		Gehört aus Leipzig		Gegeben in Dabltz		Gehört aus Leipzig.	
0 ^h 50 ^m (0')		0 ^h 52 ^m —		1 ^h 35 ^m 10'		1 ^h 37 ^m —	
	10		46.8		20		
	20		57.2		30		
	30	53	6.8		40		38
	40		16.7		50		
	50		26.6	36	0		
51	0		36.5		10		41.7
	10		46.5		20		51.7
	20		56.5		30	39	1.6
	30	54	6.6		40		11.7
	40		16.5		50		21.8
	50		26.3	37	0		31.9
52	0		36.4		10		41.9
	10						

3. Coincidenzen.

Dabltz Uhr				Leipziger Uhr			
1 ^h	0 ^m	45 ^s		1 ^h 15 ^m	13 ^s		
	3	13			18	18	
	5	36			21	17	
	8	9			24	15	
	10	36			27	19	
	13	0			30	22	

III.

Nr.	I	1	II	2	3	III	4	IV	5	6	V	7	VI	8	9	VII	10	VIII	R. a. Mttf.
Kreis Ost																			
Obj. N. W 24.2 O 67.5										Obj. S. W 60.0 O 16.3									
W' 60.3 O' 16.9										W' 26.0 O' 69.8									
36	52.3	.	6.3	.	25.0	.	.	.	.	.	.	.	4.2	.	.	22.6	.	36.3	0 ^h 8 ^m 44 ^s 51
37	26.4	.	43.7	.	6.5	.	23.0	.	.	.	.	.	37.7	.	.	54.2	.	17.4	0 12 30.46
Kreis West																			
38	.	.	49.0	.	5.2	.	21.7	.	.	.	.	.	36.0	.	.	52.6	.	15.2	0 16 28.77
39	55.0	.	16.4	.	46.3	.	7.8	.	.	.	.	.	27.0	.	.	47.8	.	17.8	0 20 17.16
40	.	.	.	.	.	.	18.2	.	.	.	.	.	30.4	.	.	44.2	.	3.5	0 23 24.23
41	23.6	.	45.7	.	16.6	.	39.0	.	.	.	.	.	58.3	.	.	20.5	.	50.8	0 26 48.39
42	31.9	.	.	3.1	24.2	.	46.4	.	.	.	.	.	5.3	.	.	27.7	.	57.7	0 31 52.82
43	.	.	23.6	.	46.0	.	9.7	.	.	.	.	.	30.0	.	.	53.7	.	25.5	0 35 19.76
Obj. N. W 60.2 O 16.5										Obj. S. W 27.2 O 71.0									
W' 25.1 O' 69.4										W' 59.8 O' 15.3									
II	41.0	7.0	48.0	.	14.0	.	.	.	.	.	.	.	47.0	.	.	.	.	.	1 12 46.60
Kreis Ost																			
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	48.0	32.0	32.0	7.0	45.0	.	1 13 3.94
44	.	.	33.5	.	4.5	.	26.3	.	.	.	.	.	46.7	.	.	9.8	.	40.6	1 45 36.95
45	45.0	.	59.7	.	18.8	.	32.9	.	.	.	.	.	44.8	.	.	59.0	.	18.6	1 49 39.03
46	22.7	.	45.4	.	46.3	.	38.4	.	.	.	.	.	57.6	.	.	20.5	.	51.0	1 56 48.30
47	.	.	.	.	.	.	55.7	.	.	.	.	.	8.0	.	.	22.2	.	42.1	2 2 1.92
Obj. S. W 58.5 O 14.0										Obj. N. W 24.2 O 68.6									
W' 26.4 O' 70.9										W' 61.0 O' 16.8									

1863. October 6. Beobachter Weiss.

I.

Nr.	I	1	II	2	3	III	4	IV	5	6	V	7	VI	8	9	VII	10	VIII	R. a. Mttf.
Kreis West																			
Obj. N. W 27.7 O 66.9										Obj. S. W 29.1 O 68.4									
W' 57.6 O' 18.7										W' 56.9 O' 17.4									
2	29.2	.	50.0	.	.	.	.	8.7	.	29.8	.	58.7	.	20.6	17 ^h 55 ^m 59 ^s 30
I	7.0	27.0	55.0	19.0	25.0	0.0	34.0	.	.	.	.	.	18 18 41.04

Nr.	I	1	II	2	3	III	4	IV	5	6	V	7	VI	8	9	VII	10	VIII	R. a. Mtrf.
Kreis Ost																			
Wegen Federgewölke den Polarstern nicht gesehen.																			
Obj. S. W 59.0 O 18.8					Obj. N. W 28.2 O 68.3														
W' 27.8 O' 67.9					W' 59.0 O' 19.6														
3	.	.	.	.	28.9	.	45.7	.	.	0.6	.	17.0	.	.	40.4	.	57.6	18 34 ^m 53.14	
4	.	.	52.2	.	15.0	.	31.3	.	.	45.7	.	2.6	.	.	25.1	.	42.2	18 42 38.79	
5	36.4	.	52.6	.	14.0	.	30.1	.	.	43.6	.	59.6	.	.	21.6	.	37.2	18 47 36.98	
6	.	.	.	52.0	.	8.3	.	24.7	.	.	39.3	49.5	.	2.5	.	.	.	18 51 32.14	
7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11.0	.	25.4	.	.	1.7	.	21.3	18 52 18.43	
8	.	.	41.2	.	.	2.2	.	17.8	.	.	31.5	.	17.3	.	.	9.0	.	21.6	18 56 24.92
9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15.4	0.2	.	18.2	.	32.0	.	50.2	4.5	19 0 35.70
Kreis West																			
11	.	.	53.0	.	.	16.7	.	33.7	.	.	48.5	.	5.3	.	.	28.4	.	46.0	19 11 40.89
12	.	20.0	.	38.2	.	59.0	.	21.5	.	.	40.2	.	2.2	.	.	32.1	.	55.3	19 16 30.68
13	46.9	.	.	9.0	.	25.1	.	41.9	.	.	55.8	.	12.0	.	.	34.6	.	51.5	19 23 48.72
14	15.7	.	.	38.0	.	53.5	.	9.7	.	.	23.5	.	39.0	.	.	1.2	.	17.5	19 29 16.37
15	3.1	.	23.7	.	.	51.7	.	12.2	.	.	30.3	.	50.7	.	.	18.5	.	39.7	19 35 21.11
16	30.0	.	43.2	.	.	1.8	.	15.3	.	.	26.8	.	40.3	.	.	58.5	.	12.4	19 42 20.96
17	51.2	.	4.6	.	.	23.4	.	36.5	.	.	47.8	.	1.0	.	.	19.3	.	33.1	19 46 42.03
18*	.	.	.	.	.	.	.	44.0	2.0	.	45.0	.	.	.	.	.	.	.	20 2 38.82
Obj. N. W 57.9 O 17.1					Obj. S. W 27.2 O 68.0														
W' 27.8 O' 68.3					W' 59.0 O' 18.2														

λ Ursæ minoris (I*) sehr schwach wegen eingetretener Umwölkung; später verschwand er ganz.

H.

I. Signale.

α. Erste Reihe.		β. Zweite Reihe.	
Gegeben in Dabltz.	Gehört aus Leipzig	Gegeben in Dabltz.	Gehört aus Leipzig.
22 ^h 40 ^m (50 ^s)	22 ^h 43 ^m 32 ^s 0	23 ^h 23 ^m (30 ^s)	23 ^h 27 ^m 32 ^s 2
41 0	42.0	(40)	42.1
10	51.8	(50)	52.2
20	44 1.7	24 (0)	28 2.1
30	11.6	(10)	12.2
40	21.5	(20)	22.0
50	31.4	(30)	32.0
42 0	41.5	40	42.0
10	51.5	50	52.2
20	45 1.7	25 0	29 2.3
30	11.6	10	12.3
40	21.8	20	21.9
50	31.6	30	32.0
43 0		40	42.2
		50	

2. Coincidenzen.

Dabltzger Uhr	Leipziger Uhr
22 ^h 47 ^m 6 ^s	23 ^h 5 ^m 7 ^s
49 29	8 9
51 55	—
54 21	14 15
56 45	17 15
59 12	20 10
23 1 40	

Die Registrirsterne konnten nicht beobachtet werden, da inzwischen der Himmel in Leipzig sich umwölkt hatte. Auch in Dabltz konnte wegen ebenfalls eingetretener Bewölkung die erste Zeitbestimmung nicht durch Beobachtung eines Polarsternes in beiden Lagen des Fernrohres vervollständigt werden.

1863. October 7. Beobachter Weiss.

I.

Nr.	I	1	II	2	3	III	4	IV	5	6	V	7	VI	8	9	VII	10	VIII	R. a. Mtrf.
Kreis West																			
2	43.5	55.8	.	12.2	25.5	17 ^h 56 ^m 4 ^s 23
1	41.0	12.0	43.0	.	18 18 45.13
3	28.8	39.0	44.8	51.6	2.3	18 34 57.54

Nr.	I	1	II	2	3	III	4	IV	5	6	V	7	VI	8	9	VII	10	VIII	R. a. Mttf.
Obj. N. W 59.8 O 18.2 Obj. S. W 28.2 O 69.0 Obj. N. W 59.3 O 17.7																			
W' 26.6 O' 68.0 W' 56.9 O' 16.0 W' 25.9 O' 67.3																			
4	39.7	.	56.0	.	.	19.2	.	36.0	.	.	50.3	.	6.7	.	.	30.0	.	46.7	18 ^b 42 ^m 42.98
5	41.2	.	56.8	.	.	18.7	.	34.9	.	.	48.3	.	3.8	.	.	25.6	.	41.7	18 47 41.28
7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8.8	.	26.1	18 52 22.75
8	.	.	.	.	.	.	12.8	22.7	.	.	36.0	.	51.4	.	.	13.3	.	29.2	18 56 29.19
9	.	.	34.6	.	.	6.1	.	30.4	.	.	50.0	.	12.8	.	.	45.2	.	9.1	19 0 39.78
10	.	.	.	.	.	.	.	20.8	.	.	39.5	.	1.3	.	.	31.3	.	54.0	19 4 29.72
Kreis Ost																			
12	.	.	.	.	.	4.3	.	26.0	.	.	45.3	.	7.1	.	.	38.0	.	59.3	19 16 35.90
13	51.1	.	8.0	.	.	30.3	.	46.6	.	.	0.7	.	17.2	.	.	39.6	.	56.1	19 23 53.83
14	20.7	.	37.0	.	.	58.5	.	14.8	.	.	28.3	.	44.4	.	.	6.5	.	22.1	19 29 21.67
15	7.5	.	29.0	.	.	57.1	.	17.3	.	.	31.8	.	55.5	.	.	24.1	.	44.5	19 35 26.35
16	.	.	.	.	.	7.3	.	20.4	.	.	32.0	.	45.6	.	.	4.4	.	17.6	19 42 26.48
17	56.1	.	10.0	.	.	28.3	.	41.6	.	.	52.9	.	6.5	.	.	24.8	.	38.0	19 46 47.36
18	25.9	.	39.7	.	.	57.6	.	11.0	.	.	.	.	35.8	.	.	54.1	.	7.3	19 51 16.80
Obj. S. W 25.7 O 68.1 Obj. N. W 60.2 O 17.5																			
W' 60.2 O' 17.6 W' 25.2 O' 68.3																			
I*	.	.	.	.	.	.	.	25.0	45.0	17.0	24.0	35.0	7.9	.	.	.	.	.	20 3 31.54
Kreis West																			
I*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11.0	14.0	39.0	17.0	29.0	20 3 1.91
Obj. N. W 59.8 O 16.2 Obj. S. W 25.5 O 69.0																			
W' 24.8 O' 68.3 W' 60.2 O' 16.3																			

II.

Da die Linie erst nach der Meridianpassage der ersten vier Registrirsterne frei wurde, legte man nach Nr. 27 und hierauf nach Nr. 34 um und registrirte, um den Ausfall zu decken, zum Schlusse noch Nr. 35, 36 und 39 beiderseitig.

I. Registrirbeobachtungen.

a. Beobachtungen in Dabltz.

Nr.	I	1	II	2	3	III	4	IV	5	6	V	7	VI	8	9	VII	10	VIII	R. a. Mttf.
Kreis West																			
Obj. S. W 58.2 O 14.9 Obj. N. W 25.7 O 69.0																			
W' 27.0 O' 70.3 W' 60.9 O' 17.2																			
23	.	21.45	31.20	41.25	54.60	5.00	14.80	29.90	39.05	42.50	51.85	5.15	16.15	(26.65)	40.90	50.10	0.05	15.65	22 ^b 44 ^m 40.63
24	26.60	37.25	44.35	51.55	1.60	9.15	15.75	27.50	.	35.75	42.30	52.50	0.60	8.00	18.40	25.15	32.35	43.35	22 48 34.74
Obj. N. W 60.8 O 16.0 Obj. S. W 25.2 O 70.0																			
W' 26.2 O' 71.1 W' 61.3 O' 16.7																			
26	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.75	23 0 46.25
27	.	.	.	1.15	10.90	18.60	25.60	38.05	44.70	47.05	53.80	4.50	12.65	20.70	31.20	38.15	45.35	57.10	23 3 45.64
Kreis Ost																			
28	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	29.00	36.90	45.15	56.00	3.90	11.75	23.90		23 14 8.31
29	.	.	.	.	30.00	37.25	44.30	53.40	59.95	1.75	7.90	18.00	24.95	31.80	41.00	47.45	54.05	4.25	23 17 0.87
30	.	.	.	.	19.45	.	31.80	40.80	46.60	48.40	54.55	3.45	9.55	16.65	25.10	30.90	37.25	47.15	23 19 47.61
Obj. N. W 64.0 O 18.0 Obj. S. W 60.9 O 15.8																			
W' 23.0 O' 68.1 W' 23.9 O' 68.9																			
31	.	.	.	.	25.50	31.90	.	46.90	52.45	54.50	59.85	9.70	15.35	22.15	30.45	36.65	42.70	51.75	23 29 53.57
32	23.90	35.65	43.50	50.35	1.65	9.05	17.25	27.90	35.20	37.55	44.20	56.25	3.35	11.45	22.05	29.40	37.15	48.30	23 33 36.37
33	.	39.80	45.50	51.25	0.05	6.00	12.70	21.25	26.80	28.80	.	43.50	49.30	55.60	3.60	9.80	15.75	25.00	23 45 27.76
34	46.20	1.15	10.60	19.80	34.05	43.75	54.05	7.70	16.90	19.70	28.30	43.30	52.40	3.10	16.00	26.15	35.55	50.00	23 50 18.30
Kreis Wes																			
35	5.35	14.20	20.15	26.15	34.25	40.35	46.30	56.00	1.35	3.20	8.80	17.40	23.80	29.65	38.75	44.30	50.45	59.60	0 4 2.20
36	.	10.50	16.15	21.50	28.70	31.60	40.15	48.45	53 65 55.20	0.35	7.80	13.80	19.10	27.65	32.40	38.10	46.70		0 8 54.28
Obj. N. W 24.8 O 70.1 Obj. S. W 59.3 O 13.8																			
W' 61.3 O' 16.0 W' 20.8 O' 71.3																			
39	.	.	.	.	56.60	4.75	18.40	26.15	28.50	37.15	49.15	58.40	7.05	19.80	28.05	37.00	50.30		0 20 27.46

3. Beobachtungen aus Leipzig.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Kreis West														
23	35.30	41.35	47.50	53.45	59.80	10.05	16.15	22.70	29.00	34.35	40.00	52.15	58.80	4.35
24	53.00	57.00	1.40	6.00	10.10	18.00	22.20	27.25	31.85	35.80	44.20	48.65	53.15	57.20
25	39.70	43.80	47.80	52.40	56.85	4.30	8.80	13.50	18.05	22.10	30.25	34.70	39.40	43.30
26	55.65	0.65	5.50	10.50	15.75	24.35	29.30	34.80	39.95	44.50	53.95	58.75	4.15	8.80
27	0.70	4.85	9.45	14.25	18.60	27.00	31.40	36.80	41.10	45.45	54.40	58.30	3.60	8.15
Kreis Ost														
29	.	.	30.55	31.40	39.00	46.35	50.45	54.55	58.35	2.35	10.15	13.80	17.70	22.15
30	13.70	17.40	20.85	24.40	28.25	35.60	39.25	42.85	46.45	50.15	57.60	1.00	4.90	8.80
31	20.40	23.95	27.25	30.85	34.80	42.10	45.70	49.35	53.30	56.60	3.80	7.35	10.95	14.80
32	50.40	55.30	0.00	4.15	9.05	17.50	22.30	26.70	31.30	35.70	44.50	48.75	53.10	58.20
33	55.90	58.90	2.60	6.25	10.25	17.05	20.65	24.40	27.70	31.30	38.35	41.70	45.30	49.15
34	14.55	20.30	25.90	31.80	37.80	49.20	55.10	0.60	6.60	11.75	23.50	28.90	34.60	40.65
Kreis West														
35	.	.	.	.	.	51.45	55.40	59.50	3.25	6.85	13.45	17.15	21.15	24.40
36	.	30.80	34.30	37.50	40.90	46.45	50.35	53.85	57.30	0.35	6.60	10.00	13.55	16.60
39	32.65	37.85	43.30	48.60	53.80	3.30	8.10	14.80	19.50	24.70	34.60	40.20	45.60	50.40
Nr.	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Mttf.		
Kreis West														
23	9.65	21.35	27.35	33.10	38.40	45.00	56.20	2.60	8.70	14.20	19.65	22 ^b	52 ^m	58.71
24	1.70	9.70	13.95	18.40	22.15	27.00	.	.	.	.	.	22	56	53.32
25	47.25	55.60	59.65	3.80	7.30	12.15	.	.	.	.	.	23	6	39.21
26	13.25	22.85	27.55	32.25	37.00	41.80	51.45	56.50	1.60	5.75	10.25	23	9	4.15
27	12.45	21.80	25.80	30.05	34.45	39.30	47.45	52.30	57.05	1.45	5.30	23	12	3.89
Kreis Ost														
29	26.10	34.15	37.60	42.05	46.90	50.70	57.70	1.45	5.85	10.05	14.25	23	25	17.72
30	12.35	19.80	23.50	27.15	31.30	35.15	.	.	.	.	.	23	28	4.61
31	18.70	25.85	29.25	33.10	37.30	41.25	47.70	51.30	55.00	59.05	2.75	23	38	10.79
32	2.55	11.20	15.85	20.50	25.50	30.50	38.45	42.70	47.60	52.35	57.25	23	41	53.02
33	52.70	59.60	3.00	7.10	10.80	14.50	21.15	24.40	28.25	32.15	35.40	23	53	45.04
34	46.60	57.45	3.40	9.15	15.75	21.80	31.85	37.80	.	49.95	56.20	23	58	34.20
Kreis West														
35	27.90	35.30	38.50	42.10	45.55	49.20	56.25	0.15	3.70	7.00	10.25	0	12	21.20
36	19.60	26.10	29.30	32.55	35.60	39.00	45.35	48.60	52.10	55.20	58.00	0	17	13.55
39	55.60	5.50	10.95	15.75	20.60	26.15	36.05	41.30	47.00	51.65	56.45	0	28	45.68

2. Signale.

α. Erste Reihe.				β. Zweite Reihe.			
Gegeben in Dabltz		Gehört aus Leipzig		Gegeben in Dabltz		Gehört aus Leipzig	
0 ^h	39 ^m (0 ^s)	0 ^h	41 ^m —	1 ^h	18 ^m (50 ^s)	1 ^h	21 ^m —
	10		51.4		19	0	47.2
	20	42	1.6		20		—
	30		11.7		20	22	7.1
	40		21.7		30		16.9
	50		31.6		40		26.8
40	0		41.5		50		36.6
	10		51.6	20	0		46.8
	20	43	1.7		10		56.9
	30		11.7		20	23	6.8
	40		21.8		30		17.0
	50		31.6		40		26.7
41	0		41.5		50		36.7
	10		51.5	21	0		46.8
							56.8

3. Coincidenzen.

Dabltzter Uhr		Leipziger Uhr	
0 ^m	45 ^m 23 ^s	1 ^h	4 ^m 37 ^s
	47 54		7 45
	50 22		10 42
	52 50		13 45
	55 17		16 46
	57 45		
1	0 13		

B. Leipzig.
1863. September 2. Beobachter Bruhns.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Miff.								
Kreis West																																		
	Obj. S. W											Obj. N. W																						
	W' 10.9											O' 13.4											O' 13.0											
	W' 11.6											O' 12.7											W' 9.5						O' 11.9					
1	18.3	.	.	29.2	.	39.4	.	50.4	.	56.6	.	6.4	16.4	.	8.7	.	25.8	.	36.2	.	47.2	.	.	.	.	57.5	17 ^h 39 ^m 8.58			
2	15.7	.	25.6	.	36.4	45.3	.	50.5	47.0	38.5	24.0	19.0	11.5	.	26.7	.	36.4	46.6	.	56.8	.	6.7	16.7	.	27.3	.	37.2	17 51 27.16						
1	41.0	34.0	35.0	25.0	21.0	.	53.0	50.5	47.0	38.5	24.0	19.0	11.5	.	26.7	.	36.4	46.6	.	56.8	.	6.7	16.7	.	27.3	.	37.2	18 14 17.13						
Kreis Ost																																		
1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18 14 1.31
3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18 30 19.44
	Obj. S. W											Obj. N. W																						
	W' 15.0											O' 9.6											O' 12.2											
	W' 12.9											O' 11.9											W' 16.0						O' 8.3					
4	.	.	.	.	.	33.6	.	19.7	.	14.7	.	5.2	.	.	.	21.6	.	22.1	.	31.3	.	37.7	.	.	.	1.3	18 38 4.88		
5	11.7	.	.	22.3	.	33.6	.	14.7	.	3.2	.	3.2	.	.	.	22.1	.	17.7	.	31.2	.	48.8	.	.	.	56.8	18 43 3.15							
6	3.4	.	.	15.7	.	27.2	.	39.2	.	58.2	.	58.2	.	.	.	17.7	.	9.7	.	22.1	.	32.6	.	.	.	53.6	18 16 58.06							
8	59.7	.	.	10.2	.	21.6	.	32.9	.	51.2	.	51.2	.	.	.	9.7	.	22.1	.	32.6	.	3.2	.	.	.	43.7	18 51 15.96							
9	44.6	.	.	1.0	.	17.6	.	33.8	.	1.4	.	1.4	.	.	.	28.8	.	28.8	.	47.0	.	3.2	.	.	.	19.8	18 56 1.08							
Kreis West																																		
13	.	.	.	.	.	.	.	56.3	.	16.2	.	.	.	.	.	35.1	.	27.7	.	13.8	.	58.2	.	.	.	9.7	19 19 16.11
14	.	.	.	.	.	12.7	.	21.7	.	14.3	.	.	.	.	.	27.7	.	24.8	.	13.8	.	24.8	.	.	.	.	19 21 41.01
16	.	.	.	.	.	29.3	.	48.2	.	48.2	.	.	.	.	.	47.7	.	26.7	.	35.1	.	41.2	.	.	.	19 37 48.65	
17	24.7	.	.	31.3	.	43.6	.	53.7	.	9.7	.	39.7	.	.	.	25.3	.	35.1	.	35.1	.	10.3	.	.	.	53.7	19 42 9.81							
18	53.8	.	.	7.2	.	.	.	19.7	.	39.7	.	39.7	.	.	.	57.7	.	10.3	.	10.3	.	22.6	.	.	.	22.6	19 16 39.05							
	Obj. S. W											Obj. N. W																						
	W' 10.7											O' 14.8											O' 11.2											
	W' 12.3											O' 13.2											W' 10.2						O' 15.2					

In Dabltz die durch den Sturm vom 31. August zerstörte Telegraphenleitung noch nicht wiederhergestellt.

1863. September 4. Beobachter Bruhns.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Miff.								
Kreis West																																		
	Obj. S. W											Obj. N. W																						
	W' 11.1											O' 13.0											O' 16.0											
	W' 9.0											O' 15.0											W' 12.2						O' 11.8					
2	45.0	35.5	35.0	25.0	20.0	55.0	55.0	58.0	48.0	39.0	27.5	28.3	.	.	.	48.2	.	58.0	.	8.0	17.4	.	28.1	.	.	.	17 51 28.28							
1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18 11 18.98	
	Obj. S. W											Obj. N. W																						
	W' 11.1											O' 13.0											O' 16.0											
	W' 9.0											O' 15.0											W' 12.2						O' 11.8					
Kreis Ost																																		
1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18 13 58.42	
	Obj. S. W											Obj. N. W																						
	W' 11.1											O' 13.0											O' 16.0											
	W' 9.0											O' 15.0											W' 12.2						O' 11.8					
	W' 11.1											O' 13.0											O' 16.0											
	W' 9.0											O' 15.0											W' 12.2						O' 11.8					

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Mtuf.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Mitt.			
Kreis West																													
11	12.7	.	.	25.3	.	36.2	.	49.3	.	19.3	.	10.2	.	29.7	.	41.8	.	54.1	.	41.8	.	54.1	.	5.7	.	19 ^b	7 ^m	10.05	
12	.	.	.	2.2	.	16.2	.	27.8	.	38.6	49.2	.	59.7	.	10.0	.	25.4	.	41.2	.	56.7	.	11.8	.	.	.	19	11	59.95
13	.	.	.	.	.	45.7	.	58.0	.	.	.	.	.	.	.	36.3	.	48.2	.	59.4	.	.	.	.	.	.	19	19	17.59

Die ferneren Sterne konnten nicht beobachtet werden wegen der telegraphischen Correspondenz, die behufs Freimachen der Linie nach Dabltz geführt werden musste.

II.

1. Signale.

Gehört aus Dabltz		Gegeben in Leipzig	
20 ^b	47 ^m	20 ^b	51 ^m 0 ^s
—	—	10	30
—	48	19	40
—	—	30	50
49 ^b 2	—	39	54
59 ^b 3	—	50	10
33	9.2	52	20
—	19.4	30	30
—	—	20	40
—	49	30	50
—	—	40	55
—	—	50	0
—	—	53	0

Dabltzger Uhr		Leipziger Uhr	
21 ^h	21 ^m	0 ^s	
24	2		
27	4		
30	4		
33	8		
36	8		

Der Magnet sass während der Coincidenzen fest.

2. Coincidenzen.

3. Registrirbeobachtungen.

α. Beobachtungen aus Dabltz.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Mitt.			
Kreis Ost																													
20	.	8.20	15.80	23.10	34.90	42.20	50.95	0.90	8.05	10.75	17.00	29.20	36.30	41.45	22 ^b	5 ^m	9.34
21	5.95	17.60	24.95	27.80	34.60	47.20	55.30	3.90	15.70	23.50	31.90	43.80	22	15	26.33
22	28.90	39.10	46.20	52.60	2.80	9.30	16.70	25.90	33.20	(35.95)	40.90	51.20	58.30	5.80	15.05	21.70	28.30	38.40	.	.	.	.	.	.	.	22	19	33.87
Kreis West																													
24	.	41.00	48.00	55.60	5.20	12.70	19.60	30.80	37.40	39.90	46.50	56.80	4.40	11.60	22.00	29.00	36.00	47.70	.	.	.	.	.	.	.	22	35	38.55
25	23.40	25.50	32.30	42.30	49.60	56.70	7.70	22	45	21.44
26	47.80	50.50	58.45	18.20	26.20	39.00	45.60	54.10	6.80	.	.	.	.	.	.	.	.	22	47	49.21	
28	2.70	9.20	12.15	19.20	31.10	39.30	47.90	59.50	6.60	14.70	27.00	23	1	10.94	.	.	.	23	4	3.77	
29	2.70	4.80	11.20	20.30	27.70	31.40	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	23	4	3.77	
30	15.20	50.35	52.25	58.00	6.20	13.00	19.10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	23	6	51.05	
Kreis Ost																													
32	.	38.10	46.60	53.50	4.60	.	.	.	31.10	38.05	40.05	47.00	59.20	6.60	11.70	21.80	32.50	39.95	51.70	.	.	.	.	.	.	23	19	39.37
33	.	.	49.05	54.60	3.40	9.50	15.70	24.60	30.25	32.00	37.10	46.10	51.80	58.30	6.90	13.10	18.70	27.90	32	32	30.88	.	.	.	23	32	30.88		
34	49.35	3.60	14.00	22.60	36.50	46.70	57.20	10.60	20.20	22.95	31.35	46.60	55.70	5.80	19.25	29.00	38.60	53.40	23	37	21.34	.	.	.	23	37	21.34		

β. Beobachtungen in Leipzig.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Mittf.								
Kreis West																																		
20	.	.	.	.	.	50.70	55.70	0.85	5.70	9.90	18.70	22.90	28.20	32.50	36.80	45.50	50.40	54.50	58.80	3.70	12.30	17.00	22.00	26.05	30.20	22 ^a	13 ^m	27.25	
Obj. S. W 13.3 O 16.1 Obj. N. W 13.4 O 16.0 Obj. S. W 12.4 O 17.0																																		
21	51.00	56.70	5.20	10.20	15.70	21.20	25.50	35.00	40.00	45.30	49.90	54.70	4.30	9.10	13.90	18.30	23.90	33.20	38.10	43.20	47.70	52.10	22	23	45.43					
22	55.20	59.60	3.80	7.90	11.90	19.20	23.70	28.10	32.20	36.70	44.20	48.30	52.80	56.80	0.30	8.30	12.70	16.80	20.80	24.70	32.50	36.30	41.10	44.90	48.40	22	27	52.86						
Kreis Ost																																		
23	1.20	8.00	14.00	25.80	31.10	37.30	43.95	50.20	0.80	6.60	12.60	19.00	25.15	22	41	1.31			
24	47.95	51.80	56.20	0.60	4.90	13.90	17.80	22.20	27.10	31.80	39.80	43.80	48.00	52.70	22	43	56.19		
25	44.20	48.20	52.10	56.40	0.80	8.90	13.10	17.80	21.40	25.80	34.00	38.05	42.10	46.70	50.95	59.10	3.50	7.80	12.50	16.80	24.50	29.00	33.05	37.65	42.00	22	53	42.06						
26	17.90	26.70	31.60	36.30	41.90	47.10	55.80	0.70	5.50	10.60	15.10	22	56	6.99					
27	5.30	9.80	13.90	18.70	23.10	31.70	36.40	41.00	45.10	49.60	58.30	2.20	6.90	11.80	16.40	25.20	29.70	34.00	39.10	43.90	52.00	56.70	1.00	5.70	10.10	22	59	6.87						
Obj. S. W 18.2 O 12.0 Obj. N. W 18.0 O 12.8 Obj. S. W 17.6 O 12.8																																		
28	34.10	39.00	47.95	52.80	57.70	3.30	8.50	16.80	21.60	26.05	31.20	36.00	23	9	28.92				
29	6.40	14.20	18.10	21.80	26.20	30.20	37.90	42.10	46.05	50.45	54.70	1.60	5.65	9.85	13.90	17.90	23	12	21.75
30	17.90	21.40	24.70	28.50	32.60	39.30	43.20	46.95	50.70	54.30	1.60	4.90	8.60	12.80	16.50	23.70	27.40	31.00	35.40	39.30	45.80	49.70	53.40	57.40	1.00	23	15	8.60						
Kreis West																																		
32	54.50	59.00	3.60	8.30	13.00	21.00	26.00	30.80	35.70	40.20	48.95	53.50	58.20	2.75	6.90	15.80	20.20	24.70	28.90	33.80	42.20	47.20	52.00	56.10	0.20	23	28	58.37						
Obj. S. W 14.1 O 16.6 Obj. N. W 13.2 O 17.9 Obj. S. W 12.9 O 18.0																																		
33	59.20	2.80	6.50	10.20	13.90	20.05	24.00	28.00	31.85	35.10	42.10	45.80	49.65	53.20	56.50	3.45	7.05	10.70	14.00	17.50	24.20	28.20	32.05	35.20	38.30	23	40	49.68						
34	18.25	23.80	30.20	36.15	41.85	52.30	58.15	5.10	10.80	16.30	27.80	33.75	40.10	45.30	51.20	2.20	8.00	13.75	19.05	25.20	36.00	42.35	48.30	53.60	58.70	23	45	39.93						

III.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Mittf.				
Kreis West																														
35	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	23 ^a	59 ^m	24.91
36	31.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	4	17.22
37	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	8	3.08
Kreis Ost																														
38	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	11	59.62
39	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	15	47.37
40	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	18	55.69
41	5.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	22	18.66
42	14.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	27	26.13
43	33.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	30	49.74
Obj. S. W 17.8 O 13.4 Obj. N. W 19.0 O 12.3 Obj. S. W 18.8 O 12.4																														
II	1	7	21.15

Während des Meridiandurchganges von α Ursae minoris (II) fing der Himmel an sich zu unuwölken; später wurde es ganz trüb.

1863. September 6. Beobachter Bruhns.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Mttf.		
Kreis West																												
	Obj. S.		W	14.2	O	14.3	Obj. N.		W	11.8	O	17.0																
	W		11.8	O	17.0	W		13.4	O	15.4																		
1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17 ^a 39 ^m 10.61	
2	.	.	.	.	.	.	.	58.3	.	8.3	18.2	.	28.8	.	38.8	48.4	.	58.7	.	8.7	18.3	.	29.2	.	38.7	17 51 28.98	
I	41.0	33.5	30.0	25.0	.	55.0	50.5	53.0	.	.	17.0	17.5	.	1.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18 14 16.88	
Kreis Ost																												
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18 13 58.98
3	20.7	.	29.2	37.3	.	45.6	.	54.3	1.2	.	.	.	9.6	.	17.8	18 30 20.73
	Obj. N.		W	18.0	O	11.3	Obj. S.		W	18.0	O	11.3																
	W		16.2	O	13.1	W		16.2	O	13.1																		

Nach der Beobachtung von α Lyrae (3) bewölkte sich der Himmel vollständig; in Dabitz trüb.

1863. September 10. Beobachter Bruhns.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Mttf.	
Kreis West																											
1	21.2	.	.	31.7	.	41.7	.	.	53.3	.	.	.	11.3	.	.	28.2	.	.	39.3	.	.	50.0	.	.	0.4	17 ^a 39 ^m 11.32	
	Obj. S.		W	11.2	O	16.2	Obj. N.		W	11.0	O	16.0															
	W		12.8	O	14.8	W		13.2	O	13.8																	
17	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19 42 12.73
18	57.2	.	.	7.0	.	15.8	.	.	26.2	.	35.2	.	42.2	.	48.0	.	57.3	.	6.9	.	37.6	.	47.3	.	56.6	19 46 42.01	

Die Sterne wurden zwischen Wolkenlücken beobachtet. Später war es klar, in Dabitz jedoch trüb.

1863. September 11. Beobachter Bruhns.

I.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Mttf.	
Kreis West																											
	Obj. S.		W	13.3	O	15.7	Obj. N.		W	12.0	O	17.0															
	W		12.0	O	17.0	W		13.4	O	15.6																	
1	21.2	.	32.2	.	41.8	.	53.8	.	9.2	19.1	.	29.8	.	39.7	49.7	.	59.7	.	9.7	19.3	.	30.2	.	39.7	17 51 29.90		
2	18.3	.	27.7	.	39.0	47.7	.	59.1	.	9.2	19.1	.	29.8	.	39.7	49.7	.	59.7	.	9.7	19.3	.	30.2	.	39.7	17 51 29.90	
I	38.5	33.0	29.0	23.5	17.0	.	50.0	51.0	47.0	38.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18 14 15.11	
Kreis Ost																											
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18 13 58.31
3	26.7	.	.	38.2	.	50.2	.	2.7	.	18.0	10.0	59.0	57.5	53.5	35.0	29.0	24.0	22.5	19.0	50.5	48.5	.	.	.	19.4	18 30 22.07	

β. Beobachtungen in Leipzig.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Mittf.	
Kreis West																											
19	46-80	52-50	58-70	4-80	10-25	.	.	.	33-10	39-00	44-80	55-70	1-70	7-50	13-30	18-70	29-60	35-00	40-80	46-10	52-00	3-20	9-10	15-20	20-60	25-80	22 ^b 8 ^m 7 ^{1.66}
20	25-90	30-30	35-20	40-00	44-40	52-50	57-90	3-00	7-30	12-05	20-60	30-00	34-70	38-70	48-00	52-30	58-70	1-00	5-90	.	.	.	.	.	.	.	22 13 30-22
Obj. S. W 15-9 O 16-0 Obj. N. W 13-7 O 17-8 W 14-0 O 17-5 W 15-6 O 15-9																											
21	38-20	42-70	47-90	53-40	58-20	6-80	12-00	17-70	22-60	27-80	36-70	41-80	47-10	51-70	56-20	5-50	10-60	15-30	19-90	25-30	34-70	39-50	44-80	49-10	53-70	22 23 47-05	
22	57-00	1-20	5-90	9-80	14-30	21-60	26-10	30-30	34-70	38-80	46-70	50-80	55-20	58-70	2-90	11-05	14-80	18-70	22-90	26-80	34-70	39-00	43-00	47-00	50-80	22 27 55-08	
Obj. S. W 19-7 O 11-7 Obj. N. W 18-0 O 13-6 W 17-6 O 14-0 W 20-0 O 11-4																											
Kreis Ost																											

Die folgenden Sterne konnten wegen vollständiger Trübung des Himmels nicht mehr registriert werden.

1863, September 15. Beobachter Weiss.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Mittf.	
Kreis West																											
2	.	.	.	.	16-0	49-0	47-0	46-0	44-0	31-0	19-0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17 ^b 51 ^m 29 ^{1.99}
3	26-5	.	.	38-0	.	49-9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18 14 11-47	
Obj. S. W 12-1 O 17-0 Obj. N. W 13-4 O 16-0 W 13-5 O 15-8 W 13-0 O 15-8																											
1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18 13 57-17
3	26-5	.	.	38-0	.	49-9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18 30 21-47	
Obj. N. W 17-2 O 12-1 Obj. S. W 18-0 O 11-2 W 17-5 O 11-9 W 16-8 O 12-9																											
5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18 43 5-39
7	52-8	.	.	4-0	.	15-6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18 47 46-62	
8	.	.	.	12-8	.	23-9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18 51 53-31	
9	47-2	.	.	3-7	.	19-9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18 56 3-31	
Obj. S. W 17-2 O 12-1 Obj. S. W 18-0 O 11-2 W 17-5 O 11-9 W 16-8 O 12-9																											
Kreis West																											
12	47-8	.	.	3-5	.	18-2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19 12 1-90	
13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19 19 19-61	
15	42-9	.	.	58-0	.	11-5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19 30 52-24	
Obj. S. W 12-1 O 18-0 Obj. N. W 13-7 O 16-2 W 15-0 O 15-1 W 14-7 O 15-8																											

Die Sterne wurden zwischen Wolken beobachtet; später fand vollständige Bewölkung statt.

1863. September 18. Beobachter Weiss.

I.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Mittf.	
Kreis West																											
Obj. S. W 11.5 O 17.2 Obj. N. W 11.3 O 17.0																											
W 14.6 O 14.2 W 13.7 O 14.8																											
I	34.0	20.0	23.0	19.0	13.0	47.0	43.0	45.0	41.0	32.0	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	18 ^b 14 ^m 9.63
Kreis Ost																											
I	27.0	. . .	. . .	38.3	. . .	50.1	. . .	. . .	2.9	. . .	. . .	. . .	22.0	. . .	31.0	23.0	19.0	20.0	19.0	. . .	6.2	. . .	40.0	34.0	29.0	18 13 54.01	
3	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	18 30 21.98
Obj. N. W 17.2 O 11.1 Obj. S. W 17.8 O 10.6																											
W 16.0 O 12.8 W 15.9 O 13.0																											
4	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	18 38 7.02
5	13.5	. . .	. . .	24.4	. . .	35.8	. . .	. . .	47.1	. . .	. . .	. . .	4.8	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	18 43 5.23
7	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	27.8	. . .	. . .	. . .	46.7	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	18 47 46.89
8	1.9	. . .	. . .	. . .	. . .	23.6	. . .	. . .	35.0	. . .	. . .	. . .	53.0	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	18 51 53.10
9	46.8	. . .	. . .	3.1	. . .	20.2	. . .	. . .	37.0	. . .	. . .	. . .	3.7	. . .	31.5	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	18 56 3.43
Kreis West																											
11	15.0	. . .	. . .	27.8	. . .	. . .	. . .	. . .	52.0	. . .	. . .	. . .	(10.5)	. . .	31.0	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	19 7 12.23
12	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	35.8	. . .	. . .	. . .	1.6	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	19 12 1.92
13	24.2	. . .	. . .	36.0	. . .	46.8	. . .	. . .	0.3	. . .	. . .	. . .	19.5	. . .	38.6	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	19 19 19.46
14	53.4	. . .	. . .	4.9	. . .	15.3	. . .	. . .	27.5	. . .	. . .	. . .	47.6	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	19 24 47.13
15	43.2	. . .	. . .	58.0	. . .	12.2	. . .	. . .	27.8	. . .	. . .	. . .	52.1	. . .	16.7	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	19 30 52.51
16	7.8	. . .	. . .	17.5	. . .	26.3	. . .	. . .	36.5	. . .	. . .	. . .	52.6	. . .	8.0	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	19 37 52.67
17	28.8	. . .	. . .	38.7	. . .	47.8	. . .	. . .	58.0	. . .	. . .	. . .	13.6	. . .	29.5	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	19 42 13.88
18	58.2	. . .	. . .	7.8	. . .	15.9	. . .	. . .	27.4	. . .	. . .	. . .	43.0	. . .	58.2	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	19 46 42.94
Obj. S. W 12.0 O 16.8 Obj. N. W 12.6 O 16.3																											
W 15.0 O 13.7 W 15.1 O 13.9																											

Die Bilder der Sterne waren besonders am Anfange und Ende sehr unruhig.

2. Coincidenzen.

Dabltzer Uhr		Leipziger Uhr	
20 ^b 58 ^m 50 ^s	21 1 11	21 ^a 13 ^m —	16 12 ^s
21 3 43	6 12	19 24	22 40
8 36	25 54		

II.

I. Signale.

α. Erste Reihe.		β. Zweite Reihe.	
Gehört aus Dabltz		Gehört aus Dabltz	
20 ^a 47 ^m —	20 ^a 52 ^m (40 ^s)	21 ^a 30 ^m 26 ^s 3	21 ^a 33 ^m 40 ^s
48 —	50	36.2	50
—	53	46.3	34
—	10	56.1	10
46.2	20	6.2	20
56.5	30	16.1	30
6.3	40	26.1	40
16.2	50	36.1	50
26.3	54	46.2	35
36.4	10	56.1	10
46.3	21	32	6.1

Gehört aus Dabltz		Gegeben in Leipzig		Gehört aus Dabltz		Gegeben in Leipzig	
20 ^b	49 ^m 56 [·] 4	20 ^b	54 ^m 30 [·]	21 ^b	32 ^m 16 [·] 2	21 ^b	35 ^m 30 [·]
50	—	40	40	26 [·] 1	26 [·] 1	40 [·] 5	40 [·] 5
16 [·] 3	—	(55)	(55)	36 [·] 0	36 [·] 0	50	50
26 [·] 2	—	55	0	46 [·] 2	46 [·] 2	36 [·] —	0
36 [·] 3	—			56 [·] 1	56 [·] 1	10	10
46 [·] 2	—			20	20	20	20
56 [·] 3	—			30	30	30	30
				40	40	40	40

3. Registerbeobachtungen.

α. Beobachtungen aus Dabltz.

Nr.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	R. a. Mtrf.											
Kreis West																				
19	18.25	32.80	42.15	51.45	4.80	15.00	24.20	39.15	47.45	50.50	59.60	12.70	23.40	33.30	47.45	55.85	5.75	20.40	21 ^b 59 ^m 49 [·] 08	
20	59.35	10.60	18.15	26.00	36.15	44.35	51.55	3.15	10.30	12.60	19.60	30.50	38.70	46.05	57.35	4.55	11.95	23.60	22 5 11.33	
21									57.70	5.65	17.90	25.35	34.15	46.45					22 15 28.39	
22	31.30	41.45	48.40	55.20	4.65	11.65	18.45	28.95	35.05	37.15	43.30	52.80	0.35	7.30	17.40	23.40	30.60	41.00	22 19 35.99	
Kreis Ost																				
23	12.35	28.25	38.30	48.00	2.50	12.50	22.60	36.80	45.90	49.15	57.80	13.75	23.05	33.15	46.70	56.70	6.80	21.90	22 31 47.61	
24	32.90	43.85	51.20	57.45	8.40	15.70	23.45	33.65	40.55	42.40	48.55	0.30	7.05	14.65	24.50	31.70	38.95	49.90	22 35 41.44	
25									9.45	19.50	26.30	34.55	45.80	52.55	59.80	9.75	16.55		22 45 27.21	
26									23.30	3.15	15.60	23.30	32.30	43.55	51.30	53.70	13.75	21.35	30.05	22 47 52.54
27									6.70	18.05	25.40	33.55	44.30	51.05	53.40	0.30	12.15	19.30	27.30	22 50 52.36
28									54.40	(4.10)	54.40	22.55	35.15	42.75	51.15		9.85	17.65	29.65	23 1 14.25
29									36.35	42.90	50.35	13.65	24.30	30.45	37.65		10.00		23 4 6.78	
30	54.75	3.90		15.55		31.35	38.60	46.65	52.50	54.30	59.90	9.90	15.80	22.30	(32.75)	37.05	43.45	52.65	23 6 53.62	
Kreis West																				
31									58.25	0.10	5.70	14.45	21.05	27.30	36.50	42.05	48.30	57.60	23 16 59.05	
32	29.45	41.15	48.35	56.15	6.60	14.60	21.70	33.35	40.70	42.65	50.15	0.90	8.90	16.60	27.90	31.80	42.60	54.05	23 20 41.67	
33	36.15	45.15	50.90	56.80	5.25	11.55	17.30	26.65	32.20	33.95	39.65	48.05	54.50	0.55	9.65	15.15	21.25	30.05	23 32 33.02	
34	51.65	6.30	15.85	25.45	33.80	49.20	58.15	13.45	22.05	24.65	34.15	47.45	58.20	7.70	22.25	30.95	40.45	55.65	23 37 23.42	

β. Beobachtungen in Leipzig.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Mtrf.
Kreis West																										
19																										22 8 8.71
20	27.15	31.25	36.45	40.35	45.35	53.95	59.15	4.15	8.80	13.20	21.15	26.05	31.55	35.65	39.55	48.50	53.25	57.50	1.35	6.20	15.25	20.15	25.45	29.10	33.10	22 13 31.18
Obj. N. W' 14.0 O' 16.2 Obj. S. W' 12.2 O' 17.7 W' 12.2 O' 17.4 W' 15.0 O' 14.9																										
21	39.35	(43.25)	49.20	54.25	59.25	8.10	13.25	18.65	24.20	28.75	37.50	42.45	48.15	52.65	57.30	7.10	10.90	17.05	21.40	26.35	35.25	41.05	46.10	50.90	54.60	22 23 48.24
22	58.15	2.25	6.35	11.10	15.15	22.25	26.15	31.35	35.60	39.00	47.00	51.75	55.30	59.90	4.00	11.25	15.30	19.40	23.25	27.35	33.35	40.20	43.80	47.70	51.00	22 27 55.76

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Mittf.				
13	24.7	.	.	35.7	.	47.8	.	.	59.6	.	.	48.3	.	.	38.0	.	.	.	.	50.3	.	1.8	.	.	13.7	19 ^b 19 ^m 18 ⁺ 29
14	51.0	.	.	4.8	.	16.5	.	.	27.6	.	.	46.3	.	.	5.4	.	.	.	.	17.9	.	28.2	.	.	40.1	19 24 46.19
15	43.0	.	.	57.1	.	12.0	.	.	26.6	.	.	50.2	.	.	15.0	.	.	.	.	30.7	.	44.6	.	.	59.4	19 30 50.22
16	7.0	.	.	16.6	.	26.0	.	.	35.7	.	.	51.3	.	.	4.2	.	.	.	14.5	.	26.9	.	.	.	37.0	19 37 51.27				
17	28.8	.	.	38.0	.	47.6	.	.	57.1	.	.	12.1	.	.	28.6	.	.	.	.	39.0	.	47.8	.	.	57.4	19 42 12.49
18	58.1	.	.	7.2	.	16.9	.	.	26.3	.	.	41.8	.	.	57.8	.	.	.	.	7.7	.	16.9	.	.	26.1	19 46 41.65
															Obj. N. W 16.2 O 10.9		Obj. N. W 16.4 O 12.2		Obj. S. W 16.4 O 12.2		Obj. S. W 16.2 O 12.7									

Linienstörungen machten eine telegraphische Verständigung mit Dabltz unmöglich.

1863. September 20. Beobachter Weiss.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Mittf.						
															Kreis Ost																	
															Obj. S. W 15.1 O 11.0		Obj. N. W 14.4 O 11.1															
															Obj. S. W 13.4 O 12.7		Obj. N. W 14.9 O 10.7															
I	43.0	37.0	30.0	14.0	4.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18 ^b 13 ^m 55.40						

Hierauf unwölkte sich der Himmel vollständig und es trat Regen ein.

1863. September 23. Beobachter Weiss.

I.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Mittf.						
															Kreis Ost																	
															Obj. S. W 17.9 O 12.0		Obj. N. W 17.9 O 12.1															
															Obj. S. W 16.8 O 13.1		Obj. N. W 18.8 O 11.5															
2	20.8	.	.	35.3	.	50.4	.	.	5.5	53.0	43.0	36.0	28.0	.	.	.	.	.	.	12.2	.	26.4	.	.	42.0	17 ^b 51 ^m 30.19
I	.	.	.	.	.	56.0	.	.	53.0	.	.	30.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18 13 54.69
															Kreis West																	
															Obj. S. W 14.0 O 16.3		Obj. N. W 12.8 O 17.4															
															Obj. N. W 13.9 O 16.1		Obj. S. W 15.1 O 15.2															
4	14.5	.	.	27.5	.	38.0	.	.	50.8	.	.	11.0	.	.	30.3	.	.	.	.	42.0	.	54.0	.	.	5.1	18 38 10.88		
5	15.8	.	.	20.6	.	38.0	.	.	50.2	.	.	9.1	.	.	24.6	.	.	.	.	38.9	.	50.0	.	.	0.7	18 43 9.21		
6	8.7	.	.	18.0	.	31.2	.	.	44.0	.	.	3.9	.	.	9.6	.	.	.	.	21.0	.	33.0	.	.	44.2	18 47 4.07		
7	.	.	.	15.1	.	26.0	.	.	30.5	.	.	50.3	.	.	11.4	.	.	.	.	22.2	.	37.1	.	.	48.2	18 47 50.36		
8	4.2	.	.	5.1	.	21.0	.	.	38.1	.	.	7.2	.	.	34.0	.	.	.	.	50.8	.	6.9	.	.	23.3	18 51 56.87		
9	48.3	.	.	28.0	.	40.1	.	.	38.8	.	.	12.0	.	.	32.6	.	.	.	.	45.3	.	56.9	.	.	9.7	19 7 12.02		
11	16.3	.	.	3.8	.	19.8	.	.	35.8	.	.	1.0	.	.	27.8	.	.	.	.	44.9	.	59.6	.	.	15.6	19 12 1.14		
12	49.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Mittf.	
13	55·6	·	·	·	·	49·1	·	·	·	1·1	·	·	20·0	·	·	·	39·5	·	·	·	52·2	·	·	·	·	14·7	19 ^h 19 ^m 19·72
14	44·2	·	·	6·2	·	17·6	·	·	·	29·3	·	·	47·7	·	·	·	6·9	·	·	·	19·1	·	·	·	·	41·4	19 24 47·60
15	·	·	·	58·4	·	13·3	·	·	·	27·8	·	·	51·7	·	·	·	16·0	·	·	·	31·9	·	·	·	·	1·1	19 30 51·55
16	8·7	·	·	18·0	·	27·8	·	·	·	37·0	·	·	52·5	·	·	·	9·0	·	·	·	19·3	·	·	·	·	38·2	19 37 52·71
17	30·2	·	·	39·4	·	49·0	·	·	·	58·7	·	·	13·9	·	·	·	29·8	·	·	·	40·3	·	·	·	·	59·1	19 42 13·96
18	59·7	·	·	·	·	11·5	·	·	·	27·6	·	·	43·3	·	·	·	59·3	·	·	·	9·3	·	·	·	·	28·1	19 46 43·07

Obj. S. W 18·4 O 12·0 Obj. N. W 16·3 O 14·0
 W 19·1 O 13·2 W 18·8 O 11·7

II.

α. Erste Reihe.		β. Zweite Reihe.	
Gehört aus Dabltz	Gegeben in Leipzig	Gehört aus Dabltz	Gegeben in Leipzig
21 ^h 10 ^m —	21 ^h 14 ^m (30 ^s)	21 ^h 44 ^m —	21 ^h 47 ^m 30 ^s
11 —	40	—	40
—	50	59·3	50
—	15 0	—	48 0
39·3	10	—	10
49·4	20	29·4	20
59·3	30	39·3	30
9·4	40	49·4	40
19·4	50	—	50
29·5	16 0	—	49 0
39·5	10	19·2	10
49·4	20	29·2	20
59·5	30	39·3	30
9·6	40	49·3	40
19·4	50	—	—
29·4	17 0	—	—

2. Coincidenzen.

Dabltzer Uhr	Leipziger Uhr
21 ^h 18 ^m 25 ^s	21 ^h 34 ^m 5 ^s
20 46	37 8
23 5	40 10
25 30	43 12
28 0	
30 27	

3. Registrierbeobachtungen.

α. Beobachtungen aus Dabltz.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	VIII	R. a. Mittf.							
19	20·45	34·65	43·85	53·65	7·05	16·65	25·80	40·90	49·55	52·40	1·35	14·65	25·30	31·90	49·25	58·10	7·75	22·30	21 ^h 59 ^m 50·99
20	1·10	12·70	19·90	27·45	38·00	46·50	53·35	5·20	12·45	14·50	21·75	32·30	40·65	48·10	59·50	6·40	14·35	26·15	22 5 13·34
21	·	24·90	33·40	41·40	52·25	1·10	8·90	21·80	28·90	31·30	39·15	50·40	59·60	7·75	20·15	27·45	35·75	48·30	22 15 30·26
22	32·90	43·40	50·30	57·05	6·25	13·45	20·05	30·30	36·75	38·55	44·65	54·90	2·10	8·70	19·10	25·40	32·45	42·60	22 19 37·69
23	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
24	34·75	45·80	53·35	59·85	3·85	13·65	24·65	38·55	48·05	51·15	0·30	15·70	25·10	35·50	48·65	59·25	8·70	21·00	22 31 49·55
25	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
26	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
27	42·90	53·70	57·05	4·95	17·35	25·30	33·80	45·50	53·25	55·65	3·00	15·60	23·60	31·95	44·25	51·15	59·25	11·80	22 45 29·12
28	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
29	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
30	55·85	5·43	11·90	17·95	27·20	33·25	48·95	54·70	56·35	1·30	10·85	17·10	32·50	39·60	48·45	55·25	1·95	11·80	23 4 8·71

Kreis West

Kreis Ost

Downloaded from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/

Nr.	I	2	3	III	4	IV	5	6	V	VI	VII	VIII	R. a. Mttf.							
Kreis West																				
31	11.75	18.05	24.25	32.70	39.15	45.05	54.50	0.10	2.00	7.70	16.25	22.90	29.00	38.45	13.95	50.20	59.50	23 ^b 17 ^m	0.98	
32	31.55	43.15	50.45	58.40	8.60	16.50	23.40	35.80	42.60	44.65	52.20	2.55	10.70	18.45	29.80	36.50	43.90	55.80	23 20	43.68
33	38.15	46.80	52.90	58.90	7.20	13.35	19.25	28.60	33.80	35.40	41.15	49.90	2.35	11.35	17.20	23.15	32.25	39.85	23 32	34.85
34	.	.	.	.	.	.	.	24.15	26.40	36.05	49.65	0.10	9.75	.	32.85	42.75	57.60	.	23 37	25.40

β. Beobachtungen in Leipzig.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Mttf.	
Kreis Ost																											
Obj. S. W 18.0 O 13.7 Obj. N. W 19.0 O 13.0																											
W 18.4 O 13.4 W 17.4 O 14.5																											
22	59.30	3.50	7.20	11.15	15.25	23.30	27.70	31.40	35.80	39.55	47.55	51.20	55.15	59.50	3.55	11.45	15.70	20.00	.	28.80	36.05	40.05	44.50	48.35	52.70	22 ^b 27 ^m	55.16

Kreis West

23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22 40	6.90
24	0.45	4.65	9.45	13.90	18.25	25.60	30.15	35.30	39.75	43.70	52.90	56.65	1.20	5.25	9.40	17.60	21.80	26.15	30.15	34.80	.	.	.	.	.	22 43	1.19
25	47.45	51.35	55.90	0.25	4.65	12.25	16.80	21.35	26.00	29.85	38.25	42.65	47.05	51.20	55.15	3.45	7.25	11.45	15.90	20.15	.	.	.	.	.	22 53	47.10
26	.	.	13.55	18.25	23.35	32.05	37.15	42.65	47.55	52.40	1.65	7.05	11.95	16.60	21.50	30.90	35.75	40.20	44.90	50.15	59.25	4.60	9.60	13.80	18.20	22 56	12.08
27	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22 59	11.95
Obj. S. W 14.5 O 17.6 Obj. N. W 14.2 O 15.7 Obj. S. W 14.7 O 17.2																											
W 14.8 O 17.2 W 14.8 O 17.2																											

28	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	23 9	33.73
29	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	23 12	26.57
30	21.15	24.65	28.50	32.15	36.05	42.80	46.70	50.75	54.90	58.25	5.60	9.20	13.20	17.05	20.60	27.65	31.45	35.05	38.40	42.65	.	.	.	.	.	23 15	13.43
Obj. S. W 20.0 O 12.0 Obj. S. W 19.0 O 13.1 Obj. N. W 19.0 O 13.5																											
W 18.6 O 13.5 W 17.8 O 14.2 W 17.0 O 15.2																											

Kreis Ost

32	58.45	3.05	7.20	11.60	16.40	25.30	30.20	34.60	38.75	43.15	52.05	56.30	0.75	(6.45)	10.35	19.15	24.00	28.15	33.45	38.20	46.20	51.05	55.45	0.15	5.05	23 29	0.76
Obj. N. W 20.0 O 12.0 Obj. S. W 19.0 O 13.1 Obj. N. W 19.0 O 13.5																											
W 18.6 O 13.5 W 17.8 O 14.2 W 17.0 O 15.2																											
33	23 40	52.72
34	23.15	28.35	34.15	39.85	45.70	57.45	2.95	8.25	14.45	20.00	30.80	36.35	42.10	48.20	54.45	5.30	10.60	17.10	24.00	29.90	40.00	51.55	57.65	3.70	23 45	42.04	
Obj. S. W 14.5 O 17.6 Obj. N. W 14.2 O 15.7 Obj. S. W 14.7 O 17.2																											
W 14.8 O 17.2 W 14.8 O 17.2																											

Die ersten drei in Leipzig beobachteten Registrirsterne fehlen aus unbekannter Ursache auf dem Leipziger Registrirstreifen, während sie auf dem Dabitzer vorhanden sind.

1863. September 27. Beobachter Weiss.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Mttf.	
Kreis West																											
Obj. N. W 13.4 O 15.9 Obj. S. W 12.2 O 17.0																											
W 12.8 O 16.4 W 13.2 O 16.2																											
2	19.8	.	.	35.6	.	49.7	.	.	6.0	.	.	31.6	56.0	.	.	11.2	41.1	17 ^b 51 ^m	31.58
1	.	.	19.0	15.0	10.0	44.0	40.0	41.0	37.0	28.0	11.0	7.0	18 14	5.83

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Mttf.	
Kreis Ost.																											
I 3	28.0	.	.	40.3	.	52.8	.	.	4.6	.	.	.	21.5	.	.	30.0	22.0	17.0	18.0	15.0	49.0	43.0	39.0	33.0	30.0	30.0	18 ^b 13 ^m 52.47
										Obj. S. W	17.0	O	13.1	Obj. N. W	17.6	O	12.7										18 30 24.11
										W	17.1	O	13.0	W	18.7	O	11.7										
4	15.3	.	.	26.8	.	38.9	.	.	50.5	.	.	.	9.8	.	.	29.6	.	.	.	43.0	.	53.7	.	.	.	5.9	18 38 9.79
5	9.1	.	.	38.3	.	50.0	.	.	50.0	.	.	.	8.2	.	.	27.0	.	.	.	39.3	.	50.0	.	.	.	1.6	18 43 8.11
6	9.1	.	.	20.7	.	32.4	.	.	44.3	.	.	.	3.1	.	.	9.1	.	.	.	22.0	.	33.1	.	.	.	45.2	18 47 3.25
7	4.9	.	.	18.4	.	30.5	.	.	38.0	.	.	.	49.6	.	.	15.0	.	.	.	27.2	.	37.6	.	.	.	49.0	18 47 49.12
8	4.9	.	.	15.6	.	26.4	.	.	38.0	.	.	.	56.3	.	.	33.7	.	.	.	52.0	.	7.1	.	.	.	24.0	18 51 56.11
9	49.3	.	.	5.2	.	21.8	.	.	38.4	.	.	.	5.6	.	.	33.7	.	.	.	52.0	.	7.1	.	.	.	24.0	18 56 5.51
Kreis West																											
11	15.9	.	.	28.2	.	39.3	.	.	53.0	.	.	.	13.3	.	.	32.6	.	.	.	45.0	.	57.2	.	.	.	8.5	19 7 13.16
12	48.0	.	.	4.4	.	19.0	.	.	36.1	.	.	.	2.3	.	.	28.2	.	.	.	43.8	.	59.4	.	.	.	14.5	19 12 2.53
13	.	.	.	.	.	41.2	.	.	5.0	.	.	.	20.8	.	.	39.8	.	.	.	14.4	.	3.2	.	.	.	14.4	19 19 20.82
14	.	.	.	.	.	17.2	.	.	29.5	.	.	.	48.9	.	.	7.4	.	.	.	18.8	.	30.3	.	.	.	41.1	19 24 48.87
15	43.4	.	.	59.0	.	12.8	.	.	28.4	.	.	.	53.1	.	.	16.8	.	.	.	31.4	.	46.0	.	.	.	0.2	19 30 53.08
16	8.3	.	.	18.4	.	27.3	.	.	37.6	.	.	.	54.2	.	.	9.5	.	.	.	19.2	.	29.0	.	.	.	37.8	19 37 53.06
17	30.0	.	.	39.5	.	51.5	.	.	59.0	.	.	.	15.0	.	.	30.6	.	.	.	40.0	.	49.3	.	.	.	59.2	19 42 15.00
18	.	.	.	9.0	.	17.9	.	.	28.4	.	.	.	44.4	.	.	59.7	.	.	.	9.3	.	18.2	.	.	.	28.0	19 46 44.29
										Obj. S. W	13.1	O	17.2	Obj. N. W	13.8	O	17.0										
										W	14.8	O	15.7	W	14.0	O	16.9										

In Dabltz trübe.

1863. September 28. Beobachter Weiss.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Mttf.	
Kreis Ost																											
4	.	.	.	27.3	.	38.7	.	.	50.0	.	.	.	9.5	.	.	29.8	.	.	.	42.4	.	53.5	.	.	.	5.5	18 38 ^m 9.48
5	8.7	.	.	20.0	.	31.9	.	.	43.8	.	.	.	8.2	.	.	26.4	.	.	.	39.1	.	49.6	.	.	.	1.2	18 43 7.96
6	.	.	.	.	.	18.0	.	.	30.0	.	.	.	3.0	.	.	8.9	.	.	.	21.7	.	32.4	.	.	.	44.5	18 47 2.81
7	.	.	.	.	.	26.0	.	.	37.3	.	.	.	48.9	.	.	14.3	.	.	.	27.0	.	37.0	.	.	.	48.4	18 47 48.92
8	4.2	.	.	15.3	.	26.0	.	.	38.1	.	.	.	55.5	.	.	33.3	.	.	.	50.7	.	7.0	.	.	.	23.3	18 51 55.55
9	48.8	.	.	5.0	.	27.2	.	.	38.1	.	.	.	4.8	.	.	33.3	.	.	.	50.7	.	7.0	.	.	.	23.3	18 56 4.98
Kreis West																											
11	16.0	.	.	28.2	.	40.0	.	.	53.2	.	.	.	13.7	.	.	33.0	.	.	.	45.2	.	57.1	.	.	.	9.0	19 7 13.43
12	48.8	.	.	4.5	.	19.6	.	.	41.5	.	.	.	13.3	.	.	28.8	.	.	.	44.4	.	59.7	.	.	.	15.0	19 12 3.06
										Obj. S. W	12.0	O	17.1	Obj. N. W	12.8	O	16.3										
										W	13.4	O	15.9	W	13.5	O	15.6										

Die Sterne wurden während einer vorübergehenden partiellen Aufheiterung beobachtet. In Dabltz war die Witterung genau dieselbe.

1863. September 29. Beobachter Weiss.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Mittl.
	Kreis West																									
	Obj. S. W 12.8 O 17.1												Obj. N. W 13.0 O 16.9													
	W' 13.5 O' 16.4												W' 14.2 O' 15.7													
2	.	.	.	.	.	49.2	.	5.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17 ^a 51 ^m 31.46
I	.	.	.	.	8.0	43.0	38.0	41.0	36.0	27.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18 14 4.67
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18 13 49.78

Noch während des Durchganges von δ Ursæ minoris (I) umzog sich der Himmel vollständig.

1863. September 30. Beobachter Weiss.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Mittl.
	Kreis West																									
	Obj. S. W 11.5 O 17.3												Obj. N. W 12.1 O 16.9													
	W' 13.3 O' 15.6												W' 13.6 O' 15.4													
2	19.4	.	.	35.0	.	49.2	.	5.7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17 ^a 51 ^m 31.34
I	27.0	22.0	17.0	13.0	7.0	41.0	38.0	39.0	35.0	27.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18 14 3.74
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18 14 3.74
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18 13 49.78
3	28.8	.	.	40.2	.	52.7	.	4.7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18 13 51.76
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18 30 24.18
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18 30 24.18
4	15.0	.	.	26.4	.	38.2	.	50.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18 38 9.44
5	16.1	.	.	27.0	.	38.3	.	49.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18 13 7.88
6	8.7	.	.	20.0	.	31.9	.	43.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18 47 2.71
7	.	.	.	.	.	18.0	.	29.9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18 17 48.93
8	4.4	.	.	15.3	.	26.5	.	37.6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18 51 55.87
9	49.0	.	.	4.6	.	21.7	.	38.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18 56 5.06
	Kreis Ost																									
	Obj. S. W 16.7 O 12.2												Obj. N. W 17.0 O 12.1													
	W' 15.9 O' 13.1												W' 16.4 O' 12.6													
4	15.0	.	.	26.4	.	38.2	.	50.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18 38 9.44
5	16.1	.	.	27.0	.	38.3	.	49.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18 13 7.88
6	8.7	.	.	20.0	.	31.9	.	43.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18 47 2.71
7	.	.	.	.	.	18.0	.	29.9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18 17 48.93
8	4.4	.	.	15.3	.	26.5	.	37.6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18 51 55.87
9	49.0	.	.	4.6	.	21.7	.	38.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18 56 5.06
	Kreis West																									
	Obj. S. W 11.7 O 17.2												Obj. N. W 12.1 O 16.4													
	W' 13.3 O' 15.6												W' 13.9 O' 15.0													
11	15.8	.	.	28.5	.	39.7	.	52.6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19 7 13.32
12	48.2	.	.	4.4	.	19.0	.	36.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19 12 2.68
13	25.7	.	.	37.4	.	48.8	.	41.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19 19 20.95
14	54.8	.	.	6.6	.	17.0	.	29.9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19 24 48.97
15	43.3	.	.	58.4	.	12.5	.	28.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19 30 53.01
16	8.5	.	.	18.2	.	27.6	.	37.8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19 37 53.93
17	.	.	.	39.6	.	48.5	.	58.8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19 42 14.96
18	59.5	.	.	9.0	.	17.8	.	28.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19 46 44.30

Die telegraphischen Arbeiten zwischen Leipzig und Dabltz konnten nicht ausgeführt werden, weil in der Nähe des letzteren Ortes die Leitung unterbrochen war.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Mittf.
	Kreis Ost																									
	Obj. S. W												Obj. N. W													
	18.0												18.9													
	O 12.7												O 11.4													
	W 18.0												W 17.2													
	O' 12.6												O' 13.5													
33	3.80	7.10	10.35	14.10	17.70	24.65	28.40	31.95	35.65	39.10	46.15	49.50	52.90	56.70	0.30	7.40	11.10	14.75	19.00	22.80	29.00	32.45	36.50	40.15	43.55	23 ^b 40 ^m 52 ^r 90
34	.	.	34.00	39.60	46.20	57.20	3.15	8.75	14.55	20.15	31.15	36.85	42.20	48.45	54.50	5.45	11.30	17.45	23.65	30.20	40.20	46.00	52.05	57.95	3.80	23 45 42.27

Während in Dabltz Nr. 25 registriert wurde, schaltete eine unbekannt gebliebene Telegraphenstation die beiden Observatorien ans der Linie in die Erdleitung. Ehe dieser Umstand bemerkt und die Station Prag auf einer anderen Linie davon avisirt wurde und Abhilfe schaffte, waren in Dabltz die Sterne Nr. 26 bis Nr. 32 und in Leipzig Nr. 31 und 32 bereits durch den Meridian gegangen.

2. Signale.

α. Erste Reihe.

Gehört aus Dabltz $\overbrace{0^b 43^m}$ Gegeben in Leipzig $\overbrace{0^b 46^m (30^s)}$

β. Zweite Reihe.

Gehört aus Dabltz $\overbrace{1^b 20^m}$ Gegeben in Leipzig $\overbrace{1^b 23^m (20^s)}$

3. Coincidenzen.

Dabltzer Uhr

$\overbrace{0^b 51^m 43^s}$
54 12
56 40
58 59
1 1 30

Leipziger Uhr

$\overbrace{1^b 10^m 9^s}$
13 13
16 15
19 17

2. Signale.

α. Erste Reihe.

Gehört aus Dabltz $\overbrace{0^b 43^m}$ Gegeben in Leipzig $\overbrace{0^b 46^m (30^s)}$

β. Zweite Reihe.

Gehört aus Dabltz $\overbrace{1^b 20^m}$ Gegeben in Leipzig $\overbrace{1^b 23^m (20^s)}$

3. Coincidenzen.

Dabltzer Uhr

$\overbrace{0^b 51^m 43^s}$
54 12
56 40
58 59
1 1 30

Leipziger Uhr

$\overbrace{1^b 10^m 9^s}$
13 13
16 15
19 17

Während der Coincidenzen und der zweiten Reihe von Signalen war die Intensität des von Dabltz ankommenden Stromes so veränderlich, dass in Leipzig die Stellung des Relais mehrmals geändert werden musste.

III.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Mittf.
	Kreis Ost																									
	Obj. N. W												Obj. S. W													
	17.2												17.9													
	O 13.1												O 13.0													
	W 18.4												W 18.4													
	O' 12.1												O' 12.2													
35	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	23 ^b 59 ^m 28 ^r 04
36	36.0	.	.	45.2	.	54.9	.	.	4.8	.	.	20.8	.	.	.	.	37.0	.	.	47.6	.	56.8	.	.	19.0	0 4 20.60
37	10.9	.	.	22.4	.	34.2	.	.	46.4	.	.	5.9	.	.	.	.	26.2	.	.	39.0	.	50.2	.	.	2.4	0 8 5.80
	Kreis West																									
38	9.0	.	.	21.5	.	32.2	.	.	44.9	.	.	5.3	.	.	.	.	24.4	.	.	36.1	.	48.0	.	.	59.6	0 12 5.15
39	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	53.1	.	.	.	.	18.3	.	.	33.7	.	48.8	.	.	3.7	0 15 53.14
40	.	.	.	.	.	.	.	.	44.8	.	.	1.4	.	.	.	.	17.3	.	.	27.4	.	37.3	.	.	46.9	0 19 1.31
41	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	50.0	.	.	6.1	.	22.0	.	.	37.4	0 22 24.20
42	17.4	.	.	33.8	.	48.7	.	.	5.2	.	.	32.0	.	.	.	.	57.2	.	.	13.3	.	29.0	.	.	44.1	0 27 31.98
43	55.9	.	.	53.5	.	.	.	.	27.4	.	.	55.5	.	.	.	.	22.8	.	.	40.0	.	56.7	.	.	13.0	0 30 53.72

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Mitt.
II	Obj. N. W' 14° 0' 16.9 Obj. S. W' 13° 7' 0" 17.4																									
	W' 14° 9' 0" 16.2 W' 11° 5' 0" 16.4																									
Kreis Ost																										
44	56.2	.	.	.	.	.	33.7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	37.8	.	.	.	.	.	.	25.0	36.0	1 7 23.30
45	8.5	.	.	21.3	.	39.7	.	.	14.0	.	.	10.6	.	.	.	.	30.7	.	.	55.7	.	.	.	.	27.4	1 41 10.55
46	49.7	.	.	59.7	.	10.0	.	.	57.5	.	.	13.9	.	.	.	.	18.5	.	.	12.4	.	.	.	.	2.2	1 45 11.11
47	.	.	.	.	.	.	.	.	20.2	.	.	22.2	.	.	.	.	51.3	.	.	0.3	.	.	.	.	32.1	1 51 21.88
Obj. N. W' 19° 0' 11.8 Obj. S. W' 18° 9' 0" 12.2																										
W' 18° 2' 0" 13.0 W' 17° 9' 0" 13.1																										

1863. October 4. Beobachter Weiss.
I.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Mitt.
I	Obj. N. W' 12° 6' 13.0 Obj. S. W' 10° 6' 14.7																									
	W' 8° 8' 10.4 W' 11° 0' 14.2																									
Kreis West																										
2	.	.	.	12.0	5.0	41.0	38.0	36.0	32.0	24.0	9.0	1.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17 ^h 51 ^m 31.73
3	29.0	.	.	40.8	.	52.5	.	.	5.0	.	.	21.5	.	.	.	.	1.0	.	.	11.8	21.5	26.4	.	.	36.8	18 14 2.14
Obj. N. W' 15° 2' 9.5 Obj. S. W' 11° 0' 10.9																										
W' 14° 9' 0" 10.1 W' 14° 8' 0" 10.9																										
Kreis Ost																										
4	.	.	.	27.0	.	39.1	.	.	50.8	.	.	9.7	.	.	.	.	30.0	.	.	43.0	.	.	.	.	6.2	18 38 10.09
5	16.8	.	.	27.7	.	39.0	.	.	50.2	.	.	8.4	.	.	.	.	27.3	.	.	39.4	.	.	.	.	1.4	18 43 8.35
6	9.2	.	.	20.4	.	32.3	.	.	44.0	.	.	3.2	.	.	.	.	9.2	.	.	22.2	.	.	.	.	.	18 47 3.15
7	.	.	.	.	.	18.8	.	.	37.9	.	.	19.7	.	.	.	.	14.8	.	.	27.2	.	.	.	.	45.2	18 47 49.53
8	4.5	.	.	15.7	.	26.6	.	.	38.8	.	.	56.0	.	.	.	.	33.3	.	.	37.4	.	.	.	.	49.2	18 51 56.03
9	19.3	.	.	5.2	.	22.0	.	.	38.8	.	.	5.6	.	.	.	.	33.3	.	.	51.5	.	.	.	.	24.1	18 56 6.59
Kreis West																										
11	16.0	.	.	28.8	.	40.0	.	.	53.3	.	.	13.3	.	.	.	.	33.4	.	.	45.4	.	.	.	.	9.0	19 7 13.52
12	48.4	.	.	4.6	.	19.1	.	.	36.1	.	.	2.6	.	.	.	.	28.2	.	.	44.1	.	.	.	.	15.0	19 12 2.83
13	26.0	.	.	38.1	.	19.0	.	.	1.5	.	.	21.2	.	.	.	.	40.3	.	.	51.8	.	.	.	.	14.4	19 19 21.22
14	55.2	.	.	7.0	.	17.6	.	.	30.0	.	.	49.1	.	.	.	.	7.3	.	.	18.7	.	.	.	.	11.1	19 21 49.03
15	43.8	.	.	59.0	.	12.7	.	.	28.1	.	.	53.4	.	.	.	.	17.2	.	.	31.7	.	.	.	.	0.5	19 30 53.27
16	8.4	.	.	18.2	.	27.3	.	.	37.7	.	.	54.1	.	.	.	.	9.1	.	.	19.2	.	.	.	.	37.8	19 37 53.87
17	.	.	.	40.0	.	48.9	.	.	59.3	.	.	15.4	.	.	.	.	30.5	.	.	40.2	.	.	.	.	58.3	19 42 15.14
18	59.7	.	.	9.3	.	18.2	.	.	28.2	.	.	44.1	.	.	.	.	59.5	.	.	9.2	.	.	.	.	28.0	19 46 11.37
18	.	.	.	.	.	.	.	.	6.0	3.0	10.0	21.0	41.0	.	.	.	.	.	.	12.2	.	.	.	.	.	19 58 2.43
Obj. S. W' 13° 0' 12.4 Obj. N. W' 12° 9' 0" 12.2																										
W' 11° 4' 0" 13.6 W' 11° 1' 0" 14.0																										

II.
I. Registrarbeobachtungen.
α. Beobachtungen aus Dabltz.

Nr.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	R. a. Mitt.											
Kreis Ost																				
19	20·35	35·30	8·05	17·50	27·45	41·45	50·30	52·80	2·15	16·80	25·50	36·05	48·90	58·70	8·00	22·40	21 ^h 59 ^m 51·72			
20	1·70	13·05	27·45	39·05	46·80	55·05	15·15	22·05	34·10	41·15	48·85	59·60	7·20	14·50			22 5 13·99			
21			53·70	58·70	1·70	10·45	21·95	29·60	32·15	39·45	52·35	59·95	8·80	19·55	28·00	35·90	48·50	22 15 30·88		
22	33·35	44·15	50·85	57·00	7·20	11·15	21·35	30·90	37·35	45·35	56·10	2·55	9·80	19·35	26·05	32·50	42·90	22 19 38·39		
Kreis West																				
23	14·90	29·75	39·30	48·80	2·95	13·30	22·90	38·85	47·55	50·65	0·15	13·90	24·60	34·45	49·35	58·55	8·60	23·85	22 31 48·98	
24	34·60	45·60	52·70	59·75	9·70	17·25	23·60	35·35	41·80	44·05	50·85	0·85	8·40	15·90	26·75	33·15	40·45	51·60	22 35 42·88	
25					56·00	3·55	10·45	24·40	27·70	29·60	36·50	46·45	54·10	1·20	11·95	18·25	25·35		22 45 28·75	
26					56·90	5·40	16·60	25·35	33·05	45·30	52·90	55·15	2·85	14·40	23·10	31·20	43·55	50·70	59·00	22 47 54·63
27	42·15	53·50	0·90	8·45	19·25	26·35	34·15	45·70	52·60	54·80	2·15	12·55	20·55	28·25	39·40	46·00	53·85	6·00	22 50 53·67	
28					38·90	47·15	54·65	7·15	11·25	16·45	24·35	35·65	44·15	52·05	4·10	11·20	19·25	31·40	23 1 15·55	
29	4·90	14·85	21·80	28·30	37·35	41·25	50·95	1·25	7·30	9·25	15·55	24·90	32·15	38·60	48·85	54·60	1·25		23 4 8·19	
30	55·90	5·15	11·85	17·50	26·40	32·50	38·50	18·45	54·10	55·90	2·00	10·80	17·20	23·50	32·85	38·35	44·90	54·45	23 6 54·99	
Kreis Ost																				
31	2·65	11·95	18·30	23·90	33·15	39·25	45·70	51·50	0·30	7·05	17·30	23·05	29·55	38·15	44·20	50·35	59·45		23 17 1·23	
32	31·55	43·25	51·15	58·05	9·35	17·10	25·20	35·80	42·90	45·35	52·20	3·85	11·15	19·05	29·50	37·15	44·55	56·05	23 20 44·10	
33	38·75	47·40	53·65	59·15	8·00	14·20	20·60	29·00	34·60	36·45	41·45		56·35	3·05	11·20	17·60	23·35	32·45	23 32 35·50	
34	54·15	8·90	18·85	27·15	42·05	51·65	2·25	15·55	24·85	27·50	36·35	51·45	0·90	10·50	24·25	33·95	43·50	58·15	23 37 26·26	

β. Beobachtungen in Leipzig.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Mitt.				
Kreis West																														
19	27·25	32·15	37·00	41·45	46·30	54·15	58·90	4·20	8·90	13·15	22·05	26·35	31·45	36·10	40·05	49·10	53·35	58·15	2·55	7·20							22 ^h 8 ^m 8·36			
20									Obj. N. W	11·4	0	14·5	Obj. S. W	11·0	0	14·9											22 13 31·63			
21	39·50	44·45	49·70	54·50	59·40	8·25	13·35	19·15	23·70	28·50	38·55	43·45	48·50	53·05	57·20	7·15	12·10	16·95	21·75	26·50	35·80	41·15	46·15	50·95	55·20	22 23 47·82				
22						15·60	22·80	27·10	31·60	36·00	40·25	47·60	51·50	56·20	0·35	4·10	12·05	16·20	20·10	24·05	28·15	36·05	40·35	44·45	48·20	51·85	22 27 56·38			
Kreis Ost																														
23	43·75	49·15	55·05	1·00	7·30	18·55	25·20	30·45	36·35	42·30	53·55	59·70	5·15	11·35	17·60	29·25	35·00	40·55	47·75	54·15	4·50	10·35	16·30	22·60	28·80		22 40 5·02			
24	48·05	52·10	55·80	0·25	4·45	13·00	17·25	21·25	25·35	29·45	37·90	42·05	45·80	50·40	54·85	3·15	7·05	11·70	16·15	21·20							22 53 46·15			
25	4·25	9·00	13·35	18·30	23·65	32·50	38·05	42·25	47·55	52·05	1·25	6·30	10·35	16·30	21·20	30·25	35·30	40·95	45·75	50·80	59·15	4·45	9·20	14·20	19·30		22 56 10·71			
26						13·15	17·60	22·25	26·45	35·60	40·20	44·40	48·75	53·35	2·10	6·15	11·05	15·55	20·45	29·15	33·20	38·10	43·10	48·05	55·65	0·35	5·10	9·80	14·40	22 59 10·69
27																														
28	27·60	31·80	36·15	41·10	46·20	55·30	0·35	5·35	9·40	14·15	23·80	28·10	32·70	37·60	42·70	51·90	56·40	1·45	7·00	11·90	20·35	25·10	30·05	34·80	39·80		23 9 32·58			
29																											23 12 25·62			
Kreis West																														
31	27·50	31·15	34·85	38·65	42·45	49·05	52·65	57·15	0·90	4·55	11·55	15·35	19·20	23·05	26·50	33·45	37·15	40·85	44·15	48·15	55·20	58·80	2·80	6·05	9·65		23 25 19·34			
32	57·90	2·25	6·80	11·35	16·30	24·15	28·95	34·15	39·00	43·70	52·00	57·00	1·75	6·15	10·35	19·60	23·60	28·25	32·40	37·10	45·80	50·45	55·20	59·75	3·70		23 29 1·74			

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Mittf.		
	Obj. S. W 11.2 O 15.3 Obj. N. W 12.0 O 14.8 W 11.5 O 14.9 W 12.3 O 14.2																											
33	3 05	6.45	10.15	13.75	17.35	23.80	27.45	31.55	35.35	38.80	49.30	53.25	56.75	0.15	7.25	10.60	14.15	17.45	21.50	28.20	32.15	35.75	39.00	42.35	23	40	53.35	
34	21.55	28.15	33.20	39.45	45.45	55.90	1.80	8.30	14.60	19.90	31.20	36.90	42.90	48.60	54.20	6.00	11.00	16.80	22.40	28.15	39.50	45.25	51.75	56.45	2.30	23	45	43.27

2. Signale.

α. Erste Reihe.		β. Zweite Reihe.	
Gehört aus Dabltz	Gegeben in Leipzig	Gehört aus Dabltz	Gegeben in Leipzig
23 ^b 50 ^m —	23 ^b 52 ^m (50*)	0 ^b 22 ^m —	0 ^b 24 ^m (50*)
45.0	53 0	25.0	25 (0)
54.8	10	34.7	10
51	24	44.7	20
	30	54.8	30
	40	23	40
	50	14.7	50
	51	24.4	26
	10	34.7	10
	20	44.7	20
	30	54.7	30
	40	24	40
	50	14.6	50

3. Coincidenzen.

Dabltzger Uhr	Leipziger Uhr
23 ^b 58 ^m 11 ^s	0 ^b 11 ^m 45 ^s
0 0 40	14 51
3 5	17 54
5 30	20 55
7 52	

1863. October 5. Beobachter Bruhns.

II.

Bezüglich der Modificationen, die an diesem Tage und am 7. October am Beobachtungsprogramme vorgenommen wurden, ist das Nöthige bereits im Beobachtungsjournale von Dabltz gesagt worden.

I. Registrirbeobachtungen.

α. Beobachtungen aus Dabltz.

Nr.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	R. a. Mittf.									
23	14.80	30.10	40.60	49.20	4.80	14.20	25.00	38.80	48.20	51.70	0.20	25.45	35.25	49.20	59.10	0.30	22 ^a 31 ^m 49.80	
24	.	.	53.05	10.75	18.00	25.95	35.90	42.60	44.80	44.80	51.10	9.70	16.95	26.80	33.90	41.60	51.90	22 35 43.68
25	.	.	.	46.30	56.85	3.95	11.30	21.60	28.40	30.55	36.55	47.90	54.80	2.10	11.80	19.10	22 45 29.36	
26	.	.	.	5.20	17.45	25.60	34.50	45.65	53.70	55.90	3.10	15.70	23.90	32.20	43.40	59.70	11.95	22 47 54.72
27	.	.	.	.	.	.	16.70	53.30	55.70	2.80	14.80	21.50	29.60	39.90	47.05	6.20	22 50 51.73
28	.	.	.	28.90	39.40	47.50	55.35	7.40	14.90	17.20	.	35.80	44.60	52.25	4.05	11.70	23 1 16.01	
29	.	.	.	37.95	44.95	51.20	58.20	1.70	7.70	9.70	15.70	25.40	32.45	38.95	48.90	55.35	23 4 8.61	
30	.	5.70	12.05	18.20	26.50	32.70	39.20	48.65	54.50	56.25	2.20	10.90	17.70	23.70	33.90	45.50	23 6 55.42	
31	3.05	12.00	18.25	24.30	32.70	39.10	44.80	54.75	0.30	2.20	8.00	16.45	23.20	29.60	38.70	44.20	23 17 1.20	
32	31.90	43.60	50.70	58.45	8.90	16.80	21.95	35.90	42.90	44.80	52.20	3.00	11.20	18.65	30.00	36.90	23 20 43.92	
33	38.30	47.60	53.90	59.40	7.90	14.30	20.45	29.05	35.00	37.00	42.05	.	57.10	3.50	11.40	17.90	23 32 35.75	
34	53.90	8.80	18.70	27.20	11.90	51.80	2.30	15.75	25.20	27.85	.	0.60	11.05	24.10	34.20	43.30	23 37 26.33	

β. Beobachtungen in Leipzig.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Mittf.			
23	41-05	49-80	56-05	1-30	7-30	18-30	24-60	31-30	37-70	43-00	55-05	0-35	7-25	12-20	18-20	30-00	35-60	41-70	47-10	53-35	5-00	11-25	17-05	23-00	28-10	22 ^b 40 ^m	7 ^h 17		
24	1-05	5-10	10-00	14-30	18-70	26-00	30-80	35-70	40-10	44-25	52-70	57-20	1-80	5-65	9-70	18-20	22-45	26-80	31-00	35-60						22 44	1-75		
25	48-25	52-10	56-70	0-80	5-25	12-30	17-20	22-05	26-20	30-50	38-70	43-10	47-60	51-65	55-60	5-80	7-90	12-00	16-20	20-40						22 53	47-60		
26	4-10	9-00	14-10	19-20	23-55	32-60	37-90	43-30	48-10	53-00	2-60	7-30	12-50	17-40	21-85	31-30	35-95	40-90	45-35	50-50	59-70	4-70	10-00	14-45	19-10	22 56	12-63		
27	9-05	13-60	18-25	22-25	27-20	35-50	45-30	55-30	10-25	15-30	49-80	54-30	2-70	7-30	12-10	16-60	20-90	29-60	34-20	38-80	43-05	47-45	56-05	0-80	5-70	9-80	13-90	22 59	12-43
28		32-95	37-60	42-10	46-00	56-30	1-10	5-70	10-40	15-40	24-60	29-00	33-80	38-80	43-60	52-85	57-50	2-00	7-60	12-65	21-10	26-05	30-80	35-75	40-50	23 9	33-45		
29	32-25	35-60	39-40		47-60	55-30	59-60	3-20	6-95	11-00	18-70	22-80	26-50	30-60	34-70	42-40	46-20	50-45	55-15	59-35	6-00	10-10	14-70	18-40	22-70	23 12	26-36		
30	22-70	25-90	29-70	33-20	37-20	41-25	48-20	57-70	55-10	58-80	6-25	9-70	13-40	17-10	21-10											23 15	13-33		
31	28-95	32-70	35-80	39-75	43-60	50-80	54-65	57-80	1-70	4-90	12-20	15-90	19-20	23-30	27-20	34-10	37-60	41-40	45-90	49-50	56-10	59-70	3-40	7-30	11-20	23 25	19-27		
32	59-00	3-65	7-65	12-50	17-20	26-10	30-60	35-20	39-70	41-00	52-90	56-90	1-30	6-30	10-80	19-70	24-20	28-80	33-35	38-80	46-60	51-20	55-80	0-70	5-20	23 29	1-34		
33																										23 40	53-90		
34																										23 45	43-94		

Kreis West

Kreis Ost

2. Signale.

α. Erste Reihe.		β. Zweite Reihe.	
Gehört aus Dabltz	Gegeben in Leipzig	Gehört aus Dabltz	Gegeben in Leipzig
0 ^b 37 ^m	0 ^b 39 ^m (55 ^s)	1 ^b 22 ^m	1 ^b 25 ^m (0 ^s)
28+6	40	38+2	(10)
38-6	15	48-1	(20)
48-4	25	58-1	(30)
58-3	35	23	(40)
38	45	18-0	(50)
18-2	55	28-0	26
28-2	41	37-9	10
38-4	15	48-0	20
48-4	25	58-2	30
58-3	35	24	40
39	45	18-0	50
18-4	55	28-1	27
28-5			0

3. Coincidenzen.

Dabltzger Uhr	Leipziger Uhr
0 ^b 48 ^m 31 ^s	1 ^b 2 ^m 42 ^s
50 58	5 45
53 21	8 47
55 47	11 47
58 13	14 46
1	17 46

III.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Mittf.	
35																										23 ^b 59 ^m	29-01
36	35-3																									0 4	21-37
37	10-6																									0 8	7-05

Kreis West

Obj. S. W 11-1 O 15-9 Obj. N. W 11-8 O 15-6
 W 11-0 O 16-0 W 11-8 O 15-3

23^b 59^m 29-01
 0 4 21-37
 0 8 7-05

Original Downloaded from The Biodiversity Heritage Library
<http://www.biodiversitylibrary.org/>

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Mttf.	
Kreis Ost																											
38	9.7	.	.	21.6	.	37.7	.	27.2	.	49.2	.	4.3	.	.	.	24.3	.	.	.	37.2	.	48.3	.	.	.	0 8	0 ^h 12 ^m 1.41
39	11.6	.	.	56.6	.	11.7	.	27.2	.	.	.	51.7	.	.	.	18.1	.	.	.	35.5	.	49.6	.	.	.	5.9	0 15 52.33
40	.	.	.	.	.	.	.	14.2	.	.	.	0.8	.	.	.	17.2	.	.	.	27.7	.	37.2	.	.	.	47.7	0 19 0.41
41	10.3	.	.	25.7	.	46.9	.	57.7	.	.	.	22.8	.	.	.	50.2	.	.	.	7.7	.	22.8	.	.	.	39.6	0 22 23.43
42	18.8	.	.	33.4	.	55.1	.	5.2	.	.	.	31.2	.	.	.	57.2	.	.	.	11.7	.	29.2	.	.	.	45.3	0 27 30.83
43	37.3	.	.	54.3	.	10.3	.	27.8	.	44.2	.	51.7	.	.	.	23.2	.	.	.	41.2	.	50.9	.	.	.	14.7	0 30 54.77
Kreis West																											
II	.	.	.	.	.	.	.	8.0	16.0	21.0	30.0	.	35.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1 7 31.34
Kreis Ost																											
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.0	18.0	16.0	27.0	.	.	.	.	.	.	.	1 8 2.21
41	54.8	.	.	11.6	.	33.2	.	44.3	.	.	.	11.7	.	.	.	38.6	.	.	.	54.7	.	11.2	.	.	.	26.7	1 41 12.04
45	27.7	.	.	37.7	.	47.4	.	57.8	.	.	.	15.2	.	.	.	31.3	.	.	.	41.3	.	51.2	.	.	.	0.6	1 45 14.97
46	7.8	.	.	21.2	.	39.3	.	56.7	.	.	.	23.6	.	.	.	49.4	.	.	.	5.3	.	21.2	.	.	.	36.6	1 51 23.41
47	.	.	.	.	.	.	.	.	.	21.3	.	38.3	.	.	.	54.7	.	.	.	1.6	.	14.7	.	.	.	24.6	1 57 37.95
Kreis West																											
Obj. N.	W	16.2	O	11.9	Obj. S.	W	15.9	O	12.4																		
W	16.7	O	11.7	W	16.3	O	12.0																				

1863. October 6. Beobachter Bruhns.

I.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Mttf.	
Kreis West																											
Obj. N.	W	11.2	O	13.0																							
W	10.0	O	14.3																								
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18 ^h 14 ^m 0.20
Kreis Ost																											
Obj. N.	W	13.6	O	10.8	Obj. S.	W	13.0	O	11.2																		
W	14.2	O	10.0	W	14.6	O	9.8																				
4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18 13 47.11
5	16.7	.	.	27.3	.	42.7	.	53.3	.	.	.	8.6	.	.	.	27.6	.	.	.	39.7	.	50.2	.	.	.	6.7	18 38 10.34
6	9.0	.	.	20.7	.	32.2	.	44.1	.	.	.	3.3	.	.	.	23.3	.	.	.	35.3	.	59.1	.	.	.	1.8	18 43 8.35
7	55.7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	49.3	.	.	.	9.3	.	.	.	22.2	.	33.1	.	.	.	45.7	18 47 49.63
8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	56.3	.	.	.	14.7	.	.	.	27.2	.	37.6	.	.	.	19.1	18 51 56.08
9	48.8	.	.	5.2	.	21.7	.	38.6	.	.	.	5.6	.	.	.	33.4	.	.	.	51.7	.	7.2	.	.	.	24.4	18 56 5.46
10	43.3	.	.	58.7	.	11.6	.	29.7	.	.	.	55.6	.	.	.	22.0	.	.	.	38.9	.	53.7	.	.	.	10.2	18 59 55.51
Kreis West																											
13	25.7	.	.	38.2	.	52.8	.	30.2	.	.	.	21.6	.	.	.	39.8	.	.	.	51.8	.	3.3	.	.	.	14.2	19 19 21.15
14	55.2	.	.	6.8	.	17.3	.	.	.	.	.	48.8	.	.	.	7.2	.	.	.	18.8	.	30.6	.	.	.	41.2	19 21 19.02

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Mittf.	
15	13.7	.	.	58.9	.	12.3	.	28.4	.	.	.	53.5	.	.	.	16.8	.	.	.	31.3	.	46.6	.	.	.	37.6	19 ^b 30 ^m 53.16
16	8.7	.	.	18.2	.	27.2	.	38.1	.	.	.	54.2	.	.	.	9.6	.	.	.	19.2	.	28.6	.	.	.	19.37	53.97
17	29.7	.	.	39.7	.	48.6	.	59.3	.	.	.	15.2	.	.	.	30.2	.	.	.	40.0	.	49.3	.	.	.	58.3	19.42 11.95
18	59.2	.	.	9.1	.	18.2	.	28.5	.	.	.	44.4	.	.	.	59.7	.	.	.	9.6	.	18.2	.	.	.	27.8	19.46 44.33

Obj. S. W' 8.8 O' 15.8 Obj. N. W' 10.2 O' 14.0
 W' 11.3 O' 13.1 W' 11.2 O' 13.0

II.

I. Signale.		β. Zweite Reihe.		2. Coincidenzen.	
α. Erste Reihe.		Gebört aus Dabltz		Gebört aus Dabltz	
Gebört aus Dabltz		Gebört aus Dabltz		Gebört aus Dabltz	
Gebört aus Dabltz		Gebört aus Dabltz		Gebört aus Dabltz	
22 ^b 28 ^m	22 ^b 30 ^m 45 ^s	23 ^b 14 ^m 45 ^s	23 ^b 14 ^m 45 ^s	22 ^b 34 ^m 41 ^s	22 ^b 52 ^m 40 ^s
13.2	55	55	55	37	8
23.2	31	15	15	39	33
33.3	15	15	15	41	59
43.1	25	25	25	41	27
53.1	35	35	35	46	54
29	45	45	45	49	19
13.3	55	55	55		
23.3	32	12	12		
43.1	15	13.1	13.1		
53.3	25	23.3	23.3		
30	35	33.0	33.0		
13.1	45	43.4	43.4		
	55	53.2	53.2		
	13	3.2	3.2		

Registrierbeobachtungen konnten nicht ausgeführt werden, da es inzwischen in Leipzig trüb geworden war. In Dresden und Tharant Gewitter.

1863. October 7. Beobachter Bruhns.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Mittf.	
I	
I	
3	29.3	.	.	41.3	.	53.3	.	.	5.4	.	.	.	24.8	.	.	25.0	17.5	13.0	13.5	10.5	45.5	41.0	33.5	29.5	23.5	18 13 48.12	
4	17.2	.	.	28.2	.	39.3	.	.	50.6	.	.	.	8.6	.	16.2	.	27.7	.	.	59.8	.	50.2	.	.	2.2	6.7	18 38 10.20
5	6	.	.	21.1	.	32.3	.	.	44.7	.	.	.	3.3	.	33.6	.	23.6	.	.	33.6	.	17.2	.	.	2.1	18 43 8.68	
7	56.2	.	.	7.6	.	18.9	.	.	38.6	.	.	.	49.7	.	10.2	.	10.2	.	.	22.6	.	34.0	.	.	45.8	18 47 3.46	
8	5.4	.	.	16.3	.	27.6	.	.	38.2	.	.	.	56.7	.	15.8	.	15.8	.	.	21.8	.	38.0	.	.	40.6	18 51 56.75	
9	48.8	.	.	5.0	.	21.6	.	.	38.2	.	.	.	5.7	.	17.2	.	33.5	.	.	51.3	.	6.7	.	.	24.3	18 56 5.50	
10	42.8	.	.	58.7	.	11.3	.	.	29.7	.	.	.	55.2	.	6.7	.	22.3	.	.	38.4	.	53.6	.	.	10.1	18 59 55.50	

Kreis West
 Kreis Ost

Obj. N. W' 8.9 O' 15.3
 W' 11.3 O' 12.9

Obj. N. W' 14.3 O' 9.7
 W' 13.0 O' 11.1

Obj. S. W' 14.0 O' 9.9
 W' 12.2 O' 11.8

18^b 14^m 1.07

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Mitt.										
Kreis West																																				
11	.	.	.	.	32.2	10.1	.	.	53.2	.	.	.	13.7	.	.	.	33.3	.	.	45.7	.	57.7	.	.	.	9.3	19 ^b 7 ^m 13.65					
12	48.6	.	.	5.0	19.7	.	.	.	36.9	.	.	.	2.8	.	.	.	28.6	.	.	44.7	.	0.6	.	.	.	15.3	19 12 3.25									
13	25.8	.	.	38.6	49.0	.	.	.	1.8	.	.	.	21.2	.	.	.	40.2	.	.	52.1	.	3.7	.	.	.	14.6	19 19 21.36									
14	55.3	.	.	6.7	17.3	.	.	.	29.8	.	.	.	49.2	.	.	.	7.6	.	.	18.8	.	30.4	.	.	.	11.2	19 21 49.05									
15	44.2	.	.	59.2	12.7	.	.	.	28.3	.	.	.	53.6	.	.	.	17.2	.	.	31.6	.	46.8	.	.	.	0.6	19 30 53.42									
16	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3	.	15.3	.	.	.	9.6	.	.	19.0	.	28.7	.	.	.	38.2	19 37 54.07
17	30.4	.	.	40.3	.	.	52.2	.	.	.	.	.	15.3	.	.	.	30.6	.	.	40.2	.	49.3	.	.	.	59.1	19 42 15.28				
18	59.7	.	.	9.6	.	.	.	.	28.7	.	.	.	44.7	.	.	.	59.8	.	.	.	.	19.2	.	.	.	27.9	19 46 41.62	
I*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19 58 11.49
														Obj. N.	W	11.1	O	13.0	Obj. S.	W	12.0	O	12.0													
														W	9.8	O	14.3	W	10.4	O	13.8															

Digitized by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology, Cambridge, Mass.

II.

I. Registrierbeobachtungen.

α. Beobachtungen aus Dabltz.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Mitt.		
Kreis West																												
23	14.20	29.80	39.50	49.45	3.00	13.30	23.10	38.20	47.30	50.80	0.10	13.30	24.30	(35.00)	49.10	58.30	8.25	23.95	22	31	48.86							
24	34.90	45.45	52.70	59.85	9.80	17.30	24.00	35.70	44.00	50.60	0.80	16.20	26.65	33.35	40.70	51.70	22	35	42.99									
Kreis Ost																												
28	38.05	45.25	52.30	1.60	8.00	9.90	16.00	26.05	33.00	39.90	49.05	55.70	2.05	12.20	23	1	15.55						
29	27.60	39.95	48.90	54.80	51.80	2.70	11.70	17.70	24.80	33.10	39.00	45.30	55.20	23	6	55.74							
30	24.10	33.70	39.95	45.90	0.45	2.60	7.95	17.70	25.30	30.10	38.60	44.65	50.70	59.80	23	17	1.59						
31	31.95	43.70	51.25	58.30	9.60	17.00	25.20	35.90	43.20	45.60	52.10	4.20	11.30	19.60	30.00	37.35	45.10	56.20	23	20	41.84		
32	47.75	53.60	59.10	7.95	13.90	20.70	29.15	34.80	36.70	51.50	57.20	3.90	11.60	17.70	23.70	32.80	23	32	35.00				
33	54.05	9.00	18.45	27.70	41.90	51.60	1.90	15.65	21.80	27.60	36.10	51.10	0.25	10.90	23.90	31.00	43.50	57.80	23	37	25.16		
34	13.10	22.00	27.80	34.00	42.05	48.15	54.10	3.80	9.05	11.00	16.60	25.20	31.70	37.40	46.60	52.05	58.20	7.30	23	51	9.98		
35	18.20	23.90	29.30	36.50	42.20	47.80	56.15	1.40	3.00	8.10	15.60	21.60	27.10	35.30	40.20	45.80	54.50	23	56	2.82			
39	0	7	35.14

β. Beobachtungen in Leipzig.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Mitt.										
Kreis West																																				
23	43.60	49.70	55.85	1.70	8.00	18.20	24.25	30.90	37.20	42.70	51.10	0.35	7.00	12.70	17.90	29.60	35.60	41.20	46.70	53.20	4.40	10.80	16.90	22.40	27.85	22 ^b 40 ^m 6.94										
24	1.10	5.10	9.70	14.15	18.20	26.10	30.30	35.40	40.00	44.00	52.40	56.90	1.30	5.25	9.90	17.90	22.10	26.70	30.30	35.20	.	.	.	.	.	22	11	1.48			
														Obj. S.	W	10.5	O	15.0	Obj. N.	W	11.0	O	14.8													
														W	12.0	O	14.0	W	10.1	O	15.4															
25	17.35	52.00	56.00	0.70	5.05	12.60	17.00	21.80	26.20	30.20	38.45	42.90	47.30	51.60	55.60	3.90	7.90	12.00	15.60	20.30	.	.	.	.	.	22	53	47.13			
26	3.90	8.90	13.80	18.80	24.00	32.65	37.50	43.00	48.10	52.80	2.10	7.00	12.20	17.00	21.50	31.05	35.80	40.60	45.10	50.00	59.70	4.70	9.80	14.00	18.30	22	56	12.37								
27	8.95	13.05	17.70	22.30	26.90	35.10	39.70	44.90	49.20	53.70	2.60	6.45	11.75	16.25	20.70	30.00	34.00	38.10	42.75	47.60	53.80	0.65	5.20	9.70	13.60	22	59	12.10								

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	R. a. Muf.		
Kreis Ost																												
29	31-25	34-40	38-70	42-50	47-00	54-60	58-60	2-70	6-40	10-50	18-10	21-80	25-80	30-20	34-10	42-20	45-70	50-05	55-00	58-90	5-80	9-50	13-90	18-05	22-30	23 ^b	11 ^m	25 ^h 78
30	21-80	25-55	28-90	32-50	36-30	43-70	47-20	50-95	54-50	58-10	5-70	9-05	12-95	16-90	20-30	27-90	31-50	35-30	39-35	43-10	.	.	.	.	.	23	15	12-66
Kreis West																												
31	28-60	32-00	37-30	38-95	42-80	50-05	53-75	57-30	1-30	4-70	11-80	15-40	19-00	22-90	26-80	33-90	37-20	41-10	45-30	49-30	55-70	59-25	3-00	7-05	10-75	23	25	18-64
32	58-40	3-20	7-95	12-10	17-00	25-60	30-20	34-70	39-20	43-70	52-50	56-80	1-05	6-10	10-60	19-20	23-80	28-60	33-60	38-60	40-35	50-75	55-70	0-30	5-25	23	29	1-02
33	3-80	6-80	10-60	14-10	18-10	24-95	28-60	32-20	35-70	39-20	46-15	49-70	53-10	56-95	0-70	7-60	10-80	14-90	18-80	22-30	29-00	32-20	36-10	40-00	43-20	23	10	52-92
34	22-30	28-10	33-80	39-70	45-70	57-00	2-95	8-45	14-4	19-70	31-35	36-75	42-50	48-50	54-50	5-30	11-20	17-00	23-70	29-60	39-70	45-70	51-60	57-80	4-00	23	45	42-05
Kreis Ost																												
35	.	.	.	.	.	59-20	3-20	7-20	11-00	14-70	21-20	24-90	28-35	32-20	35-60	43-00	46-30	49-80	53-25	56-95	4-00	7-90	11-45	14-80	18-05	23	59	28-96
36	35-40	38-60	42-00	45-20	48-60	54-20	58-10	1-60	5-00	8-10	14-30	17-70	21-20	24-25	27-40	33-80	37-05	40-20	43-30	46-70	53-05	56-20	59-80	2-90	5-75	0	4	21-28
39	40-35	45-65	50-90	56-25	1-60	11-00	15-70	22-00	27-20	32-30	42-20	47-80	53-30	58-00	3-30	13-20	18-60	23-60	28-30	33-80	43-70	48-90	54-65	59-25	4-00	0	15	53-31

3. Coincidenzen.

α. Erste Reihe.	Gehört aus Dabltz		Gegeben in Leipzig		Gehört aus Dabltz		Gegeben in Leipzig		Dabltzer Uhr		Leipziger Uhr			
	0 ^h	26 ^m	0 ^h	28 ^m (50 ^h 0)	1 ^h	5 ^m	1 ^h	5 ^m (45 ^h 0)	0 ^h	33 ^m	10 ^s	0 ^h	52 ^m	4 ^s
	18 ^h 2	—	29	0-0	6	8 ^h 2	—	9	35	38	55	5	38	4
	28 ^h 5	—	10-0	10-0	18-2	—	—	15-3	38	4	58	6	40	29
	38-3	—	19-9	19-9	28-0	—	—	25-3	42	54	—	—	15	22
	48-6	—	30-2	30-2	38-2	—	—	35-2	17	51	—	—	1	1
	58-3	—	40-1	40-1	48-2	—	—	45-0	—	—	—	—	4	7
	27	8 ^h 3	50-2	50-2	58-1	—	—	55-3	—	—	—	—	—	—
	18-4	—	30	0-3	7	8-0	—	10	15-4	—	—	—	—	—
	28-4	—	10-2	10-2	18-0	—	—	15-3	—	—	—	—	—	—
	38-3	—	20-1	20-1	38-2	—	—	25-4	—	—	—	—	—	—
	48-3	—	30-2	30-2	48-2	—	—	35-3	—	—	—	—	—	—
	58-3	—	40-3	40-3	48-2	—	—	45-2	—	—	—	—	—	—
	28	8 ^h 5	50-4	50-4	58-1	—	—	55-3	—	—	—	—	—	—
	18-2	—	31	0-5	8	8-2	—	11	5-1	—	—	—	—	—

Es dürfte nicht ganz ohne Interesse sein, das Beobachtungsjournal mit einem kurzen Rückblicke über den Verlauf der Operationen zur Bestimmung der Längendifferenz Leipzig-Dabltz zu schliessen. Den Beginn der Arbeiten kann man auf September 4. setzen, obwohl an diesem Tage wegen Störungen in der Telegraphenleitung keine Längenbestimmung gelang; vollendet wurden sie am 7. October. Sie nahmen also im Ganzen einen Zeitraum von 34 Tagen in Anspruch, von welchen jedoch bei dem ersten Stationswechsel der Beobachter vier (September 12.—15.) ausfielen, während bei der Rückkehr derselben keine Wolkenlücken beobachtet werden konnten, jedoch nicht in hinreichender Zahl, um darauf eine Zeitbestimmung an dem anderen Orte einzelne Sterne in Wolkenlücken beobachten zu können, so waren von den noch übrigen 30 Nächten neun beiderseitig trüb (September 6., 7., 9., 17., 21., 22., 26., 28. und October 2.) und genau eben so viele einseitig heiter (September 8., 10., 16., 20., 24., 25., 27., 29. und October 1.); ferner zwei (September 11. und October 6.) beiderseits so weit klar, dass zu einer Längenbestimmung geschritten werden konnte, und endlich zehn (September 4., 5., 18., 19., 23., 30., October 3., 4., 5. und 7.) beiderseits vollständig heiter. Von diesen zehn konnten jedoch nur sieben zu Beobachtungen für die Längenbestimmung benützt werden, da drei (September 4., 19. und 30.) wegen Telegraphenstörungen unbrauchbar blieben.

VI. Berechnung der Beobachtungen.

A. Untersuchung der Instrumente und Ableitung provisorischer Werthe für Collimationsfehler, Azimuth und Uhr correction.

1. Beobachtungsort Dabltz.

In der Einleitung ist bereits erwähnt, dass die verspätete Ablieferung des Mittagsrohres eine nähere Untersuchung desselben vor dem Beginne der Beobachtungen nicht gestattete. Es konnten deshalb diese Untersuchungen erst im Laufe der Beobachtungen selbst vorgenommen werden.

Von den Beobachtungsreihen, welche zur Prüfung der Rundung der Zapfen, so weit es durch die Libelle thunlich ist, angestellt wurden, wollen wir nur die letzten vier am 22. und 23. October unter sehr günstigen äusseren Verhältnissen ausgeführten Bestimmungen mittheilen. Zu dieser Zeit war das Mittagsrohr bereits in dem Ersten Vertical zur Breitenbestimmung aufgestellt, daher die Bezeichnung Kreis Nord und Süd, Objectiv Ost und West. Die Ablesung bezieht sich auf die Mitte der Blase. Um etwaige, der Zeit proportionale Änderungen in der Neigung der Achse während der Dauer der Beobachtungen zu eliminiren, wurde das Instrument von der grössten Zenithdistanz, bei der eine Nivellirung noch möglich war, bis zur kleinsten, und von da wieder zurück bis zur grössten bewegt. Jede Angabe ist daher das Mittel zweier Einstellungen auf denselben Punkt.

October 22.

Kreis Süd; Obj. Ost.		Kreis Süd; Obj. West.	
Zenithdistanz	Blasenmitte	Zenithdistanz	Blasenmitte
130°	42·1	130°	42·0
120	42·3	120	41·5
110	41·9	110	41·4
100	41·6	100	41·2
90	41·6	90	41·0
80	41·7	80	41·0
70	43·2	70	41·0
60	42·3	60	41·7
50	42·4	50	41·7
40	42·8	40	41·2

October 23.

Kreis Nord; Obj. West.		Kreis Nord; Obj. Ost.	
Zenithdistanz	Blasenmitte	Zenithdistanz	Blasenmitte
130°	41·3	130°	40·9
120	40·6	120	41·7
110	41·2	110	41·7
100	41·9	100	42·1
90	41·9	90	42·1
80	41·9	80	41·9
70	41·4	70	41·9
60	41·5	60	41·1
50	41·5	50	40·9
40	41·0	40	11·6
30	40·9	.	.

Die geringen Ungleichheiten sind offenbar nicht grösser als die zu erwartende Unsicherheit der Nivellirungen; man kann daher annehmen, dass die Zapfen nirgends unregelmässig von der Cylinderform abweichen.

Zur Untersuchung der Zapfen in Bezug auf ihre Ungleichheit wurden ebenfalls mehrere Beobachtungsreihen eigens angestellt, welche alle für eine sehr geringe Ungleichheit zeugten. Man hielt es deshalb für vortheilhafter, diese Ungleichheit aus den zahlreichen Nivellements abzuleiten, die während der Beobachtungen zur Längenbestimmung angestellt wurden. Die folgende Zusammenstellung enthält diese Nivellements in Libellentheilstrichen. Um dem Resultate möglichstes Gewicht zu geben, sind noch jene Libellirungen in Rechnung gezogen, die October 19., 27. und 28. am Mittagsrohre im Ersten Vertical erhalten wurden, obgleich diese eigentlich erst bei der Breitenbestimmung mitzutheilen sind.

Beobachter Weiss.

		Kreis West	Kreis Ost			Kreis West	Kreis Ost
September	2.	-0·40	+0·80	October	5.	-4·66	-1·67
"	5.	-0·40	+0·25			-5·12	-4·26
		+1·10	+1·18			.	-1·98
		.	+0·08	"	6.	-5·19	-4·56
		.	+0·03			-4·89	.
"	8.	-0·08	+0·85	"	7.	-5·09	-3·90
		-1·03	.			-4·39	-3·16
"	11.	-0·88	-0·60			-5·10	.
		-3·18	.			-4·73	.
		+1·88	+2·05			-4·58	.
		+3·18	.				

	Kreis Nord	Kreis Süd
October 19.	-3 ^o .42 -3 ^o .67 -4 ^o .10	-1 ^o .42 -2 ^o .56 .
" 27.	+1 ^o .77 +1 ^o .57	+2 ^o .89 +3 ^o .04
" 28.	+1 ^o .83 +2 ^o .56 +2 ^o .23 +1 ^o .75	+4 ^o .23 +1 ^o .97 . .

Beobachter Bruhns.

	Kreis West	Kreis Ost		Kreis West	Kreis Ost
September 16.	-1 ^o .50 . .	-1 ^o .24 -0 ^o .38 -0 ^o .48	September 24.	-2 ^o .50 -1 ^o .27	-1 ^o .25 .
" 18.	-1 ^o .18 -1 ^o .70 -2 ^o .28 -2 ^o .24	-0 ^o .88 -1 ^o .65 . .	" 25.	-3 ^o .35	-1 ^o .84
" 19.	-2 ^o .09 .	-0 ^o .57 -0 ^o .10	" 28.	-2 ^o .91	-2 ^o .45
" 20.	-3 ^o .08 .	-0 ^o .40 -1 ^o .64	" 29.	-3 ^o .95 .	-1 ^o .84 -2 ^o .82
" 23.	-3 ^o .05 -3 ^o .34 -3 ^o .05 -2 ^o .87	-1 ^o .53 -0 ^o .92 . .	" 30.	-3 ^o .75 .	-1 ^o .92 -2 ^o .79
			October 3.	-1 ^o .52 -4 ^o .00 -3 ^o .78 .	-3 ^o .43 -3 ^o .43 -2 ^o .93 -3 ^o .12
			" 4.	-4 ^o .12 -4 ^o .45 . .	-3 ^o .15 -3 ^o .14 -3 ^o .84 -2 ^o .58

Jede dieser Zahlen, mit Ausnahme jener vom September 2.—11., ist das Mittel zweier, bei Obj. Süd und Nord, beziehungsweise Kreis Ost und West angestellter Nivellements, und es werden im Folgenden die ersteren ohne alle Correction mitgenommen werden, weil die Untersuchung der Nivellements in Bezug auf etwaige systematische Abweichungen in beiden Objectivlagen solche nicht ergab.

Aus obiger Zusammenstellung ergibt sich, dass wohl im Laufe der Zeit eine successive Änderung der Neigung stattgefunden habe, dass jedoch, ansser am 11. September, wo vielleicht zwischen den Aug- und Ohr- und den Registrirbeobachtungen das Fernrohr unversehens einen Stoss erhielt, im Laufe eines Abends in derselben kein Gang auftrate, sondern im Gegentheile die zufälligen Schwankungen den Werth der mehrstündigen Variation überwiegen. Es ist daher wohl das Beste, für jeden Abend und jede Kreislage Mittelwerthe zu bilden, und nur am 11. September davon abzugehen. Diese Mittelwerthe sind:

Beobachter Weiss.						Beobachter Bruhns.							
	Neig.	Gew.	Neig.	Gew.	$\frac{1}{2}(W-O)$	Gew.		Neig.	Gew.	Neig.	Gew.	$\frac{1}{2}(W-O)$	Gew.
	Kreis West	Kreis Ost	Kreis West	Kreis Ost			Kreis West	Kreis Ost					
September 2.	-0 ^o .40	4	+0 ^o .80	$\frac{1}{2}$	-0 ^o .60	1	September 16.	-1 ^o .50	1	-0 ^o .70	3	-0 ^o .40	$\frac{3}{2}$
" 5.	+0 ^o .35	1	+0 ^o .55	2	-0 ^o .10	2	" 18.	-1 ^o .85	4	-1 ^o .27	2	-0 ^o .58	$\frac{3}{2}$
" 8.	-0 ^o .56	1	+0 ^o .85	$\frac{1}{2}$	-0 ^o .71	1	" 19.	-2 ^o .09	1	-0 ^o .34	2	-0 ^o .87	$\frac{3}{2}$
" 11.	-2 ^o .03	1	-0 ^o .60	$\frac{1}{2}$	-0 ^o .72	1	" 20.	-3 ^o .08	1	-1 ^o .02	2	-1 ^o .03	$\frac{3}{2}$
	+2 ^o .53	1	+2 ^o .05	$\frac{1}{2}$	+0 ^o .24	1	" 23.	-3 ^o .08	4	-1 ^o .23	2	-0 ^o .92	$\frac{3}{2}$
October 5.	-4 ^o .89	2	-4 ^o .64	3	-0 ^o .13	1	" 24.	-3 ^o .39	2	-1 ^o .25	1	-1 ^o .07	$\frac{3}{2}$
" 6.	-5 ^o .04	2	-4 ^o .56	1	-0 ^o .24	1	" 25.	-3 ^o .35	1	-1 ^o .84	1	-0 ^o .75	1
" 7.	-4 ^o .78	5	-3 ^o .53	2	-0 ^o .63	1	" 28.	-2 ^o .91	1	-2 ^o .45	1	-0 ^o .23	1
							" 29.	-3 ^o .95	1	-2 ^o .33	2	-0 ^o .81	$\frac{3}{2}$
	Kreis Nord	Kreis Süd					" 30.	-3 ^o .75	1	-2 ^o .36	2	-0 ^o .69	$\frac{3}{2}$
October 19.	-3 ^o .73	3	-1 ^o .99	2	-0 ^o .87	$\frac{1}{2}$	October 3.	-4 ^o .10	3	-3 ^o .23	4	-0 ^o .43	$\frac{3}{2}$
" 27.	+1 ^o .67	2	+2 ^o .97	2	-0 ^o .65	$\frac{1}{2}$	" 4.	-4 ^o .29	2	-3 ^o .18	4	-0 ^o .55	$\frac{3}{2}$
" 28.	+2 ^o .09	4	+3 ^o .10	2	-0 ^o .51	$\frac{1}{2}$							
					Im Mittel	-0 ^o .47 17 ^o .5						Im Mittel	-0 ^o .65 21 ^o .6

Bei der Gewichtsbestimmung wurde jeder vollständigen Nivellirung (d. h. jeder, die auf einer Nivellirung bei Obj. Süd und Obj. Nord beruht) das Gewicht 1 beigelegt, jeder unvollständigen das Gewicht $\frac{1}{2}$, und das Gewicht der Differenz $\frac{1}{2}(W.-O.)$ nach der bekannten Formel

$$g = \frac{2aa'}{a+a'}$$

gerechnet, wo a und a' die Gewichte der einzelnen Summanden bezeichnen.

Die beiden Mittelwerthe für die Zapfenungleichheit aus den Beobachtungen von Prof. Bruhns und Dr. Weiss stimmen, wie nicht anders zu erwarten, nahe überein; das Gesamtmittel ist daher mit Rücksicht auf die Gewichte beider Bestimmungen:

$$\frac{1}{2}(W-O) = -0^{\text{m}}57 \text{ Gew. } 31 \cdot 1.$$

Herr G. Starke, Leiter der astronomischen Werkstätte am hiesigen Polytechnikum, war so gefällig, den Werth eines Theilstreiches der Libelle sowohl vor dem Beginne der Beobachtungen, als auch nach dem Schlusse derselben in Wien an einem Niveauprüfer zu ermitteln. Die beiden Resultate stimmen sehr gut mit einander überein und ergeben:

$$1^p = 1^{\text{s}}277 = 0^{\text{s}}0851.$$

Die Neigungen, mit Rücksicht auf die eben ermittelte Zapfenungleichheit, welche bei der Reduction der Beobachtungen in Anwendung kommen, sind daher folgende:

	Kreis West	Kreis Ost		Kreis West	Kreis Ost
September 2.	-0.010	+0.044	September 24.	-0.264	-0.131
" 5.	+0.054	+0.022	" 25.	-0.260	-0.182
" 8.	-0.023	+0.048	" 28.	-0.223	-0.233
" 11.	-0.148	-0.076	" 29.	-0.311	-0.223
	+0.241	+0.150	" 30.	-0.294	-0.225
" 16.	-0.103	-0.080	October 3.	-0.324	-0.305
" 18.	-0.133	-0.133	" 4.	-0.340	-0.295
" 19.	-0.153	-0.050	" 5.	-0.391	-0.420
" 20.	-0.237	-0.112	" 6.	-0.404	-0.412
" 23.	-0.237	-0.130	" 7.	-0.382	-0.325

Zur Bestimmung der Fadenintervalle wurden alle Polarsterndurchgänge benützt, in denen an dem doppelten Mittelfaden und an dem einen oder andern Seitenfaden beobachtet war. Aus der Übereinstimmung der einzelnen so erhaltenen Fadenintervalle ergab sich, auf den Äquator reducirt, der mittlere Fehler m einer Fadenintervallbestimmung

mittelst δ Ursæ minoris:	$m = \pm 0.0610$	aus 137 Beobachtungen
α Ursæ minoris:	$m = \pm 0.0649$	" 47 "
λ Ursæ minoris:	$m = \pm 0.0426$	" 12 "
γ Cephei:	$m = \pm 0.0973$	" 49 "

Nach Massgabe dieses mittleren Fehlers wurde das Gewicht jedes einzelnen Resultates berechnet dabei eine Bestimmung mittelst 51 Cephei für gleichwerthig mit einer Bestimmung durch δ Ursæ min. angenommen, da die wenigen Fadenantritte von 51 Cephei zur Festsetzung des mittleren Fehlers nicht hinreichen. Endlich wurden auch hier, um das Resultat möglichst sicher zu erhalten, noch die Beobachtungen von γ Cephei und α Ursæ minoris hinzugezogen, die in eine spätere Zeit fallen, und erst bei den Breitenbestimmungen mitgetheilt werden.

Faden	δ Urs. min.		α Urs. min.		γ Cephei		51 Cephei		λ Urs. min.		Mittel	wahrscheinlicher Fehler
	Intervall	Zahl	Intervall	Zahl	Intervall	Zahl	Intervall	Zahl	Intervall	Zahl		
I	50.3110	6	50.1667	2	50.1329	3	.	.	.	.	50.2590	± 0.0172
2	42.3066	6	42.4223	4	42.1715	3	42.4065	1	.	.	42.3366	0.0150
III	37.0448	6	37.0593	4	36.7980	3	37.0696	1	.	.	37.0266	0.0150
4	31.7588	5	31.7578	4	31.5626	3	31.8745	1	.	.	31.7480	0.0157
5	24.4728	6	24.5369	4	24.3793	3	24.6079	1	.	.	24.4945	0.0150
VI	18.8917	6	18.9692	3	18.8170	3	19.0235	1	18.9694	1	18.9236	0.0143
7	13.8422	6	13.8719	3	13.6792	3	13.8712	1	13.7947	1	13.8282	0.0143
VIII	5.5250	10	5.5602	1	5.4649	2	5.5873	1	5.5775	4	5.5479	0.0113
9 u. 10	0.7818	16	0.8563	3	0.8060	2	0.7225	1	0.7649	4	0.7824	0.0096

Faden	δ Urs. min.		α Urs. min.		γ Cephei		51 Cephei		λ Urs. min.		Mittel	wahrscheinlicher Fehler
	Intervall	Zahl	Intervall	Zahl	Intervall	Zahl	Intervall	Zahl	Intervall	Zahl		
XI	5·8586	11	5·7528	2	6·0211	3	5·7319	1	5·8348	4	5·8448	0·0107
12	13·2490	9	13·3299	2	13·3091	3	13·1970	1	.	.	13·2613	0·0143
XIII	18·9637	9	18·8333	3	19·0145	3	18·9753	1	.	.	18·9440	0·0138
14	24·2736	10	24·1287	3	24·2590	3	.	.	.	.	24·2146	0·0139
15	32·2430	8	32·2512	3	32·2664	3	.	.	.	.	32·2172	0·0150
XVI	37·0762	8	36·9308	2	37·1543	3	.	.	.	.	37·0612	0·0156
17	42·4545	8	42·3410	3	42·3826	3	.	.	.	.	42·4219	0·0150
XVIII	50·6072	7	50·2104	2	50·5938	3	.	.	.	.	50·5352	$\pm 0\cdot0163$

Mit diesen Fadenintervallen, deren Reihenfolge für Kr. West gilt, welche Kreislage, wie bereits erwähnt, als Normallage betrachtet wird, wurden die einzelnen Fadenantritte auf den Mittelfaden reducirt. Das Resultat dieser Berechnung ist bereits bei der Mittheilung des Beobachtungsjournals angegeben. Hierauf wurden zuerst die Zeitbestimmungen mittelst Auge und Ohr einer provisorischen Reduction unterzogen, um im Allgemeinen über das Verhalten der Instrumentalcorrectionen, des Ganges der Uhr etc. einen Überblick zu gewinnen, und zu diesem Ende an die auf den Mittelfaden reducirten Fadenantritte zuerst die Correction wegen der Neigung der Drehungsachse angebracht, und sodann aus den Polarsternbeobachtungen jener Abende, an denen Längenbestimmungen gelungen waren, der Collimationsfehler c berechnet. Man fand so:

Kreis West			Kreis West		
September 5.	$c = +0\cdot189$		September 18.	$c = +0\cdot211$	
" 11.	$+0\cdot264$		" 23.	$+0\cdot281$	
October 5.	$+0\cdot214$		October 3.	$+0\cdot300$	
" 7.	$+0\cdot347$		" 4.	$+0\cdot194$	

Diese Zahlen sind so wenig von einander verschieden, dass man für eine provisorische Berechnung den Collimationsfehler ohne weiters während der ganzen Periode für unveränderlich ansehen kann. Die Reduction wurde daher mit dem Mittelwerthe dieser acht Bestimmungen weiter geführt, und demgemäss mit Berücksichtigung der täglichen Aberration angenommen:

$$\text{Collimationsfehler: } \left\{ \begin{array}{l} \text{Kreis West } c = +0\cdot230 \\ \text{" Ost } c = -0\cdot256 \end{array} \right.$$

Nach Anbringung dieses Collimationsfehlers wurde für jeden Längenbestimmungsabend aus den Polarsternbeobachtungen und einem Fundamentalsterne das Azimuth k des Instrumentes wie folgt abgeleitet:

September 5.	$k = -0\cdot172$	September 18.	$k = -0\cdot281$
" 11.	$-0\cdot172$	" 23.	$-0\cdot149$
October 5.	$-0\cdot278$	October 3.	$-0\cdot071$
" 6.	$-0\cdot129$	" 4.	$-0\cdot106$
" 7.	$-0\cdot049$		

Auch diese Grösse ist so wenig veränderlich, dass ihr Mittelwerth

$$k = -0\cdot156$$

in einer ersten Annäherung allen Reductionen zu Grunde gelegt werden kann. Mit diesen Mittelwerthen von Collimationsfehler und Azimuth wurde aus allen beobachteten Zeitsternen für jeden Beobachtungstag die Uhr-correction gesucht, indem, mit den p. 12 und 13 angeführten mittleren Sternpositionen, für jene Sterne, die nicht im Nautical Almanac enthalten sind, eine Ephemeride für die scheinbaren Orte während des Zeit-Intervalles, in welches die Beobachtungen fallen, gebildet wurde. Da das Detail dieser Arbeit ohnehin bei einer späteren Untersuchung mitgetheilt wird, beschränken wir uns hier darauf, die so gefundenen Uhr-correctionen sammt dem daraus folgenden Gange der Beobachtungsuhr zusammenzustellen.

		Uhrzeit	Corr. d. Uhr	tägl. Gang			Angenommener tägl. Gang	
1863	September	2.	18 ^h 28 ^m	-0 ^m 7 ^s 99		1863	2. Sept.	-1 ^s 86
	"	5.	23 29	-0 13 95	-1 ^s 86		5. "	-2 ^s 10
	"	8.	19 4	-0 20 55	-2 ^s 35		8. "	-2 ^s 45
	"	11.	18 57	-0 28 19	-2 ^s 55		11. "	-2 ^s 67
	"	16.	18 57	-0 42 18	-2 ^s 80		16. "	-2 ^s 74
	"	18.	19 1	-0 47 55	-2 ^s 68		18. "	-5 ^s 46
	"	19.	19 1	-0 53 01	.		19. "	-5 ^s 50
	"	20.	19 1	-0 58 56	-5 ^s 46		20. "	-5 ^s 73
	"	23.	19 2	-1 16 30	-5 ^s 55		23. "	-5 ^s 75
	"	24.	19 2	-1 21 89	-5 ^s 91		24. "	-5 ^s 22
	"	25.	19 4	-1 26 75	-5 ^s 59		25. "	-4 ^s 97
	"	28.	18 38	-1 42 00	-4 ^s 86		28. "	-5 ^s 31
	"	29.	19 8	-1 47 54	-5 ^s 08		29. "	-5 ^s 89
	"	30.	19 8	-1 53 78	-5 ^s 54		30. "	-6 ^s 47
	October	3.	22 2	-2 14 69	-6 ^s 24		3. Oct.	-6 ^s 63
	"	4.	19 7	-2 20 41	-6 ^s 70		4. "	-6 ^s 57
	"	5.	19 52	-2 28 53	-6 ^s 57		5. "	-5 ^s 48
	"	6.	19 5	-2 32 64	.		6. "	-5 ^s 20
	"	7.	19 8	-2 37 55	-5 ^s 48		7. "	-5 ^s 91
					-4 ^s 91			

Der Sprung vom 18. September rührt daher, dass bis zum 18. September die Uhr nur während der telegraphischen Operationen bei den Bestimmungen der Längendifferenz, von jenem Tage an aber beständig durch den Quecksilbertropfen des Unterbrechers im Ausfeld'schen Registrirapparate ging. Ich war nämlich anfangs von der Meinung ausgegangen, dass das Schwingen des Pendels durch Quecksilber unregelmässigen Gang erzeugen könnte und hoffte andererseits, dass solche Einwirkung während einiger Stunden den Gang der Uhr nicht wesentlich afficiren werde. Von Dir. Bruhns aus seinen Erfahrungen bei der Längenbestimmung Leipzig-Freiberg in beiden Beziehungen eines besseren belehrt, traf ich sofort die eben erwähnte Einrichtung. Ferner wurde zwischen 4. und 5. October kein Uhrgang angegeben, weil zwischen beide Tage der Beobachterwechsel fällt, und desshalb die Differenz der persönlichen Gleichungen ganz in den Uhrgang übergegangen wäre. Bei dem ersten Beobachterwechsel zwischen 11. und 16. September hat dieser Umstand weniger zu bedeuten, da das Intervall dort fünf Tage betrug.

2. Beobachtungsort Leipzig.

Bei dem Passageninstrumente der Leipziger Sternwarte war die Rundung der Zapfen bereits früher geprüft und vollkommen gefunden worden, eben so hätte auch die Zapfengleichheit früheren Bestimmungen entnommen werden können, doch hielten wir es der Conformität mit Dablitz wegen für richtiger, diese letztere Grösse eben so wie dort aus den Nivellements während der Längenbestimmungen abzuleiten. Die Resultate zeigt die folgende Zusammenstellung, in der die Neigungen vorerst wieder in Libellentheilstrichen angegeben sind, und jede Zahl wieder ein Mittel der Nivellirungen bei Obj. Nord und Süd ist.

Beobachter Bruhns.							
		Kreis West	Kreis Ost				
September	2.	-1 ^s 33	+1 ^s 75	October	5.	-1 ^s 87	+1 ^s 84
		-1 ^s 60	.			-2 ^s 14	+2 ^s 14
	4.	-1 ^s 91	+1 ^s 42			-1 ^s 98	.
		-1 ^s 78	.	"	6.	-1 ^s 53	+1 ^s 70
	5.	-1 ^s 98	+1 ^s 98			-1 ^s 80	.
		-1 ^s 98	+2 ^s 93	"	7.	-2 ^s 00	+1 ^s 38
		-1 ^s 83	+2 ^s 53			-1 ^s 23	+2 ^s 38
	6.	-1 ^s 57	+2 ^s 45			-1 ^s 92	.
		-1 ^s 83	+2 ^s 78			-1 ^s 63	.
	11.	-1 ^s 69	+3 ^s 08			.	.
		-1 ^s 00	.			.	.
Beobachter Weiss.							
		Kreis West	Kreis Ost				
September	15.	-1 ^s 58	+2 ^s 68	September	27.	-1 ^s 74	+2 ^s 49
		-1 ^s 20	.			-1 ^s 39	.

		Kreis West	Kreis Ost			Kreis West	Kreis Ost		
September	18.	-1.52	+2.13	September	30.	-1.83	+2.01		
		-0.76	+2.77			-1.65	.		
		-1.60	.			October	1.	-1.58	+2.16
		-1.40	.					-2.09	.
"	19.	-1.38	+2.44	"	3.	-1.59	+2.66		
		.	+2.41			-0.87	+2.38		
		.	+2.11			-1.23	+2.74		
"	23.	-1.16	+2.81	"	4.	.	+2.69		
		-0.78	+2.47			.	+2.99		
		.	+2.28			-1.92	+2.31		
		.	+2.17			-0.44	+2.25		
		.				-1.89	.		
		.				-1.53	.		

Aus diesen Zahlen lässt sich mit Sicherheit nicht einmal eine jährliche geschweige eine tägliche Variation der Neigung constatiren; es wurden demgemäss auch hier für jeden Abend und jede Kreislage folgende Mittelwerthe gebildet:

Beobachter Bruhns.						Beobachter Weiss.					
Neig.		Gew.				Neig.		Gew.			
Kreis West		Kreis Ost		$\frac{1}{2}(W-0)$	Gew.	Kreis West		Kreis Ost		$\frac{1}{2}(W-0)$	Gew.
September	2.	-1.47	2	+1.75	1	-1.61	2	+2.68	1	-2.03	4
"	4.	-1.86	2	+1.42	1	-1.64	4	+2.60	2	-1.96	4
"	5.	-1.93	3	+2.48	3	-2.20	1	+2.32	3	-1.85	3
"	6.	-1.57	1	+2.45	1	-2.01	2	+2.52	4	-1.74	3
"	11.	-1.51	3	+2.93	2	-2.22	2	+2.49	1	-2.03	3
October	5.	-2.00	3	+1.99	2	-2.00	1	+2.04	1	-1.85	1
"	6.	-1.67	2	+1.70	1	-1.68	2	+2.01	1	-1.87	4
"	7.	-1.70	4	+1.88	2	-1.79	2	+2.16	1	-2.00	3
				Mittel		-1.91	15	"	3.	-1.06	5
								"	4.	-1.45	4
								Mittel		-1.89	19.5

Hier sind alle Nivellirungen mit Ausnahme jener vom 6. September bei Kr. Ost vollständig; die Gewichte wurden auf dieselbe Art wie bei dem Beobachtungsorte Dablitz ermittelt. Die gute Übereinstimmung des Werthes für die Zapfenungleichheit aus den Beobachtungen von Prof. Bruhns und Dr. Weiss gibt Zeugnis für die Sicherheit der Bestimmung; als definitiver Werth für die Zapfenungleichheit wurde daher angenommen:

$$\frac{1}{2}(W-0) = 1.91 \quad \text{Gew. } 34.5$$

Der Werth eines Niveanthelles ist:

$$1^p = 0.164$$

und damit werden, nach Anbringung der Correction wegen der Ungleichheit der Zapfen, die Neigungen an den einzelnen Beobachtungstagen:

		Kreis West	Kreis Ost			Kreis West	Kreis Ost
September	2.	-0.084	+0.129	September	27.	-0.100	+0.251
"	4.	-0.148	+0.076	"	28.	-0.113	+0.177
"	5.	-0.159	+0.249	"	29.	-0.101	.
"	6.	-0.100	+0.244	"	30.	-0.128	+0.172
"	10.	-0.101	.	October	1.	-0.144	+0.197
"	11.	-0.090	+0.323	"	3.	-0.016	+0.284
"	15.	-0.071	+0.282	"	4.	-0.080	+0.216
"	18.	-0.057	+0.269	"	5.	-0.171	+0.169
"	19.	-0.069	+0.223	"	6.	-0.117	+0.122
"	20.	.	+0.095	"	7.	-0.122	+0.151
"	23.	-0.002	+0.256	"			

Die Fadenintervalle hatte Herr Prof. Bruhns bereits früher mit solcher Genauigkeit ermittelt, dass ihm eine neue Berechnung derselben zwecklos schien. Die angewendeten Werthe, wieder für Kr. West giltig, sind:

Faden		Faden		Faden		Faden		Faden	
1	44.640	6	26.170	11	6.702	16	12.195	21	30.827
2	41.485	7	22.812	12	3.467	17	15.270	22	34.130
3	38.240	8	19.170			18	18.450	23	37.420
4	34.960	9	15.913	14	3.017	19	21.419	24	40.335
5	31.750	10	12.845	15	6.000	20	24.753	25	43.280

Nach der Reduction der einzelnen Fadenantritte wurde nun zur Ableitung provisorischer Werthe der Instrumentalcorrectionen und des Uhrstandes derselbe Weg eingeschlagen, der bei der Beobachtungsstation Dabltz ausführlicher mitgetheilt ist. Es fand sich vorerst der Collimationsfehler aus den Tagen, wo Längenbestimmungen gelangen:

	Kreis West		Kreis West
September 5.	$c = -0.375$	September 18.	$c = -0.328$
" 11.	-0.324	" 23.	-0.297
October 5.	-0.209	October 3.	-0.272
" 6.	-0.349	" 4.	-0.298
" 7.	-0.276		

Der Collimationsfehler schwankt auch hier zwischen so engen Grenzen um den Mittelwerth, dass derselbe in einer ersten Näherung für die ganze Periode als constant betrachtet werden kann. Mit Rücksicht auf die tägliche Aberration wurde also bei den ferneren Berechnungen angenommen:

$$\text{Collimationsfehler: } \begin{cases} \text{Kreis West } c = -0.312 \\ \text{ " Ost } c = +0.286 \end{cases}$$

Im Azimuthe zeigte sich bei der Berechnung ein Gang so deutlich, dass man vorzog, an jedem Tage da Azimut aus den Polarsternbeobachtungen, und denen je eines Fundamentalsternes des Nautical Almanac bei Kr. Ost und Kr. West zu suchen, und das Mittel beider Bestimmungen den Reductionen zu Grunde zu legen. Es wurde so gefunden:

September 2.	aus δ Ursæ min.; γ Draconis und α Lyrae	$k = -1.260$
" 4.	" δ Ursæ min.; γ Draconis " γ Aquilæ	-1.420
" 5.	" δ Ursæ min.; γ Draconis " α Cassiopejæ	-1.305
" 6.	" δ Ursæ min.; γ Draconis " α Lyrae	-1.335
" 11.	" δ Ursæ min.; γ Draconis " γ Aquilæ	-1.340
" 15.	" δ Ursæ min.; γ Draconis " δ Lyrae	-1.157
" 19.	" δ Ursæ min.; γ Draconis " β Aquilæ	-1.698
" 23.	" δ Ursæ min.; γ Draconis " β Aquilæ	-1.544
" 27.	" δ Ursæ min.; γ Draconis " β Aquilæ	-1.707
" 30.	" δ Ursæ min.; γ Draconis " β Aquilæ	-1.785
October 1.	" δ Ursæ min.; γ Draconis " α Lyrae	-1.796
" 3.	" λ Ursæ min. und β Aquilæ; α Ursæ min. und α Cassiop.	-1.694
" 4.	" δ Ursæ min.; γ Draconis und β Aquilæ	-1.806
" 5.	" α Ursæ min.; α Cassiopejæ und α Arietis	-1.539
" 6.	" δ Ursæ min.; β Aquilæ " α Lyrae	-1.996
" 7.	" δ Ursæ min.; β Aquilæ " α Lyrae	-1.877

In dieser Zusammenstellung wurde September 18 ausgelassen, weil an diesem Tage am Mittagsrohre aus unbekannter Ursache eine doppelte Störung, und zwar die erste kurz nach der Beobachtung des Polarsternes, die zweite zwischen der Zeitbestimmung mit Auge und Ohr und den Registrirbeobachtungen eingetreten war. Diesen Umstand werden wir später, bei der definitiven Reduction der Beobachtungen ausführlicher besprechen. An den übrigen Tagen wurde mit obigen Werthen des Azimuthes, dem Mittelwerthe des Collimationsfehlers und den p. 70 angeführten Neigungen, wie bei der Beobachtungsstation Dabltz, aus allen beobachteten Zeitsternen der Uhrfehler gesucht, und erhalten wie folgt:

1863		Uhrzeit	Correction	tägl. Gang	Angenommener tägl. Gang
September 2.		18 ^h 54 ^m	+2 ^m 1 ^s .16	-0.52	2. Sept. -0.52
" 4.		19 7	2 0.12	-0.42	4. " -0.47
" 5.		21 18	1 59.66	-0.47	5. " -0.45
" 6.		18 0	1 59.25	-0.27	6. " -0.37
" 11.		18 58	1 57.92	.	11. " -0.27
" 15.		18 51	1 57.97	-0.07	15. " -0.07
" 19.		19 4	1 57.70	-0.43	19. " -0.25
" 23.		19 3	1 55.97	-0.04	23. " -0.24
" 27.		19 3	1 55.80	+0.95	27. " 0.00
" 30.		19 3	1 55.94	-0.13	30. " -0.04
October 1.		18 48	1 55.81	-0.12	1. Oct. -0.12
" 3.		23 33	1 55.55	-0.05	3. " -0.09
" 4.		19 3	1 55.51	.	4. " -0.05
" 5.		0 44	1 55.55	+0.06	5. " +0.06
" 6.		19 7	1 55.60	-0.30	6. " -0.12
" 7.		19 7	+1 55.30	.	7. " -0.30

Hier ist bei beiden Beobachterwechslern kein täglicher Ubrgang angesetzt, weil bei seiner geringen Grösse die Differenz der persönlichen Gleichungen der beiden Beobachter Prof. Bruhns und Dr. Weiss denselben zu sehr afficiren würde. Das Pendel der Leipziger Uhr ging während der ganzen Zeit durch den Quecksilbertropfen des Unterbrechers.

B. Bestimmung des mittleren Fehlers eines Fadenantrittes.

Es sind schon mehrfach Vergleichen über den verschiedenen Grad der Genauigkeit angestellt worden, der bei Beobachtungen von Sternpassagen mittelst Auge und Ohr und mittelst Registrirapparaten erzielt wird. Die dazu verwendeten Beobachtungen sind jedoch meist an grossen Meridianinstrumenten ausgeführt, und es schien deshalb nicht uninteressant zu sehen, ob auch kleinere Instrumente wie insbesondere das Dablitzer Mittagsrohr dasselbe Resultat liefern würden. Überdies war es einer genaueren Untersuchung nicht unwerth, ob nicht etwa eine Verminderung der Genauigkeit bei der Transmission der Beobachtungsmomente auf die entfernte Station durch zeitweilige Störungen im Leitungsdrahte, oder bei der Übertragung vom Relais auf den Registrirapparat eintreten. Die folgende Tabelle enthält die aus allen Beobachtungen berechneten mittleren Fehler eines Fadenantrittes für jeden einzelnen Stern, nebst dessen Declination und Grösse, die letztere wie früher dem Bonner Sternverzeichnisse entlehnt.

1. Beobachtungsort Dablitz.

z. Beobachtungen mit Auge und Ohr.

Nr.	S t e r n	Grösse	Declination	Beobachter Bruhns		Beobachter Weiss	
				mittl. Fehler	Zahl d. Beob.	mittl. Fehler	Zahl d. Beob.
18	β Aquilæ	4.0	+ 6° 4'0	± 0.211	66	.	.
17	α "	1.2	8 30.5	0.230	70	± 0.195	32
16	γ "	3.0	10 16.9	0.233	79	0.163	27
1	μ Herculis	3.5	27 48.2	0.224	30	0.218	12
8	γ Lyrae	3.2	32 30.2	0.230	87	0.189	29
5	β "	var.	33 12.3	0.230	96	0.171	48
14	δ Cygni	4.6	34 9.8	0.235	88	0.133	32
13	4 "	5.0	36 2.7	0.262	87	0.194	32
6, 7	δ^1 und δ^2 Lyrae	6.1; 4.5	36 45.	0.295	113	0.158	29
4	ζ^1 Lyrae	4.5	37 28.6	0.249	85	0.146	37
3	α "	1.0	38 39.5	0.221	94	0.206	22
11	η "	4.5	38 54.8	0.252	86	0.183	21
15	θ Cygni	4.9	49 54.3	0.263	85	0.190	32
2	γ Draconis	2.2	51 30.4	0.282	84	0.262	41
12	α Cygni	1.5	53 7.0	0.279	87	0.220	30
9	49 Draconis	5.7	+ 55 27.8	0.307	76	0.239	29
	δ Ursæ min.	4.5	+ 86 36.2	± 0.948	155	± 1.172	62

Die Sterne der zweiten Zeitbestimmung sind so selten beobachtet, dass ein einigermaßen sicherer mittlerer Fehler daraus sich nicht ableiten liess. Eben so sind auch von α und λ Ursæ minoris so wenige Beobachtungen vorhanden, dass sie zur Bestimmung des mittleren Fehlers eines Fadenantrittes nicht hinreichen. Nimmt man jedoch an, dass beide Beobachter, Prof. Bruhns und Dr. Weiss diese Sterne gleich sicher beobachteten, was von der Wahrheit schwerlich viel abweichen wird, so erhält man:

$$\begin{aligned} \text{Mittl. Fehler für } \alpha \text{ Ursæ min. } m &= 3.426 \text{ aus } 39 \text{ Antritten} \\ \text{" " " } \lambda \text{ " " } m &= 3.250 \text{ " } 24 \text{ "} \end{aligned}$$

die mittleren Fehler der Fadenantritte lassen sich für die Zeitsterne in der Robinson'schen Formel sehr nahe darstellen, wie folgt:

$$\begin{aligned} \text{Bruhns: } m &= \sqrt{(0.184)^2 + (0.131 \text{ sec } \delta)^2} \\ \text{Weiss: } m &= \sqrt{(0.115)^2 + (0.118 \text{ sec } \delta)^2} \end{aligned}$$

β. Registrirbeobachtungen.

Nr.	Name	Grösse	Declination	Professor Bruhns					Dr. Weiss				
				eigener		fremder		Mittel	eigener		fremder		Mittel
				Registrirstreifen					Registrirstreifen				
				m. F.	Z.	m. F.	Z.	m. F.	m. F.	Z.	m. F.	Z.	m. F.
33	79 Pegasi	6·2	28° 4' 8	± 0' 162	64	± 0' 176	59	± 0' 169	± 0' 205	64	± 0' 211	49	± 0' 208
31	72 „	5·0	30 34·2	0' 120	67	0' 092	55	0' 106	0' 149	49	0' 164	33	0' 157
30	8156 B. A. C.	6·7	31 46·7	0' 329	66	0' 299	18	0' 314	0' 240	43	0' 286	37	0' 263
29	12 Andromedæ	6·0	37 26·1	0' 171	67	0' 155	43	0' 163	0' 210	43	0' 172	37	0' 191
22	8 Lacertæ	5·7	38 55·6	0' 170	72	0' 160	72	0' 165	0' 254	34	0' 247	31	0' 251
25	6 Andromedæ	3·7	41 35·4	0' 154	54	0' 118	45	0' 136	0' 110	21	0' 145	20	0' 143
24	15 Lacertæ	5·0	42 35·1	0' 169	72	0' 160	72	0' 165	0' 174	59	0' 164	33	0' 169
27	8056 B. A. C.	6·5	45 19·6	0' 218	69	0' 210	49	0' 229	0' 323	22	0' 243	10	0' 297
32	λ Andromedæ	3·5	45 43·0	0' 154	72	0' 166	54	0' 160	0' 196	71	0' 190	51	0' 193
20	2 Lacertæ	5·0	45 50·9	0' 171	70	0' 164	71	0' 168	0' 251	30	0' 259	23	0' 255
28	8 Andromedæ	4·9	48 16·0	0' 136	58	0' 141	34	0' 139	0' 202	39	0' 249	33	0' 225
26	3 „	4·8	49 18·5	0' 162	57	0' 167	46	0' 165	0' 172	27	0' 174	28	0' 173
21	α Lacertæ	4·0	49 34·7	0' 159	59	0' 151	48	0' 155	0' 246	22	0' 256	22	0' 251
19	ε Cephei	5·1	56 21·7	0' 193	72	0' 195	72	0' 194	.	.	.	.	.
34	ρ Cassiopejæ	5·0	56 44·2	0' 170	72	0' 164	63	0' 167	0' 231	70	0' 226	52	0' 229
23	7953 B. A. C.	6·3	57 45·7	± 0' 268	68	± 0' 255	68	± 0' 262	± 0' 257	44	± 0' 243	50	± 0' 250

Aus dieser Zusammenstellung sieht man, dass die Genauigkeit der Beobachtungen durch die telegraphische Übertragung keine Einbusse erlitten hat, indem nicht nur die geringen Unterschiede des mittleren Fehlers der zwei Registrirstreifen offenbar noch innerhalb der Unsicherheit der Bestimmung des Werthes desselben liegen, sondern überdies bald zu Gunsten des einen, bald des andern Registrirstreifens ausfallen. Es wurde deshalb das einfache Mittel beider Bestimmungen ohne Rücksicht auf die Zahl der beobachteten Fadenantritte [ausser bei 8056 B. A. C. Beobachter Weiss, wo diese Zahl an beiden Stationen so ungleich war, dass das Mittel im Verhältnisse von 2 : 1 gezogen wurde], als wahrscheinlichster Werth des mittleren Fehlers eines Fadenantrittes mit Einschluss der Fehler der Verzeichnung und Ablesung angesehen.

Bei der Betrachtung der mittleren Fehler fällt vor allem deren bedeutende Grösse bei den Sternen Nr. 30, 27 und 23 auf; sie rührt daher, dass dieselben für die geringe optische Kraft des Dabltzer Rohres schon zu lichtschwach waren, um mit Sicherheit beobachtet werden zu können. Lassen wir daher diese Sterne vorerst bei Seite und bilden wir nun eine Vergleichung mit den Beobachtungen durch Auge und Ohr zu erleichtern aus den übrigen Sternen fünf Gruppen, so erhalten wir, wenn wir noch die mittleren Fehler nach den oben für Aug- und Ohrbeobachtungen gegebenen Formeln hinzufügen, folgende Übersicht:

Nr.	Declination	Registrirbeobachtungen		Auge und Ohr	
		Bruhns	Weiss	Bruhns	Weiss
33 u. 31	29° 19'	± 0' 137	± 0' 183	± 0' 237	± 0' 177
29, 22, 25, 24	40 8	0' 157	0' 188	0' 251	0' 192
32 u. 20	45 47	0' 164	0' 224	0' 263	0' 204
28, 26, 21	49 3	0' 153	0' 216	0' 272	0' 213
19 u. 34	56 33	± 0' 181	± 0' 229	± 0' 301	± 0' 242

Aus dieser Tabelle folgt, dass mit Auge und Ohr Dr. Weiss sicherer beobachtete als Prof. Bruhns, dass aber bei den Registrirbeobachtungen das Umgekehrte der Fall war. Eben so sieht man, dass nur bei Prof. Bruhns die Registrirbeobachtungen den Vorzug bezüglich der Genauigkeit verdienen, bei Dr. Weiss hingegen beide Beobachtungsmethoden in dieser Beziehung einander gleichkommen.

2. Beobachtungsort Leipzig.

α. Beobachtungen mit Auge und Ohr.

Nr.	Stern	Grösse	Declination	Beobachter Bruhns		Beobachter Weiss	
				mittl. Fehler	Zahl d. Beob.	mittl. Fehler	Zahl d. Beob.
18	β Aquilæ	4.0	+ 6° 4'0	± 0.201	47	± 0.225	60
17	α "	1.2	8 30.5	0.237	48	0.212	57
16	γ "	3.0	10 16.9	0.218	36	0.205	60
1	μ Herculis	3.5	27 48.2	0.170	31	.	.
8	γ Lyrae	3.2	32 30.2	0.204	48	0.177	78
5	β "	var.	33 12.3	0.239	48	0.190	72
14	8 Cygni	4.6	34 9.8	0.205	41	0.201	52
13	4 "	5.0	36 2.7	0.297	45	0.244	58
6, 7	δ ¹ und δ ² Lyrae	6.1; 4.5	36 45. .	0.265	91	0.164	94
4	ζ ¹ Lyrae	4.5	37 28.6	0.210	29	0.193	61
3	α "	1.0	38 39.5	0.216	46	0.241	67
11	γ "	4.5	38 54.8	0.243	34	0.275	70
15	θ Cygni	4.9	49 54.3	0.274	35	0.213	62
2	γ Draconis	2.2	51 30.4	0.216	61	0.165	58
12	z Cygni	4.5	53 7.0	0.233	16	0.185	77
9	49 Draconis	5.7	55 27.8	0.243	63	0.261	81
	δ Ursæ min.	4.5	86 36.2	± 1.624	130	± 0.875	155

Von α und λ Ursæ minoris sind wieder zu wenig Fadenantritte beobachtet, um für jeden der beiden Beobachter den mittleren Antrittsfehler bestimmen zu können. Nimmt man also auch hier an, dass Dr. Weiss und Prof. Bruhns diese Sterne mit gleicher Genauigkeit beobachteten, so wird:

Mittl. Fehler für α Ursæ min. $m = 2.235$ aus 24 Antritten
 " " " λ " " " $m = 3.112$ " 24 "

Den mittleren Fehlern der Fadenantritte für die Zeitsterne genügen die Formeln:

Für Prof. Bruhns: $m = \sqrt{(0.208)^2 + (0.078 \text{ sec } \delta)^2}$
 " Dr. Weiss: $m = \sqrt{(0.206)^2 + (0.040 \text{ sec } \delta)^2}$

β. Registrirbeobachtungen.

Nr.	Name	Grösse	Declination	Bruhns				Weiss					
				eigener		fremder		Mittel	eigener		fremder		Mittel
				Registrirstreifen					Registrirstreifen				
				m. F.	Z.	m. F.	Z.	m. F.	m. F.	Z.	m. F.	Z.	m. F.
33	79 Pegasi	6.2	28° 4'8	± 0.177	74	± 0.166	71	± 0.172	± 0.220	76	± 0.227	77	± 0.224
31	72 "	5.0	30 34.2	0.146	50	0.138	50	0.142	0.135	50	0.133	50	0.144
30	8156 B. A. C.	6.7	31 46.7	0.168	60	0.152	60	0.160	0.144	33	0.172	21	0.158
29	12 Andromedæ	6.0	37 26.1	0.163	74	0.171	71	0.167	0.225	67	0.259	45	0.242
22	8 Lacertæ	5.7	38 55.6	0.231	50	0.227	38	0.229	0.203	95	0.228	75	0.215
25	o Andromedæ	3.7	41 35.4	0.163	65	0.157	65	0.160	0.178	83	0.199	63	0.188
24	15 Lacertæ	5.0	42 35.1	0.179	55	0.187	55	0.183	0.164	55	0.176	54	0.170
27	8056 B. A. C.	6.5	45 19.6	0.205	75	0.196	75	0.201	0.168	58	0.209	44	0.188
32	λ Andromedæ	3.5	45 43.0	0.171	75	0.176	75	0.173	0.225	69	0.221	69	0.223
20	2 Lacertæ	5.0	45 50.9	0.196	40	0.191	40	0.194	0.265	65	0.242	80	0.254
28	8 Andromedæ	4.9	48 16.0	0.159	36	0.165	24	0.162	0.220	75	0.203	60	0.212
26	3 "	4.8	49 18.5	0.159	61	0.136	61	0.117	0.189	96	0.196	71	0.193
21	z Lacertæ	4.0	49 31.7	0.195	47	0.200	47	0.197	0.217	72	0.218	96	0.218
19	ε Cephei	5.1	56 21.7	0.196	23	0.206	19	0.201	0.272	57	0.245	77	0.257
34	ρ Cassiopejæ	5.0	56 44.2	0.231	73	0.274	47	0.252	0.242	98	0.238	98	0.240
23	7953 A. B. C.	6.3	57 45.7	± 0.277	63	± 0.268	63	± 0.273	± 0.180	67	± 0.178	67	± 0.179

Bei diesen Registrirbeobachtungen findet sich das früher für die Station Dabltz erhaltene Resultat, dass die telegraphische Übertragung die Genauigkeit der Beobachtungen nicht beeinträchtigt, bestätigt. Es wurde desshalb auch hier das einfache Mittel beider Bestimmungen als wahrscheinlichster Werth des mittleren

Fehlers eines Fadenantrittes betrachtet und eben so wie dort ein Zusammenfassen der Sterne in fünf Gruppen behufs Vergleichung mit den Aug- und Ohrbeobachtungen vorgenommen, was zu nachstehendem Ergebnisse führte:

Nr.	Declination	Registrirbeobachtungen		Auge und Ohr	
		Bruhns	Weiss	Bruhns	Weiss
33, 31, 30	30° 8'	± 0·158	± 0·175	± 0·226	± 0·215
29, 22, 25, 24	40 8	0·185	0·204	0·231	0·247
27, 32, 20	15 37	0·189	0·222	0·236	0·219
28, 26, 21	49 3	0·169	0·208	0·239	0·221
19, 34, 23	56 57	± 0·240	± 0·225	± 0·252	± 0·227

Auch hier zeigt sich wieder, dass mit Auge und Ohr Dr. Weiss, durch Registriren Prof. Bruhns sicherer beobachtete, und dass nur für letzteren die Registrirbeobachtungen erheblich genauer sind, als die nach der anderen Methode angestellten. Eigenthümlich ist jedoch der Umstand, dass Prof. Bruhns an dem bedeutend schwächeren Dabltzter Fernrohre sicherer registrirte als an dem Leipziger, was, wenn es nicht von einer Veränderung der Fadendistanzen am Leipziger Instrumente seit der Zeit zu der sie bestimmt wurden, herrührt, vielleicht dem Umstande zuzuschreiben ist, dass durch die grössere Zahl der Fadenantritte bei letzterem Instrumente das Auge übermässig angestrengt wurde und in Folge dessen ermattete. Bemerkenswerth ist ferner bei den Aug- und Ohrbeobachtungen, dass für beide Beobachter der Gehörfehler in Leipzig sich vergrösserte, während die Verkleinerung des Gesichtsfehlers wohl eine natürliche Folge der grösseren optischen Kraft des dortigen Passageninstrumentes ist.

C. Untersuchungen über persönliche Gleichungen.

a. Persönliche Gleichung bei Ablesungen von Registrirstreifen.

Die Ablesung der Beobachtungen auf Registrirstreifen wurde ohne Messapparat vorgenommen, und es wurden die Streifen jenes Ortes, an dem Dr. Weiss sich aufhielt, doppelt abgelesen: das eine Mal vom Beobachter selbst, das andere Mal vom Assistenten der hiesigen Sternwarte Herrn Dr. A. Murmann, theils um die Sicherheit der Ablesung zu vermehren, theils um vor grösseren Versehen zu schützen. Beim Mittelnehmen glaubte man zu bemerken, dass die Lesungen des Herrn Murmann constante Abweichungen von denen des Herrn Weiss zeigten, was allerdings aus bekannten physiologischen Untersuchungen von vornherein zu vermuthen war. Eine nähere Prüfung ergab folgende Werthe der Differenz

d = Ablesung M — Ablesung W in Einheiten des jedesmaligen gegenseitigen Abstandes der Secundenpunkte:

September 5.	$d = + 0·036$	aus 14 Sternen
18.	0·048	" 16 "
" 23.	0·054	" 16 "
October 3.	0·027	" 14 "
" 4.	0·045	" 16 "
" 5.	0·027	" 12 "
" 7.	0·033	" 16 "

Mittel $d = + 0·039$ w. F. $\pm 0·00065$ aus 104 Sternen oder 3503 Notirungen

auf den Streifen, die immer von rechts nach links und selbstverständlich im Sinne der Beobachtung abgewickelt wurden. Das Mittel ist nach der Zahl der an jedem Tage beobachteten Sterne gezogen, und September 11. nicht mit aufgeführt, weil für diesen Tag Bruhns und Weiss die Ableser waren, und aus diesem Tage allein bei der geringen Zahl der beobachteten Sterne sich nichts folgern lässt. Die Annahme einer bedeutenden persönlichen Gleichung bei den Streifenablesungen ist wie man sieht wohl begründet, dabei bleibt noch der Umstand hervorzuheben, dass Dr. Weiss bereits die meisten (nämlich die ersten fünf) Registrirstreifen in Dabltz zu verschiedenen, durch längere Pausen von einander getrennten Zeiten abgelesen hatte. Die Längendifferenz wird übrigens durch solche persönliche Gleichungen

nicht alterirt, wenn, wie es hier geschah, für jeden Streifen mit seinen beiderseitigen Signalpunkten dieselbe Ablesungsart, gleichviel ob aus den Lesungen einer oder dem Mittel der Lesungen mehrerer Personen hervorgehend, in Anwendung kommt. Wohl aber scheint mir diese Erfahrung in anderer Beziehung von Wichtigkeit zu sein: sie betrifft so zu sagen eine Grundoperation des astronomischen Beobachtens, die z. B. bei Beobachtern, welche den vom Sterne zwischen den betreffenden Secunden durchlaufenen Raum zu theilen gewohnt sind, einen bedeutenden Einfluss üben kann. Sie erinnerte uns an einen ähnlichen Unterschied, den vor Jahren die Herren E. Weiss und M. Allé unter einander fanden, wenn sie auf einen fixen einfachen einen beweglichen Doppelfaden einstellten, einen Unterschied der immer im gleichen Sinne einige Theilstriche der Schraubentrommel betrug.

b. Persönliche Gleichung bei Coincidenzbeobachtungen.

Es wird, glaube ich, allgemein angenommen, dass bei Beobachtung von Coincidenzen keine persönliche Gleichung stattfindet. Um zu prüfen, wie weit diese Annahme gültig sei, ersuchte Dr. Weiss bei den Beobachtungen eben anwesende Personen die Secunden, bei denen sie die Coincidenz aufgefasst, zu notiren. Die Vergleichung, von der wir hier nur die Resultate anführen, ergab:

Weiss — Engelmann (Leipzig)	= +2.4 ± 0.41	Secundenschläge aus 8 Coincidenzen		
" — Ganahl (Dablitz)	= -2.1 ± 0.38	"	" 21	"
" — Otto v. Littrow (Dablitz)	= -0.1 ± 0.36	"	" 16	"
" — Siegmund (Dablitz)	= -1.5 ± 0.40	"	" 22	"
" — Zoellner (Leipzig)	= +1.8 ± 0.42	"	" 21	"

Wenn nun auch die Zahl der Beobachtungen zu gering ist, um die Frage endgültig zu entscheiden, so scheinen doch, nach den beigesetzten wahrscheinlichen Fehlern zu urtheilen, auch hier persönliche Gleichungen vorhanden zu sein, wie wieder aus physiologischen Untersuchungen von vornherein anzunehmen war; jedenfalls sind sie von geringer Bedeutung, da die Dablitzer Coincidenzzeit in beiläufig 150, die Leipziger in beiläufig 180 Secunden um eine Secunde vorerlief, und daher die grössten beobachteten Unterschiede, zwischen Engelmann und Weiss in Leipzig und zwischen Major Ganahl und Weiss in Dablitz, 0.01 nicht viel überschreiten. Dass diese persönliche Gleichung, eben so wie die bei Beobachtungen von Sternantritten, falls sie nur constant bleibt, beim Beobachterwechsel eliminirt wird, ist selbstverständlich. Wieder aber scheint mir die Sache eine gewisse Wichtigkeit für die persönliche Gleichung bei Sterndurchgängen zu haben, denn es ist nicht abzusehen, warum, wenn bei manchen Personen Verfrühungen oder Verspätungen in der Auffassung der Coincidenzen stattfinden, nicht eben so erwartete einfache Secundenschläge von verschiedenen Beobachtern zu früh oder zu spät notirt werden sollten. Es wäre immerhin denkbar, dass die beiden Arten von persönlicher Gleichung, welche wir bisher besprochen, die persönliche Gleichung bei Sterndurchgängen überhaupt wenigstens zum Theile bedingen.

c. Unterschied der persönlichen Gleichung für Kreis Ost und Kreis West bei Gebrochenen Fernrohren.

Bereits im Jahre 1864 bemerkte Dr. Weiss bei der Reduction seiner Beobachtungen, dass die Uhr-correctionen für Dablitz bei Kreis Ost und Kreis West systematische Differenzen von einander zeigen. Allein es fehlte damals noch an Anhaltspunkten den Gegenstand weiter zu verfolgen, da diese Erscheinung bei Prof. Bruhns, welcher der Witterungsverhältnisse wegen in Dablitz die Zeit öfter bestimmt hatte als Dr. Weiss, mit viel geringerer Bestimmtheit auftrat. Als aber im Herbste 1865 Director Förster und Dr. Weiss behufs Ermittlung der Meridiandifferenz zwischen Wien und Berlin, an einem Gebrochenen transportablen Mittagsrohre von 30 Linien Öffnung aus der Werkstätte von Pistor und Martins ihre persönliche Gleichung zu Berlin bestimmten, fanden sie bei der Reduction, dass die Beobachtungen mittelst Auge und Ohr bei Kreis West einen beträchtlich andern Werth ergaben, als bei Kreis Ost. Am Schlusse der Operationen wurde die Bestimmung der persönlichen Gleichung in Wien an einem ähnlichen Instrumente, dem dritten, das so ins Spiel kam, wiederholt, und es trat bei den Aug- und Ohrbeobachtungen abermals eine Differenz in demselben Sinne und nahezu in derselben Grösse wie in Berlin zwischen Kreis Ost und Kreis West hervor.

Bei Registrirbeobachtungen liess sich in diesem Falle zwischen den beiden genannten Beobachtern ein Einfluss der Kreislage nicht nachweisen.

Unter diesen Umständen konnte man nicht umhin, die früher schon bei den Dabltzer Zeitbestimmungen in Bezug auf verschiedene Kreislagen bemerkten Unterschiede näher zu prüfen, nicht nur des allgemeinen Interesses wegen, das die Frage bot, sondern auch weil, wenn ähnliche Änderungen der persönlichen Gleichung sich hier ebenfalls zeigten, die damals bereits völlig beendigten Rednctionen von Neuem aufzunehmen und die Beobachtungsreihen in angemessener Weise zusammenzufassen waren, um den Einfluss dieser Fehlerquelle auf die Bestimmung der Längendifferenz thunlichst zu eliminiren. Die sich so ergebenden weitläufigen Rechnungen, welche wir im Folgenden mittheilen, nahm Herr Dr. Weiss auf sich.

z. Beobachtungen mit Auge und Ohr.

Da bei jeder Zeitbestimmung nur eine geringe Zahl von Fundamentalsternen genommen war, so konnte man blos dann sichere Entscheidung über das Vorhandensein eines Unterschiedes der persönlichen Gleichung zwischen Kreis Ost und Kreis West zu erlangen hoffen, wenn auch die übrigen beobachteten Zeitsterne in den Kreis der Untersuchung gezogen würden. Alle diese Sterne sind jedoch solche, die bereits Bradley beobachtet hatte, und kommen, ansser bei Mädler, in keinem neueren Sternverzeichnisse zusammen vor; dieselben wurden daher aus Mädler's Cataloge mit den dort angeführten Eigenbewegungen auf die Epoche 1863·0 reducirt. Um die Sicherheit des Resultates zu vermehren, wurden nicht blos die Abende, an welchen Längendifferenzen gelungen waren, sondern überhaupt alle benützt, von denen Beobachtungen vorlagen.

Bei der ersten provisorischen Berechnung hatte man, wie wir in diesem Abschnitte unter A, 1 auseinandergesetzt, wohl die wahrscheinlichsten Neigungen, aber nur Mittelwerthe von Collimationsfehler und Azimuth zu Grunde gelegt: es werden daher an den einzelnen Tagen diese beiden Grössen, so wie der von ihnen abhängige Stand der Uhr und zwar der letztere auch noch desshalb, weil bisher ein Unterschied der persönlichen Gleichung zwischen Kreis Ost und Kreis West nicht supponirt wurde, gewisser Correctionen bedürften. Den Gang der Uhr, den wir oben nach der provisorischen Berechnung mitgetheilt, werden jedoch diese voraussichtlich kleinen Verbesserungen keinesfalls so zu ändern vermögen, dass man nicht hinreichend genau mit dem früheren Werthe desselben die Beobachtungen der einzelnen Sterne auf einen in der Mitte der Zeitbestimmung liegenden Moment reduciren könnte. Nennen wir nun t die auf den Mittelfaden reducirte Durchgangszeit eines Sternes, dessen scheinbare Rectascension α ist, T das Mittel der t aller beobachteten Zeitsterne, u das Mittel der aus ihnen folgenden Uhre correctionen, r den Betrag der Reduction wegen des Uhganges von der Beobachtungszeit t auf das Mittel der Zeiten T , ferner dk , dc und du die Verbesserung des Azimuthes und des Collimationsfehlers bei Kreis West so wie der angenommenen Uhre correction u , endlich dp den Unterschied: persönliche Gleichung Kreis West — persönliche Gleichung Kreis Ost, ist ferner

$$V = \alpha - [t + u + n i + m k \pm c \sec \delta] + r$$

wo das doppelte Zeichen sich auf die Lage des Kreises bezieht, i die Neigung bedeutet und die übrigen Zeichen die frühere Bedeutung haben, so gibt jeder beobachtete Stern eine Gleichung der Form

$$\begin{aligned} V &= mdk + \sec \delta dc + du + dp && \text{bei Kreis West} \\ V &= mdk - \sec \delta dc + du && \text{,, ,, Ost} \end{aligned}$$

und aus der Gesammtheit dieser Gleichungen sind nach der Methode der kleinsten Quadrate die wahrscheinlichsten Werthe von dk , dc , du und dp zu bestimmen. Ist nun g das Gewicht jeder einzelnen Gleichung und unterscheiden wir die aus den Beobachtungen für Kreis West und Kreis Ost folgenden Grössen durch Beisetzung der Buchstaben w und o , so lauten die Normalgleichungen:

$$\begin{aligned} 0 &= \Sigma (g_w m_w V_w + g_o m_o V_o) - dk \Sigma (g_w m_w^2 + g_o m_o^2) - dc \Sigma (g_w m_w \sec \delta_w - g_o m_o \sec \delta_o) \\ &\quad - du \Sigma (g_w m_w + g_o m_o) - dp \Sigma g_w m_w \\ 0 &= \Sigma (g_w \sec \delta_w V_w - g_o \sec \delta_o V_o) - dk \Sigma (g_w m_w \sec \delta_w - g_o m_o \sec \delta_o) - dc \Sigma (g_w \sec^2 \delta_w + g_o \sec^2 \delta_o) \\ &\quad - du \Sigma (g_w \sec \delta_w - g_o \sec \delta_o) - dp \Sigma g_w \sec \delta_w \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 0 &= \Sigma (g_w I_w + g_0 I_0) & - dk \Sigma (g_w m_w + g_0 m_0) & - dc \Sigma (g_w \sec \delta_w - g_0 \sec \delta_0) \\
 & & & - du \Sigma (g_w + g_0) - dp \Sigma g_w \\
 0 &= \Sigma (g_w I_w) & - dk \Sigma g_w m_w & - dc \Sigma (g_w \sec \delta_w) \\
 & & & - du \Sigma g_w - dp \Sigma g_w.
 \end{aligned}$$

Bei der Auflösung wurde den aus den Zeitsternbeobachtungen sich ergebenden Gleichungen die Einheit des Gewichtes ertheilt. Es mag dies für den ersten Augenblick vielleicht willkürlich erscheinen, indem aus den unter *B* mitgetheilten Untersuchungen eine Abhängigkeit in der Genauigkeit der Beobachtungen von der Declination der Sterne unzweifelhaft nachgewiesen ist und überdies bei einzelnen Sterndurchgängen bald ein oder der andere Faden ausfiel, bald mehr beobachtet wurde, aus beiden Gründen aber das Gewicht der einzelnen Gleichungen verschieden wird. Bedenkt man jedoch, dass allen bisherigen Erfahrungen zufolge die reinen Beobachtungsfehler gegen die anderweitigen Fehlerquellen, bedingt durch temporäre Änderungen der persönlichen Gleichung, Schwankungen der Instrumentalcorrectionen um die angenommenen Werthe etc., sehr stark zurücktreten und bei den vorliegenden Untersuchungen überdies die Rectascensionen aller Sterne keineswegs dieselbe Genauigkeit beanspruchen können, so rechtfertigt sich dieses Verfahren von selbst. Es erübrigt daher nur noch darüber zu sprechen, wie das Gewicht der durch die Polarsternbeobachtungen gewonnenen Bedingungsgleichungen näherungsweise bestimmt ward.

Nimmt man aus den, Abschnitt VI, *B* angeführten mittleren Fehlern der einzelnen Zeitstermantritte das arithmetische Mittel, so kann dies als der mittlere Fehler m_z der Beobachtung eines Zeitstermantrittes gelten. Man findet so für Dabltz bei

$$\begin{aligned}
 \text{Beobachter Bruhns} & \quad m_z = \pm 0.250 \\
 \text{„ Weiss} & \quad m_z = \pm 0.191.
 \end{aligned}$$

Die Zeitsterne sind durchschnittlich an acht Fäden beobachtet, also ist der mittlere zu befürchtende Beobachtungsfehler $\frac{m_z}{\sqrt{8}}$; ist eben so m_p der mittlere Fehler eines Polarstermantrittes und sind k Fäden beobachtet, so ist $\frac{m_p}{\sqrt{k}}$ dieselbe Grösse für die Polarsterne. Danach wäre das Gewicht einer Polarsterngleichung, unter der Annahme der Gewichtseinheit für Zeitsterngleichungen:

$$g = \frac{k}{8} \cdot \frac{m_z^2}{m_p^2}.$$

Dieser Grösse wurde auch das Gewicht jeder Polarsterngleichung äquiparirt, also vorausgesetzt, dass alle andern Fehlerquellen die Beobachtungsfehler der Zeit- und Polarsterne im gleichen Verhältnisse vergrössern.

In den weitaus meisten Fällen ist δ Ursæ min. als Polarstern, und zwar im Durchschnitte auch an acht Fäden beobachtet; setzt man also $k=8$ und für m_z und m_p die für Bruhns und Weiss geltenden Werthe, so erhält man für δ Ursæ min. bei

$$\begin{aligned}
 \text{Beobachter Bruhns} & \quad g = \frac{1}{15} \\
 \text{„ Weiss} & \quad g = \frac{1}{35}
 \end{aligned}$$

Gewichte, welche im Folgenden stets in Anwendung kommen, ausser wenn statt δ Ursæ min. ein anderer Polarstern beobachtet wurde, wo wir das nach obigen Grundsätzen berechnete Gewicht hinzugefügt haben.

Nach diesen Auseinandersetzungen bedürfen die nun folgenden tabellarischen Zusammenstellungen wohl keiner weiteren Erklärung. Nur sei noch erwähnt, dass in den Polarsterngleichungen das Glied mit dp unterdrückt wurde, eine bei dem geringen Gewichte dieser Gleichungen an und für sich bedeutungslose Vernachlässigung, die man aus dem Grunde machte, weil man sich nicht für berechtigt hielt, bei Polarsternen dieselbe Abhängigkeit der persönlichen Gleichung von den Kreislagen wie bei den Zeitsternen anzunehmen, da die Beobachtungsart dieser von der jener Sterne wesentlich abweicht.

Beobachter Weiss.

Nr.	t	Correction wegen			im Merid.	α	u	r	Γ
		i	k	c					
1863. September 2.									
Kreis Ost									
2	17 ^h 53 ^m 35 ^s .76	+0.071	+0.006	-0.411	35.13	17 ^h 53 ^m 27.60	-0 ^m 7.83	-0.05	+0.13
I	18 16 33.23	+0.598	+1.568	-4.328	31.07	18 16 22.87	-0 8.26	-0.02	-0.21
Kreis West									
I	18 16 22.35	-0.136	+1.568	+3.891	27.67	18 16 22.87	-0 4.80	0.00	+3.21
4	18 40 14.08	-0.012	-0.043	+0.290	14.32	18 40 6.17	-0 8.15	+0.01	-0.14
5	18 45 12.12	-0.041	-0.054	+0.275	12.33	18 45 4.28	-0 8.05	+0.02	-0.02
um 18 26						u = -0 8.01			

Da an diesem Tage bei Kreis West der Polarstern bloß an zwei Fäden, und bei Kreis Ost bloss ein Fundamentalstern beobachtet ist, reicht das vorhandene Material zur Bestimmung einer Correction für dc und dk nicht aus; setzen wir, was, wie die Folge zeigen wird, gerechtfertigt werden kann, $dc=0$, so werden die Normalgleichungen:

$$\begin{aligned} +0.91 + 5.97 dk + 0.02 du + 0.62 dp &= 0 \\ -0.07 + 0.02 + 3.06 + 2.00 &= 0 \\ +0.15 + 0.62 + 2.00 + 2.00 &= 0 \end{aligned}$$

1863. September 5.

Bei der provisorischen Berechnung sind beide Zeitbestimmungen dieses Tages zusammengefasst worden, was hier nicht angeht, weil zwischen beiden der Uhgang sich jedenfalls geändert hat, da die Uhr in der Zwischenzeit durch Quecksilber ging. Bei der ersten Zeitbestimmung sind nur zwei Zeitsterne in einer Kreislage beobachtet: sie kann daher zur Ableitung von Correctionen für die Werthe von k und c nicht verwendet werden; wir wollen sie aber zur Ableitung eines genaueren Uhganges benützen.

Nr.	t	Correction wegen			im Merid.	α	u	r	Γ
		i	k	c					
I. Zeitbestimmung.									
Kreis Ost									
2	17 ^h 53 ^m 40.59	+0.035	+0.006	-0.411	40.22	17 ^h 53 ^m 27.50	-0 12.72	.	.
5	18 45 17.62	+0.025	-0.054	-0.306	17.29	18 45 4.22	-0 13.07	.	.
um 18 19						u = -0 12.90			
II. Zeitbestimmung.									
Kreis Ost									
36	0 6 29.68	+0.018	-0.094	-0.264	29.34	0 6 15.34	-0 14.00	-0.12	+0.03
37	0 10 15.58	+0.027	-0.042	-0.324	15.24	0 10 1.27	-0 13.97	-0.11	+0.07
Kreis West									
38	0 14 13.52	+0.066	-0.044	+0.289	13.83	0 13 59.58	-0 14.25	-0.10	-0.20
40	0 21 9.39	+0.049	-0.586	+0.243	9.60	0 20 55.15	-0 14.45	-0.08	-0.38
41	0 24 33.07	+0.091	+0.017	+0.389	33.57	0 24 19.25	-0 11.32	-0.07	-0.24
43	0 33 4.77	+0.096	+0.027	+0.409	5.30	0 32 50.89	-0 14.41	-0.06	-0.32
II	1 10 11.36	+0.707	+3.917	+0.281	26.27	1 10 10.19	-0 16.08	-0.01	-1.94
Kreis Ost									
II	1 10 26.61	+0.696	+3.917	-10.330	23.89	1 10 10.19	-0 13.70	+0.08	+0.53
44	1 43 20.80	+0.038	+0.020	-0.440	20.42	1 43 6.44	-0 13.98	+0.12	+0.29
45	1 47 23.33	+0.020	-0.083	-0.273	22.99	1 47 8.90	-0 14.09	+0.13	+0.19
46	1 53 32.01	+0.037	-0.017	-0.434	31.60	1 53 17.60	-0 14.00	+0.14	+0.29
47	1 59 46.13	+0.021	-0.078	-0.278	45.79	1 59 31.71	-0 14.08	+0.16	+0.23
um 0 55						u = -0 14.15			
Normalgleichungen: $0 = +0.05 + 2.38 dk - 2.09 dc + 10.01 du + 4.00 dp$									
$0 = -0.11 + 5.61 - 1.23 + 2.38 + 0.55$									
$0 = +3.53 - 1.23 + 30.39 - 2.09 + 5.78$									
$0 = +1.11 + 0.55 + 5.78 + 4.00 + 4.00$									
Gewicht der Polarsterngleichungen: $g = \frac{1}{320}$									

Aus der Verbindung der beiden Zeitbestimmungen dieses Abendes folgt der stündliche Uhrgang: —0'191; aus der Verbindung dieses Tages mit dem 8. September: —0'098, angenommen zur Berechnung von r wurde das Mittel beider: —0'145.

1863. September 8.

Nr.	t	Correction wegen			im Merid.	α	u	r	V
		i	k	c					
Kreis West									
2	17 ^h 53 ^m 47 ^s 54	—0'037	+0'006	+0'369	47'88	17 ^h 53 ^m 27'41	—0 ^m 20'47	—0'12	—0'04
I	18 16 33'96	—0'313	+1'568	+3'890	39'10	18 16 20'33	—0 18'77	—0'09	+1'69
Kreis Ost									
I	18 16 42'89	+0'653	+1'568	—4'328	40'78	18 16 20'33	—0 20'45	—0'07	+0'03
3	18 32 41'27	+0'060	—0'040	—0'328	40'96	18 32 20'65	—0 20'31	—0'05	+0'19
4	18 40 26'70	+0'059	—0'043	—0'322	26'39	18 40 6'03	—0 20'36	—0'04	+0'15
5	18 45 24'99	+0'055	—0'054	—0'326	24'69	18 45 4'16	—0 20'53	—0'03	—0'01
7	18 50 6'40	+0'058	—0'045	—0'320	6'69	18 49 45'63	—0 20'46	—0'02	+0'07
8	18 54 12'97	+0'054	—0'056	—0'304	12'66	18 53 52'27	—0 20'39	—0'02	+0'14
9	18 58 23'94	+0'084	+0'025	—0'451	23'60	18 58 2'98	—0 20'62	—0'01	—0'08
Kreis West									
11	19 9 29'18	—0'029	—0'039	+0'296	29'41	19 9 8'60	—0 20'81	+0'01	—0'25
12	19 14 18'99	—0'038	+0'014	+0'388	19'35	19 13 58'67	—0 20'68	+0'02	—0'11
13	19 21 36'63	—0'028	—0'047	+0'284	36'84	19 21 16'15	—0 20'69	+0'03	—0'11
14	19 27 4'53	—0'027	—0'052	+0'278	4'73	19 26 43'95	—0 20'78	+0'04	—0'19
15	19 33 9'14	—0'036	—0'001	+0'357	9'46	19 32 49'03	—0 20'43	+0'05	+0'17
16	19 40 8'92	—0'018	—0'102	+0'234	9'03	19 39 48'41	—0 20'62	+0'06	—0'01
17	19 44 29'98	—0'017	—0'105	+0'233	30'09	19 44 9'63	—0 20'46	+0'07	+0'16
um 19 4 u = —0 20'55									
Normalgleichungen: —0'13 + 2'88 dk + 2'66 dc + 14'06 du + 8'00 dp = 0									
+0'36 + 7'41 + 0'64 + 2'88 + 2'11 = 0									
+0'26 + 0'64 + 41'54 + 2'66 + 10'59 = 0									
+0'38 + 2'11 + 10'59 + 8'00 + 8'00 = 0									

1863. September 11.

Nr.	t	Correction wegen			im Merid.	α	u	r	V
		i	k	c					
Kreis West									
1	17 ^h 41 ^m 36 ^s 48	—0'155	—0'067	+0'260	36'52	17 ^h 41 ^m 8'38	—0 ^m 28'14	—0'14	—0'09
2	17 53 55'11	—0'238	+0'006	+0'369	55'25	17 53 27'31	—0 27'94	—0'11	+0'14
I	18 16 43'00	—2'013	+1'568	+3'890	46'44	18 16 19'09	—0 27'35	—0'09	+0'75
Kreis Ost									
I	18 16 50'78	—1'033	+1'568	—4'328	46'99	18 16 19'09	—0 27'90	—0'06	+0'23
3	18 32 49'29	—0'095	—0'040	—0'328	48'87	18 32 20'58	—0 28'29	—0'04	—0'14
4	18 40 34'54	—0'093	—0'043	—0'322	34'18	18 40 5'97	—0 28'21	—0'03	—0'05
5	18 45 32'78	—0'087	—0'054	—0'306	32'33	18 45 4'10	—0 28'23	—0'03	—0'07
7	18 50 14'01	—0'092	—0'045	—0'320	13'55	18 49 45'57	—0 27'98	—0'01	+0'20
8	18 54 20'65	—0'086	—0'056	—0'304	20'20	18 53 52'21	—0 27'99	—0'01	+0'19
9	18 58 31'60	—0'133	+0'025	—0'451	31'04	18 58 2'88	—0 28'16	0'00	+0'03
Kreis West									
11	19 9 37'00	—0'187	—0'039	+0'296	37'07	19 9 8'54	—0 28'53	+0'02	—0'32
12	19 14 26'79	—0'246	+0'014	+0'388	26'91	19 13 58'58	—0 28'36	+0'03	—0'14
13	19 21 44'39	—0'178	—0'047	+0'284	44'45	19 21 16'09	—0 28'36	+0'04	—0'13
14	19 27 12'23	—0'172	—0'052	+0'278	12'28	19 26 43'89	—0 28'39	+0'06	—0'14
15	19 33 16'96	—0'230	—0'001	+0'357	17'09	19 32 48'95	—0 28'14	+0'07	+0'12
16	19 40 16'46	—0'115	—0'102	+0'234	16'48	19 39 48'37	—0 28'11	+0'08	+0'16
17	19 44 37'66	—0'112	—0'105	+0'233	37'68	19 44 9'60	—0 28'08	+0'09	+0'20
um 18 57 u = —0 28'19									
Normalgleichungen: +0'01 + 3'31 dk + 3'79 dc + 15'06 du + 9'00 dp = 0									
+0'20 + 7'59 + 1'13 + 3'31 + 2'51 = 0									
+0'26 + 1'13 + 42'82 + 3'79 + 10'72 = 0									
—0'20 + 2'51 — 10'72 + 9'00 + 9'00 = 0									

Nr.	t	Correction wegen			im Merid.	α	u	r	Γ
		i	k	c					
1863. October 5.									
Kreis Ost									
36	0 ^h 8 ^m 44 ^s .51	-0.352	-0.094	-0.264	43.80	0 ^h 6 ^m 15 ^s .56	-2 ^m 28 ^s .24	-0.18	+0.11
37	0 12 30.46	-0.520	-0.042	-0.324	29.57	0 10 1.52	-2 28.65	-0.17	+0.31
Kreis West									
38	0 16 28.77	-0.478	-0.044	+0.289	28.54	0 13 59.83	-2 28.71	-0.15	-0.33
39	0 20 17.16	-0.639	+0.009	+0.376	16.91	0 17 48.26	-2 28.65	-0.13	-0.25
40	0 23 24.23	-0.353	-0.086	+0.243	24.03	0 20 55.41	-2 28.62	-0.12	-0.21
41	0 26 48.39	-0.660	+0.017	+0.389	48.14	0 24 19.61	-2 28.53	-0.10	-0.10
42	0 31 55.82	-0.651	+0.014	+0.383	55.57	0 29 27.29	-2 28.28	-0.08	+0.17
43	0 35 19.76	-0.692	+0.027	+0.409	19.50	0 32 51.31	-2 28.19	-0.07	+0.27
II	1 12 46.60	-12.397	+3.925	+9.308	47.44	1 10 21.03	-2 26.41	+0.01	+2.13
Kreis Ost									
II	1 13 3.94	-13.311	+3.925	-10.362	44.19	1 10 21.03	-2 23.16	+0.18	+5.55
44	1 45 36.95	-0.721	+0.020	-0.440	35.81	1 43 7.22	-2 28.59	+0.23	+0.17
45	1 49 39.03	-0.388	-0.083	-0.273	38.29	1 47 9.44	-2 28.85	+0.25	-0.07
46	1 55 48.30	-0.710	+0.017	-0.434	47.17	1 53 18.41	-2 28.76	+0.27	+0.04
47	2 2 1.92	-0.405	-0.078	-0.278	1.16	1 59 32.28	-2 28.88	+0.29	-0.06
um 0.52 u = -2 28.53									
Normalgleichungen: $-0.07 + 1.93 dk + 1.24 dc + 12.501 du + 6.00 dp = 0$									
$+0.63 + 6.44 - 1.48 + 1.93 + 0.39 = 0$									
$+1.49 - 1.48 + 37.77 + 1.24 + 9.09 = 0$									
$+0.45 + 0.39 + 9.09 + 6.00 + 6.00 = 0$									
Gewicht der Polarsterngleichungen $g = \frac{1}{430}$									
1863. October 6.									
Kreis West									
2	17 ^h 55 ^m 59 ^s .30	-0.619	+0.006	+0.369	59.03	17 ^h 53 ^m 26 ^s .44	-2 ^m 32 ^s .59	-0.25	-0.20
I	18 18 41.04	-5.496	+1.568	+3.890	41.00	18 16 8.53	-2 32.47	-0.16	+0.01
Kreis Ost									
3	18 34 53.14	-0.517	-0.040	-0.328	52.26	18 32 19.94	-2 32.32	-0.11	+0.21
4	18 42 38.79	-0.506	-0.043	-0.322	37.92	18 40 5.34	-2 32.58	-0.08	-0.02
5	18 47 36.98	-0.471	-0.054	-0.306	36.15	18 45 3.52	-2 32.63	-0.07	-0.06
6	18 51 32.14	-0.501	-0.045	-0.320	31.27	18 48 58.65	-2 32.62	-0.04	-0.02
7	18 52 18.43	-0.501	-0.045	-0.320	17.56	18 49 44.95	-2 32.61	-0.04	-0.01
8	18 56 24.92	-0.466	-0.056	-0.304	24.09	18 53 51.63	-2 32.46	-0.03	+0.15
9	19 0 35.70	-0.723	+0.025	-0.451	34.55	18 58 1.96	-2 32.59	-0.01	+0.04
Kreis West									
11	19 11 40.89	-0.509	-0.039	+0.296	40.64	19 9 7.91	-2 32.73	+0.02	-0.07
12	19 16 30.68	-0.672	+0.014	+0.383	30.40	19 13 57.73	-2 32.67	+0.04	+0.01
13	19 23 48.72	-0.485	-0.047	+0.284	48.47	19 21 15.51	-2 32.96	+0.07	-0.25
14	19 29 16.37	-0.469	-0.052	+0.278	16.13	19 26 43.35	-2 32.78	+0.09	-0.05
15	19 35 21.11	-0.5627	-0.001	+0.357	20.84	19 32 48.20	-2 32.64	+0.11	+0.11
16	19 42 20.96	-0.315	-0.102	+0.234	20.78	19 39 47.95	-2 32.83	+0.13	-0.06
17	19 46 42.03	-0.305	-0.105	+0.233	41.85	19 44 9.20	-2 32.65	+0.15	+0.14
I*	20 2 35.82	-16.523	+5.123	+12.062	39.48	20 0 29.37	-2 10.11	+0.22	+22.75
um 19 5 u = -2 32.64									

Da wegen Ungunst der Witterung die Polarsterne nur in der Kreislage West beobachtet werden konnten, ist an diesem Tage eine Correction für Collimationsfehler und Azimuth nicht abzuleiten: setzt man daher wieder $dc=0$, so werden die Normalgleichungen:

$$\begin{aligned}
 +0.05 + 3.40 dk + 15.03 du + 8.00 dp &= 0 \\
 +0.99 + 6.02 + 3.40 + 2.08 &= 0 \\
 +0.37 + 2.08 + 8.00 + 8.00 &= 0
 \end{aligned}$$

Gewicht der Gleichung, die λ Ursæ minoris liefert: $g = \frac{1}{770}$

Nr.	t	Correction wegen			im Merid.	α	u	r	V
		i	k	c					
1863. October 7.									
Kreis West									
2	17 ^h 56 ^m 4 ^s 23	-0.613	+0.006	+0.369	3.99	17 ^h 53 ^m 26 ^s 40	-2 ^m 37.59	-0.25	-0.29
1	18 18 45.43	-5.195	+1.568	+3.890	45.69	18 16 8.09	-2 37.60	-0.14	-0.19
3	18 34 57.54	-0.479	-0.040	+0.295	57.32	18 32 19.92	-2 37.40	-0.11	+0.04
4	18 42 42.98	-0.470	-0.043	+0.290	42.76	18 40 5.32	-2 37.44	-0.08	+0.03
5	18 47 41.28	-0.437	-0.054	+0.275	41.06	18 45 3.49	-2 37.57	-0.07	-0.09
7	18 52 22.75	-0.464	-0.045	+0.287	22.53	18 49 44.92	-2 37.61	-0.05	-0.11
8	18 56 29.19	-0.432	-0.056	+0.273	28.97	18 53 51.61	-2 37.36	-0.01	+0.15
9	19 0 39.78	-0.671	+0.025	+0.406	39.54	18 58 1.92	-2 37.62	-0.02	-0.09
10	19 4 29.72	-0.637	+0.014	+0.384	29.48	19 1 51.92	-2 37.56	-0.01	-0.02
Kreis Ost									
12	19 16 35.90	-0.541	+0.011	-0.426	31.95	19 13 57.70	-2 37.25	+0.03	+0.33
13	19 23 53.83	-0.390	-0.047	-0.317	53.08	19 21 15.48	-2 37.60	+0.05	0.00
14	19 29 21.67	-0.378	-0.052	-0.309	20.93	19 26 43.32	-2 37.61	+0.07	+0.01
15	19 35 26.35	-0.505	-0.001	-0.398	25.45	19 32 48.17	-2 37.28	+0.09	+0.36
16	19 42 26.48	-0.254	-0.102	-0.260	25.86	19 39 47.93	-2 37.93	+0.12	-0.26
17	19 46 47.36	-0.246	-0.105	-0.259	46.75	19 44 9.18	-2 37.57	+0.14	+0.12
18	19 51 16.80	-0.235	-0.109	-0.257	16.20	19 48 38.31	-2 37.89	+0.15	-0.19
1*	20 3 31.54	-13.292	+5.123	-13.429	9.91	20 0 28.06	-2 41.88	+0.20	-1.13
Kreis West									
1*	20 3 1.91	-15.624	+5.123	+12.060	3.47	20 0 28.06	-2 35.12	+0.29	+2.43
um 19 8 u = -2 37.55									
Normalgleichungen: $-0.09 + 3.06 dk + 1.73 dc + 14.04 du + 7.00 dp = 0$									
$0.00 + 10.42 - 6.51 + 3.06 + 0.95 = 0$									
$+0.50 - 6.51 + 48.06 + 1.73 + 9.96 = 0$									
$+0.27 + 0.95 + 9.96 + 7.00 + 7.00 = 0$									
Gewicht der Gleichungen die λ Ursæ minoris gibt: $g = \frac{1}{390}$									

Beobachter Bruhns.

Nr.	t	Correction wegen			im Merid.	α	u	r	V
		i	k	c					
1863. September 16.									
Kreis Ost									
2	17 ^h 54 ^m 9 ^s 84	-0.128	+0.006	-0.411	9.31	17 ^h 53 ^m 27 ^s 14	-0 ^m 42.17	-0.12	-0.11
1	18 16 63.04	-1.088	+1.568	-4.328	59.19	18 16 17.16	-0 42.03	-0.09	+0.06
Kreis West									
I	18 16 57.28	-1.400	+1.568	+3.890	61.34	18 16 17.16	-0 44.18	-0.06	-2.06
3	18 33 2.35	-0.129	-0.040	+0.295	2.48	18 32 20.45	-0 42.03	-0.04	+0.11
4	18 40 48.03	-0.127	-0.043	+0.290	48.15	18 40 5.84	-0 42.31	-0.03	-0.16
5	18 45 46.16	-0.118	-0.054	+0.275	46.26	18 45 3.98	-0 42.28	-0.02	-0.12
7	18 50 27.45	-0.125	-0.045	+0.287	27.57	18 49 45.47	-0 42.10	-0.01	+0.07
8	18 51 33.93	-0.116	-0.056	+0.273	34.03	18 53 52.09	-0 41.94	0.00	+0.24
9	18 58 44.46	-0.181	+0.025	+0.406	44.71	18 58 2.70	-0 42.01	0.00	+0.17
Kreis Ost									
11	19 9 51.37	-0.101	-0.039	-0.329	50.90	19 9 8.42	-0 42.48	+0.02	-0.28
12	19 14 41.08	-0.133	+0.014	-0.426	40.54	19 13 58.42	-0 42.12	+0.03	+0.09
13	19 21 58.90	-0.096	-0.047	-0.317	58.34	19 21 15.98	-0 42.36	+0.04	-0.14
14	19 27 26.56	-0.093	-0.052	-0.309	26.11	19 26 43.80	-0 42.31	+0.06	-0.07
15	19 33 31.42	-0.124	-0.001	-0.398	30.90	19 32 48.81	-0 42.09	+0.07	+0.16
um 18 57 u = -0 42.18									
Normalgleichungen: $+0.17 + 0.79 dk - 0.63 dc + 12.13 du + 6.00 dp = 0$									
$-0.31 + 1.37 + 7.93 + 6.00 + 6.00 = 0$									
$-1.23 + 14.24 + 0.68 + 0.79 + 1.37 = 0$									
$+1.65 + 0.68 + 61.28 - 0.63 + 7.93 = 0$									

Nr.	t	Correction wegen			im Merid.	α	u	τ	Γ
		i	k	c					
1863. September 18.									
Kreis West									
1	17 ^b 41 ^m 55 ^s 50	-0.139	-0.067	+0.260	55.55	17 ^b 41 ^m 8.22	-0 ^m 47.33	-0.30	-0.08
2	17 51 14.11	-0.214	+0.006	+0.369	14.27	17 53 27.07	-0 47.20	-0.25	+0.10
I	18 16 59.22	-1.809	+1.568	+3.890	62.87	18 16 16.32	-0 46.55	-0.19	+0.81
Kreis Ost									
I	18 17 6.11	-1.808	+1.568	-4.328	1.54	18 16 16.32	-0 45.22	-0.14	+2.19
3	18 33 8.39	-0.167	-0.040	-0.328	7.85	18 32 20.40	-0 47.45	-0.11	-0.01
4	18 40 53.31	-0.163	-0.043	-0.322	52.81	18 40 5.79	-0 47.02	-0.07	+0.46
5	18 45 51.89	-0.152	-0.054	-0.306	51.38	18 45 3.94	-0 47.41	-0.06	+0.05
6	18 49 46.76	-0.162	-0.045	-0.320	46.23	18 48 59.11	-0 47.12	-0.04	+0.39
7	18 50 33.20	-0.162	-0.045	-0.320	32.67	18 49 45.42	-0 47.25	-0.03	+0.27
8	18 54 39.90	-0.150	-0.056	-0.304	39.39	18 53 52.05	-0 47.34	-0.02	+0.19
9	18 58 51.03	-0.234	+0.025	-0.451	50.37	18 58 2.63	-0 47.74	0.00	-0.19
Kreis West									
11	19 9 56.10	-0.167	-0.039	+0.296	56.19	19 9 8.37	-0 47.82	+0.03	-0.24
12	19 14 46.08	-0.221	+0.014	+0.383	46.26	19 13 58.35	-0 47.91	+0.06	-0.30
13	19 22 3.73	-0.160	-0.047	+0.284	3.81	19 21 15.93	-0 47.88	+0.07	-0.26
14	19 27 31.56	-0.155	-0.052	+0.278	31.63	19 26 43.76	-0 47.87	+0.10	-0.22
15	19 33 36.18	-0.207	-0.001	+0.357	36.33	19 32 48.75	-0 47.58	+0.12	+0.09
16	19 40 36.06	-0.104	-0.102	+0.234	36.09	19 39 48.27	-0 47.82	+0.15	-0.12
17	19 44 57.14	-0.101	-0.105	+0.233	57.17	19 44 9.50	-0 47.67	+0.17	+0.05
18	19 49 26.45	-0.096	-0.109	+0.231	26.48	19 48 38.62	-0 47.86	+0.18	-0.13
um 19 . 1							u =	-0 47.55	
Normalgleichungen: $-0.25 + 3.53 dk + 3.55 dc + 17.13 du + 10.00 dp = 0$									
$+1.11 + 3.21 + 12.73 + 10.00 + 10.00 = 0$									
$+1.92 + 15.86 + 1.47 + 3.53 + 3.21 = 0$									
$+4.29 + 1.47 + 67.18 + 3.55 + 12.73 = 0$									
1863. September 19.									
Kreis Ost									
1	17 ^b 42 ^m 1.29	-0.055	-0.067	-0.289	0.88	17 ^b 41 ^m 8.20	-0 ^m 52.68	-0.30	+0.03
2	17 54 20.41	-0.087	+0.006	-0.411	19.92	17 53 27.03	-0 52.89	-0.25	-0.13
I	18 17 12.49	-0.734	+1.568	-4.328	9.00	18 16 15.88	-0 53.12	-0.19	-0.30
Kreis West									
I	18 17 6.10	-2.081	+1.568	+3.890	9.48	18 16 15.88	-0 53.60	-0.14	-0.73
3	18 33 13.09	-0.192	-0.040	+0.295	13.15	18 32 20.38	-0 52.77	-0.11	+0.13
4	18 40 58.44	-0.188	-0.043	+0.290	58.50	18 40 5.77	-0 52.73	-0.07	+0.21
5	18 45 56.94	-0.175	-0.054	+0.275	56.99	18 45 3.91	-0 53.08	-0.06	-0.13
6	18 49 51.95	-0.186	-0.045	+0.287	52.01	18 48 59.09	-0 52.92	-0.05	+0.04
7	18 50 38.63	-0.186	-0.045	+0.287	38.69	18 49 45.37	-0 53.32	-0.04	-0.35
8	18 54 44.83	-0.173	-0.056	+0.273	44.87	18 53 52.02	-0 52.85	-0.02	+0.14
9	18 58 55.31	-0.269	+0.025	+0.406	55.47	18 58 2.60	-0 52.87	-0.01	+0.13
Kreis Ost									
11	19 10 1.92	-0.068	-0.039	-0.329	1.48	19 9 8.34	-0 53.11	+0.03	-0.10
12	19 14 51.74	-0.090	+0.014	-0.426	51.24	19 13 58.32	-0 52.92	+0.06	+0.15
13	19 22 9.59	-0.065	-0.047	-0.317	9.16	19 21 15.91	-0 53.25	+0.07	-0.17
14	19 27 37.21	-0.063	-0.052	-0.309	36.79	19 26 43.74	-0 53.05	+0.11	+0.07
15	19 33 42.11	-0.084	-0.001	-0.398	41.63	19 32 48.72	-0 52.91	+0.13	+0.23
16	19 40 41.95	-0.042	-0.102	-0.260	41.55	19 39 48.25	-0 53.30	+0.15	-0.14
17	19 45 3.14	-0.041	-0.105	-0.259	2.74	19 44 9.48	-0 53.26	+0.16	-0.09
18	19 49 32.22	-0.039	-0.109	-0.257	31.81	19 48 38.60	-0 53.21	+0.18	-0.02
um 19 . 1							u =	-0 53.01	
Normalgleichungen: $+0.07 + 3.53 dk - 3.55 dc + 17.13 du + 7.00 dp = 0$									
$-0.17 + 1.66 - 9.18 + 7.00 + 7.00 = 0$									
$-0.45 + 15.86 - 1.47 + 3.53 + 1.66 = 0$									
$+0.13 - 1.47 + 67.18 - 3.55 + 9.18 = 0$									

Nr.	t	Correotion wegen			im Merid.	z	u	r	V	
		i	k	c						
1863. September 20.										
Kreis Ost										
1	17 ^h 42 ^m 6.87	-0.117	-0.067	-0.289	6.40	17 ^h 41 ^m 8.18	-0.58.22	-0.31	+0.03	
2	17 54 26.00	-0.180	+0.006	-0.411	25.41	17 53 27.00	-0 58.41	-0.26	-0.11	
I	18 17 18.99	-1.523	+1.586	-4.328	14.71	18 16 15.42	-0 59.29	-0.19	-0.92	
Kreis West										
I	18 17 12.10	-3.222	+1.586	+3.890	14.34	18 16 15.42	-0 58.92	-0.14	-0.50	
3	18 33 18.80	-0.297	-0.040	+0.295	18.76	18 32 20.35	-0 58.41	-0.11	+0.04	
4	18 41 4.23	-0.291	-0.043	+0.290	4.19	18 40 5.74	-0 58.45	-0.08	+0.03	
5	18 46 2.49	-0.271	-0.054	+0.275	2.44	18 45 3.89	-0 58.55	-0.06	-0.05	
6	18 49 57.45	-0.288	-0.015	+0.287	57.40	18 48 59.07	-0 58.33	-0.05	+0.18	
7	18 50 43.98	-0.288	-0.045	+0.287	43.93	18 49 45.35	-0 58.58	-0.04	-0.06	
8	18 54 50.40	-0.268	-0.056	+0.273	50.35	18 53 52.00	-0 58.35	-0.02	+0.19	
9	18 59 1.22	-0.416	+0.025	+0.406	1.23	18 58 2.56	-0 58.67	-0.01	-0.12	
Kreis Ost										
11	19 10 7.46	-0.141	-0.039	-0.329	6.95	19 9 8.32	-0 58.63	+0.03	-0.04	
12	19 14 57.38	-0.187	+0.014	-0.426	56.78	19 13 58.21	-0 58.49	+0.06	+0.13	
13	19 22 15.06	-0.134	-0.047	-0.317	14.56	19 21 15.89	-0 58.67	+0.08	-0.03	
14	19 27 43.03	-0.130	-0.052	-0.309	42.54	19 26 43.72	-0 58.82	+0.11	-0.15	
15	19 33 47.80	-0.174	-0.001	-0.398	47.23	19 32 48.69	-0 58.54	+0.13	+0.15	
16	19 40 47.51	-0.087	-0.102	-0.260	47.06	19 39 48.24	-0 58.82	+0.16	-0.10	
17	19 45 8.64	-0.085	-0.105	-0.239	8.19	19 44 9.47	-0 58.72	+0.17	+0.01	
18	19 49 37.88	-0.081	-0.109	-0.237	37.43	19 48 38.59	-0 58.84	+0.19	-0.09	
							um 19 1	u =	-0 58.56	
Normalgleichungen: +0.08 + 3.53 dk - 3.55 dc + 17.13 du + 7.00 dp = 0										
-0.21 + 1.66 + 9.18 + 7.00 + 7.00 = 0										
-0.88 + 15.86 - 1.47 + 3.53 + 1.66 = 0										
-0.82 - 1.47 + 67.18 - 3.55 + 9.18 = 0										

1863. September 23.										
Kreis West										
1	17 ^h 42 ^m 24.35	-0.248	-0.067	+0.260	24.30	17 ^h 41 ^m 8.11	-1.16.19	-0.32	-0.27	
2	17 54 43.02	-0.381	+0.006	+0.369	43.01	17 53 26.89	-1 16.12	-0.27	-0.09	
I	18 17 26.97	-3.222	+1.568	+3.890	29.21	18 16 14.05	-1 15.16	-0.20	+0.94	
Kreis Ost										
I	18 17 34.77	-1.768	+1.568	-4.328	30.24	18 16 14.05	-1 16.19	-0.14	-0.03	
3	18 33 36.99	-0.163	-0.040	-0.328	36.46	18 32 20.27	-1 16.19	-0.11	0.00	
4	18 41 22.43	-0.160	-0.043	-0.322	21.90	18 40 5.67	-1 16.23	-0.08	-0.01	
5	18 46 20.83	-0.149	-0.054	-0.306	20.32	18 45 3.82	-1 16.50	-0.06	-0.26	
7	18 51 2.30	-0.158	-0.045	-0.320	1.78	18 49 45.27	-1 16.51	-0.05	-0.26	
8	18 55 8.75	-0.147	-0.056	-0.304	8.24	18 53 51.93	-1 16.31	-0.03	-0.04	
9	18 59 18.95	-0.228	+0.025	-0.451	18.30	18 58 2.45	-1 15.85	-0.01	+0.44	
Kreis West										
11	19 10 24.84	-0.299	-0.039	+0.296	24.80	19 9 8.24	-1 16.56	+0.03	-0.23	
12	19 15 14.36	-0.394	+0.014	+0.383	14.36	19 13 58.18	-1 16.18	+0.05	+0.17	
13	19 22 32.23	-0.284	-0.047	+0.284	32.18	19 21 15.82	-1 16.28	+0.08	+0.02	
14	19 28 0.14	-0.275	-0.052	+0.278	0.09	19 26 43.65	-1 16.44	+0.10	-0.04	
15	19 34 4.74	-0.368	-0.001	+0.357	4.73	19 32 48.60	-1 16.13	+0.13	+0.30	
16	19 41 4.66	-0.185	-0.102	+0.234	4.61	19 39 48.19	-1 16.42	+0.16	+0.04	
17	19 45 25.69	-0.180	-0.105	+0.233	25.64	19 44 9.42	-1 16.22	+0.17	+0.25	
18	19 49 55.06	-0.171	-0.109	+0.231	55.01	19 48 38.54	-1 16.47	+0.19	+0.02	
							um 19 2	u =	-1 16.30	
Normalgleichungen: -0.16 + 3.24 dk + 4.80 dc + 16.13 du + 10.00 dp = 0										
-0.23 + 3.21 + 12.73 + 10.00 + 10.00 = 0										
+0.80 + 15.78 + 1.83 + 3.24 + 3.21 = 0										
-1.35 + 1.83 + 65.62 + 4.80 + 12.73 = 0										

Nr.	t	Correction wegen			im Merid.	α	u	r	Γ
		i	k	c					
1863. September 24.									
Kreis West									
1	17 ^h 42 ^m 29.92	-0.276	-0.067	+0.260	29.84	17 ^h 41 ^m 8.09	-1 ^m 21.75	-0.29	-0.15
2	17 54 48.31	-0.424	+0.006	+0.369	48.26	17 53 26.86	-1 21.40	-0.24	+0.25
I	18 17 32.17	-3.590	+1.568	+3.890	34.04	18 16 13.64	-1 20.40	-0.18	+1.31
Kreis Ost									
I	18 17 41.51	-1.782	+1.568	-4.328	36.97	18 16 13.64	-1 23.33	-0.13	-1.57
3	18 33 43.01	-0.161	-0.040	-0.328	42.48	18 32 20.25	-1 22.23	-0.10	-0.44
4	18 41 28.23	-0.161	-0.043	-0.322	27.70	18 40 5.64	-1 22.06	-0.07	-0.24
5	18 46 26.33	-0.150	-0.054	-0.306	25.82	18 45 3.80	-1 22.02	-0.05	-0.18
7	18 51 8.10	-0.159	-0.045	-0.320	7.58	18 49 45.25	-1 22.33	-0.05	-0.49
8	18 55 14.42	-0.148	-0.056	-0.304	13.91	18 53 51.91	-1 22.00	-0.02	-0.13
9	18 59 25.13	-0.230	+0.025	-0.451	24.47	18 58 2.41	-1 22.06	-0.01	-0.18
Kreis West									
11	19 10 30.35	-0.333	-0.039	+0.296	30.27	19 9 8.92	-1 22.05	+0.03	-0.13
12	19 15 19.89	-0.439	+0.014	+0.383	19.85	19 13 58.15	-1 21.70	+0.04	+0.23
13	19 22 37.69	-0.317	-0.047	+0.284	37.61	19 21 45.79	-1 21.82	+0.07	+0.14
14	19 28 5.53	-0.307	-0.052	+0.278	5.45	19 26 43.63	-1 21.82	+0.09	+0.16
15	19 34 9.96	-0.410	-0.001	+0.357	9.91	19 32 48.57	-1 21.34	+0.11	+0.66
16	19 41 10.22	-0.206	-0.102	+0.234	10.15	19 39 48.17	-1 21.98	+0.14	+0.05
17	19 45 31.34	-0.200	-0.105	+0.233	31.27	19 44 9.41	-1 21.86	+0.16	+0.19
18	19 50 0.47	-0.191	-0.109	+0.231	0.40	19 48 38.53	-1 21.87	+0.17	+0.19
um 19 2 u = -1 21.89									
Normalgleichungen: +0.09 + 3.24 dk + 4.80 dc + 16.13 du + 10.00 dp = 0									
-1.59 + 3.21 + 12.73 + 10.00 + 10.00 = 0									
-0.03 + 15.78 + 1.83 + 3.24 + 3.21 = 0									
-7.67 + 1.83 + 65.62 + 4.80 + 12.73 = 0									

1863. September 28.									
Kreis West									
2	17 ^h 55 ^m 8.64	-0.358	+0.006	+0.369	8.66	17 ^h 53 ^m 26.72	-1 ^m 41.94	-0.15	-0.09
I	18 17 51.82	-3.033	+1.568	+3.890	54.24	18 16 12.06	-1 42.18	-0.10	-0.28
Kreis Ost									
I	18 17 60.01	-3.169	+1.568	-4.328	54.08	18 16 12.06	-1 42.02	-0.04	-0.06
3	18 34 2.59	-0.292	-0.040	-0.328	1.93	18 32 20.15	-1 41.78	-0.01	+0.21
4	18 41 48.27	-0.287	-0.043	-0.322	47.62	18 40 5.55	-1 42.07	+0.01	-0.06
5	18 46 46.32	-0.266	-0.054	-0.306	45.69	18 45 3.71	-1 41.98	+0.03	+0.05
7	18 51 27.96	-0.288	-0.045	-0.320	27.31	18 49 45.15	-1 42.16	+0.05	-0.11
8	18 55 34.51	-0.263	-0.056	-0.304	33.89	18 53 51.82	-1 42.07	+0.07	0.00
um 18 38 u = -1 42.00									

September 25. konnte zu diesen Untersuchungen nicht verwendet werden, weil an diesem Tage keine Polarsternbeobachtung gelang. September 28. hingegen eignet sich nicht zur Bestimmung des Unterschiedes der persönlichen Gleichung zwischen Kreis West und Kreis Ost, da bei der ersteren Kreislage bloß ein Stern beobachtet ist. Wir lassen daher diesen Stern weg, und suchen nur die Correctionen dk , dc und du . Die dazu dienenden Normalgleichungen sind:

$$\begin{aligned}
 -0.07 + 0.19 dk - 6.17 dc + 5.13 du &= 0 \\
 -0.25 + 13.94 - 1.89 + 0.19 &= 0 \\
 +0.36 - 1.89 + 45.76 - 6.17 &= 0
 \end{aligned}$$

Nr.	t	Correction wegen			im Merid.	α	u	r	Γ
		i	k	c					
1863. September 29.									
Kreis Ost									
2	17 ^h 55 ^m 14.58	-0.358	+0.006	-0.411	13.82	17 ^h 53 ^m 26.68	-1 ^m 47.14	-0.29	+0.11
I	18 17 65.09	-3.033	+1.568	-4.328	59.30	18 16 12.65	-1 46.65	-0.22	+0.67

Nr.	t	Correction wegen			im Merid.	α	u	τ	Γ
		i	k	c					
Kreis West									
1	18 ^h 17 ^m 58 ^s .34	-4.230	+1.568	+3.890	59.57	18 ^h 16 ^m 12.65	-1 ^m 46.92	-0.17	+0.45
3	18 31 7.72	-0.390	-0.040	+0.295	7.58	18 32 20.12	-1 47.46	-0.14	-0.06
4	18 41 53.09	-0.382	-0.043	+0.290	52.96	18 40 5.52	-1 47.44	-0.11	-0.01
5	18 46 51.28	-0.356	-0.051	+0.275	51.08	18 45 3.68	-1 47.40	-0.08	+0.06
7	18 51 32.56	-0.378	-0.045	+0.287	32.42	18 49 43.12	-1 47.30	-0.06	+0.18
8	18 55 39.01	-0.351	-0.056	+0.273	38.88	18 53 51.79	-1 47.09	-0.05	+0.40
9	18 59 49.57	-0.546	+0.025	+0.406	49.45	18 58 2.23	-1 47.22	-0.03	+0.29
Kreis Ost									
11	19 10 56.42	-0.281	-0.039	-0.329	55.77	19 9 8.09	-1 47.68	+0.01	-0.13
12	19 15 46.54	-0.371	+0.014	-0.426	45.76	19 13 57.97	-1 47.79	+0.04	-0.21
13	19 23 4.06	-0.268	-0.047	-0.317	3.43	19 21 15.67	-1 47.76	+0.06	-0.16
14	19 28 32.01	-0.259	-0.052	-0.309	31.39	19 26 43.51	-1 47.88	+0.08	-0.26
15	19 34 36.79	-0.346	-0.001	-0.398	36.01	19 32 48.42	-1 47.62	+0.11	+0.03
16	19 41 36.44	-0.174	-0.102	-0.260	35.90	19 39 45.08	-1 47.82	+0.13	-0.15
17	19 45 57.56	-0.169	-0.105	-0.259	57.03	19 44 9.33	-1 47.70	+0.15	-0.01
18	19 50 26.80	-0.161	-0.109	-0.257	26.27	19 48 38.45	-1 47.82	+0.17	-0.11
um 19 8 u = -1 47.54									
Normalgleichungen: $-0.04 + 2.81 dk - 3.67 dc + 15.13 du + 6.00 dp = 0$									
$-0.86 + 1.37 + 7.93 + 6.00 + 6.00 = 0$									
$+0.95 + 15.60 - 1.34 + 2.81 + 1.37 = 0$									
$-2.00 - 1.34 + 64.34 - 3.67 + 7.93 = 0$									

1863. September 30.

Nr.	t	Correction wegen			im Merid.	α	u	τ	Γ
		i	k	c					
Kreis Ost									
2	17 ^h 55 ^m 21.07	-0.361	+0.006	-0.411	20.30	17 ^h 53 ^m 26.65	-1 ^m 53.65	-0.32	-0.19
1	18 18 10.53	-3.060	+1.568	-4.328	4.71	18 16 11.24	-1 53.47	-0.2	+0.06
Kreis West									
1	18 18 4.56	-3.997	+1.568	+3.890	6.02	18 16 11.24	-1 54.78	-0.19	-1.19
3	18 34 13.85	-0.369	-0.040	+0.295	13.74	18 32 20.10	-1 53.64	-0.16	-0.02
4	18 41 59.24	-0.361	-0.043	+0.290	59.13	18 40 5.50	-1 53.63	-0.11	+0.04
5	18 46 57.58	-0.336	-0.054	+0.275	57.47	18 45 3.66	-1 53.81	-0.09	-0.12
7	18 51 38.79	-0.357	-0.045	+0.287	38.68	18 49 45.10	-1 53.58	-0.07	+0.13
8	18 55 45.41	-0.332	-0.056	+0.273	45.30	18 53 51.77	-1 53.53	-0.05	+0.20
9	18 59 56.11	-0.516	+0.025	+0.406	56.02	18 58 2.19	-1 53.83	-0.04	-0.09
Kreis Ost									
11	19 11 2.55	-0.284	-0.039	-0.329	1.90	19 9 8.06	-1 53.84	+0.01	-0.05
12	19 15 52.51	-0.374	+0.014	-0.426	51.72	19 13 57.94	-1 53.78	+0.04	+0.04
13	19 23 10.12	-0.270	-0.047	-0.317	9.49	19 21 15.65	-1 53.84	+0.07	+0.01
14	19 28 38.07	-0.261	-0.052	-0.309	37.45	19 26 43.49	-1 53.96	+0.09	-0.09
15	19 34 42.98	-0.349	-0.001	-0.398	42.23	19 32 48.39	-1 53.84	+0.11	+0.05
16	19 41 42.69	-0.176	-0.102	-0.260	42.15	19 39 48.06	-1 54.09	+0.15	-0.16
17	19 46 3.73	-0.170	-0.105	-0.259	3.20	19 44 9.31	-1 53.89	+0.17	+0.06
18	19 50 32.72	-0.162	-0.109	-0.257	32.19	19 48 38.43	-1 53.76	+0.19	+0.21
um 19 8 u = -1 53.78									
Normalgleichungen: $-0.04 + 2.81 dk - 3.67 dc + 15.13 du + 6.00 dp = 0$									
$-0.86 + 1.37 + 7.93 + 6.00 + 6.00 = 0$									
$+0.95 + 15.60 - 1.34 + 2.81 + 1.37 = 0$									
$-2.00 - 1.34 + 64.34 - 3.67 + 7.93 = 0$									

1863. October 3.

An diesem Tage sind zwei Zeitbestimmungen ausgeführt, die wir hier wieder getrennt behandeln wollen.

Nr.	t	Correction wegen			im Merid.	α	u	τ	Γ
		i	k	c					
I. Zeitbestimmung.									
Kreis Ost									
3	18 ^h 34 ^m 34.36	-0.383	-0.040	-0.328	33.61	18 ^h 32 ^m 20.02	-2 ^m 13.59	-0.95	+0.15
4	18 42 19.74	-0.375	-0.043	-0.322	19.00	18 40 5.42	-2 13.58	-0.92	+0.19
5	18 47 18.12	-0.349	-0.054	-0.306	17.41	18 45 3.59	-2 13.82	-0.90	-0.03
8	18 56 6.17	-0.345	-0.056	-0.301	5.47	18 53 51.70	-2 13.77	-0.86	+0.06

Nr.	t	Correction wegen			im Merid.	α	u	r	Γ
		i	k	c					
Kreis West									
11	19 ^h 11 ^m 22 ^s .19	- 0.408	- 0.039	+ 0.296	22.04	19 ^h 9 ^m 7.98	- 2 ^m 14.06	- 0.79	- 0.16
12	19 16 11.79	- 0.539	+ 0.014	+ 0.383	11.65	19 13 57.83	- 2 13.82	- 0.76	+ 0.11
13	19 23 29.79	- 0.389	- 0.047	+ 0.284	29.61	19 21 15.58	- 2 14.06	- 0.74	- 0.11
14	19 28 57.55	- 0.376	- 0.052	+ 0.278	57.40	19 26 43.42	- 2 13.98	- 0.70	+ 0.01
15	19 35 2.01	- 0.503	- 0.001	+ 0.357	1.86	19 32 48.29	- 2 13.57	- 0.68	+ 0.44
16	19 42 2.28	- 0.253	- 0.102	+ 0.234	2.16	19 39 48.01	- 2 14.15	- 0.64	- 0.10
17	19 46 23.43	- 0.245	- 0.105	+ 0.233	23.31	19 44 9.26	- 2 14.05	- 0.62	+ 0.02
18	19 50 52.63	- 0.234	- 0.109	+ 0.231	52.52	19 48 38.38	- 2 14.14	- 0.61	- 0.06
I*	20 2 43.61	- 13.250	+ 5.124	+ 12.061	47.51	20 0 33.38	- 2 14.16	- 0.55	- 0.02
Kreis Ost									
I*	20 2 73.46	- 12.470	+ 5.124	- 13.428	52.68	20 0 33.38	- 2 19.30	- 0.43	- 5.04

um 22 2 u = - 2 14.69

Normalgleichungen: $-0.50 + 3.82 dk + 5.07 dc + 12.01 du + 8.00 dp = 0$
 $-0.15 + 2.82 + 9.99 + 8.00 + 8.00 = 0$
 $-0.54 + 10.01 + 1.47 + 3.82 + 2.82 = 0$
 $-0.89 + 1.47 + 39.34 + 5.07 + 9.99 = 0$

Gewicht der Polarsterngleichungen: $g = \frac{1}{270}$

II. Zeitbestimmung.

Kreis Ost									
35	0 3 39.21	- 0.322	- 0.066	- 0.291	38.53	0 1 23.41	- 2 15.12	+ 0.56	+ 0.13
36	0 8 31.47	- 0.256	- 0.094	- 0.264	30.86	0 6 15.56	- 2 15.30	+ 0.59	- 0.02
37	0 12 17.66	- 0.378	- 0.042	- 0.324	16.92	0 10 1.52	- 2 15.40	+ 0.60	- 0.11
Kreis West									
39	0 20 3.89	- 0.529	+ 0.009	+ 0.376	3.75	0 17 48.25	- 2 15.50	+ 0.63	- 0.18
40	0 23 10.79	- 0.292	- 0.086	+ 0.243	10.66	0 20 55.40	- 2 15.26	+ 0.64	+ 0.07
41	0 26 35.24	- 0.547	+ 0.017	+ 0.389	35.10	0 24 19.61	- 2 15.49	+ 0.66	- 0.14
42	0 31 42.65	- 0.539	+ 0.014	+ 0.383	42.51	0 29 27.28	- 2 15.23	+ 0.69	+ 0.15
43	0 35 6.57	- 0.573	+ 0.027	+ 0.409	6.43	0 32 51.29	- 2 15.14	+ 0.70	+ 0.25
H	1 12 32.26	- 10.271	+ 3.925	+ 9.308	35.22	1 10 20.65	- 2 14.57	+ 0.83	+ 0.95
Kreis Ost									
44	1 12 49.91	- 9.669	+ 3.925	- 10.358	33.81	1 10 20.65	- 2 13.16	+ 0.96	+ 2.49
45	1 45 23.89	- 0.523	+ 0.020	- 0.440	22.95	1 43 7.18	- 2 15.77	+ 1.02	- 0.06
46	1 49 26.05	- 0.281	- 0.083	- 0.273	25.41	1 47 9.42	- 2 15.99	+ 1.05	- 0.25
47	1 55 35.27	- 0.516	+ 0.017	- 0.434	34.34	1 53 18.37	- 2 15.97	+ 1.08	- 0.20
47	2 1 48.70	- 0.294	- 0.078	+ 0.278	48.05	1 59 32.25	- 2 15.80	+ 1.10	- 0.01

um 22 2 u = - 2 14.69

Normalgleichungen: $+0.35 + 1.96 dk - 1.17 dc + 12.01 du + 5.00 dp = 0$
 $-0.15 + 0.11 + 7.83 + 5.00 + 5.00 = 0$
 $+0.47 + 7.41 - 2.31 + 1.96 + 0.11 = 0$
 $-0.67 - 2.31 + 39.91 - 1.17 + 7.83 = 0$

Gewicht der Polarsterngleichungen: $g = \frac{1}{215}$

1863. October 4.

Kreis Ost									
2	17 ^h 55 ^m 47.41	- 0.474	+ 0.006	- 0.411	46.53	17 ^h 53 ^m 26.51	- 2 ^m 20.02	- 0.33	+ 0.06
I	18 18 36.89	- 4.012	+ 1.568	- 4.328	30.12	18 16 9.42	- 2 20.70	- 0.23	- 0.52
Kreis West									
I	18 18 29.30	- 4.624	+ 1.568	+ 3.890	30.13	18 16 9.42	- 2 20.71	- 0.19	- 0.49
3	18 34 40.30	- 0.427	- 0.040	+ 0.295	40.13	18 32 20.00	- 2 20.13	- 0.14	+ 0.14
4	18 42 25.84	- 0.418	- 0.043	+ 0.290	25.67	18 40 5.40	- 2 20.27	- 0.11	+ 0.03
5	18 47 23.93	- 0.389	- 0.054	+ 0.275	23.76	18 45 3.56	- 2 20.20	- 0.09	+ 0.12
6	18 51 19.26	- 0.413	- 0.045	+ 0.287	19.09	18 48 58.70	- 2 20.39	- 0.07	- 0.05
7	18 52 5.49	- 0.413	- 0.045	+ 0.287	5.32	18 49 45.00	- 2 20.32	- 0.07	+ 0.02
8	18 56 11.92	- 0.384	- 0.056	+ 0.273	11.75	18 53 51.68	- 2 20.07	- 0.05	+ 0.29
9	19 0 22.37	- 0.597	+ 0.025	+ 0.406	22.20	18 58 2.03	- 2 20.17	- 0.03	+ 0.21
10	19 4 12.13	- 0.567	+ 0.014	+ 0.384	11.96	19 1 51.96	- 2 20.00	+ 0.01	+ 0.42

Nr.	t	Correction wegen			im Merid.	α	u	v	V	
		i	k	c						
Kreis Ost										
11	19 ^h 11 ^m 29 ^s .09	-0.372	-0.039	-0.329	28.35	19 ^h 9 ^m 7 ^s .96	-2 ^m 20 ^s .39	+0.02	+0.04	
12	19 16 19.49	-0.491	+0.011	-0.426	18.59	19 13 57.80	-2 20.79	+0.04	-0.34	
13	19 23 36.88	-0.354	-0.047	-0.317	36.16	19 21 15.55	-2 20.61	+0.08	-0.12	
14	19 29 5.01	-0.343	-0.052	-0.309	4.31	19 26 43.39	-2 20.92	+0.09	-0.42	
15	19 35 9.59	-0.458	-0.001	-0.398	8.73	19 32 48.26	-2 20.17	+0.13	+0.07	
16	19 42 9.24	-0.230	-0.102	-0.260	8.65	19 39 47.99	-2 20.66	+0.16	-0.09	
17	19 46 30.62	-0.223	-0.105	-0.259	30.03	19 44 9.24	-2 20.79	+0.18	-0.20	
18	19 50 59.74	-0.213	-0.109	-0.257	59.16	19 48 38.36	-2 20.80	+0.20	-0.19	
						um 19 7	u = -2 20.41			
Normalgleichungen :										
		+0.08	+3.01	dk	-0.75	dc	+17.13	du	+8.00	dp = 0
		-1.18	+1.57		+10.85		+60.00		+8.00	= 0
		-0.33	+15.69		-1.13		+3.01		+1.57	= 0
		-3.21	-1.13		+68.68		0.75		+10.85	= 0

Sucht man aus den Normalgleichungen zuerst dc , so findet man:

September 5.:	$dc = -0.034$	September 16.:	$dc = +0.015$
" 8.	$+0.050$	" 18.	$= -0.036$
" 11.	$+0.008$	" 19.	$= -0.016$
October 5.	-0.011	" 20.	$= +0.007$
" 7.	$+0.016$	" 23.	$= +0.021$
		" 24.	$= +0.087$
		" 28.	$= -0.007$
		" 29.	$= -0.006$
		" 30.	$= -0.037$
		October 3.	$= +0.010$
		" 4.	$= +0.001$

Für October 3. gab die erste Zeitbestimmung $dc = +0.056$, die zweite $dc = -0.013$; die erste Bestimmung ist aber unsicherer als die zweite, weil sie der Hauptsache nach auf wenigen Fadenantritten von λ Ursae minoris beruht. Es wurde daher aus beiden ein Mittel gebildet, dabei aber dem zweiten Werthe das doppelte Gewicht ertheilt.

Die Correctionen sind, mit einziger Ausnahme von September 24., nicht nur sämmtlich sehr klein, sondern tragen auch durch den häufigen Zeichenwechsel so sehr das Gepräge von Beobachtungsfehlern, dass es wohl der Mühe lohnt, diesen Umstand etwas genauer zu erörtern.

Geht man von der Annahme aus, die Schwankungen des Collimationsfehlers seien bloß scheinbar, nämlich eine Folge der Unsicherheit der Beobachtungen, und bildet man unter dieser Voraussetzung mit Weglassung von September 24. das einfache arithmetische Mittel der dc , so wird:

$$dc = -0.001 \pm 0.0061$$

Mittlerer Fehler einer Collimationsbestimmung ± 0.023 .

Für die Sicherheit einer Bestimmung des Collimationsfehlers kann man überdies eine genäherte Schätzung erhalten, wenn man bedenkt, dass die Polarsterngleichungen trotz des geringen Gewichtes, welches sie erhielten, doch für die Bestimmung des Collimationsfehlers eigentlich die massgebenden bleiben, und dass derselbe durch die Beziehung der Zeitsterne kaum mit einer erheblich grösseren Genauigkeit gefunden wird, als durch die Polarsterne allein. Aus den früher angeführten mittleren Fehlern der Fadenantritte der Polarsterne folgt jedoch, dass wenn der Polarstern in beiden Kreislagen an je acht Fäden beobachtet wurde, der aus den reinen Beobachtungsfehlern ohne Rücksicht auf alle anderen Fehlerquellen, entspringende mittlere Fehler einer Collimationsbestimmung ist:

Für α Ursæ min.	± 0.021	
" λ " "	± 0.015	
" δ " "	± 0.015	Beobachter Bruhns.
" δ " "	± 0.017	" Weiss.

Es sind aber, wie das Beobachtungsjournal lehrt, schon bei δ Ursæ minoris nicht immer, und wenn statt δ Urs. min. α oder λ Urs. min. genommen wurde, fast nie beiderseits acht Fadenantritte erlangt worden; daher reihen, mit etwaiger Ausnahme von September 24., wo vielleicht eine temporäre Spannung im Fernrohre stattfand, die reinen Beobachtungsfehler hin, unter der Annahme der Unveränderlichkeit der Collimation des Fadennetzes, obige Schwankungen zu erklären. Es scheint demnach jedenfalls das sicherste, ausser am 24. September überall $dc=0$ zu setzen. Dadurch fällt von den Normalgleichungen jene weg, in welcher der Coefficient von dc den grössten Werth hat, und die übrigen geben für die Verbesserung des Azimuthes folgende Werthe:

September 2.:	$dk = -0.134$	September 20.:	$dk = +0.059$	October 3. I:	$dk = +0.045$
5.	-0.006	23.	-0.059	3. II	-0.049
8.	-0.049	24.	-0.032	4.	$+0.019$
11.	-0.025	28.	$+0.017$	5.	-0.122
16.	$+0.072$	29.	-0.068	6.	-0.183
18.	-0.110	30.	$+0.060$	7.	-0.008
19.	$+0.030$				

Trotz der häufigen Rücksprünge, welche sich leicht durch die bedeutend grössere Unsicherheit erklären, mit der die Gleichungen das Azimuth finden lassen, scheint doch ein kleiner Gang der Correctionen ziemlich deutlich ausgesprochen, besonders wenn man sie in Gruppen von drei Tagen theilt; es wird dann nämlich im Mittel

September 2.	$dk = -0.134$	September 28.—30.	$dk = +0.003$
5.—11.	-0.027	October 3. u. 4.	$+0.005$
16.—19.	-0.003	5.—7.	-0.104
20.—24.	-0.011		

Für dp , die Differenz der persönlichen Gleichung zwischen Kreis West und Kreis Ost, findet man:

Beobachter Weiss		Beobachter Bruhns	
September 2.	$dp = -0.19$	September 16.	$dp = +0.10$
5.	-0.43	18.	-0.27
8.	-0.13	19.	$+0.05$
11.	-0.05	20.	$+0.06$
October 5.	-0.19	23.	$+0.05$
6.	-0.08	24.	$+0.21$
7.	-0.09	29.	$+0.24$
		30.	$+0.04$
		October 3. I	-0.07
		3. II	$+0.09$
		4.	$+0.29$
		Mittel:	$+0.072$
	Mittel: -0.166		

Diese Zahlen machen, wie wir glauben, das Stattfinden einer Änderung der persönlichen Gleichung beim Wechsel der Kreislage zweifellos, wenn auch in einzelnen Fällen, wie z. B. hier bei Prof. Bruhns die Variation grossen Schwankungen unterliegen mag. So sollten die Grössen dp für den 19. und 20. September, an welchen beiden Tagen in Dablitz dieselben Sterne in gleichen Kreislagen beobachtet wurden, eben so und aus demselben Grunde für den 23. und 24., endlich für den 29. und 30. September einander gleich sein, sind es aber nur in der ersten dieser drei Perioden.

Wir setzen auch noch die aus der Auflösung der Normalgleichungen sich ergebenden uns übrigens nicht weiter dienenden Werthe von du her, um zu zeigen, dass sie in der That zu klein sind, um die aus der provisorischen Rechnung folgenden Uhrgänge merklich zu ändern.

September	2.	$du = +0.153$	September	19.	$du = -0.030$	October	3. I	$du = +0.077$
	5.	$+0.168$		20.	-0.039		3. II	-0.058
	8.	$+0.090$		23.	-0.011		4.	-0.142
	11.	$+0.035$		24.	-0.161		5.	$+0.119$
	16.	-0.072		28.	$+0.004$		6.	$+0.081$
	18.	$+0.196$		29.	-0.068		7.	$+0.054$
				30.	-0.031			

β. Registrirbeobachtungen.

Die vorangehenden Untersuchungen haben gezeigt, dass der Collimationsfehler durch die ganze Zeit, welche die Längenbestimmung in Anspruch nahm, sich nicht änderte, und mit Rücksicht auf tägliche Aberration den Werth hatte:

$$c = +0.230 \text{ für Kreis West}$$

$$c = -0.256 \text{ „ „ Ost}$$

Bringt man ferner für die Tage, die hier in Betracht kommen, an das früher ermittelte provisorische Azimuth die eben bestimmten Correctionen an, so erhält man:

September	5.	$k = -0.162$	September	18.	$k = -0.266$
"	11.	-0.181	"	23.	-0.215
October	5.	-0.278	October	3.	-0.158 (Mittel beider Werthe)
"	7.	-0.164	"	4.	-0.137

Mit diesen Werthen von Collimationsfehler und Azimuth und mit den in diesem Abschnitte unter A, 1 aufgeführten Neigungen wurden nun die auf den Mittelfaden reducirten Durchgangszeiten der in Dabltz registrirten Sterne in Meridianpassagen verwandelt, und diese hierauf mit den scheinbaren Rectascensionen der betreffenden Sterne verglichen. Da es aber zwecklos gewesen wäre, diese Operation sowohl an den Dabltzer als auch an den Leipziger Registrirstreifen vorzunehmen, so ist hier die Untersuchung blos in Bezug auf einen Beobachtungsort, und zwar auf Dabltz durchgeführt, weil in Dabltz die registrirten Sterne im Allgemeinen vollständiger beobachtet sind als in Leipzig.

Beobachter Weiss.

Nr.	t	Correction wegen			im Merid.	α	u
		i	k	c			
September 5.							
Kreis Ost							
20	22 ^h 15 ^m 40.50	+0.031	-0.017	-0.367	40.15	22 ^h 15 ^m 26.60	-0 ^m 13.55
21	22 25 57.51	+0.034	-0.002	-0.395	57.15	22 25 43.71	13.44
22	22 30 5.11	+0.028	-0.041	-0.329	4.77	22 29 51.17	13.60
32	23 31 10.79	+0.031	-0.018	-0.367	10.44	23 30 56.92	13.52
33	23 43 2.42	+0.023	-0.069	-0.290	2.08	23 42 48.24	13.84
34	23 47 52.92	+0.040	+0.034	-0.467	52.53	23 47 38.61	13.92
						um 23 2	u = -0 13.645
Kreis West							
24	22 46 9.82	+0.073	-0.029	+0.312	10.18	22 45 56.22	-0 13.96
25	22 55 55.77	+0.071	-0.032	+0.308	56.12	22 55 41.98	14.14
26	22 58 20.56	+0.083	-0.004	+0.353	20.99	22 58 7.08	13.91
28	23 11 42.38	+0.081	-0.008	+0.345	42.80	23 11 28.88	13.92
						um 22 58	u = -0 13.982
						Red. auf 23 2	r = -0.006

Nr.	<i>t</i>	Correction wegen			im Merid.	α	<i>u</i>
		<i>i</i>	<i>k</i>	<i>c</i>			
September 11.							
Kreis West							
19	22 ^h 10 ^m 32.94	+0.432	+0.035	+0.415	33.82	22 ^h 10 ^m 4.42	-0 ^m 19.40
20	22 15 55.30	+0.345	-0.019	+0.330	55.96	22 15 26.59	19.37
21	22 26 12.49	+0.372	-0.003	+0.355	13.21	22 25 43.69	19.52
22	22 30 19.96	+0.304	-0.045	+0.296	20.52	22 29 51.18	19.34
31	23 27 43.36	+0.264	-0.070	+0.267	43.82	23 27 14.18	19.64
32	23 31 26.01	+0.344	-0.020	+0.329	26.66	23 30 56.97	19.69
33	23 42 17.41	+0.253	-0.077	+0.260	17.85	23 42 48.31	19.54
34	23 48 7.79	+0.436	+0.038	+0.419	8.68	23 47 38.69	19.99
					um	22 59	<i>u</i> = -0 19.561
Kreis Ost							
23	22 42 31.69	+0.279	+0.045	-0.480	31.53	22 42 2.44	-0 19.09
24	22 46 25.73	+0.202	-0.032	-0.348	25.55	22 45 56.24	19.31
28	23 11 58.37	+0.225	-0.009	-0.334	58.20	23 11 28.92	19.28
29	23 14 50.93	+0.184	-0.050	-0.322	50.74	23 14 21.46	19.28
					um	22 58	<i>u</i> = -0 19.240
					Red. auf	22 59	<i>r</i> = -0.002
October 5.							
Kreis Ost							
23	22 44 31.06	-0.780	+0.069	-0.480	29.87	22 42 2.19	-2 27.68
24	22 48 24.95	-0.566	-0.050	-0.348	23.99	22 45 56.12	27.87
25	22 58 10.67	-0.555	-0.055	-0.342	9.72	22 55 41.94	27.78
26	23 0 36.06	-0.644	-0.006	-0.393	35.02	22 58 7.00	28.02
27	23 3 36.03	-0.595	-0.033	-0.364	35.01	23 1 7.09	27.95
33	23 45 17.41	-0.441	-0.118	-0.290	16.56	23 42 48.40	28.16
34	23 50 8.03	-0.761	+0.058	-0.467	6.86	23 47 38.78	28.08
					um	23 8	<i>u</i> = -2 27.934
Kreis West							
28	23 13 57.45	-0.587	-0.014	+0.345	57.19	23 11 28.87	-2 28.32
29	23 16 50.06	-0.480	-0.077	+0.290	49.79	23 14 21.46	28.33
30	23 19 36.92	-0.437	-0.103	+0.271	36.65	23 17 8.61	28.04
31	23 29 42.75	-0.428	-0.108	+0.267	42.48	23 27 14.22	28.26
32	23 33 25.49	-0.558	-0.031	+0.329	25.23	23 30 57.01	28.22
					um	23 20	<i>u</i> = -2 28.234
					Red. auf	23 8	<i>r</i> = +0.050
October 7.							
Kreis West							
23	22 44 40.63	-0.710	+0.041	+0.431	40.39	22 42 2.16	-2 38.23
24	22 48 34.74	-0.515	-0.029	+0.312	34.51	22 45 56.10	38.41
27	23 3 45.64	-0.541	-0.020	+0.327	45.41	23 1 7.08	38.33
35	0 4 2.20	-0.403	-0.069	+0.261	1.99	0 1 23.38	38.63
36	0 8 54.28	-0.320	-0.099	+0.238	54.10	0 6 15.64	38.46
39	0 20 27.46	-0.624	+0.010	+0.376	27.22	0 17 48.27	38.95
					um	23 29	<i>u</i> = -2 38.502
Kreis Ost							
28	23 14 8.31	-0.488	-0.008	-0.384	7.43	23 11 28.85	-2 38.58
29	23 17 0.87	-0.399	-0.045	-0.322	0.10	23 14 21.45	38.65
30	23 19 47.61	-0.363	-0.061	-0.301	46.88	23 17 8.60	38.28
31	23 29 53.57	-0.356	-0.064	-0.297	52.85	23 27 14.21	38.64
32	23 33 36.37	-0.464	-0.018	-0.367	35.52	23 30 57.00	38.52
33	23 45 27.76	-0.341	-0.070	-0.290	27.06	23 42 48.40	38.66
34	23 50 18.30	-0.589	+0.034	-0.467	17.28	23 47 38.77	38.51
					um	23 27	<i>u</i> = -2 38.549
					Red. auf	23 29	<i>r</i> = -0.007

Beobachter Bruhns.

Nr.	t	Correction wegen			im Merid.	α	u
		i	k	c			
September 18.							
Kreis West							
19	22 ^b 10 ^m 52.91	-0.238	+0.052	+0.415	53.14	22 ^b 10 ^m 4.35	-0 ^m 48.79
20	22 16 15.22	-0.190	-0.029	+0.330	15.33	22 15 26.55	48.78
21	22 26 32.36	-0.205	-0.004	+0.355	32.51	22 25 43.65	48.86
22	22 30 39.91	-0.168	-0.067	+0.296	39.97	22 29 51.15	48.82
31	23 28 3.28	-0.145	-0.103	+0.267	3.30	23 27 14.22	49.08
32	23 31 45.93	-0.190	-0.029	+0.329	46.04	23 30 57.01	49.03
33	23 43 37.35	-0.140	-0.113	+0.260	37.36	23 42 48.36	49.00
34	23 48 27.81	-0.240	+0.058	+0.419	28.05	23 47 38.76	49.29
um						23 0	u = -0 48.956
Kreis Ost							
23	22 42 51.60	-0.247	+0.066	-0.480	50.94	22 42 2.40	-0 48.54
24	22 46 45.51	-0.179	-0.047	-0.348	44.94	22 45 56.24	48.70
25	22 56 31.39	-0.176	-0.053	-0.342	30.82	22 55 42.00	48.82
26	22 58 56.63	-0.204	-0.006	-0.393	56.03	22 58 7.10	48.93
27	23 1 56.43	-0.188	-0.032	-0.364	55.85	23 1 7.18	48.67
28	23 12 18.41	-0.200	-0.013	-0.384	17.81	23 11 28.94	48.87
29	23 15 11.06	-0.164	-0.074	-0.322	10.50	23 14 21.49	49.01
30	23 17 57.87	-0.148	-0.099	-0.301	57.32	23 17 8.63	48.69
um						23 2	u = -0 48.779
Red. auf						23 0	r = +0.007
September 23.							
Kreis West							
19	22 11 21.62	-0.425	+0.042	+0.415	21.65	22 10 4.28	-1 17.37
20	22 16 44.00	-0.339	-0.023	+0.330	43.97	22 15 26.51	17.46
21	22 27 0.98	-0.365	-0.003	+0.355	0.97	22 25 43.61	17.36
22	22 31 8.45	-0.298	-0.054	+0.296	8.39	22 29 51.12	17.27
31	23 28 32.04	-0.259	-0.084	+0.267	31.96	23 27 14.23	17.73
32	23 32 11.71	-0.339	-0.024	+0.329	11.68	23 30 57.02	17.66
33	23 44 5.99	-0.249	-0.091	+0.260	5.91	23 42 48.38	17.53
34	23 48 56.66	-0.430	+0.045	+0.419	56.69	23 47 38.78	17.91
um						23 0	u = -1 17.536
Kreis Ost							
23	22 43 20.35	-0.242	+0.053	-0.480	19.68	22 42 2.35	-1 17.33
24	22 47 14.27	-0.175	-0.038	-0.348	13.71	22 45 56.22	17.49
25	22 56 60.01	-0.172	-0.043	-0.342	59.45	22 55 41.99	17.46
26	22 59 25.32	-0.199	-0.005	-0.393	24.72	22 58 7.08	17.64
27	23 2 25.20	-0.184	-0.026	-0.364	24.63	23 1 7.17	17.46
28	23 12 47.12	-0.195	-0.011	-0.384	46.53	23 11 28.93	17.60
29	23 15 39.74	-0.160	-0.060	-0.322	39.20	23 14 21.49	17.71
30	23 18 26.25	-0.145	-0.080	-0.301	25.72	23 17 8.64	17.08
um						23 2	u = -1 17.471
Red. auf						23 0	r = +0.008
October 3.							
Kreis Ost							
19	22 12 20.13	-0.546	+0.031	-0.462	19.15	22 10 4.11	-2 15.04
20	22 17 42.43	-0.436	-0.017	-0.367	41.61	22 15 26.39	15.22
21	22 27 59.59	-0.470	-0.002	-0.395	58.72	22 25 43.49	15.23
22	22 32 7.02	-0.385	-0.040	-0.329	6.27	22 29 51.05	15.22
31	23 29 30.18	-0.333	-0.061	-0.297	29.49	23 27 14.23	15.26
32	23 33 13.00	-0.435	-0.017	-0.367	12.18	23 30 57.02	15.16
33	23 45 4.40	-0.321	-0.067	-0.290	13.72	23 42 48.40	15.32
34	23 49 55.28	-0.552	+0.033	-0.467	54.29	23 47 38.78	15.51
um						23 1	u = -2 15.245

Nr.	<i>t</i>	Correction wegen			im Merid.	α	<i>u</i>
		<i>i</i>	<i>k</i>	<i>c</i>			
Kreis West							
23	22 ^h 44 ^m 17.64	-0.601	+0.039	+0.431	17.51	22 ^h 42 ^m 2.22	-2 ^m 15.29
24	22 48 11.69	-0.436	-0.028	+0.312	11.54	22 45 56.14	15.40
25	22 57 57.52	-0.428	-0.031	+0.308	57.37	22 55 41.95	15.42
26	23 0 22.78	-0.497	-0.004	+0.353	22.63	22 58 7.01	15.62
27	23 3 22.48	-0.459	-0.019	+0.327	22.33	23 1 7.11	15.22
28	23 13 44.56	-0.486	-0.008	+0.345	44.41	23 11 28.89	15.52
29	23 16 37.15	-0.398	-0.044	+0.290	37.00	23 14 21.46	15.54
30	23 19 23.74	-0.361	-0.059	+0.271	23.59	23 17 8.62	14.97
um						23 3	<i>u</i> = -2 15.373
Red. auf						23 1	<i>r</i> = +0.009
October 4.							
Kreis Ost							
19	22 12 26.60	-0.528	+0.027	-0.462	25.64	22 10 4.09	-2 21.55
20	22 17 48.89	-0.422	-0.015	-0.367	48.09	22 15 26.37	21.72
21	22 28 5.92	-0.455	-0.002	-0.395	5.07	22 25 43.47	21.60
22	22 32 13.36	-0.371	-0.034	-0.329	12.63	22 29 51.04	21.59
31	23 29 36.66	-0.322	-0.053	-0.297	35.99	23 27 14.22	21.77
32	23 33 19.55	-0.421	-0.015	-0.367	18.75	23 30 57.01	21.74
33	23 45 11.05	-0.310	-0.058	-0.290	10.39	23 42 48.40	21.99
34	23 50 1.81	-0.534	+0.029	-0.467	0.84	23 47 38.78	22.06
um						23 1	<i>u</i> = -2 21.753
Kreis West							
23	22 44 24.10	-0.631	+0.034	+0.431	23.93	22 42 2.21	-2 21.72
24	22 48 18.05	-0.458	-0.024	+0.312	17.88	22 45 56.13	21.75
25	22 58 3.95	-0.450	-0.027	+0.308	3.78	22 55 41.94	21.84
26	23 0 29.23	-0.521	-0.003	+0.353	29.06	22 58 7.00	22.06
27	23 3 28.90	-0.481	-0.016	+0.327	28.73	23 1 7.10	21.63
28	23 13 50.85	-0.510	-0.007	+0.345	50.68	23 11 28.88	21.80
29	23 16 43.51	-0.418	-0.038	+0.290	43.34	23 14 21.46	21.88
30	23 19 30.33	-0.379	-0.051	+0.271	30.17	23 17 8.61	21.56
um						23 3	<i>u</i> = -2 21.780
Red. auf						23 1	<i>r</i> = +0.009

Nennt man nun wieder dp den Unterschied der persönlichen Gleichung bei Kreis West und Kreis Ost so ist $dp = u_w - u_o$, und es ergibt sich daher, wenn man die Resultate der Beobachtungen jedes Abends zusammenstellt:

Beobachter Weiss	
September 5.	$dp = -0.343$
" 11.	-0.319
October 5.	-0.250
" 7.	$+0.054$
Mittel:	$dp = -0.214$

Beobachter Bruhns	
September 18.	$dp = -0.184$
" 23.	-0.073
October 3.	-0.119
" 4.	-0.018
Mittel:	$dp = -0.099$

Diese Untersuchung zeigt, dass hier auch bei Registrirbeobachtungen der Werth der persönlichen Gleichung in beiden Kreislagen verschieden war. Besonders auffällig ist die Grösse dieses Unterschiedes bei Beobachter Weiss, so wie der starke Sprung, der zwischen October 5. und 7. sich findet.

Ich gestehe, dass mir diese, so viel mir bekannt, auf astronomischem Gebiete zum ersten Male, von Director Förster und Dr. Weiss, erkannte und von uns hier an älteren Beobachtungen nachgewiesene Form der persönlichen Gleichung eine nicht geringe Überraschung war. Die merkwürdige Erscheinung kann füglich ihren Grund nur darin haben, dass bei Gebrochenen Fernrohren mit den beiden Lagen: Kreis Ost und Kreis West die Richtung wechselt, in welcher das beobachtete Gestirn durch das Gesichtsfeld zu gehen scheint; dieser Wechsel findet aber in zweifacher Beziehung Statt, einmal indem der Stern für einen in der verlängerten Achse gedachten Beschauer die Bewegung Rechts-Links in die umgekehrte ändert, und

dann, indem der Stern das schiefstehende Fadennetz in der einen Kreislage von unten nach oben, in der anderen von oben nach unten zu durchwandern scheint.

Würde der letztere Umstand jene Verschiedenheit der persönlichen Gleichung ganz oder doch zum Theile bewirken, so müsste sich diese Verschiedenheit wieder ganz oder zum Theile als eine Function der Zenithdistanz darstellen, was hier nicht näher untersucht werden konnte, da die Beobachtungen für die Länge sich nur auf Sterne in nahezu gleichen Höhen beziehen.

Wäre hingegen das zuerst berührte Verhältniss die Ursache der Änderung der persönlichen Gleichung, so müsste die Erscheinung auch bei geraden Fernrohren, im Meridiane für Obere und Untere Culminationen sich einstellen, vorausgesetzt, dass nicht etwa nur die scheinbare Bewegung des Sternes von der Rechten zur Linken des Beobachters oder umgekehrt einen Unterschied in der Auffassung begründet, in welchem Falle nur bei Gebrochenen Fernrohren für Obere und Untere Culminationen auch Ähnliches Statt fände, hingegen bei Geraden Fernrohren für Obere Culminationen nördlich und südlich vom Zenithe eine Änderung der persönlichen Gleichung einträte, und Untere Culminationen dasselbe wie Südliche Culminationen gäben. Solcher Sachverhalt lässt sich aus C. Wolf's interessanten Versuchen so wie aus anderen Erfahrungen, bei Zenithdistanzmessungen, allenfalls vermuthen. Leise Andeutungen in diesem Sinne geben auch die Beobachtungen am Leipziger Geraden Mittagsrohre. Ob dabei der Umstand zu bedenken kommt, dass wir Astronomen im Allgemeinen bei weitem am häufigsten Sterndurchgänge in einer Richtung beobachten, können erst weitere Untersuchungen lehren.

Es war mir natürlich sehr daran gelegen mich wo möglich zu überzeugen, ob man in unserem Falle nicht zufällig mit abnormen Augen zu thun habe, ob also dieselben Erscheinungen sich auch bei anderen Beobachtern zeigen. Da es mir auf der hiesigen Sternwarte für den Augenblick an Gelegenheit gebrach, entscheidende Versuche mit verschiedenen Beobachtern zu machen, so musste ich bei Wahrnehmungen an anderen Observatorien mich Rathes erholen. Nach langem Suchen war ich endlich so glücklich in den *Greenwich Observations* 1852, S. XLVI und 1853, S. XLIV auf unabweisbare Belege für die Allgemeinheit unserer Erfahrungen zu stossen, Belege die bisher, aus mir unbekanntem Gründen, selbst von ihren Urhebern völlig unbeachtet blieben. Man findet nämlich dort sehr lehrreiche Experimente mit einer daselbst Binoocular Eyepiece genannten, von dem verstorbenen Mechaniker Th. Jones erdachten Vorrichtung, die das Ocular des Meridiankreises durch ein gleichseitiges Prisma in zwei, einen Winkel von 120° mit einander einschliessende Arme spaltet, so dass zwei Beobachter zugleich denselben Stern an denselben Fäden beobachten können. Man beschränkt sich dort darauf die Zahlen mitzutheilen, welche diese an sich äusserst bequeme Art die persönliche Gleichung zu bestimmen gegeben, ohne die daraus folgenden Resultate irgend näherer Discussion zu unterwerfen oder überhaupt zu benützen. Da nun aber jene Einrichtung offenbar für unseren Standpunkt mit der eines Gebrochenen Fernrohres nahezu identisch ist, da ferner die damit in Greenwich angestellten Beobachtungen so angeordnet waren, dass derselbe Beobachter einmal des östlichen, das andere Mal des westlichen Oculares sich bediente, so musste sofort die hier besprochene Erscheinung hervortreten. In der That ergibt sich, wenn man die a. a. O. gegebenen Zahlen in Mittel vereinigt, folgende Zusammenstellung ¹⁾:

¹⁾ Ich ziehe diese Form, die Ergebnisse der Greenwicher Beobachtungen zusammenzufassen, der Ableitung des Unterschiedes der persönlichen Gleichung beim östlichen und beim westlichen Oculare für einen Beobachter deshalb vor, weil solche Ableitung durch Verbindung mehrerer Beobachterpaare hier nur in sehr wenigen Fällen möglich und überdies wegen dieses Umweges, so wie wegen der Ungleichzeitigkeit der betreffenden Bestimmungen höchst unsicher ist. Man findet z. B. jenen Unterschied (Ost—West) für

Rogerson	aus	5, 4, 6	—0·225
"	"	5, 7, 11	+0·025
J. Henderson	"	2, 4, 7	+0·180
"	"	2, 6, 11	+0·430
Henry	"	2, 7, 4	—0·230
"	"	2, 11, 6	—0·480

Die Herren Dunkin und Main haben übrigens, der erste 1852 Jänner 9., der zweite 1852 Jänner 11., eine Reihe von Sternen auch so beobachtet, dass jeder von ihnen einige Fäden von demselben Sterne bei dem östlichen, die

	Stellung der Beobachter	Zahl der Sterne	Stellung der Beobachter	Zahl der Sterne
Differenz D.—E.				
1. Beobachter: Dunkin, Ellis	D. östl.		D. westl.	
1853. October 14.	0°00	3	—0°21	3
„ 20.	—0°01	3	—0°17	3
November 9.	—0°24	3	—0°56	3
Differenz II.—J. II.				
2. Beobachter: Henry, J. Henderson	II. östl.		II. westl.	
1852. April 1.	+0°46	2	+0°64	2
„ 3.	+0°55	3	+0°48	3
1853. November 8.	—0°28	3	—0°31	3
„ 18.	+0°30	3	+0°34	3
Differenz M.—W. E.				
3. Beobachter Main, W. Ellis	W. E. östl.		W. E. westl.	
1852. Februar 3.	—0°22	4	+0°43	4
Differenz H.—D.				
4. Beobachter: Henry, Dunkin	H. östl.		H. westl.	
1852. Februar 10.	+0°27	3	+0°15	3
„ 12.	+0°28	2	—0°04	2
März 12.	+0°07	3	+0°11	3
Differenz R.—D.				
5. Beobachter: Rogerson, Dunkin	D. östl.		D. westl.	
1852. Jänner 23.	—0°69	4	—0°52	4
April 2.	—0°89	3	—0°47	3
„ 26.	—0°65	3	—0°21	3
Differenz II.—R.				
6. Beobachter: Henry, Rogerson	R. östl.		R. westl.	
1852. April 21.	+0°79	3	+0°25	3
Differenz D.—J. II.				
7. Beobachter: Dunkin, J. Henderson	D. östl.		D. westl.	
1852. April 24.	+0°46	3	—0°09	3
Differenz R.—H. B.				
8. Beobachter: Rogerson, H. Breen	R. östl.		R. westl.	
1852. Jänner 10.	—0°57	2	—0°61	3
Differenz R.—J. B.				
9. Beobachter: Rogerson, J. Breen	J. B. östl.		J. B. westl.	
1852. Jänner 29.	—0°64	6	—0°04	6
Differenz J. II.—W. E.				
10. Beobachter: J. Henderson, W. Ellis	W. E. östl.		W. E. westl.	
1852. Jänner 30.	—0°40	3	—0°01	3
Differenz R.—J. H.				
11. Beobachter: Rogerson, J. Henderson	J. H. östl.		J. H. westl.	
1852. Juli 3.	—0°50	3	—0°13	3
Differenz J. H.—J. B.				
12. Beobachter: J. Henderson, J. Breen	J. B. östl.		J. B. westl.	
1852. Mai 3.	—0°55	3	—0°11	3
Differenz M.—II.				
13. Beobachter: Main, Henry	M. östl.		M. westl.	
1852. Juni 30.	+0°15	3	—0°06	3

Wie man sieht, so bestätigt sich die Verschiedenheit der persönlichen Gleichung, je nachdem die Beobachter sich am östlichen oder westlichen Arme des Oculares befanden; an Unterschieden dieser Art so wie an plötzlichen Änderungen, die sich den in unserem Falle gefundenen vergleichen lassen, ja weit über diese hinausgehen, fehlt es durchaus nicht.

übrigen bei dem westlichen Oculare nahm. Der Unterschied (O—W) ihrer persönlichen Gleichung für diese beiden Lagen folgt daraus:

Dunkin . . . —0°077
Main +0°181

Wie deutlich die Erscheinung sich oft schon dem ersten Blicke auf die Originalbeobachtungen zeigt, mögen folgende Beispiele beweisen:

	Sterne	Stellung der Beobachter	Sterne	Stellung der Beobachter
Differenz D.—E.				
D. östl. | | D. westl.				
1. Beobachter: Dunkin, W. Ellis				
1852. October 14.	60 Aquarii . . .	+0.09	ζ Pegasi . . .	—0.17
	λ Aquarii . . .	—0.05	β Piscium . . .	—0.25
" 20.	4 Piscium . . .	—0.03	59 Pegasi . . .	—0.22
	ε Pegasi . . .	—0.03	ξ Pegasi . . .	—0.12
	β Piscium . . .	—0.03	ρ Pegasi . . .	—0.15
	58 Pegasi . . .	+0.04	55 Pegasi . . .	—0.25
Differenz M.—W. E.				
W. E. östl. | | W. E. westl.				
3. Beobachter: Main, W. Ellis				
1852. Februar 3.	B. A. C. 1851 . . .	—0.48	W. B. V. 1289 . . .	+0.44
	66 Orionis . . .	—0.04	68 Orionis . . .	+0.56
	71 Orionis . . .	—0.26	19 Geminorum . . .	+0.50
	B. A. C. 2189 . . .	—0.12	ε Geminorum . . .	+0.21
Differenz R.—D.				
R. östl. | | R. westl.				
5. Beobachter: Rogerson, Dunkin				
1852. April 2.	10 Leonis . . .	—0.32	33 Hydræ . . .	—0.56
	ψ Leonis . . .	—0.51	ι Hydræ . . .	—0.90
" 26.	7 Sextantis . . .	—0.58	B. A. C. 3336 . . .	—1.20
	23 Sextantis . . .	—0.23	B. A. C. 3553 . . .	—0.65
	26 Sextantis . . .	—0.23	29 Sextantis . . .	—0.90
	ρ Leonis . . .	—0.18	33 Sextantis . . .	—0.40
Differenz D.—J. II.				
D. östl. | | D. westl.				
7. Beobachter: Dunkin, J. Henderson				
1852. April 24.	B. A. C. 3955 . . .	+0.50	B. A. C. 3971 . . .	—0.08
	ν Virginis . . .	+0.45	β Virginis . . .	—0.09
	B. A. C. 4020 . . .	+0.42	B. A. C. 4043 . . .	—0.11
Differenz J. II.—J. B.				
J. B. östl. | | J. B. westl.				
12. Beobachter: J. Henderson, J. Breen				
1852. Mai 3.	B. A. C. 4515 . . .	—0.80	88 Virginis . . .	+0.15
	B. A. C. 4559 . . .	—0.80	ν Virginis . . .	+0.12
	B. A. C. 4593 . . .	—0.04	B. A. C. 4621 . . .	+0.05

Zu einer Untersuchung über den Einfluss der Zenithdistanz sind leider wieder die Declinationen der beobachteten Sterne von einander zu wenig verschieden.

Für die Längenbestimmung war es von Wichtigkeit zu constatiren, ob man berechtigt sei, das Mittel der persönlichen Gleichung bei Kreis Ost und Kreis West am Dablitzer Gebrochenen Fernrohre für jeden Beobachter seiner persönlichen Gleichung am Leipziger Geraden Instrumente gleich zu setzen. Die Greenwich Beobachtungen geben eine treffliche Gelegenheit solche Annahme im Allgemeinen zu prüfen. Wir stellen hier die Mittel aus den persönlichen Gleichungen, wie dieselben mit dem östlichen und mit dem westlichen Arne des Binoelare Eyepiece sich ergaben, mit denjenigen Werthen der persönlichen Gleichung zusammen, die bei häufig für dieselben Epochen am Geraden Oculare durch Ableitung der Uhr correction bestimmt wurden, und deren Zeichen daher in die entgegengesetzten der *Greenwich Observations* zu ändern sind, um hier vergleichbar zu werden:

	Binoc. Eyep.	Gerades Ocular	Differenz G.—B. E.
D.—E.			
1. Beobachter: Dunkin, Ellis			
1853	—0.19	—0.07	+0.12
H.—J. H.			
2. Beobachter: Henry, J. Henderson			
1852	+0.53	+0.40	—0.13
1853	+0.32	+0.23	—0.09
(1853. Nov. 8. als zu abnorm weggelassen)			

	Binoc. Eyep.	Gerades Ocular	Differenz G.—B.
3. Beobachter: Main, W. Ellis		M.—W. E.	
1852	+0·10	| +0·19	| +0·09
4. Beobachter: Henry, Dunkin		H.—D.	
1852	+0·14	| +0·13	| —0·01
5. Beobachter: Rogerson, Dunkin		R.—D.	
1852	+0·57	| +0·50	| —0·07
6. Beobachter: Henry, Rogerson		H.—R.	
1852	+0·52	| +0·63	| +0·11
7. Beobachter: Dunkin, J. Henderson		D.—J. H.	
1852	+0·13	| +0·27	| +0·14
8. Beobachter: Rogerson, H. Breen		R.—H. B.	
1852	—0·59	| +0·66	| —0·07
9. Beobachter: Rogerson, J. Breen		R.—J. B.	
1852	—0·34	| —0·41	| —0·07
10. Beobachter: J. Henderson, W. Ellis		J. H.—W. E.	
1852	—0·20	| —0·21	| —0·01
11. Beobachter: Rogerson, J. Henderson		R.—J. H.	
1852	—0·31	| —0·23	| +0·08
12. Beobachter: J. Henderson, J. Breen		J. H.—J. B.	
1852	—0·33	| —0·18	| —0·15
13. Beobachter: Main, Henry		M.—H.	
1852	+0·04	| 0·00	| —0·04

Die Differenzen *G.—B.* geben im Mittel $+0'014$. Die Kleinheit dieses Mittels hat allerdings wohl nur die Bedeutung, dass die Zahlen der Columnne „Binocular Eyepiece“ so gut wie die der Rubrik „Gerades Ocular“ als zufällige Werthe subjectiver Natur anzusehen sind, daher im Allgemeinen sich gegenseitig desto mehr aufheben werden, je mehr Personen in Betracht kommen; aber auch die einzelnen Differenzen *G.—B.* lassen in Bezug auf ihre Kleinheit kaum etwas zu wünschen übrig, wenn man die grossen gegenseitigen Unterschiede der Zahlen, aus welchen die Mittel für das Binocular Eyepiece gefolgert sind, so wie weiter bedenkt, dass die Bestimmungen mit dem Binocular Eyepiece auf sehr wenigen Beobachtungen beruhen und sich oft auf ziemlich andere Zeiten als die Messungen mit dem Geraden Oculare beziehen.

Diese Übereinstimmung scheint mir übrigens dafür zu sprechen, dass man die Ursache der Verschiedenheit der persönlichen Gleichung bei Kreis Ost und Kreis West eines Gebrochenen Fernrohres hauptsächlich in dem Umstande zu suchen habe, dass der Stern einmal von unten nach oben, das andere Mal von oben nach unten durch das Gesichtsfeld geht; denn nur in dieser Beziehung gibt das Gerade Ocular eine Mittellage, in welcher nämlich der Stern horizontal sich bewegt, während die auf den Beobachter bezogene Richtung Rechts-Links der Bewegung in beiden Stellungen des Gebrochenen Rohres dieselbe und der Richtung im Geraden Oculare entgegengesetzt ist. Eben so bleibt eine Ausgleichung durch das Gerade Ocular schwer zu begreifen, wenn man die Voraussetzung machen wollte, dass das Auge sich der Änderung seiner eigenen Lage bei Kreis Ost und Kreis West bewusst werde, somit eine Bewegung des Sternes, die für den Beobachter immer, ob er sein Gesicht nach Ost oder nach West kehre, von links nach rechts erfolgt, eben dieser Wendung des Gesichtes wegen als wechselnd erkenne.

Zum Schlusse dieser Betrachtungen will ich noch erwähnen, dass C. Wolf's treffliche Abhandlung über die persönliche Gleichung, die mir eben zuzuging, als ich im Begriffe war Vorliegendes der Akademie zu über-

geben, in einer Note auch die hier besprochenen Greenwicher Beobachtungen anführt, aber Ansichten darüber äussert, mit denen ich nach dem Obigen nicht einverstanden sein kann.

Unsere Erfahrungen über persönliche Gleichungen vereinigen sich mit den zahlreichen Bemerkungen Anderer um die Wichtigkeit genauer und umfassender Erforschungen dieser Erscheinung für die heutige Astronomie von neuem hervorzuheben.

Bei der Genauigkeit heutiger Messungen werden wir von allen Seiten darauf geführt, dass die ersten Werkzeuge, durch die wir Wahrnehmungen aller Art in uns aufnehmen, Organe sind, deren Gesetze zu ergründen uns Astronomen wohl nur gelingen wird, wenn uns Physiker und Physiologen, deren Thätigkeit uns auf diesem Felde ohnehin schon vielfach überholt hat, ihre Unterstützung nicht versagen.

D. Definitive Berechnung der Beobachtungen in Leipzig.

Da das Leipziger Passageninstrument ein Gerades Fernrohr hat, so war ein Unterschied in der persönlichen Gleichung von der Art, wie wir denselben eben bei dem Gebrochenen Dablitzer Fernrohre kennen gelernt haben, hier nicht anzunehmen. Der Einfluss auf die persönliche Gleichung aber, den die Stellung des Beobachters (Gesicht gegen Süd oder Nord) bei Sternen südlich und nördlich vom Zenithe äussern könnte, war bei den wenigen in Leipzig nördlich vom Zenithe beobachteten Gestirnen mit Sicherheit nicht abzuleiten, und selbst, wenn man dies hätte unternehmen wollen, eine dem entsprechende Combination der Beobachtungen in der Reduction nicht möglich. Wenn gleich, wie schon oben erwähnt, bei den Leipziger Beobachtungen sich eine leise Andeutung in diesem Sinne kundgibt, so wurden demnach doch die Tage, an denen zwar eine Zeit-, aber keine Längenbestimmung gelungen, nicht schärfer berechnet, als es bei der provisorischen Reducation geschehen war. Die Abende hingegen, an denen die Meridiandifferenz sich ermitteln lässt, wurden der Conformität mit Dablitz wegen, genau auf dieselbe Weise behandelt, wie sämtliche Beobachtungsabende jener Station, d. h. es wurden nach der dort auseinandergesetzten Methode auch für Leipzig die Correctionen von c , k und u gesucht, welche an die provisorisch angenommenen Werthe dieser Grössen anzubringen sind, um die Beobachtungen bestmöglichst darzustellen.

In Leipzig sind die Zeitsterne durchschnittlich an neun, und, wenn δ Ursæ min. als Polarstern genommen wurde, dieser fast immer an zehn Fäden beobachtet; sein Gewicht wurde also angenommen:

$$g = \frac{10}{9} \frac{m_z^2}{m_p^2}$$

Setzt man darin für m_z und m_p die oben gegebenen Werthe, so ist:

Gewicht δ Ursæ min.: $g = \frac{1}{40}$ für Beobachter Bruhns

 " " " " : $g = \frac{1}{16}$ " " " Weiss.

Wurde statt δ Ursæ minoris ein anderer Polarstern benützt, so ist das Gewicht, welches seiner Gleichung gegeben wurde, zugefügt; im Übrigen sind alle oben für Dablitz eingeführten Bezeichnungen unverändert beibehalten.

Nr.	t	Correction wegen			im Merid.	α	u	r	Γ
		i	k	e					
1863. September 5.									
Kreis West									
2	17 ^h 51 ^m 28 ^s .64	-0 ^o .255	+ 0 ^o .007	-0 ^o .501	27 ^o .89	17 ^h 53 ^m 27 ^s .50	+1 ^m 59 ^s .61	-0 ^o .08	-0 ^o .13
I	18 14 17.81	-2 ^o .195	+12 ^o .743	-5 ^o .275	23 ^o .08	18 16 21.62	+1 58.54	-0 ^o .08	-1 ^o .20

Nr.	t	Correction wegen			im Merid.	α	u	r	Γ
		i	k	c					
Kreis Ost									
I	18 ^b 13 ^m 59.42	+3.437	+12.743	+4.836	80.44	18 ^b 16 ^m 21.62	+2 ^m 1.18	-0.07	+1.45
3	18 30 20.59	+0.311	-0.367	+0.366	20.90	18 32 20.71	+1 59.81	-0.07	+0.08
4	18 38 6.35	+0.305	-0.394	+0.360	6.62	18 40 6.10	+1 59.49	-0.06	-0.24
5	18 43 4.43	+0.283	-0.485	+0.342	4.57	18 45 4.22	+1 59.65	-0.06	-0.07
6	18 46 59.36	+0.301	-0.408	+0.357	59.51	18 48 59.40	+1 59.89	-0.06	+0.17
7	18 47 45.78	+0.301	-0.408	+0.357	46.03	18 49 45.70	+1 59.67	-0.06	-0.05
8	18 51 52.01	+0.279	-0.500	+0.339	52.13	18 53 52.32	+2 0.19	-0.06	+0.47
9	18 56 2.24	+0.438	+0.164	+0.504	3.35	18 58 3.08	+1 59.73	-0.05	+0.02
Kreis West									
11	19 7 10.05	-0.200	-0.360	-0.401	9.09	19 9 8.66	+1 59.57	-0.05	-0.14
12	19 11 59.95	-0.265	-0.068	-0.520	59.10	19 13 58.75	+1 59.65	-0.05	-0.06
13	19 19 17.59	-0.190	-0.425	-0.386	16.59	19 21 16.20	+1 59.61	-0.05	-0.10
35	23 59 24.91	-0.166	-0.579	-0.354	23.81	0 1 23.20	+1 59.39	+0.04	-0.23
36	0 4 17.22	-0.131	-0.809	-0.322	15.96	0 6 15.34	+1 59.38	+0.04	-0.24
37	0 8 3.08	-0.196	-0.384	-0.396	2.10	0 10 3.27	+1 59.17	+0.04	-0.45
Kreis Ost									
38	0 11 59.62	+0.303	-0.401	+0.359	59.88	0 13 59.58	+1 59.70	+0.05	+0.09
39	0 15 47.37	+0.407	+0.035	+0.467	48.28	0 17 47.94	+1 59.66	+0.05	+0.05
40	0 18 55.69	+0.222	-0.742	+0.302	55.47	0 20 55.15	+1 59.68	+0.05	+0.07
41	0 22 18.66	+0.421	+0.093	+0.484	19.66	0 24 19.25	+1 59.59	+0.05	-0.02
42	0 27 26.13	+0.415	+0.068	+0.477	27.09	0 29 26.89	+1 59.80	+0.05	+0.19
43	0 30 49.74	+0.442	+0.180	+0.509	50.87	0 32 50.89	+2 0.02	+0.05	+0.41
II	1 7 21.15	+8.005	+31.897	+11.549	72.60	1 10 10.19	+1 57.59	+0.05	-2.02

um 21 18 u = +1 59.66

Normalgleichungen: $0.00 + 0.23 dk + 1.64 dc + 3.05 du = 0$
 $+0.12 + 5.05 + 0.14 + 0.23 = 0$
 $+2.33 + 0.14 + 19.80 + 1.64 = 0$

Gewicht der Gleichung, die α Ursæ minoris liefert: $g = \frac{1}{120}$

1863. September 11.

Kreis West

1	17 ^b 39 ^m 11.69	-0.093	-0.606	-0.353	10.64	17 ^b 41 ^m 8.38	+1 ^m 57.74	-0.01	-0.19
2	17 51 29.90	-0.145	+0.007	-0.501	29.26	17 53 27.31	+1 58.05	-0.01	+0.12
I	18. 14 15.11	-1.243	+13.085	-5.275	21.68	18 16 19.09	+1 57.41	0.00	-0.51

Kreis Ost

I	18 13 58.31	+4.460	+13.085	+4.836	80.69	18 16 19.09	+1 58.40	0.00	+0.48
3	18 30 22.07	+0.404	-0.377	+0.366	22.46	18 32 20.58	+1 58.12	0.00	+0.20
4	18 38 7.69	+0.395	-0.405	+0.360	8.04	18 40 5.97	+1 57.93	0.00	+0.01
5	18 43 6.09	+0.367	-0.498	+0.342	6.30	18 45 4.10	+1 57.80	0.00	-0.12
6	18 47 1.03	+0.390	-0.419	+0.357	1.36	18 48 59.27	+1 57.91	0.00	-0.01
7	18 47 47.44	+0.390	-0.419	+0.357	47.77	18 49 45.57	+1 57.80	0.00	-0.12
8	18 51 53.84	+0.362	-0.513	+0.339	54.03	18 53 52.21	+1 58.18	0.00	+0.26
9	18 56 3.79	+0.568	+0.169	+0.504	5.03	18 58 2.88	+1 57.85	0.00	-0.07

Kreis West

11	19 7 11.75	-0.113	-0.370	-0.401	10.87	19 9 8.54	+1 57.67	0.00	-0.25
12	19 12 1.23	-0.150	+0.070	-0.520	0.63	19 13 58.58	+1 57.95	0.00	+0.03
13	19 19 19.03	-0.107	-0.437	-0.386	18.10	19 21 16.09	+1 57.99	0.00	+0.07
14	19 24 47.00	-0.104	-0.478	-0.377	16.04	19 26 43.89	+1 57.85	0.00	-0.07
15	19 30 51.61	-0.140	-0.051	-0.485	50.93	19 32 48.95	+1 58.02	0.00	+0.10
16	19 37 51.82	-0.069	-0.895	-0.317	50.51	19 39 48.37	+1 57.83	0.00	-0.09
17	19 42 12.88	-0.067	-0.921	-0.315	11.58	19 44 9.60	+1 58.02	0.00	+0.10
18	19 46 42.17	-0.064	-0.957	-0.314	40.83	19 48 38.71	+1 57.88	+0.01	-0.03

um 18 58 u = +1 57.92

Normalgleichungen: $+0.05 + 4.80 dk + 3.57 dc + 17.05 du = 0$
 $+0.07 + 7.40 + 1.55 + 4.80 = 0$
 $+0.70 + 1.55 + 43.34 + 3.57 = 0$

Nr.	t	Correction wegen			im Merid.	α	u	r	V	
		k	c							
1863. September 18.										
Kreis West										
1	18 ^h 11 ^m 9 ^s .63	-0.787	+15.264	-5.275	18.83	18 ^h 16 ^m 16 ^s .33	+1.57.49	0.00	-0.19	
Kreis Ost										
1	18 13 54.01	+3.714	+15.264	+4.837	77.83	18 16 16.32	+1 58.49	0.00	+0.81	
3	18 30 21.98	+0.336	-0.439	+0.366	22.24	18 32 20.40	+1 58.16	0.00	+0.48	
4	18 38 7.02	+0.329	-0.472	+0.360	7.24	18 40 5.79	+1 58.55	0.00	+0.87	
5	18 43 5.23	+0.306	-0.581	+0.342	5.30	18 45 3.91	+1 58.61	0.00	+0.96	
7	18 47 46.89	+0.325	-0.489	+0.357	47.08	18 49 45.40	+1 58.32	0.00	+0.64	
8	18 51 53.10	+0.302	-0.599	+0.339	53.14	18 53 52.05	+1 58.91	0.00	+1.23	
9	18 56 3.43	+0.473	+0.197	+0.504	4.60	18 58 2.63	+1 58.03	0.00	+0.35	
Kreis West										
11	19 7 12.23	-0.016	-0.431	-0.401	11.38	19 9 8.37	+1 56.99	0.00	-0.69	
12	19 12 1.92	-0.003	+0.081	-0.520	1.48	19 13 58.35	+1 56.87	0.00	-0.81	
13	19 19 19.46	-0.068	-0.510	-0.386	18.59	19 21 15.93	+1 57.43	0.00	-0.25	
14	19 21 47.13	-0.066	-0.558	-0.377	46.13	19 26 43.76	+1 57.63	0.00	-0.05	
15	19 30 52.54	-0.088	-0.059	-0.485	51.91	19 32 48.75	+1 56.81	0.00	-0.84	
16	19 37 52.67	-0.044	-1.044	-0.317	51.26	19 39 48.27	+1 57.01	0.00	-0.67	
17	19 42 13.88	-0.042	-1.074	-0.315	12.45	19 44 9.50	+1 57.05	0.00	-0.63	
18	19 46 42.94	-0.040	-1.116	-0.314	41.47	19 48 38.62	+1 57.15	0.00	-0.53	
						um 19 9	u = +1 57.68			

Für das Azimuth ist angenommen :

$$k = -1.563$$

wie es aus der Verbindung der Beobachtungen von δ Ursæ minoris mit β Lyræ und β Aquilæ folgte.

Es wurde bereits früher erwähnt, dass an diesem Tage Störungen von ganz eigenthümlicher Art sich vorfinden. Die Nivellirungen zeigen weder unter einander noch verglichen mit den früheren und folgenden Tagen irgend eine Anomalie; eben so stimmt der aus der Beobachtung von δ Ursæ minoris gewonnene Collimationsfehler mit dem der früheren Tage. Allein der Werth der Grössen V für die Zeitsterne gibt zu erkennen, dass bei deren Reduction dieser Collimationsfehler nicht angewendet werden kann. Es ist nämlich im Mittel: $V_w = -0.559$ $V_o = +0.755$ daher $V_w - V_o = -1.314$. Dieser Unterschied ist seinem bei weitem grössten Theile nach weder durch eine Änderung der Neigung, noch des Azimuthes wegzuschaffen, sondern nur durch eine sprungweise erfolgte Änderung der Collimation erklärlich; denn eine Variation der ersten Grösse hätten die Nivellirungen anzeigen müssen, eine Variation der zweiten wirkt auf den Unterschied $V_w - V_o$ so gut wie gar nicht ein, da das Mittel der Declinationen der in beiden Kreislagen beobachteten Sterne nahe gleich ist; es könnte daher blos eine Änderung des Collimationsfehlers, und zwar nach einer beiläufigen Schätzung um etwa -0.5 eine nothdürftige Übereinstimmung in die Zeitsterne bringen. Eine so grosse Änderung widerspricht aber der Polarsternbeobachtung völlig. Man kann demnach nur annehmen, dass aus irgend einer uns unbekanntem Ursache zwischen der Beobachtung von δ Ursæ minoris und α Lyræ (1 und 3 K. O.) im Fernrohre selbst eine Änderung eingetreten sei, die sich in der Beobachtung durch eine temporäre seitliche Verschiebung aussprach. Reducirt man jedoch die Registrirsterne, so findet man, dass für sie weder der aus dem Polarsterne, noch der aus den Zeitsternen gefolgerte Collimationsfehler genügt, sondern, dass dieselben wieder einen besonderen Werth dieser Correction beanspruchen. Um Übereinstimmung in die Beobachtungen bei K. W. und K. O. zu bringen, muss man reduciren:

- den Polarstern mit $c = -0.3$ für Kreis West
- die Zeitsterne „ $c = -0.8$ „ „ „
- „ Registrirsterne „ $c = -1.1$ „ „ „

Es scheint also auch nach der Zeitbestimmung mit Auge und Ohr der Einfluss der unbekanntem Störung fortgewirkt zu haben. Am folgenden Tage, 19. September, war das Instrument wieder in den früheren Zu-

stand zurückgekehrt, und nur eine geringe Änderung von c und k noch zu bemerken, wie aus der unter E aufgeführten Zusammenstellung der Reductionselemente hervorgeht.

Obwohl nun bei der von uns für Ableitung der Längendifferenz gewählten Zusammenfassung der Beobachtungen der Einfluss des Collimationsfehlers vollkommen eliminirt wird, hielten wir es doch unter den obwaltenden Verhältnissen für gerathener, diesen Tag bei den folgenden Berechnungen ganz anzulassen.

Über die Natur der Störung die eine so beträchtliche temporäre Änderung des Collimationsfehlers an diesem Tage herbeigeführt hat, können wir auch nicht einmal eine Vermuthung aufstellen. Ganz vereinzelt steht jedoch ein solcher Fall nicht da: wir erinnern in dieser Beziehung nur an die wie es scheint sehr ähnlichen Veränderungen, welche der Königsberger Meridiankreis an zwei unmittelbar auf einander folgenden Tagen: den 8. 1) und 9. 2) October 1825 zeigte.

Nr.	t	Correction wegen			im Merid.	α	u	r	V	
		i	k	c						
1863. September 23.										
Kreis Ost										
2	17 ^h 51 ^m 30 ^s 19	+0 ^o 411	+0 ^o 008	+0 ^o 159	31 ^o 07	17 ^h 53 ^m 26 ^s 89	+1 ^m 55 ^s 82	-0 ^o 01	-0 ^o 16	
1	18 13 54 ^o 69	+3 ^o 534	+15 ^o 079	+4 ^o 837	78 ^o 14	18 16 14 ^o 05	+1 55 ^o 91	-0 ^o 01	-0 ^o 07	
Kreis West										
I	18 14 8 ^o 36	-0 ^o 028	+15 ^o 079	-5 ^o 275	18 ^o 14	18 16 14 ^o 05	+1 55 ^o 91	-0 ^o 01	-0 ^o 07	
3	18 30 25 ^o 35	-0 ^o 002	-0 ^o 434	-0 ^o 400	21 ^o 51	18 32 20 ^o 27	+1 55 ^o 76	-0 ^o 01	-0 ^o 22	
4	18 38 10 ^o 88	-0 ^o 002	-0 ^o 466	-0 ^o 393	10 ^o 02	18 40 5 ^o 67	+1 55 ^o 65	0 ^o 00	-0 ^o 32	
5	18 43 9 ^o 21	-0 ^o 002	-0 ^o 574	-0 ^o 373	8 ^o 26	18 45 3 ^o 82	+1 55 ^o 56	0 ^o 00	-0 ^o 41	
6	18 47 4 ^o 07	-0 ^o 002	-0 ^o 483	-0 ^o 390	3 ^o 49	18 48 58 ^o 99	+1 55 ^o 80	0 ^o 00	-0 ^o 17	
7	18 47 50 ^o 36	-0 ^o 002	-0 ^o 483	-0 ^o 390	49 ^o 19	18 49 45 ^o 27	+1 55 ^o 78	0 ^o 00	-0 ^o 19	
8	18 51 56 ^o 87	-0 ^o 002	-0 ^o 591	-0 ^o 370	55 ^o 91	18 53 51 ^o 93	+1 56 ^o 02	0 ^o 00	+0 ^o 05	
9	18 56 6 ^o 99	-0 ^o 004	+0 ^o 19	-0 ^o 550	6 ^o 63	18 58 2 ^o 45	+1 55 ^o 82	0 ^o 00	-0 ^o 15	
Kreis Ost										
11	19 7 12 ^o 02	+0 ^o 321	-0 ^o 426	+0 ^o 368	12 ^o 28	19 9 8 ^o 24	+1 55 ^o 96	0 ^o 00	-0 ^o 01	
12	19 12 1 ^o 14	+0 ^o 426	+0 ^o 080	+0 ^o 477	2 ^o 12	19 13 58 ^o 18	+1 56 ^o 06	0 ^o 00	+0 ^o 09	
13	19 19 19 ^o 72	+0 ^o 305	-0 ^o 503	+0 ^o 354	19 ^o 88	19 21 15 ^o 82	+1 55 ^o 94	0 ^o 00	-0 ^o 03	
14	19 24 47 ^o 60	+0 ^o 295	-0 ^o 551	+0 ^o 346	47 ^o 69	19 26 43 ^o 65	+1 55 ^o 96	0 ^o 00	-0 ^o 01	
15	19 30 51 ^o 55	+0 ^o 397	-0 ^o 059	+0 ^o 444	52 ^o 33	19 32 48 ^o 60	+1 56 ^o 27	0 ^o 00	+0 ^o 30	
16	19 37 52 ^o 71	+0 ^o 196	-1 ^o 032	+0 ^o 291	52 ^o 16	19 39 48 ^o 19	+1 56 ^o 03	+0 ^o 01	+0 ^o 07	
17	19 42 13 ^o 96	+0 ^o 190	-1 ^o 061	+0 ^o 289	13 ^o 38	19 44 9 ^o 42	+1 56 ^o 04	+0 ^o 01	+0 ^o 08	
18	19 46 43 ^o 07	+0 ^o 181	-1 ^o 103	+0 ^o 288	42 ^o 44	19 48 38 ^o 54	+1 56 ^o 10	+0 ^o 01	+0 ^o 14	
um 19 3							$u =$	+1 55 ^o 97		
Normalgleichungen: $+0.95 + 3.62 dk - 2.44 dc + 16.12 du = 0$										
$+0.10 + 14.35 - 1.04 + 3.62 = 0$										
$+2.41 - 1.04 + 63.51 - 2.44 = 0$										
1863. October 3.										
Kreis West										
16	19 ^h 37 ^m 54 ^s 25	-0 ^o 012	-1 ^o 132	-0 ^o 317	52 ^o 79	19 ^h 39 ^m 48 ^s 01	+1 ^m 55 ^s 22	-0 ^o 02	-0 ^o 35	
17	19 42 15 ^o 35	-0 ^o 012	-1 ^o 164	-0 ^o 315	13 ^o 86	19 44 9 ^o 26	+1 55 ^o 40	-0 ^o 02	-0 ^o 17	
18	19 46 44 ^o 47	-0 ^o 011	-1 ^o 209	-0 ^o 314	42 ^o 94	19 48 38 ^o 38	+1 55 ^o 44	-0 ^o 02	-0 ^o 13	
I ^o	19 57 59 ^o 42	-0 ^o 654	+55 ^o 641	-16 ^o 366	98 ^o 04	20 0 33 ^o 38	+1 55 ^o 34	-0 ^o 02	-0 ^o 23	
Kreis Ost										
I*	19 57 20 ^o 29	+11 ^o 613	+55 ^o 641	+15 ^o 001	102 ^o 55	20 0 33 ^o 38	+1 50 ^o 83	-0 ^o 02	-4 ^o 74	
35	23 59 28 ^o 04	+0 ^o 297	-0 ^o 752	+0 ^o 325	27 ^o 91	0 1 23 ^o 41	+1 55 ^o 50	0 ^o 00	-0 ^o 05	
36	0 4 20 ^o 60	+0 ^o 234	-1 ^o 050	+0 ^o 295	20 ^o 08	0 6 15 ^o 56	+1 55 ^o 48	0 ^o 00	-0 ^o 07	
37	0 8 5 ^o 80	+0 ^o 350	-0 ^o 498	+0 ^o 363	6 ^o 02	0 10 1 ^o 52	+1 55 ^o 50	0 ^o 00	-0 ^o 05	

1) Königsberger Beobachtungen, XI. Abth. p. 62.

2) M. Weisse, Positiones mediae stellarum fixarum in Zonis Regiomontanis a Besselio inter +15° et +15° Declinationis observatarum, p. XXI.

Nr.	t	Correction wegen			im Merid.	α	u	τ	V
		i	k	c					
Kreis West									
38	0 ^h 12 ^m 5 ^s .15	-0.019	-0.520	-0.391	4.22	0 ^h 13 ^m 59.83	+1 ^m 55.61	0.00	+0.06
39	0 15 53.14	-0.026	+0.046	-0.510	52.65	0 17 48.25	+1 55.60	0.00	+0.05
40	0 19 1.31	-0.014	-0.964	-0.329	0.00	0 20 55.40	+1 55.40	0.00	-0.15
41	0 22 24.20	-0.027	+0.120	-0.528	23.76	0 24 19.61	+1 55.85	0.00	+0.30
42	0 27 31.98	-0.027	+0.088	-0.520	31.52	0 29 27.28	+1 55.76	+0.01	+0.22
43	0 30 55.72	-0.028	+0.234	-0.555	55.37	0 32 51.30	+1 55.93	+0.01	+0.39
II	1 7 56.15	-0.515	+41.488	-12.625	84.50	1 10 20.65	+1 56.15	+0.01	+0.61
Kreis Ost									
II	1 7 23.30	+9.148	+41.488	+11.572	85.51	1 10 20.65	+1 55.14	+0.01	-0.40
44	1 41 10.55	+0.488	+0.159	+0.492	11.69	1 43 7.08	+1 55.39	+0.01	-0.15
45	1 45 14.14	+0.259	-0.933	+0.305	13.77	1 47 9.42	+1 55.65	+0.01	+0.11
46	1 51 21.88	+0.481	+0.121	+0.484	22.97	1 53 18.37	+1 55.40	+0.01	-0.14
47	1 57 36.89	+0.271	-0.877	+0.310	36.59	1 59 32.25	+1 55.66	+0.01	+0.12
um 23 33							u =	+1 55.55	
Normalgleichungen: +0.02 + 4.63 dk + 3.13 dc + 16.01 du = 0									
+0.05 + 11.79 + 0.20 + 4.63 = 0									
-2.13 + 0.20 + 51.82 + 3.13 = 0									

1863. October 4.

Kreis West									
2	17 ^h 51 ^m 31.73	-0.128	+0.009	-0.501	31.11	17 ^h 53 ^m 26.51	+1 ^m 55.40	0.00	-0.11
1	18 14 2.14	-1.105	+17.637	-5.275	13.40	18 16 9.42	+1 56.02	0.00	+0.51
Kreis Ost									
I	18 13 48.46	+2.982	+17.637	+4.837	73.92	18 16 9.42	+1 55.50	0.00	-0.01
3	18 30 24.41	+0.270	-0.507	-0.366	24.54	18 32 20.00	+1 55.46	0.00	-0.05
4	18 38 10.09	+0.264	-0.545	+0.360	10.17	18 40 5.40	+1 55.23	0.00	-0.28
5	18 43 8.35	+0.245	-0.672	+0.342	8.26	18 45 3.56	+1 55.30	0.00	-0.21
6	18 47 3.15	+0.261	-0.565	+0.357	3.20	18 48 58.70	+1 55.50	0.00	-0.01
7	18 47 49.53	+0.261	-0.565	+0.357	49.58	18 49 45.00	+1 55.42	0.00	-0.09
8	18 51 56.03	+0.242	-0.692	+0.339	55.92	18 53 51.68	+1 55.76	0.00	+0.25
9	18 56 5.48	+0.380	+0.228	+0.504	6.59	18 58 2.03	+1 55.44	0.00	-0.07
Kreis West									
11	19 7 13.52	-0.100	+0.498	-0.401	12.52	19 9 7.96	+1 55.44	0.00	-0.07
12	19 12 2.83	-0.133	+0.094	-0.520	2.27	19 13 57.80	+1 55.53	0.00	+0.02
13	19 19 21.22	-0.095	-0.589	-0.386	20.15	19 21 15.55	+1 55.40	0.00	-0.11
14	19 24 49.03	-0.092	-0.615	-0.377	47.92	19 26 43.39	+1 55.47	0.00	-0.04
15	19 30 53.27	-0.124	-0.069	-0.485	52.59	19 32 48.26	+1 55.67	0.00	+0.16
16	19 37 53.87	-0.061	-1.206	-0.317	52.29	19 39 47.99	+1 55.70	0.00	+0.19
17	19 42 15.14	-0.059	-1.241	-0.315	13.52	19 44 9.21	+1 55.72	0.00	+0.21
18	19 46 44.37	-0.057	-1.289	-0.314	42.71	19 48 38.36	+1 55.65	0.00	+0.14
I*	19 58 2.43	+3.272	+59.322	-16.367	42.11	20 0 32.05	+1 49.94	0.00	-5.57
um 19 3							u =	+1 55.51	
Normalgleichungen: +0.66 + 3.52 dk + 2.58 dc + 16.12 du = 0									
-0.45 + 17.52 - 4.03 + 3.52 = 0									
-0.64 - 4.03 + 71.60 + 2.58 = 0									
Gewicht der Gleichung von λ Ursæ minoris: $g = \frac{1}{340}$									

1863. October 5.

Kreis West									
35	23 ^h 59 ^m 29.01	-0.179	-0.683	-0.354	27.79	0 ^h 1 ^m 23.41	+1 ^m 55.62	0.00	+0.07
36	0 4 21.37	-0.141	-0.954	-0.322	19.95	0 6 15.56	+1 55.61	0.00	+0.06
37	0 8 7.05	-0.211	-0.452	-0.396	5.99	0 10 1.52	+1 55.53	0.00	-0.02
Kreis Ost									
38	0 12 4.41	+0.206	-0.472	+0.359	4.50	0 13 59.83	+1 55.33	0.00	-0.22
39	0 15 52.33	+0.276	+0.042	+0.467	53.12	0 17 48.26	+1 55.14	0.00	-0.41
40	0 18 60.41	+0.151	-0.876	+0.302	59.99	0 20 55.41	+1 55.42	0.00	-0.13
41	0 22 23.43	+0.286	+0.109	+0.484	24.31	0 24 19.61	+1 55.30	0.00	-0.25
42	0 27 30.83	+0.282	+0.080	+0.477	31.67	0 29 27.29	+1 55.62	0.00	+0.07
43	0 30 54.77	+0.300	+0.212	+0.509	55.79	0 32 51.30	+1 55.51	0.00	-0.04
II	1 7 34.33	+5.445	+37.698	+11.574	89.05	1 10 21.03	+1 51.98	0.00	-3.57

Nr.	t	Correction wegen			im Merid.	α	u	r	V	
		i	k	c						
Kreis West										
II	1 ^h 8 ^m 2 ^s 21	-5.509	+37.698	-12.628	81.77	1 ^h 10 ^m 21.03	+1 ^m 59.26	0.00	+3.71	
44	1 41 12.04	-0.294	+ 0.145	- 0.537	11.35	1 43 7.22	+1 55.87	0.00	+0.32	
45	1 45 14.97	-0.156	- 0.848	- 0.332	13.63	1 47 9.44	+1 55.81	0.00	+0.26	
46	1 51 23.41	-0.290	+ 0.112	- 0.528	22.70	1 53 18.41	+1 55.71	0.00	+0.16	
47	1 57 37.95	-0.163	- 0.797	- 0.338	36.65	1 59 32.29	+1 55.64	0.00	+0.09	
						um 0 44	u =	+1 55.55		
Normalgleichungen: +0.04 + 2.44 dk - 0.08 dc + 13.02 du = 0										
-0.08 + 11.70 + 1.89 + 2.44 = 0										
+2.82 + 1.89 + 53.58 - 0.08 = 0										
Gewicht der Polarsterngleichungen: $g = \frac{1}{120}$										

1863. October 6.

Kreis West										
I	18 ^h 14 ^m 0 ^s 20	-1.615	+19.493	-5.275	12.80	18 ^h 16 ^m 8.53	+1 ^m 55.73	-0.01	+0.12	
Kreis Ost										
I	18 13 47.11	+1.685	+19.493	+4.837	73.13	18 16 8.53	+1 55.40	0.00	-0.20	
3	18 30 24.59	+0.153	- 0.561	+0.366	24.55	18 32 19.94	+1 55.39	0.00	-0.21	
4	18 38 10.34	+0.149	- 0.603	+0.360	10.25	18 40 5.34	+1 55.09	0.00	-0.51	
5	18 43 8.35	+0.139	- 0.743	+0.342	8.09	18 45 3.52	+1 55.43	0.00	-0.17	
6	18 47 3.17	+0.148	- 0.625	+0.357	3.05	18 48 58.65	+1 55.60	0.00	0.00	
7	18 47 49.63	+0.118	- 0.625	+0.357	49.51	18 49 44.95	+1 55.44	0.00	-0.16	
8	18 51 56.08	+0.137	- 0.765	+0.339	55.79	18 53 51.63	+1 55.84	0.00	+0.24	
9	19 56 5.46	+0.215	+ 0.252	+0.504	6.43	18 58 1.96	+1 55.53	0.00	-0.07	
10	18 59 55.51	+0.204	+ 0.108	+0.478	56.30	19 1 51.88	+1 55.58	0.00	-0.02	
Kreis West										
13	19 19 21.15	-0.140	-0.651	-0.386	19.97	19 21 15.51	+1 55.54	0.00	-0.06	
14	19 24 49.02	-0.135	-0.713	-0.377	47.79	19 26 43.35	+1 55.56	0.00	-0.04	
15	19 30 53.16	-0.182	-0.076	-0.485	52.42	19 32 48.20	+1 55.78	0.00	+0.18	
16	19 37 53.97	-0.090	-1.334	-0.317	52.23	19 39 47.95	+1 55.72	0.00	+0.12	
17	19 42 14.95	-0.087	-1.372	-0.315	13.18	19 44 9.20	+1 56.02	0.00	+0.42	
18	19 46 44.33	-0.083	-1.425	-0.314	42.51	19 48 38.33	+1 55.82	0.00	+0.22	
						um 19 7	u =	+1 55.60		
Normalgleichungen: +0.06 + 4.08 dk - 3.80 dc + 14.05 du = 0										
-0.31 + 7.12 + 0.88 + 4.08 = 0										
-2.25 + 0.88 + 37.84 - 3.80 = 0										

1863. October 7.

Kreis West										
I	18 ^h 14 ^m 1 ^s 07	-1.685	+18.330	-5.275	12.44	18 ^h 16 ^m 8.09	+1 ^m 55.65	-0.01	+0.34	
Kreis Ost										
I	18 13 48.12	+2.085	+18.330	+4.837	73.37	18 16 8.09	+1 54.72	-0.01	-0.59	
3	18 30 24.86	+0.189	- 0.527	+0.366	24.89	18 32 19.92	+1 55.03	-0.01	-0.28	
5	18 43 8.68	+0.136	- 0.698	+0.342	8.46	18 45 3.49	+1 55.03	0.00	-0.27	
6	18 47 3.46	+0.183	- 0.587	+0.357	3.41	18 48 58.62	+1 55.21	0.00	-0.09	
7	18 47 50.08	+0.183	- 0.587	+0.357	50.03	18 49 44.92	+1 54.89	0.00	-0.41	
8	18 51 56.75	+0.169	- 0.719	+0.339	56.54	18 53 51.61	+1 55.07	0.00	-0.23	
9	18 56 5.30	+0.266	+ 0.237	+0.504	6.31	18 58 1.92	+1 55.61	0.00	+0.31	
10	18 59 55.35	+0.252	+ 0.101	+0.478	56.18	19 1 51.85	+1 55.67	0.00	+0.37	
Kreis West										
11	19 7 13.65	-0.153	-0.472	-0.401	12.62	19 9 7.88	+1 55.26	0.00	-0.04	
12	19 12 3.25	-0.203	+0.098	-0.520	2.62	19 13 57.69	+1 55.07	0.00	-0.23	
13	19 19 21.36	-0.145	-0.612	-0.386	20.22	19 21 15.48	+1 55.26	0.00	-0.04	
14	19 24 49.05	-0.141	-0.670	-0.377	17.86	19 26 43.32	+1 55.46	0.00	+0.16	
15	19 30 53.42	-0.189	-0.071	-0.485	52.67	19 32 48.17	+1 55.50	0.00	+0.20	
16	19 37 54.07	-0.093	-1.254	-0.317	52.41	19 39 47.93	+1 55.52	+0.01	+0.23	
17	19 42 15.28	-0.090	-1.290	-0.315	13.59	19 44 9.18	+1 55.59	+0.01	+0.30	
18	19 46 44.62	-0.086	-1.340	-0.314	42.88	19 48 38.31	+1 55.43	+0.01	+0.14	
						um 19 7	u =	+1 55.30		
Normalgleichungen: -0.11 + 4.00 dk + 0.42 dc + 15.05 du = 0										
-0.09 + 7.11 + 1.52 + 4.00 = 0										
-1.49 + 1.52 + 40.68 + 0.42 = 0										

Löst man die Normalgleichungen wieder zuerst nach dc auf, so erhält man:

September 5.	$dc = -0.073$	October 3.	$dc = +0.012$
" 11.	$= -0.016$	" 4.	$+0.013$
" 23.	$= -0.040$	" 5.	$+0.053$
		" 6.	$+0.059$
		" 7.	$+0.037$

Während der Octoberbeobachtungen ist, wie man sieht, der Collimationsfehler ungemein constant geblieben, hat sich jedoch den Septemberbeobachtungen gegenüber geändert. Was die beiden ersten Septembertage betrifft, so scheinen uns diese von dem Mittelwerthe ihrer Correction $dc = -0.044$ so wenig abzuweichen, dass man auch an diesen beiden Tagen eine Änderung des Collimationsfehlers nicht verbürgen kann. Wir halten es daher für das sicherste September 5. und 11., dann im October den Collimationsfehler als constant anzusehen und bei Kreis West an die provisorisch angenommenen Werthe desselben anzubringen:

$$\text{September 5. und 11.: } dc = -0.044; \quad \text{October 3.-7.: } dc = +0.041$$

September 23. behalten wir absichtlich $dc = -0.040$ weil am 18. September die eigenthümliche Störung vorgefallen war.

Setzt man diese Werthe in die entsprechenden Normalgleichungen ein, so verwandeln sie sich in die folgenden:

September 5.	$+0.56 + 20.06 du + 3.62 dk = 0$	October 5.	$+0.04 + 13.02 du + 2.44 dk = 0$
	$-0.36 + 3.62 + 11.73 = 0$		$-0.01 + 2.44 + 11.70 = 0$
" 11.	$-0.10 + 17.05 du + 4.80 dk = 0$	" 6.	$-0.09 + 14.05 du + 4.08 dk = 0$
	$0.00 + 4.80 + 7.40 = 0$		$-0.28 + 4.08 + 7.12 = 0$
October 3.	$+0.15 + 16.01 du + 4.63 dk = 0$	" 7.	$-0.09 + 15.05 du + 4.00 dk = 0$
	$+0.06 + 4.63 + 11.73 = 0$		$-0.03 + 4.00 + 7.11 = 0$
" 4.	$+0.76 + 16.12 du + 3.52 dk = 0$		
	$-0.61 + 3.52 + 17.52 = 0$		

Diese Gleichungen verbunden mit den für den 23. September geltenden liefern für die Verbesserungen des Azimuthes:

September 5.	$dk = +0.041$	October 3.	$dk = -0.002$
" 11.	-0.004	" 4.	$+0.046$
" 23.	$+0.006$	" 5.	$+0.002$
		" 6.	$+0.043$
		" 7.	$+0.001$

Bringt man diese Verbesserungen an die provisorisch angenommenen Werthe des Azimuthes an, so gehen diese über in:

September 5.	$k = -1.264$	October 5.	$k = -1.537$
" 11.	$k = -1.344$	" 6.	$k = -1.953$
" 23.	$k = -1.538$	" 7.	$k = -1.876$
October 3.	$k = -1.696$		
" 4.	$k = -1.760$		

E. Zusammenstellung der Reductionselemente.

Die bei der Berechnung der Längendifferenz angewendeten Reductionselemente sind wohl aus dem Obigen zu finden, allein wegen der verschiedenen Untersuchungen, die zu ihrer möglichst genauen Bestimmung angestellt wurden, so zerstreut, dass uns die folgende übersichtliche Zusammenstellung derselben nicht unnöthig scheint.

Dabltz					Leipzig						
Datum	Neigung		Colimationsfehler		Azim.	Datum	Neigung		Colimationsfehler		Azim.
	K. W.	K. O.	K. W.	K. O.			K. W.	K. O.	K. W.	K. O.	
September 5.	+0.054	+0.022	+0.230	-0.256	-0.162	September 5.	-0.159	+0.249	-0.356	+0.330	-1.264
" 11.	-0.148	-0.076	+0.230	-0.256	-0.181	" 11.	-0.090	+0.323	-0.356	+0.330	-1.344
" 23.	-0.237	-0.130	+0.230	-0.256	-0.215	" 23.	-0.002	+0.256	-0.352	+0.326	-1.538
October 3.	-0.324	-0.305	+0.230	-0.256	-0.158	October 3.	-0.016	+0.284	-0.271	+0.245	-1.696
" 4.	-0.340	-0.295	+0.230	-0.256	-0.137	" 4.	-0.080	+0.216	-0.271	+0.245	-1.760
" 5.	-0.391	-0.420	+0.230	-0.256	-0.278	" 5.	-0.171	+0.169	-0.271	+0.245	-1.537
" 6.	-0.404	-0.412	+0.230	-0.256	-0.339	" 6.	-0.117	+0.122	-0.271	+0.245	-1.953
" 7.	-0.382	-0.325	+0.230	-0.256	-0.164	" 7.	-0.122	+0.151	-0.271	+0.245	-1.876

VII. Ableitung der Längendifferenz.

A. Aus den Beobachtungen mit Auge und Ohr.

Um aus den Signalen und Coincidenzen die Längendifferenz ableiten zu können, ist vor allem die Kenntniss des relativen Standes der Hauptuhren beider Orte nöthig. Wir werden denselben nur aus jenen Sternen ermitteln, die an beiden Orten zugleich beobachtet sind, um von den Rectascensionen der angewandten Sterne völlig unabhängig zu sein, da die Unsicherheit der meisten derselben jedenfalls den Gewinn an Genauigkeit übersteigt, den man durch die Hinzuziehung einzelner einseitig beobachteter Sterne erzielen würde. Überdies müssen wir, um das Resultat von constanten Fehlern möglichst frei zu erhalten, die Beobachtungen vor allem so combiniren, dass die beim Dabltzer Instrumente durch die Kreislage bedingte Verschiedenheit der persönlichen Gleichung einflusslos wird. Zu diesem Zwecke werden wir zuerst die Beobachtungen in jeder Kreislage zu Mittelwerthen vereinigen, und dann aus diesen beiden Werthen ohne Rücksicht auf die Zahl der beobachteten Sterne einfach das arithmetische Mittel bilden. Durch diese, hier gebotene Art der Zusammenfassung wird wohl das Gewicht des Resultates ein geringeres als beim Ziehen des Mittels nach der Zahl der Sterne, allein man hat dabei den Vortheil, eine etwa in der Bestimmung des Collimationsfehlers zurückgebliebene Unsicherheit vollständig wegzuschaffen. Wenn wir noch hinzufügen, dass die Reduction auf den Meridian mit den oben zusammengestellten Reductionselementen durchgeführt ist, so bedarf das Folgende wohl keiner weiteren Erklärung.

Beobachter: Weiss in Dabltz, Bruhns in Leipzig.

Nr.	<i>t</i> Dabltz	Red. a. d. Merid.	im Merid.	<i>t</i> Leipzig	Red. a. d. Merid.	im Merid.	Differenz d. Uhrzeiten
September 5.							
Dabltz: Kreis Ost; Leipzig: Kreis West							
2	17 ^h 53 ^m 40.59	+0.37	40.22	17 ^h 51 ^m 28.64	-0.82	27.82	+ 2 ^m 12.40
5 ¹⁾	18 45 17.62	-0.34	17.28	18 43 4.43	+0.21	4.64	12.64
36	0 6 29.68	-0.34	29.34	0 4 17.22	-1.28	15.94	13.40
37	0 10 15.58	-0.34	15.24	0 8 3.08	-1.02	2.06	13.18
							um 21 ^h 14 ^m 0
Dabltz: Kreis West; Leipzig: Kreis Ost							
38	0 14 13.52	+0.31	13.83	0 11 59.62	+0.33	59.95	+ 2 13.88
40	0 21 9.39	+0.20	9.59	0 18 55.69	-0.15	55.54	14.05
41	0 21 33.07	+0.50	33.57	0 22 18.66	+1.07	19.73	13.84
43	0 33 4.77	+0.53	5.30	0 30 49.74	+1.20	50.94	14.36
							um 0 ^h 23 ^m 3
							Mittel: um 22 46.7
							+ 2 13.469

1) Ist in Leipzig bei Kreis Ost beobachtet.

Nr.	<i>t</i> Dablitz	Red. a. d. Merid.	im Merid.	<i>t</i> Leipzig	Red. a. d. Merid.	im Merid.	Differenz d. Uhrzeiten	
September 11.								
Dablitz: Kreis West: Leipzig: Kreis West								
1	17 ^h 41 ^m 36.48	-0.03	36.51	17 ^h 39 ^m 11.69	-1.10	10.59	+ 2 ^m 25.92	
2	17 53 55.11	+0.14	55.25	17 51 29.90	-0.71	29.19	26.06	
11	19 9 37.00	+0.06	37.06	19 7 11.75	-0.94	10.81	26.25	
12	19 14 26.79	+0.15	26.94	19 12 1.23	-0.67	0.56	26.38	
13	19 21 44.39	+0.05	44.44	19 19 19.03	-0.89	18.04	26.40	
14	19 27 12.23	+0.05	12.28	19 24 47.00	-1.01	45.99	26.29	
15	19 33 16.96	+0.13	17.09	19 30 51.61	-0.75	50.86	26.23	
16	19 39 16.46	0.00	16.46	19 37 51.82	-1.33	50.49	25.97	
17	19 44 37.66	0.00	37.66	19 42 12.88	-1.35	11.53	26.13	
							um 19 ^h 5 ^m 1	+ 2 26.181
Dablitz: Kreis Ost: Leipzig: Kreis Ost								
3	18 32 49.23	-0.47	48.76	18 30 22.07	-0.45	22.52	+ 2 26.24	
4	18 40 34.54	-0.46	34.08	18 38 7.99	-0.40	8.09	25.99	
5	18 45 32.78	-0.46	32.32	18 43 6.30	+0.26	6.35	25.97	
7	18 50 14.01	-0.46	13.55	18 47 45.44	-0.38	47.82	25.73	
8	18 54 20.65	-0.46	20.19	18 51 13.84	+0.24	54.08	26.11	
9	18 58 31.60	-0.56	31.04	18 56 3.79	+1.32	5.11	25.93	
							um 18 ^h 47 ^m 0	+ 2 25.995
Mittel: um							18 56.1	+ 2 26.088
October 5.								
Dablitz: Kreis Ost: Leipzig: Kreis West								
36	0 ^h 8 ^m 44.51	-0.78	45.73	0 ^h 4 ^m 21.37	-1.37	20.00	+ 4 ^m 23.73	
37	0 12 30.46	-0.92	29.54	0 8 7.05	-1.01	6.04	23.50	
44	1 45 36.95	-1.13	35.82	1 41 12.04	-0.62	11.42	24.40	
45	1 49 39.03	-0.81	39.22	1 45 14.97	-1.29	13.68	24.54	
46	1 56 48.30	-1.11	47.19	1 51 23.41	-0.64	22.77	24.42	
47	2 2 1.92	-0.82	1.10	1 57 37.95	-1.25	36.70	24.40	
							um 1 ^h 19 ^m 1	+ 4 24.165
Dablitz: Kreis West: Leipzig: Kreis Ost								
38	0 16 28.77	-0.27	28.50	0 12 4.41	+0.04	4.45	+ 4 24.05	
39	0 20 17.16	-0.27	16.91	0 15 52.33	+0.72	53.05	23.86	
40	0 23 24.23	-0.26	23.97	0 18 60.41	-0.46	59.95	24.02	
41	0 26 48.39	-0.24	48.15	0 22 23.43	+0.81	24.24	23.91	
42	0 31 55.82	-0.24	55.58	0 27 30.83	+0.77	31.60	23.98	
43	0 35 19.76	-0.23	19.53	0 30 54.77	-0.95	55.72	23.81	
							um 0 ^h 25 ^m 7	+ 4 23.926
Mittel: um							0 52.4	+ 4 24.046
October 6.								
Dablitz: Kreis Ost: Leipzig: Kreis Ost								
3	18 ^h 34 ^m 33.14	-0.93	52.21	18 ^h 30 ^m 24.59	-0.08	24.51	+ 4 ^m 27.70	
4	18 42 28.79	-0.92	37.87	18 38 10.34	-0.13	10.21	27.66	
5	18 47 36.98	-0.90	36.08	18 43 8.35	-0.30	8.05	28.03	
6	18 51 32.14	-0.92	31.22	18 47 3.17	-0.16	3.01	28.21	
7	18 52 18.43	-0.92	17.51	18 47 49.63	-0.16	49.47	28.04	
8	18 56 24.92	-0.89	24.03	18 51 56.08	-0.32	55.76	28.27	
9	19 0 35.70	-1.12	34.58	18 56 5.46	-0.89	6.35	28.23	
							um 18 ^h 49 ^m 4	+ 4 28.020
Dablitz: Kreis West: Leipzig: Kreis West								
13	19 23 48.72	-0.30	48.42	19 19 21.15	-1.11	20.04	+ 4 28.38	
14	19 29 16.37	-0.30	16.07	19 24 49.02	-1.16	47.86	28.21	
15	19 35 21.11	-0.28	20.83	19 30 33.16	-0.68	52.48	28.35	
16	19 42 20.96	-0.30	20.66	19 37 53.97	-1.67	52.30	28.36	
17	19 46 42.03	-0.30	41.73	19 42 14.93	-1.70	13.25	28.48	
							um 19 ^h 35 ^m 5	- 4 28.356
Mittel: um							19 12.5	- 4 28.188

Nr.	l Dabltz	Red. a. d. Merid.	im Merid.	l Leipzig	Red. a. d. Merid.	im Merid.	Differenz d. Urzeiten
October 7.							
Dabltz: Kreis West: Leipzig: Kreis Ost							
3	18° 34' 57.54	-0.23	57.31	18° 30' 24.76	-0.02	24.74	- 4' 32.47
4	18 42 42.98	-0.22	42.76	18 33 18.20	-0.07	18.13	24.63
5	18 47 41.28	-0.22	41.06	18 43 8.68	-0.27	8.41	32.66
7	18 52 22.75	-0.22	22.53	18 47 30.85	-0.18	30.67	12.75
8	18 56 29.19	-0.22	29.97	18 51 56.75	-0.26	56.49	22.51
9	19 0 39.74	-0.24	39.54	18 56 5.30	-0.04	5.02	34.52
10	19 4 29.72	-0.24	29.48	18 59 55.35	-0.76	55.09	39.57
um 19° 31' 1"							- 4 32.756
Dabltz: Kreis Ost: Leipzig: Kreis West							
12	19 16 35.90	-0.55	34.95	19 12 3.25	-0.56	2.69	- 4 32.29
13	19 23 53.83	-0.76	53.07	19 19 21.36	-1.09	21.27	32.56
14	19 29 21.87	-0.74	21.93	19 24 49.85	-1.14	49.71	37.92
15	19 35 28.35	-0.90	25.45	19 30 53.42	-0.88	53.54	38.71
16	19 42 28.45	-0.62	25.86	19 37 54.07	-0.64	54.43	38.41
17	19 46 47.36	-0.61	46.75	19 42 15.28	-1.05	15.23	33.12
18	19 51 16.80	-0.61	16.19	19 46 44.62	-0.71	44.92	33.27
um 19° 35' 1"							- 4 32.946
Mittel: um 19 13.3							- 4 32.964

Beobachter: Bruhns in Dabltz. Weiss in Leipzig.

Nr.	l Dabltz	Red. a. d. Merid.	im Merid.	l Leipzig	Red. a. d. Merid.	im Merid.	Differenz d. Urzeiten
September 23.							
Dabltz: Kreis West: Leipzig: Kreis Ost							
2	17° 54' 43.02	0.05	43.02	17° 51' 3.19	-0.24	31.13	- 3' 11.87
11	19 10 24.84	-0.06	24.78	19 7 12.12	-0.32	12.04	12.44
12	19 15 14.36	-0.01	14.37	19 12 1.14	-1.05	2.16	12.18
13	19 22 32.23	-0.07	32.16	19 19 19.72	-0.21	19.93	12.23
14	19 28 0.14	-0.07	0.67	19 24 47.69	-0.14	47.74	12.33
15	19 34 4.74	-0.01	4.73	19 30 51.55	-0.34	52.09	12.34
16	19 41 4.66	-0.09	4.57	19 37 52.71	-0.54	52.21	12.36
17	19 45 25.69	-0.09	25.65	19 42 13.96	-0.54	13.42	12.18
18	19 49 55.06	-0.09	54.9	19 46 43.07	-0.59	43.48	12.49
um 19° 29' 1"							- 3 12.271
Dabltz: Kreis Ost: Leipzig: Kreis West							
3	18 33 36.99	-0.55	36.44	18 30 25.35	-0.59	24.46	- 3 11.98
4	18 41 22.43	-0.54	21.89	18 38 10.88	-0.91	9.97	11.92
5	18 46 29.83	-0.53	29.33	18 43 9.21	-1.05	9.21	12.09
7	18 51 2.30	-0.54	1.76	18 47 50.36	-0.92	49.44	12.22
8	18 55 8.75	-0.55	8.22	18 51 56.87	-1.01	55.86	12.26
9	18 59 18.95	-0.54	18.31	18 56 6.99	-0.42	6.56	11.75
um 18° 47' 5"							- 3 12.078
Mittel: um 19 4.9							- 3 12.151

Wir lassen hier die drei gemeinschaftlich beobachteten Sterne der ersten Zeitbestimmung (γ , α und β Aquilæ) weg, um das Mittel der Zeiten jenem Momente mehr zu nähern, in welchem die Signale und Coincidenzen gegeben wurden.

October 3.

Dabltz: Kreis West: Leipzig: Kreis West

39	0° 20' 3.89	-0.14	3.75	0° 15' 33.14	-0.43	33.71	- 4' 11.84
40	0 23 10.79	-0.14	10.65	0 19 1.31	-1.26	1.03	10.64
41	0 26 35.24	-0.14	35.10	0 22 24.20	-0.36	23.84	11.26
42	0 31 42.65	-0.14	42.51	0 27 31.98	-0.39	31.59	10.92
43	0 35 6.57	-0.14	6.43	0 30 55.72	-0.28	55.44	10.99
um 0° 27' 5"							- 4 10.970

Nr.	<i>t</i> Dabltitz	Red. a. d. Merid.	im Merid.	<i>t</i> Leipzig	Red. a. d. Merid.	im Merid.	Differenz d. Uhrzeiten	
Dabltitz: Kreis Ost; Leipzig: Kreis Ost								
35	0 ^b 3 ^m 39.21	-0.68	38.53	23 ^h 59 ^m 28.04	-0.18	27.86	+ 4 ^m 10.67	
36	0 8 31.47	-0.62	30.85	0 4 20.60	-0.56	20.04	10.81	
37	0 12 17.66	-0.74	16.92	0 8 5.80	+0.16	5.96	10.96	
44	1 45 23.89	-0.95	22.94	1 41 10.55	+1.07	11.62	11.32	
45	1 49 26.05	-0.64	25.41	1 45 14.14	-0.44	13.73	11.68	
46	1 55 35.27	-0.93	34.34	1 51 21.88	+1.02	22.90	11.44	
47	2 1 48.70	-0.65	48.05	1 57 36.89	-0.34	36.55	11.50	
um 1 ^b 8 ^m 1							+ 4	11.197
Mittel: um 0 47.7							+ 4	11.084
October 4.								
Dabltitz: Kreis Ost; Leipzig: Kreis West								
2	17 55 47.41	-0.88	46.53	17 51 31.73	-0.56	31.17	+ 4 15.36	
11	19 11 29.09	-0.74	28.35	19 7 13.52	-0.93	12.59	15.76	
12	19 16 19.49	-0.90	18.59	19 12 2.83	-0.49	2.34	16.25	
13	19 23 36.88	-0.71	36.17	19 19 21.22	-1.00	20.22	15.95	
14	19 29 5.01	-0.70	4.31	19 24 49.03	-1.05	47.98	16.33	
15	19 35 9.59	-0.86	8.73	19 30 53.27	-0.61	52.66	16.07	
16	19 42 9.24	-0.58	8.66	19 37 53.87	-1.51	52.36	16.30	
17	19 46 30.62	-0.57	30.05	19 42 15.14	-1.54	53.60	16.45	
18	19 50 59.74	-0.56	59.18	19 46 44.37	-1.59	42.78	16.40	
um 19 ^b 21 ^m 1							+ 4	16.097
Dabltitz: Kreis West; Leipzig: Kreis Ost								
3	18 34 40.30	-0.17	40.13	18 30 24.41	+0.09	24.50	+ 4 15.63	
4	18 42 25.84	-0.17	25.67	18 38 10.09	+0.04	10.13	15.54	
5	18 47 23.93	-0.16	23.77	18 43 8.35	-0.12	8.24	15.53	
6	18 51 19.26	-0.16	19.10	18 47 3.15	+0.01	3.16	15.94	
7	18 52 5.49	-0.16	5.33	18 47 49.53	+0.01	49.54	15.79	
8	18 56 11.92	-0.16	11.76	18 51 56.03	-0.14	55.89	15.87	
9	19 0 22.37	-0.17	22.20	18 56 5.48	+1.03	6.51	15.69	
um 18 ^b 49 ^m 2							+ 4	15.713
Mittel: um 19 5.1							+ 4	15.905

Ausser dem gegenseitigen Stande der Pendel bedürfen wir auch noch des relativen Ganges derselben. Für die Octoberbeobachtungen kann man denselben unmittelbar aus dem täglichen Stande der Uhren ableiten: für September 23. wird es genügen, denselben aus den p. 69 und 71 gegebenen Gängen zu bilden, allein für September 5. und 11. können wir diese nicht verwenden, weil die Dabltitzer Uhr damals nur während der telegraphischen Operationen durch den Quecksilbertropfen des Unterbrechers ging. Was nun September 5. betrifft, so folgt aus den in Dabltitz bei Kreis Ost angestellten Beobachtungen:

Aus Stern 2 und 5 um 18^b 19^m 5 Differenz der Uhrzeiten +2^m 12.52
 „ „ 36 „ 37 „ 0 8.4 „ „ „ +2 13.29.

Daher stündlicher Gang: +1^m 33.

Diesen Gang werden wir auch September 11. anwenden und haben daher schliesslich, wenn wir die Differenz: Dabltitzer Uhr — Leipziger Uhr mit *d* bezeichnen:

1863. September 5.	$d = +2^m 13.469 + 0.133 (t - 22.778)$
„ 11.	$= +2 26.088 + 0.133 (t - 18.935)$
„ 23.	$= +3 12.171 + 0.230 (t - 19.067)$
October 3.	$= +4 11.084 + 0.263 (t - 0.795)$
„ 4.	$= +4 15.905 + 0.263 (t - 19.085)$
„ 5.	$= +4 24.046 + 0.226 (t - 0.873)$
„ 6.	$= +4 28.188 + 0.211 (t - 19.208)$
„ 7.	$= +4 32.864 + 0.195 (t - 19.222)$

1863. September 11.

α. Signale, gegeben in Dabltz.

Gelesen Dabltz			Gehört Leipzig			Leipzig—Dabltz			Gelesen Dabltz			Gehört Leipzig			Leipzig—Dabltz								
20 ^h	57 ^m	20 ^s 20	20 ^h	46 ^m	35 ^s 9	—10 ^m	44 ^s 30	21 ^h	43 ^m	10 ^s 25	21 ^h	32 ^m	25 ^s 9	—10 ^m	44 ^s 35								
		30·20			45·9		44·30			30·30			45·8		44·50								
		40·20			56·0		44·20			40·25			55·8		44·45								
		50·20	47		6·0		44·20			50·20	33		6·0		44·20								
58	0·15				15·9		44·25	44	0·15				15·7		44·45								
	10·15				25·9		44·25		10·20				25·6		44·60								
	20·20				35·9		44·30		20·10				35·4		44·70								
	30·10				45·8		41·30		30·20				45·4		44·80								
	40·25				56·0		41·25		40·10				55·1		44·70								
	50·10		48	5·9			44·20		50·05		34	5·4			44·65								
59	0·15				15·8		44·35	45	0·25				15·6		44·65								
	10·20				25·8		44·40																
um 20 58 15						—10 44·28						um 21 44 9						—10 44·55					

Mittel aus beiden Reihen: um 21^h 353 —10^m 44^s 41

d + 2 26·41

L — 8 18·00.

β. Signale, gegeben in Leipzig.

Gelesen Dabltz			Gegeben Leipzig			Leipzig—Dabltz			Gelesen Dabltz			Gegeben Leipzig			Leipzig—Dabltz								
21 ^h	0 ^m	24 ^s 40	20 ^h	49 ^m	40 ^s	—10 ^m	44 ^s 40	21 ^h	45 ^m	44 ^s 80	21 ^h	35 ^m	0 ^s	—10 ^m	44 ^s 80								
		34·50			50		44·50			54·60			10		44·60								
		44·45	50	0			44·45	46	4·70		20				44·70								
		54·55			10		44·55		14·60		30				44·60								
1	4·45				20		44·45		24·70		40				44·70								
	13·55				29		44·55		34·60		50				44·60								
	24·55				40		44·55		44·70		36	0			44·70								
	34·45				50		44·45		54·60		10				44·60								
	44·50		51	0			44·50	47	4·65		20				44·65								
	54·40				10		44·40		14·50		30				44·50								
2	4·60				20		44·60		24·70		40				44·70								
	14·45				30		44·45		34·45		50				44·45								
	24·50				40		44·50		44·60		37	0			44·60								
	34·50				50		44·50		54·60		10				44·60								
	44·50		52	0			44·50	48	4·70		20				44·70								
um 21 1 34						—10 44·49						um 21 46 55						—10 44·63					

Mittel aus beiden Reihen: um 21^h 404 —10^m 44^s 56

d + 2 26·42

L — 8 18·14.

Auch hier sind die *L* nicht die eigentlichen Längendifferenzen, sondern noch um den Betrag des Unterschiedes beider Zeitscalen, wie bei September 5. zu corrigiren. Dadurch wird:

Aus den Dabltzer Signalen: *L* = —8^m 17^s 85

„ „ Leipziger „ : *L* = —8 17·99.

1863. October 5.

α. Signale, gegeben in Dabltz.

Gegeben Dabltz			Gehört Leipzig			Leipzig—Dabltz			Gegeben Dabltz			Gehört Leipzig			Leipzig—Dabltz								
0 ^h	50 ^m	10 ^s	0 ^h	37 ^m	28 ^s 6	—12 ^m	41 ^s 4	1 ^h	35 ^m	20 ^s	1 ^h	22 ^m	38 ^s 2	—12 ^m	41 ^s 8								
		20			38·6		41·4			30			48·1		41·9								
		30			48·4		41·6			40			58·1		41·9								
		40			58·3		41·7			50	23		8·0		42·0								
		50	38		8·2		41·8	36	0				18·0		42·0								
51	0				18·2		41·8		10				28·0		42·0								
	10				28·2		41·8		20				37·9		42·1								
	20				38·4		41·6		30				48·0		42·0								
	30				48·4		41·6		40				58·2		41·8								
	40				58·3		41·7		50		24		8·0		12·0								
	50				8·2		41·8	37	0				18·0		42·0								
52	0				18·4		41·6		10				28·1		41·9								
	10				28·5		41·5																
um 0 51 10						—12 41·64						um 1 36 15						—12 41·95					

Mittel aus beiden Reihen: um 1^h 22^m —12^m 41^s 80
d + 4 24^s 13
L — 8 17^s 67.

β. Signale, gegeben in Leipzig.

Gehört Dabltz	Gegeben Leipzig	Leipzig—Dabltz	Gehört Dabltz	Gegeben Leipzig	Leipzig—Dabltz
0 ^h 52 ^m 46 ^s 8	0 ^h 40 ^m 5 ^s	—12 ^m 41 ^s 8	1 ^h 38 ^m 41 ^s 7	1 ^h 26 ^m 0 ^s	—12 ^m 41 ^s 7
57 ^s 2	15	42 ^s 2	51 ^s 7	10	41 ^s 7
53 6 ^s 8	25	41 ^s 8	39 1 ^s 6	20	41 ^s 6
16 ^s 7	35	41 ^s 7	11 ^s 7	30	41 ^s 7
26 ^s 6	45	41 ^s 6	21 ^s 8	40	41 ^s 8
36 ^s 5	55	41 ^s 5	31 ^s 9	50	41 ^s 9
46 ^s 5	41 5	41 ^s 5	41 ^s 9	27 0	41 ^s 9
56 ^s 5	15	41 ^s 5			
54 6 ^s 6	25	41 ^s 6	um 1 39 12		—12 41 ^s 76
16 ^s 5	35	41 ^s 5			
26 ^s 3	45	41 ^s 3			
36 ^s 4	55	41 ^s 4			
um 0 53 42		—12 41 ^s 62			

Mittel aus beiden Reihen: um 1^h 27^m 4 —12^m 41^s 69
d + 4 24^s 14
L — 8 17^s 55.

1863. October 6.

α. Signale, gegeben in Dabltz.

Gegeben Dabltz	Gehört Leipzig	Leipzig—Dabltz	Gegeben Dabltz	Gehört Leipzig	Leipzig—Dabltz
22 ^h 41 ^m 10 ^s	22 ^h 28 ^m 23 ^s 2	—12 ^m 46 ^s 8	23 ^h 24 ^m 40 ^s	23 ^h 11 ^m 53 ^s 1	—12 ^m 46 ^s 6
20	33 ^s 3	46 ^s 7	50	12 3 ^s 2	46 ^s 8
30	43 ^s 1	46 ^s 9	25 0	13 ^s 1	46 ^s 9
40	53 ^s 1	46 ^s 9	10	23 ^s 3	46 ^s 7
50	29 3 ^s 3	46 ^s 7	20	33 ^s 0	47 ^s 0
42 0	13 ^s 3	46 ^s 7	30	43 ^s 4	46 ^s 6
10	23 ^s 3	46 ^s 7	40	53 ^s 2	46 ^s 8
30	43 ^s 1	46 ^s 9	50	13 3 ^s 2	46 ^s 8
40	53 ^s 3	46 ^s 7	um 23 25 15		—12 46 ^s 77
50	30 3 ^s 3	46 ^s 7			
43 0	13 ^s 1	46 ^s 9			
um 22 42 4		—12 46 ^s 78			

Mittel aus beiden Reihen: um 23^h 06^m 2 —12^m 46^s 77
d + 4 29^s 00
L — 8 17^s 77.

β. Signale, gegeben in Leipzig.

Gehört Dabltz	Gegeben Leipzig	Leipzig—Dabltz	Gehört Dabltz	Gegeben Leipzig	Leipzig—Dabltz
22 ^h 43 ^m 32 ^s 0	22 ^h 30 ^m 45 ^s 4	—12 ^m 47 ^s 0	23 ^h 27 ^m 32 ^s 2	23 ^h 14 ^m 45 ^s 4	—12 ^m 47 ^s 2
42 ^s 0	55	47 ^s 0	42 ^s 1	55	47 ^s 1
51 ^s 8	31 5	46 ^s 8	52 ^s 2	15 5	47 ^s 2
44 1 ^s 7	15	46 ^s 7	28 2 ^s 1	15	47 ^s 1
11 ^s 6	25	46 ^s 6	12 ^s 2	25	47 ^s 2
21 ^s 5	35	46 ^s 5	22 ^s 0	35	47 ^s 0
31 ^s 4	45	46 ^s 4	32 ^s 0	45	47 ^s 0
41 ^s 5	55	46 ^s 5	42 ^s 0	55	47 ^s 0
51 ^s 5	32 5	46 ^s 5	52 ^s 2	16 5	47 ^s 2
45 1 ^s 7	15	46 ^s 7	29 2 ^s 3	15	47 ^s 3
11 ^s 6	25	46 ^s 6	12 ^s 3	25	47 ^s 3
21 ^s 8	35	46 ^s 8	21 ^s 9	35	46 ^s 9
31 ^s 6	45	46 ^s 6	32 ^s 0	45	47 ^s 0
um 22 44 32		—12 46 ^s 67	42 ^s 2	55	47 ^s 2
			um 23 28 37		—12 47 ^s 12

Mittel aus beiden Reihen: um 23^h 11^m 0 —12^m 46^s 90
d + 4 29^s 01
L — 8 17^s 89.

1863. October 7.

α. Signale, gegeben in Dabltz.

Gegeben Dabltz	Gehört Leipzig	Leipzig—Dabltz	Gegeben Dabltz	Gehört Leipzig	Leipzig—Dabltz
0 ^h 39 ^m 10 ^s	0 ^h 26 ^m 18 ^s ·2	-12 ^m 51 ^s ·8	1 ^h 19 ^m 0 ^s	1 ^h 6 ^m 8 ^s ·2	-12 ^m 51 ^s ·8
20	28·5	51·5	10	18·2	51·8
30	38·3	51·7	20	28·0	52·0
40	48·6	51·4	30	38·2	51·8
50	58·3	51·7	40	48·2	51·8
40 0	27 8·3	51·7	50	58·1	51·9
10	18·4	51·6	20 0	7 8·0	52·0
20	28·4	51·6	10	18·0	52·0
30	38·3	51·7	20	28·0	52·0
40	48·3	51·7	30	38·2	51·8
50	58·3	51·7	40	48·2	51·8
41 0	28 8·5	51·5	50	58·1	51·9
10	18·2	51·8	21 0	8 8·2	51·8
um 0 40 10		-12 51·65	um 1 20 0		-12 51·88

Mittel aus beiden Reihen: um 1^h 00^m -12^m 51^s·77
d + 4 33·99
L - 8 17·78.

β. Signale, gegeben in Leipzig.

Gehört Dabltz	Gegeben Leipzig	Leipzig—Dabltz	Gehört Dabltz	Gegeben Leipzig	Leipzig—Dabltz
0 ^h 41 ^m 51 ^s ·4	0 ^h 29 ^m 0 ^s ·0	-12 ^m 51 ^s ·4	1 ^h 21 ^m 47 ^s ·2	1 ^h 8 ^m 55 ^s ·2	-12 ^m 52 ^s ·0
42 1·6	10·0	51·6	22 7·1	9 15·3	51·8
11·7	19·9	51·8	16·9	25·3	51·6
21·7	30·2	51·5	26·8	35·2	51·6
31·6	40·1	51·5	36·6	45·0	51·6
41·5	50·2	51·3	46·8	55·3	51·5
51·6	30 0·3	51·3	56·9	10 5·4	51·5
43 1·7	10·2	51·5	23 6·8	15·3	51·5
11·7	20·1	51·6	17·0	25·4	51·6
21·8	30·2	51·6	26·7	35·3	51·4
31·6	40·3	51·3	36·7	45·2	51·5
41·5	50·4	51·1	46·8	55·3	51·5
51·5	31 0·5	51·0	56·8	11 5·1	51·7
um 0 42 52		-12 51·42	um 1 22 56		-12 51·60

Mittel aus beiden Reihen: um 1^h 04^m 8^s -12^m 51^s·51
d + 4 34·00
L - 8 17·51.

Beobachter: Bruhns in Dabltz, Weiss in Leipzig.

1863. September 23.

α. Signale, gegeben in Dabltz.

Gegeben Dabltz	Gehört Leipzig	Leipzig—Dabltz	Gegeben Dabltz	Gehört Leipzig	Leipzig—Dabltz
21 ^h 23 ^m 10 ^s	21 ^h 11 ^m 39 ^s ·3	-11 ^m 30 ^s ·7	21 ^h 56 ^m 30 ^s	21 ^h 44 ^m 59 ^s ·3	-11 ^m 30 ^s ·7
20	49·4	30·6	57 0	45 29·4	30·6
30	59·3	30·7	10	39·3	30·7
40	12 9·4	30·6	20	49·4	30·6
50	19·4	30·6	50	46 19·2	30·8
24 0	29·5	30·5	58 0	29·2	30·8
10	39·5	30·5	10	39·3	30·7
20	49·4	30·6	20	49·3	30·7
30	59·5	30·5	um 21 57 33		-11 30·70
40	13 9·6	30·4			
50	19·4	30·6			
25 0	29·4	30·6			
um 21 24 5		-11 30·57			

Mittel aus beiden Reihen: um 21^h 68^m 0^s -11^m 30^s·63
d + 3 12·77
L - 8 17·86.

β. Signale, gegeben in Leipzig.

Gehört Dabltz	Gegeben Leipzig	Leipzig—Dabltz	Gehört Dabltz	Gegeben Leipzig	Leipzig—Dabltz
21 ^h 26 ^m 10 ^s ·1	21 ^h 14 ^m 40 ^s	—11 ^m 30 ^s ·4	21 ^h 59 ^m 0 ^s ·6	21 ^h 47 ^m 30 ^s	—11 ^m 30 ^s ·6
20·5	50	30·5	10·4	40	30·4
30·4	15 0	30·4	20·5	50	30·5
40·6	10	30·6	30·4	48 0	30·4
50·3	20	30·3	40·4	10	30·4
27 0·4	30	30·4	50·6	20	30·6
10·4	40	30·4	22 0 0·4	30	30·4
20·5	50	30·5	10·6	40	30·6
30·4	16 0	30·4	20·6	50	30·6
40·6	10	30·6	30·5	49 0	30·5
50·6	20	30·6	40·4	10	30·4
28 0·5	30	30·5	50·7	20	30·7
10·4	40	30·4	1 0·3	30	30·3
20·6	50	30·6	10·4	40	30·4
30·5	17 0	30·5			
um 21 27 20		—11 30·47	um 22 0 5		—11 30·49

Mittel aus beiden Reihen: um 21^h 28 —11^m 30^s·48
d + 3 12·78
L — 8 17·70.

1863. October 3.

α. Signale, gegeben in Dabltz.

Gegeben Dabltz	Gehört Leipzig	Leipzig—Dabltz	Gegeben Dabltz	Gehört Leipzig	Leipzig—Dabltz
0 ^h 55 ^m 55 ^s	0 ^h 43 ^m 26 ^s ·3	—12 ^m 28 ^s ·7	1 ^h 33 ^m 15 ^s	1 ^h 20 ^m 46 ^s ·2	—12 ^m 28 ^s ·8
56 5	36·3	28·7	35	21 6·3	28·7
15	46·4	28·6	45	16·2	28·8
25	56·3	28·7	34 15	46·3	28·7
35	44 6·3	28·7	25	56·2	28·8
45	16·4	28·6	35	22 6·1	28·9
55	26·4	28·6	45	16·0	29·0
57 5	36·3	28·7	55	26·1	28·9
15	46·4	28·6	35 5	36·2	28·8
25	56·3	28·7			
35	45 6·4	28·6	um 1 34 17		—12 28·82
45	16·4	28·6			
55	26·4	28·6			
58 5	36·3	28·7			
um 0 57 0		—12 28·65			

Mittel aus beiden Reihen: um 1^h 261 —12^m 28^s·73
d + 4 11·21
L — 8 17·52.

β. Signale, gegeben in Leipzig.

Gehört Dabltz	Gegeben Leipzig	Leipzig—Dabltz	Gehört Dabltz	Gegeben Leipzig	Leipzig—Dabltz
0 ^h 59 ^m 8 ^s ·9	0 ^h 46 ^m 40 ^s	—12 ^m 28 ^s ·9	1 ^h 35 ^m 59 ^s ·0	1 ^h 23 ^m 30 ^s	—12 ^m 29 ^s ·0
18·8	50	28·8	36 8·7	40	28·7
27·9	59	28·9	18·8	50	28·8
38·4	48 10	28·4	28·8	24 0	28·8
48·7	20	28·7	38·9	10	28·9
58·7	30	28·7	48·9	20	28·9
1 0 8·8	40	28·8	59·0	30	29·0
18·7	50	28·7	37 9·0	40	29·0
28·4	48 0	28·4	18·8	50	28·8
38·7	10	28·7	28·8	25 0	28·8
48·8	20	28·8	38·9	10	28·9
58·8	30	28·8	48·9	20	28·9
1 8·7	40	28·7			
um 1 0 9		—12 28·72	um 1 36 54		—12 28·88

Mittel aus beiden Reihen: um 1^h 309 —12^m 28^s·80
d + 4 11·22
L — 8 17·58.

1863. October 4.

α. Signale, gegeben in Dablitz.

Gegeben Dablitz			Gehört Leipzig			Leipzig—Dablitz		Gegeben Dablitz			Gehört Leipzig			Leipzig—Dablitz			
0 ^h	3 ^m	20 ^s	23 ^h	50 ^m	45 ^s ·0	—12 ^m	35 ^s ·0	0 ^h	35 ^m	0 ^s	0 ^h	22 ^m	25 ^s ·0	—12 ^m	35 ^s ·0		
		30			54 ^s ·8		35 ^s ·2			10			34 ^s ·7		35 ^s ·3		
		40		51	4 ^s ·8		35 ^s ·2			20			44 ^s ·7		35 ^s ·3		
		50			14 ^s ·7		35 ^s ·3			30			54 ^s ·8		35 ^s ·2		
4		0			24 ^s ·9		35 ^s ·1			40	23		4 ^s ·8		35 ^s ·2		
		10			34 ^s ·8		35 ^s ·2			50			14 ^s ·7		35 ^s ·3		
		20			44 ^s ·9		35 ^s ·1		36	0			24 ^s ·4		35 ^s ·6		
		30			55 ^s ·0		35 ^s ·0			10			34 ^s ·7		35 ^s ·3		
		40		52	5 ^s ·0		35 ^s ·0			20			44 ^s ·7		35 ^s ·3		
		50			14 ^s ·9		35 ^s ·1			30			54 ^s ·7		35 ^s ·3		
5		0			25 ^s ·0		35 ^s ·0			40	24		4 ^s ·6		35 ^s ·4		
										50			14 ^s ·6		35 ^s ·4		
			um	0	4	10	—12	35 ^s ·11				um	0	35	55	—12	35 ^s ·30

Mittel aus beiden Reihen : um 0^h 334 —12^m 35^s·20
 d + 4 17^s·29
 L — 8 17^s·91.

β. Signale, gegeben in Leipzig.

Gehört Dablitz			Gegeben Leipzig			Leipzig—Dablitz		Gehört Dablitz			Gegeben Leipzig			Leipzig—Dablitz		
0 ^h	5 ^m	35 ^s ·0	23 ^h	53 ^m	0 ^s	—12 ^m	35 ^s ·0	0 ^h	37 ^m	45 ^s ·2	0 ^h	25 ^m	10 ^s	—12 ^m	35 ^s ·2	
		44 ^s ·9			10		34 ^s ·9			55 ^s ·3			20		35 ^s ·3	
		55 ^s ·1			20		35 ^s ·1		38	5 ^s ·1			30		35 ^s ·1	
6		5 ^s ·2			30		35 ^s ·2			15 ^s ·1			40		35 ^s ·1	
		15 ^s ·0			40		35 ^s ·0			25 ^s ·0			50		35 ^s ·0	
		25 ^s ·2			50		35 ^s ·2			35 ^s ·2	26		0		35 ^s ·2	
		35 ^s ·1		54	0		35 ^s ·1			45 ^s ·2			10		35 ^s ·2	
		45 ^s ·2			10		35 ^s ·2			55 ^s ·4			20		35 ^s ·4	
		55 ^s ·1			20		35 ^s ·1		39	5 ^s ·3			30		35 ^s ·3	
7		5 ^s ·0			30		35 ^s ·0			15 ^s ·1			40		35 ^s ·1	
		15 ^s ·0			40		35 ^s ·0			25 ^s ·0			50		35 ^s ·0	
		25 ^s ·2			50		35 ^s ·2			35 ^s ·0	27		0		35 ^s ·0	
			um	0	6	30	—12	35 ^s ·08			um	0	38	40	—12	35 ^s ·16

Mittel aus beiden Reihen : um 0^h 377 —12^m 35^s·12
 d + 4 17^s·30
 L — 8 17^s·82.

Bezeichnet man mit l die Länge von Leipzig in Bezug auf Dablitz (östlich negativ zu verstehen), mit p den Unterschied der persönlichen Gleichung: Weiss — Bruhns und mit s die Stromzeit (in die letztere die Trägheit der Relais etc. eingeschlossen), so ist die oben mit L bezeichnete Grösse:

$$\begin{array}{l}
 \text{für Beobachter Weiss in Dablitz} \\
 \text{für Beobachter Bruhns in Dablitz}
 \end{array}
 \left\{ \begin{array}{ll}
 \text{bei den Dablitzer Signalen} & L = l + p + s \\
 \text{„ „ Leipziger „} & L = l + p - s \\
 \text{bei den Dablitzer Signalen} & L = l - p + s \\
 \text{„ „ Leipziger „} & L = l - p - s.
 \end{array} \right.$$

Nach diesen Bemerkungen haben wir aus dem Obigen:

1863		$l + p + s$	$l + p - s$	$l + p$
September	5	—8 ^m 17 ^s ·57	—8 ^m 17 ^s ·75	—8 ^m 17 ^s ·660
„	11	17 ^s ·85	17 ^s ·99	17 ^s ·920
October	5	17 ^s ·67	17 ^s ·55	17 ^s ·610
„	6	17 ^s ·77	17 ^s ·89	17 ^s ·830
„	7	17 ^s ·78	17 ^s ·51	17 ^s ·645
		Mittel		—8 17 ^s ·733

1863		$l-p+s$	$l-p-s$	$l-p$
September	23	$-8^m 17.86$	$-8^m 17.70$	$-8^m 17.780$
October	3	17.52	17.58	17.550
"	4	17.91	17.82	17.865
		Mittel		$-8 17.768.$

Beim Nehmen der Mittel wurde jedem Tage dasselbe Gewicht gegeben, ausser October 3., welcher das Gewicht $\frac{1}{2}$ erhielt, weil an diesem Tage mannigfache Telegraphenstörungen vorkamen, wie aus dem Beobachtungsjournale ersichtlich ist, und insbesondere während der Signale und Coincidenzen in Leipzig Verstellungen des Relais vorgenommen wurden, die der Genauigkeit der Vergleichen Eintrag thun mussten.

Aus der Übereinstimmung der einzelnen Tage unter einander ergibt sich für den mittleren Fehler der Gewichtseinheit:

$$\varepsilon = \pm 0.139.$$

Wir haben nun

$$l+p = -8^m 17.733 \quad \text{Gew. } 5.0$$

$$l-p = -8 17.768 \quad \text{,, } 2.5$$

somit

$$l = -8^m 17.750 \quad \text{Gew. } 6.67 \quad \varepsilon = \pm 0.054$$

$$p = +0.018 \quad \text{,, } 6.67 \quad \varepsilon = \pm 0.054.$$

Zur Ableitung der Stromzeit, sind Beobachtungen dieser Art zu unsicher, wie der grosse im Resultate zurückbleibende mittlere Fehler darthut.

2. Coincidenzmethode.

Ehe wir die Beobachtungen geben, wollen wir ein paar Worte über die Art der Reduction vorausschicken. Aus den Signalen ist der gegenseitige Stand der Hauptuhren beider Beobachtungsorte bereits sehr genau bekannt: es ist daher leicht, von einem gewissen Schlage der Hilfs- (Coincidenz-) Uhr als dem Ersten ausgehend, die den consecutiven Coincidenzen mit den Hauptuhren beider Orte entsprechenden Secunden der Hilfsuhr anzugeben. Wir haben die Coincidenzmomente jedes Abends auf eine nahe in der Mitte sämtlicher Beobachtungen liegende Secunde der Hilfsuhr reducirt, weil dies uns das Einfachste schien. Ist nämlich T die Secunde der Coincidenz Uhr, auf welche reducirt werden soll, t die Secunde der Hilfsuhr, an welcher beobachtet wurde, sind ferner T und τ die zugehörigen Zeiten der Hauptuhr, endlich μ die Dauer einer Coincidenz Uhrsecunde in Hauptuhrsecunden ausgedrückt, so ist:

$$T = \tau + (T-t) \mu.$$

Die Dauer μ einer Coincidenz Uhrsecunde ist aus den Beobachtungen jedes einzelnen Tages abgeleitet, indem sie gleichgesetzt wurde der zwischen der ersten und letzten Coincidenz abgelaufenen Zahl der Secunden der Hauptuhr, getheilt durch die gleichwerthige Zahl der Coincidenz Uhrsecunden.

Wir führen im Folgenden an: die beobachtete Uhrzeit der Coincidenz, die entsprechende Secunde der Coincidenz Uhr, die Reduction auf die gemeinschaftliche Epoche. September 5. ist übrigens ausgelassen, weil an diesem Tage Coincidenzen nur in Einer Stromrichtung notirt werden konnten.

Beobachter: Weiss in Dabltitz, Bruhns in Leipzig.

1863. September 11.

α. Dabltitzer Coïncidenzuhr.

Coïnc. gelesen in Dabltitz	Sec. d. Coïnc.-Uhr	Reducirt auf 440 ^s	Coïnc. gehört in Leipzig	Sec. d. Coïnc.-Uhr	Reducirt auf 440 ^s
21 ^h 8 ^m 0 ^s	37	21 ^h 14 ^m 40 ^s ·28	20 ^h 56 ^m 39 ^s	0	21 ^h 3 ^m 56 ^s ·02
10 27	185	40·28	59 5	147	56·02
12 54	333	40·28	21 1 33	296	56·02
15 20	480	40·27	6 27	592	56·03
17 48	629	40·28	11 19	886	56·02
20 16	778	40·28			
22 45	928	40·29			
Mittel 21 14 40·28			Mittel 21 3 56·02		

um 21^h 245 —10^m 44^s·26
d + 2 26·40
L — 8 17^s·86.

β. Leipziger Coïncidenzuhr.

Coïnc. gelesen in Dabltitz	Sec. d. Coïnc.-Uhr	Reducirt auf 310 ^s	Coïnc. gehört in Leipzig	Sec. d. Coïnc.-Uhr	Reducirt auf 310 ^s
21 ^h 24 ^m 27 ^s	-117	21 ^h 31 ^m 31 ^s ·68	21 ^h 15 ^m 39 ^s	0	21 ^h 20 ^m 47 ^s ·31
27 30	+ 67	31·68	18 42	184	47·31
30 33	251	31·68	21 44	367	47·31
33 34	433	31·67	21 45	549	47·31
36 38	618	31·68	27 45	730	47·29
Mittel 21 31 31·68			Mittel 21 20 47·31		

um 21^h 526 —10^m 44^s·37
d + 2 26·43
L — 8 17^s·94.

Die als *L* angeführten Grössen müssen, um in Längendifferenzen überzugehen, noch um den Unterschied: +0^s·15 verbessert werden, weil in Dabltitz die Coïncidenzen wie die Signale nicht nach dem Schlage der Hauptuhr aufgefasst, sondern registrirt wurden. Es folgt also

Mittel der Dabltitzer Coïncidenzuhr *L* = -8^m 17^s·71
 „ „ Leipziger „ „ *L* = -8 17·79.

1863. October 5.

α. Dabltitzer Coïncidenzuhr.

Coïnc. gehört in Dabltitz	Sec. d. Coïnc.-Uhr	Reducirt auf 350 ^s	Coïnc. gehört in Leipzig	Sec. d. Coïnc.-Uhr	Reducirt auf 350 ^s
1 ^h 0 ^m 45 ^s	- 28	1 ^h 7 ^m 0 ^s ·45	0 ^h 48 ^m 31 ^s	0	0 ^h 54 ^m 18 ^s ·61
3 13	+121	0·46	50 58	148	18·62
5 36	265	0·43	53 21	292	18·60
8 9	419	0·47	55 47	439	18·61
10 36	567	0·47	58 13	586	18·62
13 0	712	0·44	1 0 38	732	18·62
Mittel 1 7 0·45			Mittel 0 54 18·61		

um 1^h 117 —12^m 41^s·84
d + 4 24·10
L — 8 17·74.

β. Leipziger Coïncidenzuhr.

Coïnc. gehört in Dabltitz	Sec. d. Coïnc.-Uhr	Reducirt auf 450 ^s	Coïnc. gehört in Leipzig	Sec. d. Coïnc.-Uhr	Reducirt auf 450 ^s
1 ^h 15 ^m 13 ^s	- 11	1 ^h 22 ^m 51 ^s ·47	1 ^h 2 ^m 42 ^s	0	1 ^h 10 ^m 9 ^s ·53
18 18	+175	51·49	5 45	184	9·54
21 17	355	51·48	8 47	367	9·54
24 15	534	51·46	11 47	548	9·54
27 19	719	51·48	14 46	728	9·53
30 22	903	51·48	17 46	909	9·52
Mittel 1 22 51·48			Mittel 1 10 9·53		

um 1^h 414 — 12^m 41·95
d + 4 24·17
L — 8 17·78.

1863. October 6.

α. Dabltzter Coïncidenzuhr.

Coïnc. gehört in Dabltz	Sec. d. Coïnc.-Uhr	Reducirt auf 430 ^s	Coïnc. gehört in Leipzig	Sec. d. Coïnc.-Uhr	Reducirt auf 430 ^s
22 ^h 47 ^m 6 ^s	— 22	22 ^h 54 ^m 34 ^s ·92	22 ^h 34 ^m 41 ^s	0	22 ^h 11 ^m 48 ^s ·08
49 29	+122	34·90	37 8	148	48·09
51 55	269	34·90	39 33	294	48·08
54 21	416	31·90	41 59	441	48·07
56 45	561	34·89	44 27	590	48·09
59 12	709	34·91	46 54	738	48·09
23 1 40	858	34·92	49 19	884	48·08
Mittel 22 54 31·91			Mittel 22 41 48·08		

um 22^h 910 — 12^m 16^s·83
d + 4 28·97
L — 8 17·86.

β. Leipziger Coïncidenzuhr.

Coïnc. gehört in Dabltz	Sec. d. Coïnc.-Uhr	Reducirt auf 450 ^s	Coïnc. gehört in Leipzig	Sec. d. Coïnc.-Uhr	Reducirt auf 450 ^s
23 ^h 5 ^m 7 ^s	— 20	23 ^h 12 ^m 54 ^s ·11	22 ^h 52 ^m 40 ^s	0	23 ^h 0 ^m 7 ^s ·47
8 9	+163	54·42	55 26	167	7·41
14 15	331	54·45	58 26	348	7·43
17 15	712	54·44	23 1 24	527	7·43
20 10	888	54·42	4 28	712	7·47
Mittel 23 12 54·43			Mittel 23 0 7·45		

um 23^h 215 — 12^m 46^s·98
d + 4 29·03
L — 8 17·95.

1863. October 7.

α. Dabltzter Coïncidenzuhr.

Coïnc. gehört in Dabltz	Sec. d. Coïnc.-Uhr	Reducirt auf 400 ^s	Coïnc. gehört in Leipzig	Sec. d. Coïnc.-Uhr	Reducirt auf 100 ^s
0 ^h 45 ^m 23 ^s	— 39	0 ^h 52 ^m 39 ^s ·06	0 ^h 33 ^m 10 ^s	0	0 ^h 39 ^m 47 ^s ·30
47 54	+113	39·07	35 38	149	47·30
50 22	262	39·07	38 4	296	47·30
52 50	411	39·08	40 29	442	47·28
55 17	559	39·06	42 54	588	47·27
57 45	708	39·07	45 22	737	47·27
1 0 13	857	39·06	47 51	887	47·29
Mittel 0 52 39·07			Mittel 0 39 17·29		

um 0^h 878 — 12^m 51^s·78
d + 4 33·97
L — 8 17·81.

β. Leipziger Coïncidenzuhr.

Coïnc. gehört in Dabltz	Sec. d. Coïnc.-Uhr	Reducirt auf 350 ^s	Coïnc. gehört in Leipzig	Sec. d. Coïnc.-Uhr	Reducirt auf 350 ^s
1 ^h 4 ^m 37 ^s	— 19	1 ^h 10 ^m 43 ^s ·99	0 ^h 52 ^m 4 ^s	0	0 ^h 57 ^m 52 ^s ·08
7 45	+170	44·02	55 5	182	52·08
10 42	348	43·99	58 6	364	52·08
13 45	532	43·99	1 1 7	546	52·07
16 46	714	43·98	4 7	727	52·07
Mittel 1 10 43·99			Mittel 0 57 52·08		

um 1^h 179 — 12^m 51^s·91
d + 1 34·03
L — 8 17·88.

Beobachter: Bruhns in Dabltz, Weiss in Leipzig.

1863. September 23.

 α . Dabltzter Coincidenzuhr.

Coine. gehört in Dabltz	Sec. d. Coine.-Uhr	Reducirt auf 370'	Coine. gehört in Leipzig	Sec. d. Coine.-Uhr	Reducirt auf 370'
21 ^h 31 ^m 1 ^s	66	21 ^h 36 ^m 2 ^s .94	21 ^h 18 ^m 25 ^s	0	21 ^h 24 ^m 32 ^s .46
33 25	211	2 ^s .92	20 46	142	32 ^s .43
35 56	363	2 ^s .95	23 5	282	32 ^s .40
38 25	513	2 ^s .97	25 30	428	32 ^s .40
40 49 ^s .5	658 ^s .5	2 ^s .95	28 0	579	32 ^s .43
43 15	805	2 ^s .94	30 27	727	32 ^s .45
Mittel 21 36 2 ^s .94			Mittel 21 24 32 ^s .43		

um 21^h 601 —11^m 30^s.51 $d + 3 12 75$ $L - 8 17.76.$ β . Leipziger Coincidenzuhr.

Coine. gehört in Dabltz	Sec. d. Coine.-Uhr	Reducirt auf 260'	Coine. gehört in Leipzig	Sec. d. Coine.-Uhr	Reducirt auf 260'
21 ^h 47 ^m 37 ^s	122	21 ^h 49 ^m 54 ^s .25	21 ^h 34 ^m 5 ^s	0	21 ^h 38 ^m 23 ^s .58
50 39	305	54 ^s .25	37 8	184	23 ^s .59
53 43 ^s .5	490 ^s .5	54 ^s .25	40 10	367	23 ^s .59
Mittel 21 49 54 ^s .25			Mittel 21 38 23 ^s .58		

um 21^h 832 —11^m 30^s.67 $d + 3 12.81$ $L - 8 17.86.$

1863. October 3.

 α . Dabltzter Coincidenzuhr.

Coine. gehört in Dabltz	Sec. d. Coine.-Uhr	Reducirt auf 350'	Coine. gehört in Leipzig	Sec. d. Coine.-Uhr	Reducirt auf 350'
1 ^h 5 ^m 50 ^s	99	1 ^h 9 ^m 59 ^s .31	0 ^h 51 ^m 43 ^s	0	0 ^h 57 ^m 30 ^s .64
8 18	218	59 ^s .31	54 12	150	30 ^s .65
10 48	399	59 ^s .33	56 40	299	30 ^s .66
13 12	544	59 ^s .33	58 59	439	30 ^s .60
15 38	691	59 ^s .31	1 1 30	591	30 ^s .62
Mittel 1 9 59 ^s .32			Mittel 0 57 30 ^s .63		

um 1^h 167 —12^m 28^s.69 $d + 4 11.18$ $L - 8 17.51.$ β . Leipziger Coincidenzuhr.

Coine. gehört in Dabltz	Sec. d. Coine.-Uhr	Reducirt auf 300'	Coine. gehört in Leipzig	Sec. d. Coine.-Uhr	Reducirt auf 300'
1 ^h 25 ^m 1 ^s	144	1 ^h 27 ^m 36 ^s .15	1 ^h 10 ^m 9 ^s	0	1 ^h 15 ^m 7 ^s .37
28 4	328	36 ^s .15	13 13	185	7 ^s .37
31 7	512	36 ^s .15	16 15	368	7 ^s .37
Mittel 1 27 36 ^s .15			Mittel 1 15 7 ^s .37		

um 1^h 460 —12^m 28^s.78 $d + 4 11.26$ $L - 8 17.52.$

1863. October 4.

 α . Dabltzter Coincidenzuhr.

Coine. gehört in Dabltz	Sec. d. Coine.-Uhr	Reducirt auf 300'	Coine. gehört in Leipzig	Sec. d. Coine.-Uhr	Reducirt auf 300'
0 ^h 10 ^m 47 ^s	1	0 ^h 15 ^m 43 ^s .99	23 ^h 58 ^m 11 ^s	0	0 ^h 3 ^m 8 ^s .94
13 14	149	43 ^s .99	0 0 40	150	8 ^s .97
15 43	299	43 ^s .99	3 5	296	8 ^s .97
18 11	448	44 ^s .00	5 30	442	8 ^s .97
20 38	596	44 ^s .00	7 52	585	8 ^s .96
Mittel 0 15 43 ^s .99			Mittel 0 3 8 ^s .96		

$$\begin{aligned} \text{um } 0^b 262 & -12^m 35^s 03 \\ d & + 4 \quad 17 \cdot 27 \\ L & - 8 \quad 17 \cdot 76. \end{aligned}$$

β. Leipziger Coïncidenzuhr.

Coïnc. gehört in Dabltz	Sec. d. Coïnc.-Uhr	Reducirt auf 280°	Coïnc. gehört in Leipzig	Sec. d. Coïnc.-Uhr	Reducirt auf 280°
0 ^b 24 ^m 40 ^s	20	0 ^b 28 ^m 58 ^s 57	0 ^b 11 ^m 45 ^s	0	0 ^b 16 ^m 23 ^s 48
27 39	200	58 56	14 51	187	23 49
30 43	385	58 58	17 54	371	23 50
33 44	567	58 58	20 55	553	23 49
Mittel		0 28 58 57	Mittel		0 16 23 49

$$\begin{aligned} \text{um } 0^b 483 & -12^m 35^s 08 \\ d & + 4 \quad 17 \cdot 32 \\ L & - 8 \quad 17 \cdot 76. \end{aligned}$$

Behält man die bei der Signalmethode eingeführte Bezeichnung bei, so ergeben sich folgende Resultate der Coïncidenzbeobachtungen:

1863		$l+p+s$	$l+p-s$	$l+p$	s
September	11	-8 ^m 17 ^s 71	-8 ^m 17 ^s 79	-8 ^m 17 ^s 750	+0 ^s 040
October	5	17 74	17 78	17 760	0 020
"	6	17 86	17 95	17 905	0 045
"	7	17 81	17 88	17 845	+0 035
Mittel		-8	17 815		

1863		$l-p+s$	$l-p-s$	$l-p$	s
September	23	-8 ^m 17 ^s 76	-8 ^m 17 ^s 86	-8 ^m 17 ^s 810	+0 050
October	3	17 51	17 52	17 515	+0 005
"	4	17 76	17 76	17 760	0 000
Mittel		-8	17 731		

Nimmt man aus allen Werthen von s das Mittel, und bestimmt dafür den mittleren Fehler, so ist:

$$s = +0^s 028 \quad \varepsilon = \pm 0^s 0075 .$$

Bei der Ableitung der Werthe von $l+p$ und $l-p$ haben wir October 3. wieder aus den, bei der Berechnung der Signale auseinandergesetzten Gründen das Gewicht $\frac{1}{2}$ gegeben. Als mittlerer Fehler für die Gewichtseinheit findet sich hier

$$\varepsilon = \pm 0^s 102 .$$

Man hat aber

$$\begin{aligned} l+p &= -8^m 17^s 815 \quad \text{Gew. } 4 \cdot 0 \\ l-p &= -8 \quad 17 \cdot 731 \quad \text{,, } 2 \cdot 5 \end{aligned}$$

und daraus schliesslich

$$\begin{aligned} l &= -8^m 17^s 773 \quad \text{Gew. } 6 \cdot 15 \quad \varepsilon = \pm 0^s 041 \\ s &= -0 \cdot 042 \quad \text{,, } 6 \cdot 15 \quad \varepsilon = \pm 0^s 041 . \end{aligned}$$

Die Stromzeit lässt sich bei dieser Methode deshalb sicherer bestimmen, als die Längendifferenz, weil für die erstere viele Fehlerquellen wegfallen, welche auf die letztere einwirken.

Die mittlere Unsicherheit eines Tagesmittels ist sowohl für die Coïncidenzen als auch, und zwar in noch höherem Masse für die Signale weit grösser als man nach der Güte der einzelnen Zeitbestimmungen erwarten sollte. Da nun alle constanten Fehlerquellen so gut als möglich eliminirt wurden, so kann der Grund davon füglich nur in einer täglichen Variation der persönlichen Gleichung gesucht werden, und zwar um einen nur wenig geringeren Betrag als der mittlere Fehler eines Tagesmittels ausmacht. Bei den Coïncidenzbeobachtungen findet bekanntlich und auch nach den oben mitgetheilten Untersuchungen nur eine gegenüber den Variationen, um die es sich hier handelt, verschwindende persönliche Gleichung statt; man kann daher die bei der Coïncidenzmethode auftretenden mittleren Tagesfehler der täglichen Variation der persönlichen Gleichung bei Beobachtungen von Sternpassagen mit Auge und Ohr allein zuschreiben.

Bei den Signalen hingegen tritt zu der zuletzt genannten Variation auch noch die tägliche Variation der persönlichen Gleichung beim Geben und Auffassen der Signale hinzu. Sicht man daher den mittleren Tagesfehler bei den Signalen als aus der Zusammenwirkung beider Fehlerquellen resultirend an, und trennt dieselben mit Hülfe der Coincidenzbeobachtungen, so hat man:

Mittlerer Werth der täglichen Änderung der persönlichen Gleichung
 bei Aug- und Ohrbeobachtungen: $\varepsilon = \pm 0^{\cdot}102$
 bei Signalen $\varepsilon = \pm 0^{\cdot}095$.

Danach scheinen beide Variationen von nahe gleicher Grösse zu sein, was wohl auch von vornherein zu vermuthen war.

B. Aus den Beobachtungen mit Auge und Hand (Registrirmethode).

Die Registrirbeobachtungen sind auf dieselbe Weise zusammengefasst worden, wie die Beobachtungen mit Auge und Ohr. Es wurde nämlich zuerst das Mittel aus allen in einer und derselben Kreislage genommenen Sternen, und aus den beiden dadurch erhaltenen Zahlen wieder das arithmetische Mittel gebildet, weil, wie wir bei der Discussion der Beobachtungen zeigten, beim Gebrochene Dablitzer Fernrohre Unterschiede der persönlichen Gleichung zwischen Kreis Ost und West stattfinden.

Zur Ableitung der Längendifferenz konnten nur sechs Abende verwendet werden, da ausser September 18. auch noch September 11. weggelassen werden musste: der erstere aus, nach dem Obigen bekannten Gründen; der letztere, weil correspondirende Registrirbeobachtungen nur in Einer Kreislage vorhanden sind.

Die Anordnung der nachstehenden Zusammenstellung erklärt sich von selbst; wir wollen dazu nur in Betreff der „Correction für Uthgang“ Folgendes bemerken. In Dablitz wurde die Hauptuhr auch zu den Registrirbeobachtungen verwendet, und es können, da der Gang der Leipziger Hauptuhr sehr klein war, die Gänge derselben ohne weiters der Zusammenstellung auf Seite 69 entnommen werden. In Leipzig war jedoch nicht die Hauptuhr, sondern die Pendeluhr Seiffert in den Stromkreis eingeschaltet. Der Gang derselben ergibt sich aus nachstehenden Vergleichen:

Datum	Uhrzeit Seiff.	Stand d. Uhr	Tägl. Gang
Sept. 19.	20 ^b 19 ^m	+5 ^m 30 ⁰	+3 ⁰ 19
„ 23.	0 19	+5 43 ⁰ 3	+3 ⁰ 04
„ 27.	18 1	+5 54 ⁰ 7	
October 1. auf kurze Zeit stehen gelassen			
Oct. 2	11 36	+7 41 ⁰ 5	+3 ⁰ 12
„ 3.	7 37	+7 44 ⁰ 1	+3 ⁰ 25.
„ 4.	23 4	+7 46 ⁰ 2	

Man sieht, dass die Uhr die ganze Zeit hindurch sehr gleichförmig ging; es wurde daher für alle Beobachtungsabende angenommen:

Täglicher Gang der Leipziger Registriruhr: +3⁰ 15.

Beobachter: Weiss in Dablitz, Bruhns in Leipzig.

Nr.	t Dablitz	Corr. d. Instr.	im Merid.	t Leipzig	Corr. d. Instr.	im Merid.	D—L
1863. September 5.							
α. Dablitzer Registrirstreifen.							
Dablitz: Kreis Ost; Leipzig: Kreis West							
20	22 ^b 15 ^m 40 ⁰ 50	—0 ⁰ 35	40 ⁰ 15	22 ^b 23 ^m 59 ⁰ 42	—0 ⁰ 91	58 ⁰ 51	—8 ^m 18 ⁰ 36
21	22 25 57 ⁰ 51	—0 ⁰ 36	57 ⁰ 15	22 31 16 73	—0 ⁰ 85	15 ⁰ 88	18 ⁰ 73
22	22 30 5 ⁰ 11	—0 ⁰ 34	4 ⁰ 77	22 38 24 ⁰ 16	—1 ⁰ 01	23 ⁰ 15	18 ⁰ 38
32	23 31 11 ⁰ 79	—0 ⁰ 35	11 ⁰ 44	23 39 30 ⁰ 96	—0 ⁰ 91	30 ⁰ 05	18 ⁰ 61
33	23 43 3 ⁰ 42	—0 ⁰ 34	3 ⁰ 08	23 51 22 ⁰ 32	—1 ⁰ 13	21 ⁰ 19	18 ⁰ 11
Mittel							—8 18 ⁰ 438

Nr.	t Dabltz	Corr. d. Instr.	im Merid.	t Leipzig	Corr. d. Instr.	im Merid.	$D-L$
Dabltz: Kreis West; Leipzig: Kreis Ost							
24	22 ^b 46 ^m 9 ^s 82	+0 [.] 36	10 [.] 18	22 ^b 54 ^m 27 ^s 56	+0 [.] 52	28 [.] 08	- 8 ^m 17 [.] 90
25	22 55 55 [.] 77	+0 [.] 35	56 [.] 12	23 4 13 [.] 49	+0 [.] 48	13 [.] 97	17 [.] 85
26	22 58 20 [.] 86	+0 [.] 43	20 [.] 99	23 6 35 [.] 44	+0 [.] 82	39 [.] 26	18 [.] 27
Mittel							-8 18 [.] 006
Mittel aus beiden Kreislagen -8 ^m 18 [.] 223							
Corr. f. Uhrg. + 0 [.] 018							
L -8 18 [.] 205.							
β. Leipziger Registrirstreifen.							
Dabltz: Kreis Ost; Leipzig: Kreis West							
20	22 5 9 [.] 34	-0 [.] 35	8 [.] 99	22 13 28 [.] 20	-0 [.] 91	27 [.] 29	-8 18 [.] 30
21	22 15 26 [.] 33	-0 [.] 36	25 [.] 97	22 23 45 [.] 43	-0 [.] 85	41 [.] 58	18 [.] 61
22	22 19 33 [.] 87	-0 [.] 34	33 [.] 53	22 27 52 [.] 86	-1 [.] 01	51 [.] 85	18 [.] 32
32	23 19 39 [.] 37	-0 [.] 35	39 [.] 02	23 28 58 [.] 37	-0 [.] 91	57 [.] 46	18 [.] 14
33	23 32 30 [.] 88	-0 [.] 34	30 [.] 54	23 40 49 [.] 68	-1 [.] 13	48 [.] 55	18 [.] 01
34	23 37 21 [.] 34	-0 [.] 39	20 [.] 95	23 45 39 [.] 93	-0 [.] 72	39 [.] 21	18 [.] 26
Mittel							-8 18 [.] 323
Dabltz: Kreis West; Leipzig: Kreis Ost							
24	22 35 38 [.] 55	+0 [.] 36	38 [.] 91	22 43 56 [.] 19	+0 [.] 52	56 [.] 71	-8 17 [.] 80
25	22 45 24 [.] 44	+0 [.] 35	24 [.] 79	22 53 42 [.] 06	+0 [.] 48	42 [.] 54	17 [.] 75
26	22 47 49 [.] 21	+0 [.] 43	49 [.] 64	22 56 6 [.] 99	+0 [.] 82	7 [.] 81	18 [.] 17
28	23 1 10 [.] 94	+0 [.] 42	11 [.] 36	23 9 28 [.] 92	+0 [.] 77	29 [.] 69	18 [.] 33
29	23 4 3 [.] 77	+0 [.] 31	4 [.] 08	23 12 21 [.] 75	+0 [.] 34	22 [.] 09	18 [.] 01
30	23 6 51 [.] 05	+0 [.] 27	51 [.] 32	23 15 8 [.] 60	+0 [.] 17	8 [.] 77	17 [.] 45
Mittel							-8 17 [.] 918
Mittel aus beiden Kreislagen -8 ^m 18 [.] 121							
Corr. f. Uhrg. - 0 [.] 018							
L -8 18 [.] 139.							
1863. October 5.							
α. Dabltzer Registrirstreifen.							
Dabltz: Kreis Ost; Leipzig: Kreis West							
23	22 ^b 44 ^m 31 ^s 06	-1 [.] 19	29 [.] 87	22 ^b 52 ^m 48 ^s 48	-0 [.] 50	47 [.] 98	-8 ^m 18 [.] 11
24	22 48 24 [.] 95	-0 [.] 96	23 [.] 99	22 56 43 [.] 07	-0 [.] 92	42 [.] 15	18 [.] 16
25	22 58 10 [.] 67	-0 [.] 95	9 [.] 72	23 6 28 [.] 99	-0 [.] 94	28 [.] 05	18 [.] 33
26	23 0 36 [.] 06	-1 [.] 04	35 [.] 02	23 8 54 [.] 01	-0 [.] 76	53 [.] 25	18 [.] 23
27	23 3 36 [.] 03	-0 [.] 99	35 [.] 04	23 11 53 [.] 87	-0 [.] 86	53 [.] 01	17 [.] 97
33	23 45 17 [.] 41	-0 [.] 85	16 [.] 56	23 53 35 [.] 60	-1 [.] 17	34 [.] 43	17 [.] 87
34	23 50 8 [.] 03	-1 [.] 17	6 [.] 86	23 58 25 [.] 65	-0 [.] 54	25 [.] 11	18 [.] 25
Mittel							-8 18 [.] 131
Dabltz: Kreis West; Leipzig: Kreis Ost							
28	23 14 57 [.] 45	-0 [.] 26	57 [.] 19	23 22 14 [.] 96	+0 [.] 50	15 [.] 46	-8 18 [.] 26
29	23 16 50 [.] 06	-0 [.] 27	49 [.] 79	23 25 7 [.] 90	+0 [.] 05	7 [.] 95	18 [.] 16
30	23 19 36 [.] 92	-0 [.] 25	36 [.] 65	23 27 54 [.] 87	-0 [.] 13	54 [.] 74	18 [.] 09
31	23 29 42 [.] 75	-0 [.] 27	42 [.] 48	23 38 0 [.] 87	-0 [.] 16	0 [.] 71	18 [.] 23
32	23 33 25 [.] 49	-0 [.] 26	25 [.] 23	23 41 42 [.] 95	+0 [.] 38	43 [.] 33	18 [.] 10
Mittel							-8 18 [.] 168
Mittel aus beiden Kreislagen -8 ^m 18 [.] 149							
Corr. f. Uhrg. + 0 [.] 032							
L -8 18 [.] 117.							
β. Leipziger Registrirstreifen.							
Dabltz: Kreis Ost; Leipzig: Kreis West							
23	22 31 49 [.] 80	-1 [.] 19	48 [.] 61	22 40 7 [.] 17	-0 [.] 50	6 [.] 67	-8 18 [.] 06
24	22 35 43 [.] 68	-0 [.] 96	42 [.] 72	22 44 1 [.] 75	-0 [.] 92	0 [.] 83	18 [.] 11
25	22 45 29 [.] 36	-0 [.] 95	28 [.] 41	22 53 47 [.] 60	-0 [.] 91	46 [.] 66	18 [.] 25
26	22 47 54 [.] 72	-1 [.] 04	53 [.] 68	22 56 12 [.] 63	-0 [.] 76	11 [.] 87	18 [.] 19
27	22 50 54 [.] 73	-0 [.] 99	53 [.] 74	22 59 12 [.] 43	-0 [.] 86	11 [.] 57	17 [.] 83
33	23 32 35 [.] 75	-0 [.] 85	34 [.] 90	23 40 53 [.] 90	-1 [.] 17	52 [.] 73	17 [.] 83
34	23 37 26 [.] 33	-1 [.] 17	25 [.] 16	23 45 43 [.] 94	-0 [.] 54	43 [.] 40	18 [.] 24
Mittel							-8 18 [.] 073

Nr.	<i>t</i> Dabltz	Corr. d. Instr.	im Merid.	<i>t</i> Leipzig	Corr. d. Instr.	im Merid.	<i>D—L</i>
Dabltz: Kreis West; Leipzig: Kreis Ost							
28	23 ^b 1 ^m 16 ^o 01	—0 ^o 26	15 ^o 75	23 ^b 9 ^m 33 ^o 45	+0 ^o 50	33 ^o 95	—8 ^m 18 ^o 20
29	23 4 8 ^o 61	—0 ^o 27	8 ^o 34	23 12 26 ^o 36	+0 ^o 05	26 ^o 41	18 ^o 07
30	23 6 55 ^o 42	—0 ^o 27	55 ^o 15	23 15 13 ^o 33	—0 ^o 13	13 ^o 20	18 ^o 05
31	23 17 1 ^o 20	—0 ^o 27	0 ^o 93	23 25 19 ^o 27	—0 ^o 16	19 ^o 11	18 ^o 18
32	23 20 43 ^o 92	—0 ^o 26	43 ^o 66	23 29 1 ^o 34	+0 ^o 38	1 ^o 72	18 ^o 06
Mittel							—8 18 ^o 112
Mittel aus beiden Kreislagen —8 ^m 18 ^o 092							
Corr. f. Uhrg. —0 ^o 018							
L —8 18 ^o 110.							
1863. October 7.							
α. Dabltzer Registrirstreifen.							
Dabltz: Kreis West; Leipzig: Kreis West							
23	22 ^b 44 ^m 40 ^o 63	—0 ^o 24	40 ^o 39	22 ^b 52 ^m 58 ^o 71	—0 ^o 34	58 ^o 37	—8 ^m 17 ^o 98
24	22 48 34 ^o 74	—0 ^o 23	34 ^o 51	22 56 53 ^o 32	—0 ^o 92	52 ^o 40	17 ^o 89
27	23 3 45 ^o 64	—0 ^o 23	45 ^o 41	23 12 3 ^o 89	—0 ^o 84	3 ^o 05	17 ^o 64
35	0 4 2 ^o 20	—0 ^o 21	1 ^o 99	0 12 21 ^o 20	—1 ^o 27	19 ^o 93	17 ^o 94
36	0 8 54 ^o 28	—0 ^o 18	54 ^o 10	0 17 13 ^o 55	—1 ^o 54	12 ^o 01	17 ^o 91
39	0 20 27 ^o 46	—0 ^o 24	27 ^o 22	0 28 45 ^o 68	—0 ^o 59	45 ^o 09	17 ^o 87
Mittel							—8 17 ^o 872
Dabltz: Kreis Ost; Leipzig: Kreis Ost							
29	23 17 0 ^o 87	—0 ^o 77	0 ^o 10	23 25 17 ^o 72	—0 ^o 07	17 ^o 65	—8 17 ^o 55
30	23 19 47 ^o 61	—0 ^o 73	46 ^o 88	23 28 4 ^o 61	—0 ^o 28	4 ^o 33	17 ^o 45
31	23 29 53 ^o 57	—0 ^o 72	52 ^o 85	23 38 10 ^o 79	—0 ^o 32	10 ^o 47	17 ^o 62
32	23 33 36 ^o 37	—0 ^o 85	35 ^o 52	23 41 53 ^o 02	+0 ^o 30	53 ^o 32	17 ^o 80
33	23 45 27 ^o 76	—0 ^o 70	27 ^o 06	23 53 45 ^o 04	—0 ^o 40	44 ^o 64	17 ^o 58
34	23 50 18 ^o 30	—1 ^o 02	17 ^o 28	23 58 34 ^o 20	+1 ^o 04	35 ^o 24	17 ^o 96
Mittel							—8 17 ^o 660
Mittel aus beiden Kreislagen —8 ^m 17 ^o 766							
Corr. f. Uhrg. +0 ^o 027							
L —8 17 ^o 739.							
β. Leipziger Registrirstreifen.							
Dabltz: Kreis West; Leipzig: Kreis West							
23	22 31 48 ^o 86	—0 ^o 24	48 ^o 62	22 40 6 ^o 94	—0 ^o 34	6 ^o 60	—8 17 ^o 98
24	22 35 42 ^o 99	—0 ^o 23	42 ^o 76	22 44 1 ^o 48	—0 ^o 92	0 ^o 56	17 ^o 80
35	23 51 9 ^o 98	—0 ^o 21	9 ^o 77	23 59 28 ^o 96	—1 ^o 27	27 ^o 69	17 ^o 92
36	23 56 2 ^o 02	—0 ^o 18	1 ^o 84	0 4 21 ^o 28	—1 ^o 54	19 ^o 74	17 ^o 90
39	0 7 35 ^o 14	—0 ^o 24	34 ^o 90	0 15 53 ^o 34	—0 ^o 59	52 ^o 75	17 ^o 85
Mittel							—8 17 ^o 894
Dabltz: Kreis Ost; Leipzig: Kreis Ost							
29	23 4 8 ^o 94	—0 ^o 77	8 ^o 17	23 12 25 ^o 78	—0 ^o 07	25 ^o 71	—8 17 ^o 54
30	23 6 55 ^o 74	—0 ^o 73	55 ^o 04	23 15 12 ^o 66	—0 ^o 28	12 ^o 38	17 ^o 37
31	23 17 1 ^o 59	—0 ^o 72	0 ^o 87	23 25 18 ^o 82	—0 ^o 32	18 ^o 50	17 ^o 63
32	23 20 44 ^o 34	—0 ^o 85	44 ^o 49	23 29 1 ^o 02	+0 ^o 30	1 ^o 32	17 ^o 83
33	23 32 35 ^o 69	—0 ^o 70	34 ^o 99	23 40 52 ^o 92	—0 ^o 40	52 ^o 52	17 ^o 53
34	23 37 26 ^o 16	—1 ^o 02	25 ^o 14	23 45 42 ^o 05	+1 ^o 04	43 ^o 09	17 ^o 95
Mittel							—8 17 ^o 642
Mittel aus beiden Kreislagen —8 ^m 17 ^o 768							
Corr. f. Uhrg. —0 ^o 018							
L —8 17 ^o 786.							

Beobachter: Bruhns in Dabltz, Weiss in Leipzig.

Nr.	t Dabltz	Corr. d. Instr.	im Merid.	t Leipzig	Corr. d. Instr.	im Merid.	$D-L$
1863. September 23.							
α. Dabltzer Registrirstreifen.							
Dabltz: Kreis West; Leipzig: Kreis Ost							
19	22 ^b 11 ^m 21.62	+0.03	21.65	22 ^b 19 ^m 38.12	+1.29	39.41	-8 ^m 17.76
20	22 16 44.00	-0.03	43.97	22 25 1.04	+0.62	1.66	17.69
21	22 27 0.98	-0.01	0.97	22 35 17.94	+0.83	18.77	17.80
22	22 31 8.45	-0.06	8.39	22 39 26.03	+0.32	26.35	17.96
32	23 32 14.71	-0.03	14.68	23 40 31.93	+0.62	32.55	17.87
33	23 44 5.99	-0.08	5.91	23 52 24.10	-0.05	24.05	18.14
34	23 48 56.66	+0.03	56.69	23 57 13.33	+1.32	14.65	17.96
Mittel							-8 17.740
Dabltz: Kreis Ost; Leipzig: Kreis West							
23	22 13 20.35	-0.67	19.68	22 51 37.84	-0.34	37.50	-8 17.82
24	22 47 14.27	-0.56	13.71	22 55 32.19	-0.80	31.39	17.68
25	22 56 60.01	-0.56	59.45	23 5 18.09	-0.82	17.27	17.82
26	22 59 25.32	-0.60	24.72	23 7 43.12	-0.63	42.49	17.77
27	23 2 25.20	-0.57	24.65	23 10 43.03	-0.73	42.30	17.65
28	23 12 47.12	-0.59	46.53	23 21 4.79	-0.66	4.13	17.60
29	23 15 39.74	-0.54	39.20	23 23 57.70	-0.91	56.79	17.59
30	23 18 26.25	-0.53	25.72	23 26 44.58	-1.02	43.56	17.84
Mittel							-8 17.721
Mittel aus beiden Kreislagen -8 ^m 17.730							
Corr. f. Uhrg. + 0.032							
L -8 17.698.							
β. Leipziger Registrirstreifen.							
Dabltz: Kreis West; Leipzig: Kreis Ost							
22	22 19 37.66	-0.06	37.63	23 27 55.16	+0.32	55.48	-8 17.85
32	23 20 43.58	-0.03	43.55	23 29 0.76	+0.62	1.38	17.83
33	23 32 34.85	-0.08	34.77	23 40 52.72	-0.05	52.67	17.90
34	23 37 25.40	+0.03	25.43	23 45 42.04	+1.32	43.36	17.93
Mittel							-8 17.878
Dabltz: Kreis Ost; Leipzig: Kreis West							
23	22 31 49.55	-0.67	48.88	22 40 6.90	-0.34	6.56	-8 17.68
24	22 35 43.15	-0.56	42.89	22 44 1.19	-0.80	0.39	17.50
25	22 45 29.12	-0.56	28.56	22 53 47.10	-0.82	46.28	17.72
26	22 47 54.40	-0.60	53.80	22 56 12.08	-0.63	11.45	17.65
27	22 50 54.30	-0.57	53.73	22 59 11.95	-0.73	11.22	17.49
28	23 1 16.17	-0.59	15.58	23 9 33.73	-0.66	33.07	17.49
29	23 4 8.71	-0.54	8.17	23 12 26.57	-0.91	26.66	17.49
30	23 6 55.27	-0.53	54.74	23 15 13.43	-1.02	12.41	17.67
Mittel							-8 17.586
Mittel aus beiden Kreislagen -8 ^m 17.732							
Corr. f. Uhrg. - 0.018							
L -8 17.750.							
1863. October 3.							
α. Dabltzer Registrirstreifen.							
Dabltz: Kreis Ost; Leipzig: Kreis Ost							
19	22 ^b 12 ^m 20.13	-0.98	19.15	22 ^b 20 ^m 35.64	+1.22	36.86	-8 ^m 17.71
20	22 17 42.43	-0.82	41.61	22 25 58.80	+0.53	59.33	17.72
21	22 27 59.59	-0.87	58.72	22 36 15.60	+0.74	16.34	17.62
22	22 32 7.02	-0.75	6.27	22 40 23.69	+0.20	23.89	17.62
33	23 45 4.40	-0.68	3.72	23 53 21.49	-0.19	21.30	17.58
34	23 49 55.28	-0.99	54.29	23 58 10.88	+1.25	12.13	17.84
Mittel							-8 17.682

Nr.	<i>t</i> Dabltitz	Corr. d. Instr.	im Merid.	<i>t</i> Leipzig	Corr. d. Instr.	im Merid.	<i>D-L</i>
Dabltitz Kreis West ; Leipzig Kreis West							
23	22 ^b 44 ^m 17 ^s 64	-0 ^s 13	17 ^s 51	22 ^b 52 ^m 35 ^s 27	-0 ^s 18	35 ^s 09	-8 ^m 17 ^s 58
24	22 48 11 ^s 69	-0 ^s 15	11 ^s 54	22 56 29 ^s 66	-0 ^s 74	28 ^s 92	17 ^s 38
Mittel							-8 17 ^s 480
				Mittel aus beiden Kreislagen	-8 ^m 17 ^s 581		
				Corr. f. Uhrg.	+ 0 ^s 036		
				L	-8 17 ^s 545		
β. Leipziger Registrirstreifen.							
Dabltitz: Kreis Ost ; Leipzig: Kreis Ost							
19	21 59 52 ^s 17	-0 ^s 98	51 ^s 19	22 8 7 ^s 70	+1 ^s 22	8 ^s 92	-8 17 ^s 73
20	22 5 14 ^s 41	-0 ^s 82	13 ^s 62	22 13 30 ^s 81	+0 ^s 53	31 ^s 34	17 ^s 72
21	22 15 31 ^s 57	-0 ^s 87	30 ^s 70	22 23 47 ^s 55	+0 ^s 74	48 ^s 27	17 ^s 57
22	22 19 38 ^s 98	-0 ^s 75	38 ^s 23	22 27 55 ^s 59	+0 ^s 20	55 ^s 79	17 ^s 56
33	23 32 35 ^s 85	-0 ^s 68	35 ^s 17	23 40 52 ^s 90	-0 ^s 19	52 ^s 71	17 ^s 54
34	23 37 26 ^s 72	-0 ^s 99	25 ^s 73	23 45 42 ^s 27	+1 ^s 25	43 ^s 52	17 ^s 79
Mittel							-8 17 ^s 652
Dabltitz: Kreis West ; Leipzig: Kreis West							
23	22 31 49 ^s 54	-0 ^s 13	49 ^s 41	22 40 7 ^s 08	-0 ^s 18	6 ^s 90	-8 17 ^s 49
24	22 35 43 ^s 52	-0 ^s 15	43 ^s 37	22 44 1 ^s 44	-0 ^s 74	0 ^s 70	17 ^s 33
Mittel							-8 17 ^s 410
				Mittel aus beiden Kreislagen	-8 ^m 17 ^s 531		
				Corr. f. Uhrg.	- 0 ^s 018		
				L	-8 17 ^s 549		
1863. October 4.							
α. Dabltitzer Registrirstreifen.							
Dabltitz: Kreis Ost ; Leipzig: Kreis West							
19	22 ^b 12 ^m 26 ^s 60	-0 ^s 96	25 ^s 64	22 ^b 20 ^m 43 ^s 72	-0 ^s 36	43 ^s 36	-8 ^m 17 ^s 72
20	22 17 48 ^s 89	-0 ^s 80	48 ^s 09	22 26 6 ^s 59	-0 ^s 75	5 ^s 84	17 ^s 75
21	22 28 5 ^s 92	-0 ^s 85	5 ^s 07	22 36 23 ^s 51	-0 ^s 62	22 ^s 89	17 ^s 82
31	23 29 36 ^s 66	-0 ^s 67	35 ^s 99	23 37 54 ^s 83	-1 ^s 13	53 ^s 70	17 ^s 71
32	23 33 19 ^s 55	-0 ^s 80	18 ^s 75	23 41 37 ^s 22	-0 ^s 75	36 ^s 47	17 ^s 72
33	23 45 11 ^s 05	-0 ^s 66	10 ^s 39	23 53 28 ^s 92	-1 ^s 18	27 ^s 74	17 ^s 35
34	23 50 1 ^s 81	-0 ^s 97	0 ^s 84	23 58 18 ^s 89	-0 ^s 34	18 ^s 55	17 ^s 71
Mittel							-8 17 ^s 683
Dabltitz: Kreis West ; Leipzig: Kreis Ost							
23	22 43 24 ^s 10	-0 ^s 17	23 ^s 93	22 52 40 ^s 18	+1 ^s 23	41 ^s 41	-8 17 ^s 48
25	22 58 3 ^s 95	-0 ^s 17	3 ^s 78	23 6 21 ^s 11	+0 ^s 21	21 ^s 32	17 ^s 54
26	23 0 29 ^s 23	-0 ^s 17	29 ^s 06	23 8 45 ^s 99	+0 ^s 61	46 ^s 60	17 ^s 54
27	23 3 28 ^s 90	-0 ^s 17	28 ^s 73	23 11 45 ^s 95	+0 ^s 39	46 ^s 34	17 ^s 61
28	23 13 59 ^s 85	-0 ^s 17	50 ^s 68	23 22 7 ^s 91	+0 ^s 55	8 ^s 46	17 ^s 78
29	23 16 43 ^s 51	-0 ^s 17	43 ^s 34	23 25 0 ^s 98	+0 ^s 04	1 ^s 02	17 ^s 68
Mittel							-8 17 ^s 605
				Mittel aus beiden Kreislagen	-8 ^m 17 ^s 644		
				Corr. f. Uhrg.	+ 0 ^s 036		
				L	-8 17 ^s 608		
β. Leipziger Registrirstreifen.							
Dabltitz: Kreis Ost ; Leipzig: Kreis West							
19	21 59 51 ^s 72	-0 ^s 96	50 ^s 76	22 8 8 ^s 77	-0 ^s 36	8 ^s 41	-8 17 ^s 65
20	22 5 13 ^s 99	-0 ^s 80	13 ^s 19	22 13 31 ^s 63	-0 ^s 75	30 ^s 88	17 ^s 69
21	22 15 30 ^s 88	-0 ^s 85	30 ^s 03	22 23 48 ^s 49	-0 ^s 62	47 ^s 87	17 ^s 84
22	22 19 38 ^s 39	-0 ^s 73	37 ^s 66	22 27 56 ^s 38	-0 ^s 93	55 ^s 45	17 ^s 79
31	23 17 1 ^s 23	-0 ^s 67	0 ^s 56	23 25 19 ^s 34	-1 ^s 13	18 ^s 21	17 ^s 65
32	23 20 44 ^s 10	-0 ^s 80	43 ^s 30	23 29 1 ^s 74	-0 ^s 75	0 ^s 99	17 ^s 69
33	23 32 35 ^s 50	-0 ^s 66	34 ^s 84	23 40 53 ^s 35	-1 ^s 18	52 ^s 17	17 ^s 33
34	23 37 26 ^s 26	-0 ^s 97	25 ^s 29	23 45 43 ^s 27	-0 ^s 34	42 ^s 93	17 ^s 64
Mittel							-8 17 ^s 660

Nr.	<i>t</i> Dabltz	Corr. d. Instr.	im Merid.	<i>t</i> Leipzig	Corr. d. Instr.	im Merid.	<i>D-L</i>
Dabltz: Kreis West; Leipzig: Kreis Ost							
23	22 ^h 31 ^m 48 ^s .98	-0 ^o .17	48 ^o .81	22 ^h 40 ^m 5 ^s .02	+1 ^o .23	6 ^o .25	-8 ^m 17 ^o .14
25	22 45 28.75	-0 ^o .17	28 ^o .58	22 53 45.90	+0 ^o .21	46 ^o .11	17 ^o .53
26	22 47 54.03	-0 ^o .17	53 ^o .86	22 56 10.71	+0 ^o .61	11 ^o .32	17 ^o .47
27	22 50 53.67	-0 ^o .17	53 ^o .50	22 59 10.69	+0 ^o .39	11 ^o .08	17 ^o .58
28	23 1 15.55	-0 ^o .17	15 ^o .38	23 9 32.58	+0 ^o .55	33 ^o .13	17 ^o .75
29	23 4 8.19	-0 ^o .17	8 ^o .02	23 12 25.62	+0 ^o .04	25 ^o .66	17 ^o .64
Mittel							-8 17 ^o .568
Mittel aus beiden Kreislagen							-8 ^m 17 ^o .614
Corr. f. Uhr.							- 0 ^o .018
<i>L</i>							-8 17 ^o .632.

Behält man auch hier die bereits bei der Berechnung der Signale und Coincidenzen eingeführten Bezeichnungen bei, so ist

1863	<i>l+p+s</i>	<i>l+p-s</i>	<i>l+p</i>	<i>s</i>
September 5.	-8 ^m 18 ^o .205	-8 ^m 18 ^o .139	-8 ^m 18 ^o .172	-0 ^o .033
October 5.	18 ^o .117	18 ^o .113	18 ^o .113	-0 ^o .003
" 7.	17 ^o .739	17 ^o .763	17 ^o .763	+0 ^o .024
Mittel			-8 18 ^o .016	
1863	<i>l-p+s</i>	<i>l-p-s</i>	<i>l-p</i>	<i>s</i>
September 23.	-8 ^m 17 ^o .698	-8 ^m 17 ^o .750	-8 ^m 17 ^o .724	+0 ^o .026
October 3.	17 ^o .545	17 ^o .549	17 ^o .547	+0 ^o .002
" 4.	17 ^o .608	17 ^o .632	17 ^o .620	+0 ^o .012
Mittel			-8 17 ^o .630	

Zur Bestimmung der Stromzeit ist diese Combination der Beobachtungen nicht günstig, weil in den einzelnen Tagesmitteln auch Sternpassagen vorkommen, die nur auf Einem Registrirstreifen sich vorfanden. Das Mittel der erhaltenen Stromzeiten gibt

$$s = +0^o.005 \quad \varepsilon = \pm 0^o.0089.$$

Ertheilt man den oben für jeden Tag abgeleiteten Werthen von *l+p* und *l-p* gleiches Gewicht, so wird der mittlere Tagesfehler einer solchen Bestimmung, deren Gewicht wir als Einheit betrachten:

$$\varepsilon = \pm 0^o.169$$

somit wieder viel grösser als nach der Übereinstimmung der einzelnen Beobachtungen unter einander zu erwarten wäre. Erklärt man diese Erscheinung auf dieselbe Art, wie bei den Beobachtungen mit Auge und Ohr, d. h. durch eine Variabilität der persönlichen Gleichung, so muss es auffallen, dass dieselbe mit Auge und Ohr geringer ist, als mit Auge und Hand, ein Resultat, welches übrigens auch bei der Längenbestimmung Leipzig-Gotha sich zeigte.

Wir haben somit

$$l+p = -8^m 18^o.016 \quad \text{Gew. } 3\cdot 0$$

$$l-p = -8 17^o.630 \quad \text{„ } 3\cdot 0$$

oder endlich:

$$l = -8^m 17^o.823 \quad \text{Gew. } 6\cdot 0 \quad \varepsilon = \pm 0^o.069$$

$$p = +0^o.193 \quad \text{„ } 6\cdot 0 \quad \varepsilon = \pm 0^o.069.$$

Bedenken wir wieder, dass bei Beobachtungen von Coincidenzen, die persönliche Gleichung jedenfalls sehr gering ist, und lassen wir daher das aus der Coincidenzmethode abgeleitete *p* als die persönliche Gleichung zwischen Weiss und Bruhns bei Aug- und Ohrbeobachtungen gelten, so bedeutet das hier auftre-

tende p dieselbe Grösse für Registrirbeobachtungen. Aus der Vergleichung beider folgt, dass die persönliche Gleichung zwischen Weiss und Brauns bei Registrirbeobachtungen grösser ist, als bei Beobachtungen nach der älteren Methode.

Stellt man die Resultate der verschiedenen Methoden mit ihren mittleren Fehlern zusammen, so hat man:

Signalmethode . . .	$l = 8^m 17^s 750$	m. F. $\pm 0^s 054$
Coïncidenzmethode . .	$l = 8 17 \cdot 773$	$\pm 0^s 041$
Registrirmethode . . .	$l = 8 17 \cdot 823$	$\pm 0^s 069$

Die aus den einzelnen Methoden abgeleiteten Resultate stimmen demnach so gut unter einander überein, als man nur immer zu erwarten berechtigt ist.

Wir glauben daraus schliessen zu dürfen, dass keines der drei Resultate mit constanten Fehlern irgend merklich behaftet sei, sondern dass solche Unrichtigkeiten durch die Art und Zusammenfassung der Beobachtungen möglichst eliminiert wurden. Die implicite gemachte Voraussetzung, dass das Mittel der persönlichen Gleichung bei Kreis Ost und Kreis West des Dablitzer Fernrohres für jeden Beobachter seiner persönlichen Gleichung am Leipziger Fernrohre gleich komme — eine Voraussetzung, deren Wahrscheinlichkeit wir oben schon bewiesen haben — erhält eine weitere Bestätigung durch den Umstand, dass die beiden, wesentlich von einander verschiedenen Beobachtungsweisen, nämlich mit Auge und Ohr so wie mit Auge und Hand nahe dieselbe Längendifferenz ergeben.

Nehmen wir aus den drei obigen Werthen des Meridianunterschiedes nach Massgabe ihrer mittleren Fehler das Mittel, so erhalten wir schliesslich als wahrscheinlichsten Werth für die

Längendifferenz:

Feldobservatorium Dablit (Universale) — Sternwarte Leipzig (Mittagsrohr)

$$-8^m 17^s 775, \text{ m. F. } \pm 0^s 0295, \text{ w. F. } \pm 0^s 0199,$$

wonach die von der vorläufigen Berliner Conferenz aufgestellte Bedingung eines wahrscheinlichen Fehlers von $0^s 02$ zwar vollkommen aber auch nur eben zugehalten wurde.

Aus dem Früheren (S. 8) folgt mit Breite von Dablit $= 50^{\circ} 8' 2''$

Dablitzer Universale $15^m 030 = 0^s 096$ westlich vom Dablitzer trigon. Punkt.

Aus „Längenbestimmung Gotha-Leipzig“ ergibt sich mit Breite von Leipzig $= 51^{\circ} 20' 2''$

Leipziger Mittagsrohr $10^m 4 = 0^s 036$ westlich vom Hauptpfeiler der Sternwarte.

Somit hat man

Längendifferenz:

Dablit (trigon. Punkt) — Leipzig (Sternwarte, Hauptpfeiler)

$$-8^m 17^s 835.$$

Zum Schlusse theile ich diejenigen Grundsätze mit, auf welche das Obige mir zu führen scheint, und für die ich daher auch bei der ersten im Jahre 1864 abgehaltenen Allgemeinen Berliner Conferenz eintrat, so weit dieselben mir damals schon bekannt waren.

Die nichts weniger als neue Forderung, dass an je zwei unter einander verbundenen Stationen möglichst identische Instrumente zu den Beobachtungen benützt werden sollten, wird dadurch vollends unabweislich, dass aus unseren Untersuchungen eine ganz bestimmte Abhängigkeit der persönlichen Gleichung von der

Construction der Instrumente folgte. Der Erweiterung, welche Director Argelander diesem Grundsatz aus ähnlichen und anderen Gründen gab, indem er alle astronomischen Bestimmungen für die Gradmessung von nur wenigen Beobachtern und mit denselben Instrumenten durchgeführt zu sehen wünschte¹⁾, pflichte ich vollständig bei.

Die schon vielfach gemachte Bemerkung, dass die Resultate der einzelnen Tage weiter von einander abweichen, als die Übereinstimmung der Beobachtungen unter einander erwarten lässt, hat sich auch in unserem Falle bestätigt. Der Grund hiervon kann wohl nur in einer Veränderlichkeit der persönlichen Gleichung gesucht werden, woraus folgt, dass es besser ist, zur Bestimmung von Längendifferenzen mehr einzelne Abende, wenn auch mit weniger zahlreichen Beobachtungen zu verwenden, als weniger Abende, selbst mit vielen Sterndrehgängen. Man sollte desshalb vielleicht nie durch weniger als acht Abende eine Längenbestimmung für vollendet halten, unsomehr als bei der Berechnung zuweilen ein Abend sich als unbrauchbar herausstellen kann, den man während der Beobachtung für gelungen hält, wie hier der Fall vom 11. September zeigt.

In Betreff der anzuwendenden Instrumente halte ich dafür, dass jede Hauptstation mit einem Universale und einem Mittagsrohre ausgerüstet sein soll. Die grössere Stabilität des Mittagsrohres gibt sowohl den Längenbestimmungen als den Breitenmessungen im Ersten Verticale entschieden höheren Werth, die Unabhängigkeit der Zeitbestimmungen von anderen Operationen bietet ausserordentliche Bequemlichkeit. Sind beide Instrumente mit Gebrochenen Fernrohren, deren Prisma in der Mitte der Axe liegt, versehen, so erreicht man so den weiteren Vortheil, sich einer Meridianmire ganz entschlagen und das Azimuth auch durch Collimation der beiden Fernrohre bestimmen zu können, wie ich dies vorgeschlagen habe — ein Verfahren, das sich bei den Arbeiten für die Mitteleuropäische Gradmessung in Wien vollkommen erprobte.

Die optische Kraft unseres Dabltzter Mittagsrohres von 2 $\frac{1}{2}$ Par. Lin. Öffnung hat sich zwar als hinreichend erwiesen, da die aus den Beobachtungsfehlern entspringende Unsicherheit einer Zeitbestimmung noch innerhalb der täglichen Variationen der persönlichen Gleichung liegt. Wo jedoch nicht etwa besondere Schwierigkeiten, z. B. des Transportes dies unthunlich machen, sollten grössere Instrumente benutzt werden, wie schon aus dem Obigen, noch mehr aber aus später mitzutheilenden Beobachtungen hervorgeht.

Hinsichtlich der Frage, welche Methoden für Längenbestimmungen in der Regel zu wählen seien, kommt hier selbstverständlich nicht bloß die Genauigkeit der betreffenden Beobachtungsweise in Betracht, sondern auch die Verwendbarkeit derselben gerade für Unternehmungen wie die Mitteleuropäische Gradmessung, deren Ausdehnung die strengste Ökonomie an Zeit und Mühe nöthig macht. Die bekannten ungemeynen Vortheile der Registrirmethode werden für diesen speciellen Fall zum Theil erstens dadurch aufgehoben, dass sie die Telegraphenleitung mehrere Stunden hindurch in Anspruch nimmt, was oft an sich administrative Schwierigkeiten herbeiführen, immer aber die Chancen für schädliche Einflüsse und Störungen sehr erhöhen wird. Die Leitung wird ferner, wenn man die zu beobachtenden Sterne nicht etwa von Zeit zu Zeit wechseln will, was die bei dieser Methode ohnehin weitläufigere Reductionsarbeit bedeutend vermehrte, zu ungleichen Zeiten benützt werden müssen, wodurch wieder das Übereinkommen mit der Verwaltung erschwert wird. Endlich hat man neben der Zeitbestimmung, die bei den anderen Methoden eigentlich allein als Arbeit zu zählen, aber der Instrumentalfehler wegen hier nahezu eben so vorzunehmen ist, noch lange Beobachtungsreihen zu liefern und wird daher vom Wetter viel abhängiger. Signal- und Coincidenzmethode leiden an diesen Nachtheilen nicht; ihr Hauptgewicht neben der Registrirmethode liegt wohl in der Möglichkeit, eine völlig verschiedene Beobachtungsart, nämlich mit Auge und Ohr statt mit Auge und Hand einführen zu können. Die Coincidenzmethode gibt in der Praxis nicht weniger genaue Resultate als die Registrirmethode, wofür sich vielleicht auch theoretisch manche Gründe, wie: Schärfe der Uhrvergleichung beinahe ohne persönliche Verschiedenheit, ungemeyn kurze Benützung der Leitung etc. angeben lassen, fordert keinen Registrirapparat, dafür aber eine zweite Uhr. Die Signalmethode bedarf dieser Nebenvorrichtungen nicht und steht den beiden anderen Methoden an

¹ Verhandlungen der Ersten Allgemeinen Berliner Conferenz, Seite 20.

Genauigkeit sehr wenig nach, wenn man die Vorsicht braucht, die Signale von dritten Personen und nur bei-
läufig zu gewissen Secunden geben zu lassen. Indessen unterliegt sie einer besonderen Quelle von persön-
lichen Gleichungen bei Auffassung der Signale, ein Übelstand, den man dadurch beseitigen kann, dass man,
wie wir dies nach Director Förster's Vorschlag für die Längenbestimmung Wien-Berlin thaten, die Signale
beiderseitig genau eben so, als ob sie Sternantritte bei der Registrirmethode wären, registriert und die Verglei-
chung der Zeitsealen durch beiderseits, aber nur local registrierte Sterne vermittelt. Die Signalmethode bedarf
dann eines Registrirapparates, wird aber dafür zu einer Beobachtung mit Auge und Hand. Die so modificirte
Signalmethode oder die Coincidenzmethode oder vollends die Anwendung beider dieser Methoden, wobei also
auch beide Beobachtungsweisen: mit Auge und Ohr, Auge und Hand vertreten wären, schiene uns daher das
zweckmässigste Verfahren für eine Operation, wie die Mitteleuropäische Gradmessung, namentlich überall
dort, wo es sich um Feldobservatorien handelt. Übrigens hat sich die Forderung der vorläufigen Berliner Con-
ferenz (0^o02 w. F.) für Feldobservatorien als zu streng erwiesen; die Zuhaltung derselben muss trotz aller
darauf gewendeten Mühe im Allgemeinen als zufällig gelten.

Was den telegraphischen Theil der Operation betrifft, so sollte die nächste grössere Telegraphenstation
immer ein Relais (ohne Translation) in die Leitung schalten und daselbst ein Beamter stets bereit sein, auf
den betreffenden Ruf zu antworten. Bei ganz offener Linie steht man jeder Telegraphenstörung hilflos gegen-
über. Wir verloren zwei Abende dadurch, dass wir nicht gleich anfangs jene Einrichtung getroffen hatten.

Ferner sollte man sich, wenn irgend möglich, der Hilfe eines Telegraphisten von Profession auf den Beob-
achtungsstationen nie entschlagen; das Gelingen der Bestimmungen hängt so sehr von schneller, berufsmäs-
siger Verständigung, von der Achtung ab, welche die Beamten der Telegraphenstationen nur vor völlig kunst-
gerechten Zeichen haben, dass wir solche Einrichtung dringend empfehlende Beispiele aus unserer Erfahrung
in Hülle und Fülle anführen könnten. Aus ähnlichen Gründen scheint mir ein eigener Sprechapparat unent-
behrlich. Endlich sollte man meiner Meinung nach irgend längere Leitungen wo möglich vermeiden; denn bei
weitem das grösste Hinderniss für das Gelingen der Beobachtung entspringt den Störungen, welche durch irgend
welche Ursache in den Telegraphenlinien herbeigeführt werden. Ich würde desshalb z. B. für Österreich bei
den Längenbestimmungen ein Abtheilen der ganzen Arbeit vorschlagen, etwa nach Kronländern, in deren
jedem nur eine Centralstation mit dem Mittelpunkte der Monarchie zu verbinden und in deren einzelnen
Gebieten Längendifferenzen nur mittelst der betreffenden Centralstation abgeleitet würden. Man erreicht so
die weiteren grossen Vortheile, viel häufiger auf gutes Wetter an beiden Stationen rechnen, im Falle von
Unordnungen in der Leitung die ganze Strecke leicht revidiren zu können und von der sonst nicht seltenen
Schwierigkeit zu schwacher Ströme befreit zu sein.



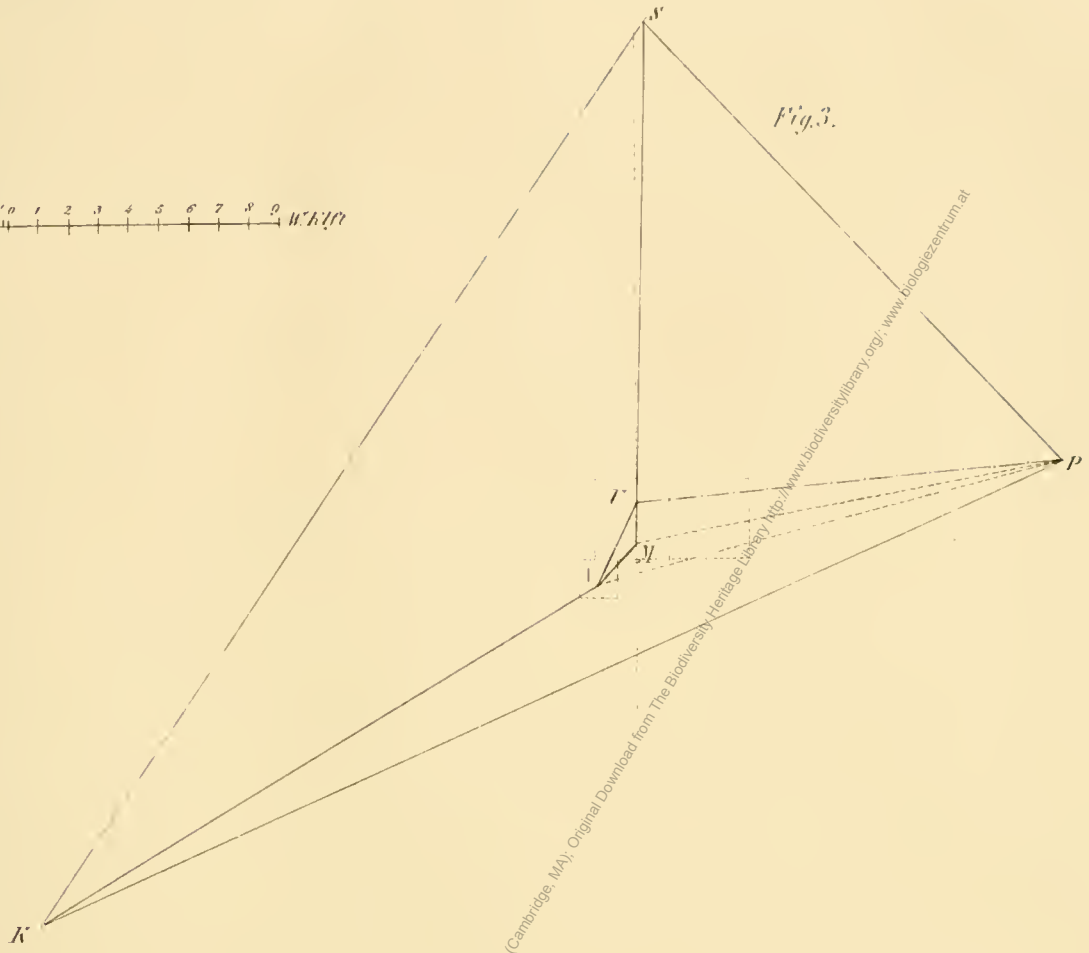
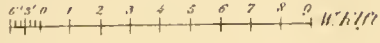
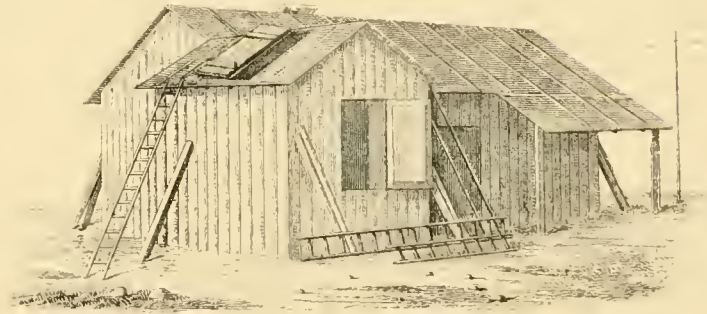


Fig. 1.

Sud

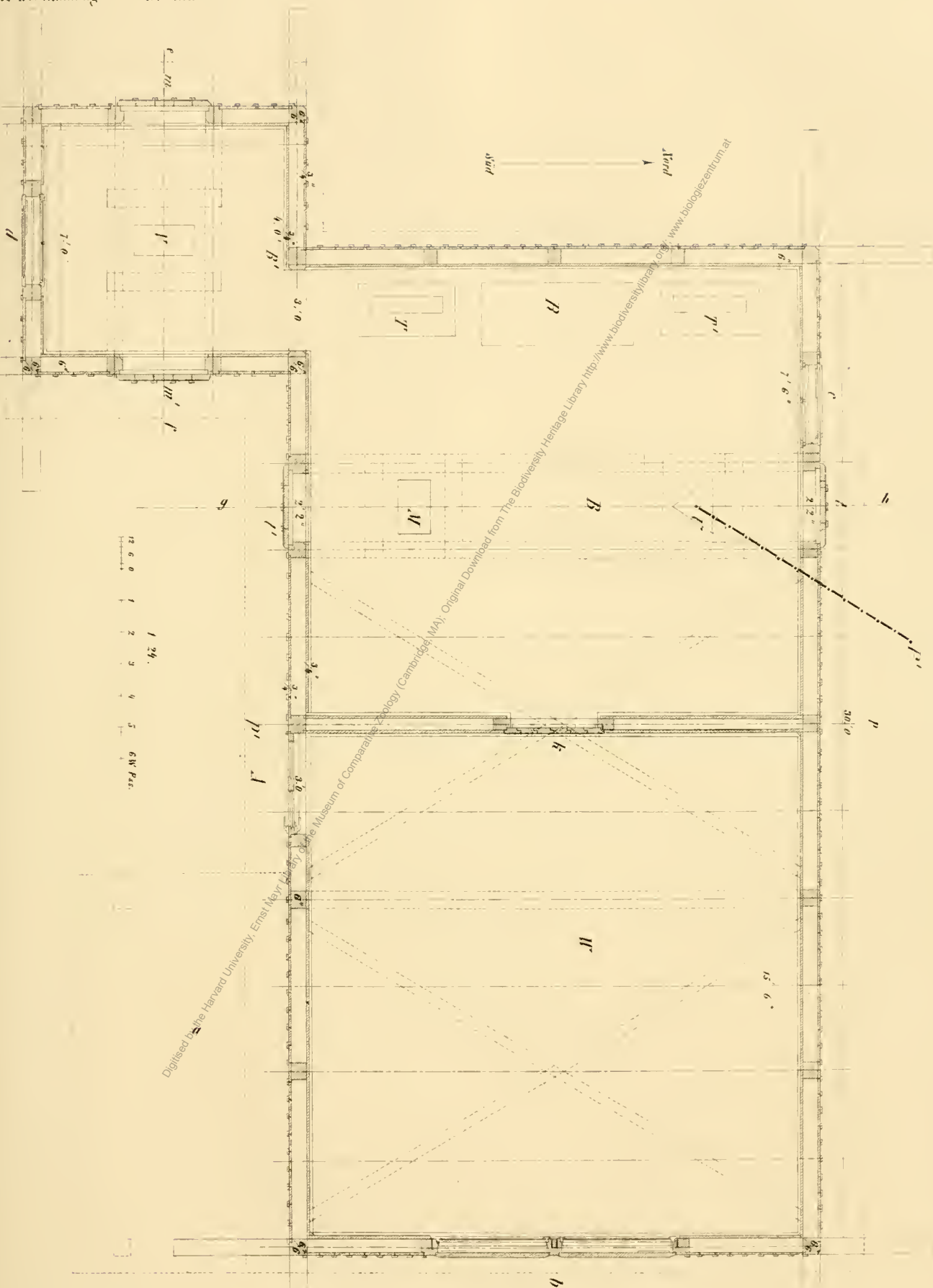


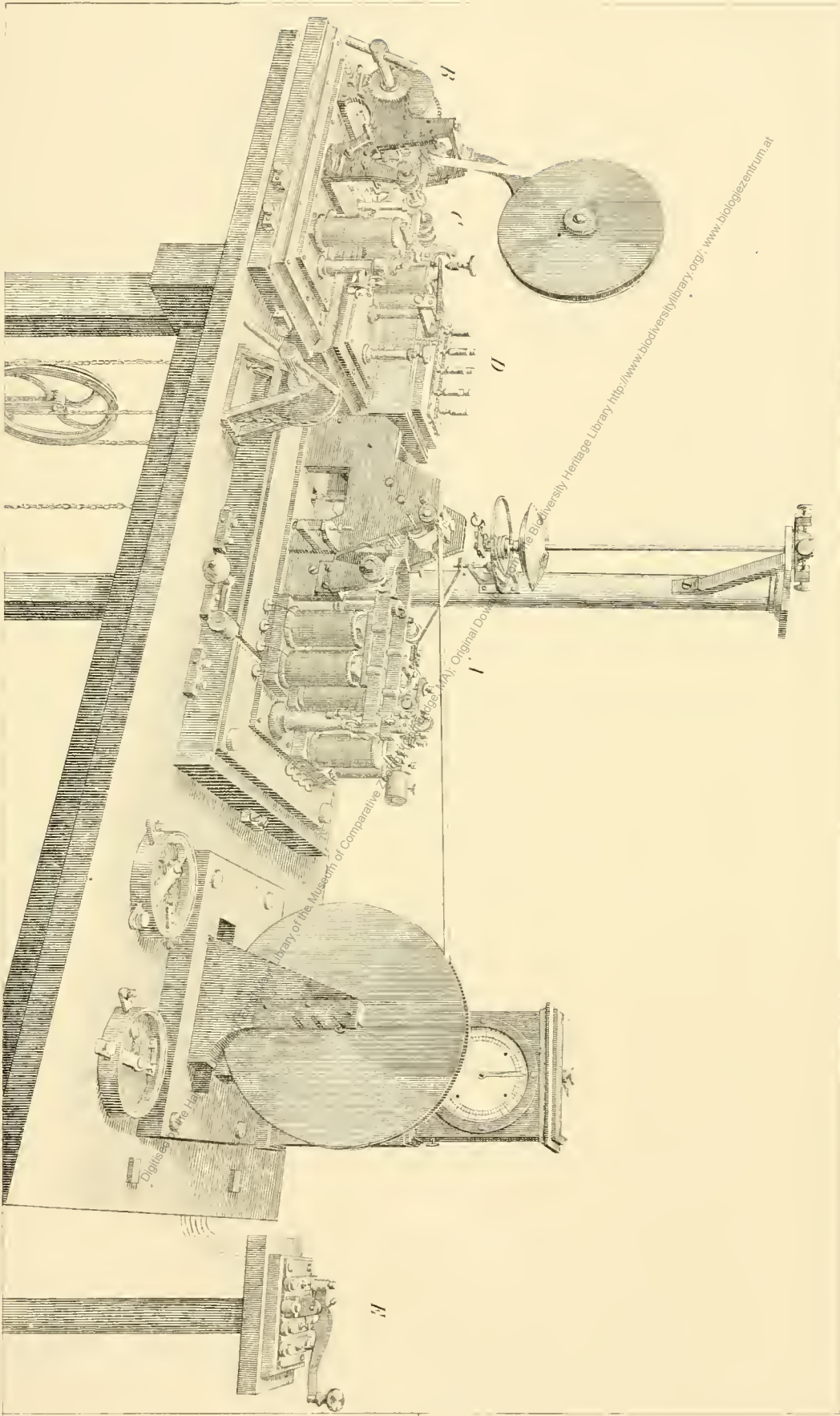
Fig. 2.



Maßstab Wien. Zoll. 2000 W. H. L. F. oder $\frac{1}{147000}$ der Natur.

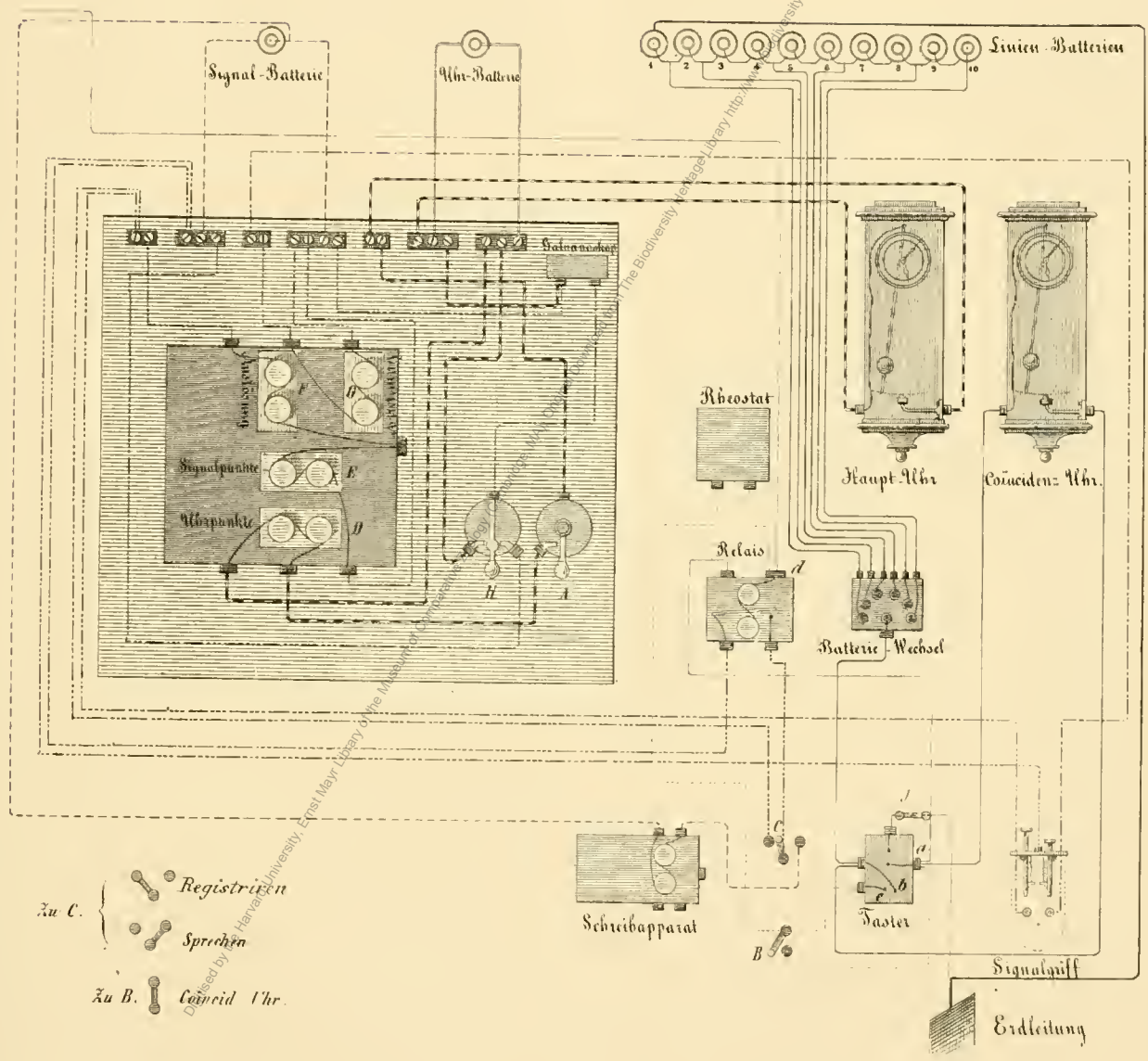
Grundriss des Observatoriums zu Dabltz.



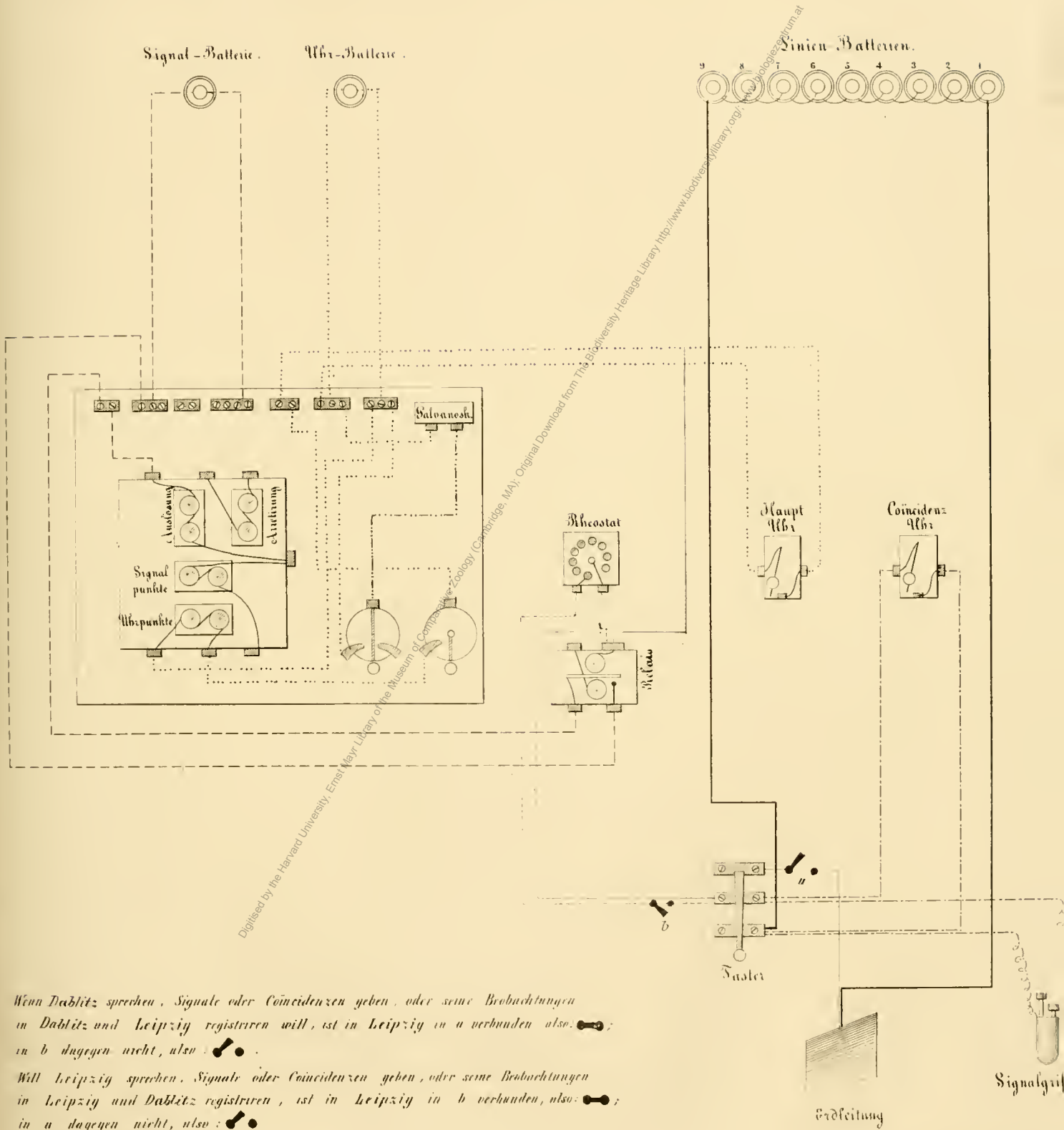


Denkschriften der k. Akad. d. Wissensch. mathem. naturw. Cl. XXVIII Bd. 1868.

OBSERVATORIUM IN DABLITZ.



Sternwarte in Leipzig



Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA). Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/

Wenn Dabltz sprechen, Signale oder Coincidenzen geben, oder seine Beobachtungen
 in Dabltz und Leipzig registriren will, ist in Leipzig in a verbunden, also: ;
 in b dagegen nicht, also: .
 Will Leipzig sprechen, Signale oder Coincidenzen geben, oder seine Beobachtungen
 in Leipzig und Dabltz registriren, ist in Leipzig in b verbunden, also: ;
 in a dagegen nicht, also: .