He &

STOLEN TO BE WITH A SECOND TO THE SECOND SEC

General-Bericht

iber die

Europäische Gradmessung

für das Jahr 1873.

Zusammengestellt im Centralbüreau.

Mit sechs lithographirten Tafeln.

Berlin.
Verlag von Georg Reimer.
1874.

General-Bericht

Europäische Gradmessung

für das Juhr 1873.

Versuebe zur preitrischen Durchführung des vom Berichterstatter vergeschlagemen rein geodätischen Verfahrens zur Bestimmung der Erdkrümmung und Lethabweichnung, und zweitens die Weiterenbrung des Präcisionsnivellungnts auf den Strechen Regensbrug

letzteren der Ingemenr-Ausistent

diese Büresnarbeiten schlossen sich als Feldarbeiten and erstens eine Fortsetzung der

A. Rieppel betrant. Ueber diese Arbuiten wird in besonderen Schriften isfentlich berichtet werden. Die dritte Mittheilung hoer das Bayerische Prärisjonsuvellement

ist von der mathematisch-physikalischen Klasse der hiesigen Künigl. Akademie der Europäische Gradmessung

für das Jahr 1873. www Absolutes a crateur Rosenhoim Holzkirchen München Grafing Rosenhoim in

Zusammengestellt im Centralbüreau.

1 0.13 Millimeter pro Kilometer; zweitens Welden Bayreuth Bamberg Niruberg ! Augsburg München Begensburg Weiden in einer Gesammtlänge von 689,3 Kilometer

mit einem wahrscheinlichen Fehler von ± 0.54 Millimeter pro Kilometer. Dieses letzbe grosse Polygon wurde durch die 1002 Kilometer lange Linie Regensburg Nennarkt-Nürnberg getheilt und es ergab sich a de n. Bad Berg. eine Sehlussdifferenz von Op 0379

and ein wahrscheinlicher Fehler von Von den Beobachtungspfeilern der in Baden liegenden Dreieckspunkte der Europäischen Gradmessung war noch der auf Königstuhl unvollendet. Um der Winkelmessung, welche auf den Wunsch der Grossherzoglichen Regierung vom geodätischen Institut ausgeführt wird, ungestörten Fortgang zu geben, ist im Frühjahr dieses Jahres von Herrn Professor Jordan, welcher den Pfeilerbau auf allen Punkten geleitet hat, auch dieser Punkt ausgebaut. Die Winkelmessung ist auf einigen Punkten bereits ausgeführt, worüber unter "Preussen" im Zusammenhange mit den Winkelmessungen auf benachbarten Punkten berichtet wird.

astronomies Bremiker. Die Kremiker Die Kremiker.

dieser Arbeiten werden ebeufalls in kurzer Zeit veröffentlicht und den Herren Kom-2. Bayern.

Bericht über die von der Königl. Bayerischen Kommission für die Europäische Gradmessung im Jahre 1873 ausgeführten Arbeiten.

Die geodätischen Arbeiten bestanden zunächst in der Berechnung und Zusammenstellung der im vorausgegangenen Jahre 1872 für das Präcisionsnivellement gemachten Beobachtungen, welche die Strecken München-Grafing-Rosenheim und München-Landshut-Regensburg in einer Länge von 218 Kilometer umfassten. An

General-Bericht f. 1874.

diese Büreauarbeiten schlossen sich als Feldarbeiten an: erstens eine Fortsetzung der Versuche zur praktischen Durchführung des vom Berichterstatter vorgeschlagenen rein geodätischen Verfahrens zur Bestimmung der Erdkrümmung und Lothabweichung, und zweitens die Weiterführung des Präcisionsnivellements auf den Strecken Regensburg—Schwandorf—Weiden und Regensburg—Neumarkt—Nürnberg. Mit den ersteren Arbeiten war der Ingenieur-Assistent J. H. Franke und mit den letzteren der Ingenieur-Assistent A. Rieppel betraut. Ueber diese Arbeiten wird in besonderen Schriften öffentlich berichtet werden. Die "dritte Mittheilung" über "das Bayerische Präcisionsnivellement" ist von der mathematisch-physikalischen Klasse der hiesigen Königl. Akademie der Wissenschaften bereits zum Drucke begutachtet, und es steht zu hoffen, dass dieselbe in einigen Monaten in den Händen der Herren Kommissäre der Europäischen Gradmessung sein wird.

Durch das Nivellement der oben erwähnten Linien kamen folgende Schleifen zum Abschluss: erstens Rosenheim — Holzkirchen — München — Grafing — Rosenheim in einer Gesammtlänge von 138,9 Kilometer mit einem wahrscheinlichen Fehler von ± 0,13 Millimeter pro Kilometer; zweitens Weiden — Bayreuth — Bamberg — Nürnberg — Augsburg — München — Regensburg — Weiden in einer Gesammtlänge von 689,3 Kilometer mit einem wahrscheinlichen Fehler von ± 0,54 Millimeter pro Kilometer. Dieses letzte grosse Polygon wurde durch die 100,2 Kilometer lange Linie Regensburg — Neumarkt — Nürnberg getheilt und es ergab sich in Nürnberg eine Schlussdifferenz von 0^m,0379 und ein wahrscheinlicher Fehler von ± 1,72 Millimeter pro Kilometer.

Das Bayerische Präcisionsnivellement, welches zur Zeit eine Länge von 1850,4 Kilometer oder 249,28 geographischen Meilen umfasst, wird in dem laufenden Jahre gänzlich vollendet werden.

An astronomischen Arbeiten kamen zur Ausführung: die Bestimmung der Längendifferenzen München—Leipzig und München—Nürnberg, dann die Bestimmung der geographischen Breiten für Nürnberg, Mittenwald und Holzkirchen. Die Leitung der Arbeiten, aus denen sich der Längenunterschied zwischen Leipzig und München ergab, besorgten Herr Direktor Bruhns und der Berichterstatter, während alle übrigen astronomischen Operationen vom Herrn Direktor v. Lamont ausgingen. Die Ergebnisse dieser Arbeiten werden ebenfalls in kurzer Zeit veröffentlicht und den Herren Kommissären der Europäischen Gradmessung mitgetheilt werden.

Die Triangulation von Bayern anbelangend, so ist dieselbe endlich gegen den Schluss des Jahres 1873 in dem umfassenden Werke: "Die Bayerische Landesvermessung in ihrer wissenschaftlichen Grundlage", München 1873, so dargestellt worden, dass sich daraus ein Schluss auf ihre Genauigkeit und folglich auch auf ihre Brauchbarkeit für die Europäische Gradmessung ziehen lässt. Nachdem die frühere Messung in mehreren Stücken verbessert und das Hauptdreiecksnetz neuerlich nach einer wissenschaftlichen Methode, gegen die sich bei dem dermaligen Stande der Ausgleichungs-

rechnungen nur wenig einwenden lassen wird, ausgeglichen worden ist, sind nunmehr sämmtliche Mitglieder der Bayerischen Kommission der Meinung, dass die in Rede stehende Triangulation für die Europäische Gradmessung verwendet werden kann und nur noch mit den neuen Messungen der Nachbar-Länder geeignet verbunden zu werden braucht.

Die Kgl. Bayerische Staatsregierung hat durch Vertheilung von 50 Exemplaren des oben genannten Werkes alle Herren Kommissäre der Europäischen Gradmessung in den Stand gesetzt, sich ihr eigenes Urtheil über die vorliegende Frage zu bilden und dieses durch besondere Publikationen entweder schriftlich oder bei der nächsten allgemeinen Konferenz mündlich bekannt zu geben.

Die Kosten, welche in Bayern im Jahre 1873 auf die Europäische Gradmessung verwendet worden sind, betragen im Ganzen 4235 Gulden, und es treffen davon auf die geodätischen Operationen 2210 Gulden, auf die astronomischen 1500 Gulden und auf den Ankauf von 50 Exemplaren des oben bezeichneten Werks über die Bayerische Landesvermessung 525 Gulden. Für die Jahre 1874 und 1875 sind in das Staatsbudget je 5350 Gulden eingesetzt, und es ist an der Bewilligung dieser Budgetpositionen durch den Landtag kaum zu zweifeln.

München, im März 1874. 1978 Lambe mi uada leis luis staff metstel mesoib m

Im Namen der Königl. Bayerischen Kommission für die Europäische Gradmessung: C. v. Bauernfeind.

batamalli. M. idoorbrott, medaniach, derinchem, Dordrocht, Williamatad 3. Belgien, der vollender vollender

Es ist kein Bericht eingegangen.

de de la company de la company

Es ist kein Bericht eingegangen.

doil no model to man and the m

Wie bereits im vorigjährigen Berichte erwähnt wurde, beschränken sich die Arbeiten für die Europäische Gradmessung im Grossherzogthum Hessen lediglich auf die Ausführung der Präcisions-Nivellements. In dieser Beziehung machte man es sich nun im Jahre 1873 vorzugsweise zur Aufgabe, die bereits vollzogenen Eisenbahn-Nivellements in der diesseitigen Provinz Starkenburg durch Nivellirung von zwischen den Eisenbahnen hinziehenden Kunststrassen miteinander in Verbindung zu bringen, bezw. weiteren Kontrolen zu unterziehen. Ebenso wurde im vorigen Jahre die relative Höhenlage des zum Dreiecksnetz der Europäischen Gradmessung gehörigen diesseitigen Dreieckspunktes I. Rangs Melibocus von Fixpunkten des Eisenbahn-Nivellements aus bestimmt.

and Hoogetraten in Balgien.

Zu erstgenanntem Zwecke wurden 55,8 Kilometer Strassen nivellirt, während die Bestimmung des 424 Meter über der an seinem Fusse hinführenden Main-Neckarbahn sich erhebenden Melibocus die Nivellirung einer 19,9 Kilometer langen Strecke von

Diese Arbeiten verursachten einen Kostenaufwand von 371 Thaler.

Di. legeling von Staatsregierung hat durch Vertheilung von 50 Exemplaria dest oben genannten Werkes alle Herren Kommissien der Europäischen Gradmessung

in den Stand gesetzt, sich ihr eigenes Ertheil, über die varliegunde Frage zu bilden 6. Holland.

natedolin sale independentification Mit diesem habe ich die Ehre, an das Centralbüreau der Europäischen Gradmessung einen beschränkten Bericht einzusenden über die trigonometrischen Arbeiten, mit welchem ich für die Gradmessung in den Niederlanden beschäftigt bin.

In den jüngst verlaufenen Jahren sind auf den Thürmen der folgenden Städte

In 1870 auf den Festungen Schiphol und Liede, nahezu in der Verlängerung der gemessenen Basis im Harlemmermeer. Weiter auf dem Thurme des Dorfes Hoofd-dorp im Harlemmermeer; hiernach zu Amsterdam, Zaandam und Haarlem; in diesem letzten Platz sind sie aber im Jahre 1870 nicht vollendet worden.

In 1871 Delft, Rotterdam, Gouda, Nieuwkoop, Haarlem bis zur Vollendung. Hiernach Alkmaar, Schagen und Edam. Edam aber ist nicht vollendet worden.

In 1872 Edam, Leyden, Utrecht, Gorinchem, Dordrecht, Willemstad und Hertogenbosch, nicht vollendet.

In 1873 Hertogenbosch, Breda, Helmond, Nederweert, Hilvarenbuk und Hoogstraten in Belgien.

Wenn es mir gelungen wäre, im vergangenen Jahre 1873 auch zu Lommel in Belgien Observationen zu machen, so wäre der Anschluss an die Belgische Triangulation gemacht. — Dieses aber ist nicht geschehen, und daher wird hoffentlich Lommel die erste Station des jetzigen Jahres werden, um danach mit den Stationen nach Norden zu weiter vorzugehen.

Der langsame Verlauf der Messungen ist vorzüglich eine Folge von der für das deutliche Sehen ungünstigen Witterung. Niedrige Dünste sind oft die Ursache gewesen, dass die Thürme nicht gesehen werden konnten, welche man bei heiterer Luft ganz deutlich im Fernrohre erblickt.

Mein Gehülfe im Anfange meiner Messungen, Herr A. J. H. van Hees, Civil-Ingenieur, ist im Jahre 1871 zu anderen Arbeiten berufen worden, und befindet sich heute auf der Insel Sumatra, um eine Eisenbahn mit zu projektiren. - Seitdem ist Herr P. de Wilde, 1. Lieutenant der Artillerie, mein Mitarbeiter bei den Messungen. Delft, im Februar 1874. H. J. Stamkart.

7. Italien.

Relazione annuale sui lavori eseguiti nel 1873 e su quelli progettati pel 1874.

A S. E. il Generale v. Baeyer,

Presidente dell' Associazione internazionale per la misura dei Gradi in Europa.

Con mía lettera del 14. Gennajo No. 6. ebbi già l'onore di trasmettere a V. E. una relazione intorno ad una nuova campionatura delle spranghe dell' apparecchio di base ed alla misura di una base alla foce del fiume Crati, ed una altra relazione sulla compensazione della rete tra Calabria e Sicilia.

Queste relazioni, od un estratto di esse, possono quando piaccia a V. E. far parte del Rapporto generale per il 1873.

È noto a V. E. come nello scaduto anno si è proceduto insieme con gli Ufficiali dell' I. R. Istituto geografico di Vienna, alle osservazioni triogonometriche per il rattacco della nostra rete di Puglia con quella dell' Albania. Inoltre si compierono sedici stazioni di primo ordine nell' Abruzzo e nella Terra di Lavoro, tutte con lo scopo della misura del grado.

Il lavoro eseguito è chiaramente indicato dal grafico (Tavola I.) unito al presente rapporto. Da esso si vede che la rete meridiana da Capo Passero all' Isola di Lissa è osservata e calcolata ad eccezione della porzione che è compresa tra il punto Le Alpi al sud, ed il punto Ascoli al Nord; che è quella che copre all incirca la Basilicata e che attualmente si stà calcolando.

Nel 1874 si eseguiranno le stazioni geodetiche di 1º ordine non ancora compiute nell' Abruzzo, ed alcune altre che mancano a completare la rete parallela tra l'Albania e l'Isola di Ponza.

Dietro concerti presi con l'Istituto geografico di Vienna si procederà alla misura di una Base nelle vicinanze di Udine, insieme con gli Ufficiali Austriaci e comparativamente con i rispettivi Apparecchi di base.

In quanto alla parte astronomica che finora non aveva preso lo sviluppo desiderabile, ho il piacere di annunziare a V. E. che nel corrente anno si faranno alcune determinazioni di Latitudini ed Azimut.

Aderendo al desiderio espresso più volte da V. E. ho disposto che si incominciasse a publicare una parte dei lavori da noi eseguiti.

Per tutti questi lavori è stata proposta una spesa di circa 33 mila lire sul bilancio del 1874. mindio La mala la montali de la constanti del montali del m

Firenze 25. Febbrajo 1874.

Passo etc. E. de Vecchi.

8. Mecklenburg.

Bericht der Mecklenburgischen Landes-Vermessungs-Commission über die 1873 ausgeführten Arbeiten und Berechnungen.

Bevor die Commission über ihre Thätigkeit im Laufe des Jahres 1873 berichtet, hat dieselbe mit tiefstem Bedauern eines Umstandes zu gedenken, der den Fortgang der Arbeiten wesentlich verzögerte.

Am 24. August a. p. starb der Geheime Canzleirath Paschen. Seit Errichtung der Commission im Jahre 1853 Mitglied derselben und speciell mit der Leitung der astronomischen und geodätischen Recknungen betraut, hat er sich dieser Thätigkeit mit unermüdlichem Fleisse und treuester Hingabe gewidmet. Ebenfalls seit Bestand der europäischen Grad-Messungs-Commission Bevollmächtigter Mecklenburgs zu derselben, beseelte ihn der lebhafteste wärmste Eifer für alle Interessen auch dieses Instituts. Schon lange sehr leidend, war er dennoch bemüht, sich neben seiner sonstigen Berufsthätigkeit, in letzter Zeit speciell den Vorarbeiten für die photographische Beobachtung des Venusdurchganges, mit denen er als Mitglied der bestellten Reichscommission betraut war, nicht zu entziehen und schied so mit seinem Tode aus der Mitte seines vollen ersteren Wirkens und Schaffens.

Es wird sich an anderer Stelle der Ort finden, den Verdiensten des Verstorbenen um die Mecklenburgische Landes-Vermessung in vollerem Maasse gerecht zu werden; es möge uns aber auch hier gestattet sein, auszusprechen, dass, wie gewiss sein Dahinscheiden in den weitesten Kreisen beklagt wird, dasselbe für die Mecklenburgische Landes-Vermessung einen unersetzlichen Verlust gebracht hat.

Die letzte Krankheit und der Tod des Geheimen Canzleirath Paschen brachten die von ihm geleiteten Vorarbeiten zur Publikation der trigonometrischen Messungen und der astronomischen Bestimmungen, welche pro 1873 die Hauptthätigkeit des Büreaus bildeten, ins Stocken, so dass von einer productiven Thätigkeit des Büreaus nach dieser Seite hin nichts zu berichten ist; die Vorarbeiten sind inzwischen wieder aufgenommen und werden voraussichtlich zu Ende des Jahres soweit gefördert sein, dass das Werk dem Druck übergeben werden kann.

An sonstigen Büreauarbeiten sind nur ausgeführt:

Die Berechnungen der geometrischen Nivellements des Jahres 1872 nach bekannter unveränderter Vorschrift.

An Messungen sind ausgeführt: im all gewal ist alle gemetrischen Nivellements

- a) Schutow—Rostock—Lage Güstrow—Jehna—Dobbertin—Goldberg—Lübz—Marnitz (Ruhneberg).
- b) Güstrow—Sternberg—Brüel—Schwerin.
- c) Grevesmühlen-Wismar.

d) Ludwigslust—Grabow—Warnow (Preuss. Nivellementsbolzen) so dass nunmehr die früheren trigonometrischen Höhenbestimmungen nahe zu zwei

Drittheilen der gewünschten Controle durch geometrische Nivellements unterzogen sind.

Leider verbietet die voraussichtlich nur noch kurze Dauer ihrer Thätigkeit der Commission, wie überhaupt die Ausführung irgend welcher praktischen Arbeiten, so auch die Fortsetzung des Nivellements über das ganze Land.

Köhler. Kundt.

off and the state of the state

Healandtungen mit Binde duni vollendet, aus intremate programme

Bericht über die im Jahre 1873 für Zwecke der europäischen Gradmessung ausgeführten Arbeiten.

I. Auf Grund eines im Jahre 1868 zwischen den italienischen und österreichischen Gradmessungs-Commissären getroffenen Uebereinkommens wurde heuer die Verbindung der österreichischer Seits im Jahre 1869 gemessenen Dreiecke in Albanien mit jenen auf terra d'Otranto in Italien ausgeführt und zugleich die Dreieckskette bis Corfú verlängert.

Die Einleitungen so wie der Vorgang zur Ausführung dieser Arbeit wurden gemeinschaftlich von Herrn General de Vecchi, Oberstlieutenant Chiò und mir festgestellt und als Uebungsstationen Lecce, Pagliore, Fanò und Saseno gewählt. Für jede Station wurde ein Beobachter bestimmt, so dass die Messungen zu gleicher Zeit stattfinden konnten. Die ersten zwei Punkte wurden den italienischen, die letzten zwei den österreichischen Beobachtern überlassen.

Italien hatte hiezu die zwei Generalstabshauptleute Ottavio Almici und Giovanni Maggia, Oesterreich den Hauptmann Robert von Sterneck und Oberstlieutenant Johann Steffan bestimmt.

Bezüglich der Ausführung der Beobachtungen wurde beschlossen, dass jede Richtung mindestens 60mal, gleich vertheilt auf die beiden Kreislagen, gemessen werden müsse und dass die Messungen womöglich des Morgends und Abends stattfinden sollen.

Ferner wurde die Messung von gleichzeitigen Zenithdistanzen auf allen Linien an einem Tage u. z. von früh 5½ Uhr an in Intervallen von einer halben Stunde in Aussicht genommen.

Am 15. Mai begannen die Beobachtungen auf allen Punkten, die aber durch ungünstiges Wetter unterbrochen wurden. Nach einigen Tagen machte man auch noch die Erfahrung, dass die Sicht Lecce—Fanò nicht bestehe und dieselbe nur durch eine Erhöhung der Standpunkte um mindestens 20 metres zu erreichen wäre. Die Commission beschloss daher in das Verbindungsnetz einen fünften Punkt, nemlich Serrano

einzubeziehen; Italien übernahm die Beobachtungen auch auf dieser Station und liess sie durch Lieutenant Simi der Artillerie ausführen. In gegenflich gib admann gegeben

Trotz dieses verzögernden Umstandes und der ungünstigen Witterung wurden sämmtliche Beobachtungen auf den fünf Anschlussstationen am 18. Juni beendet.

Diese eben erwähnte geodätische Arbeit verbindet nicht nur die Grundlinie von Skutari und Lecce, sondern giebt auch eine werthvolle Controlle für den im Jahre 1869 ausgeführten Anschluss der dalmatinischen mit den italienischen Dreiecken über die Insel Pelagosa. distributed of the Kathlers and Sunday or action of

Auf den auf der Insel Corfu befindlichen vier Punkten wurden sämmtliche Beobachtungen mit Ende Juni vollendet.

In dem älteren Theile der Festung Corfu wurde ein geeigneter Punkt zur Bestimmung der Polhöhe und des Azimuthes gewählt und derselbe mit dem trigonometrischen Netze verbunden. Der Punkt ist ober- und unterirdisch markirt und bei der Wahl darauf Rücksicht genommen, dass bei einer allenfalls stattfindenden Längenmessung derselbe benutzt werden könne.

Hauptmann v. Sterneck hat die Polhöhe nach den zwei Methoden, nemlich aus Zenithdistanzen des Polarsternes, dann nördlicher und südlicher Sterne und aus Beobachtungen der Durchgangszeiten von Sternen im ersten Vertikal, das Azimuth von S. Giorgio durch Messung von Horizontaldistanzen des Polarsternes bestimmt.

Zur Messung der Zenithdistanzen und des Azimuthes wurde das dem Herrn Regierungsrathe Professor Dr. Theodor Ritter von Oppolzer gehörende und auf dem Pfenderberge bei Bregenz im Jahre 1872 zu gleichem Zwecke verwendete 8" Universale, zu den Beobachtungen im ersten Vertikale das dem militair-geographischen Institute gehörende portative Passagenrohr von 21" Oeffnung und 24" Brennweite benutzt.

Bei den Zenithdistanz-Messungen bilden 6 Einstellungen u. z. je 3 in jeder Kreislage einen Satz. Der Kreis wurde für jeden einzelnen Satz regelmässig verstellt.

Die beobachteten Sterne waren:

a. nördliche Sterne 24 Sätze Polaris 144 Einstellungen

0
4 , α ursae maj. 24 , a
and and a special control of the special con
log golganitation stander branche 32 Sätze — 192 Einstellungen.
b) südliche Sterne 5 Sätze α Leonis 30 Einstellungen
should need at maning may m3 my, to \$ Leonis at 18 d dirt, day a magel monin as
2 , ε Virginis 12 , παιμποιώς https://
ol made silver at land and the same of the
Bootis 24 miles " and the second of the sec
downle runn adlacedle ham 4 styll a Bootis 24 al did , sile seale gauredain A sile
Doill core and days as 4 so , or 8 Librae do 24 mm st, anglants rot gambles.
26 Sätze Man 156 Einstellungen.

Im 1. Vertikal wurden in 5 Nächten beobachtet:

φ Herculis 40 Durchgänge Lyrae 20 m m, mal mall sandalah / mal a Lyrae 120 m m, mal mall sandalah / mal a di nation man time thought at & Lyrae 12 and a state of the robbe 312 ban notramed 56 Lyrae 12 od manuta notriberia nominata 15 Cygni 18 off, mil tadigosodala manalisti anh mi 18 mg strip with home forth afface at Bootis of 18 mb and, new assistant is all with med η Herculis 32 " Herculis 34 mm , draw remain metadaka mi im Ganzen 222 Durchgänge.

Zur Bestimmung des Azimuthes wurden 4 Gruppen zu 6 Sätzen gemessen. Jeder Satz besteht aus 4 Einstellungen des Polarsternes und ebenso vielen des terr. Objectes.

Die königlich griechische Regierung hatte die Arbeiten in jeder Weise zu fördern gesucht und ihr Interesse dafür dadurch bethätigt, dass sie für den geodätischen Theil den Generalstabshauptmann Iphikrates Kokides und einen Genie-Oberlieutenant, für den astronomischen Theil den Adjunkten der Athener Sternwarte Demetrius Kokides in der Absicht zutheilen liess, damit dieselben die praktische Ausführung von derlei Arbeiten kennen lernen sollen.

Durch die hier erwähnten geodätischen und astronomischen Messungen sind die österreichischen Arbeiten für die Gradmessung in ihrem südlichen Theile als abgeschlossen zu betrachten.

II. Die schon längere Zeit projectirt gewesene Messung einer Grundlinie bei Eger und ihre Verbindung mit dem Hauptdreiecksnetze hat Herr Hauptmann Robert v. Sterneck in den Monaten August, September und Oktober ausgeführt.

Bei der Basismessung haben Herr Hauptmann v. Horsetzky des Generalstabes, Herr Hauptmann Hartl, dann Herr Oberlieutenant Waitz mitgewirkt.

Mit dieser Arbeit ist die Aufgabe für die europäische Gradmessung im nordwestlichen Theil der Monarchie ebenfalls abgeschlossen.

III. In Nieder- und Ober-Oesterreich sind auf den Stationen Spittlmais, Jauerling, Spindelleben, Viehberg, Voralpe und Kuhened die Richtungs-Beobachtungen ausgeführt worden. Jahren gift eriten gehande gehande gebande gebande der etter er etter gehande geführt worden.

In der Bukowina und Galizien haben Recognoscirungen und Signalbauten für eine im nächsten Sommer beginnende Triangulirung 1. und 2. Ordnung stattgefunden.

IV. Das Präcisions-Nivellement ist im verflossenen Sommer mit 3 Instrumenten fortgesetzt worden. Nivellirt wurden: wirder stadt von zunbliche A. ich ben ander zu zudlich gebreit

a) Die Strecke von der Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus nach der Türkenschanze—Schönbrunn—Laxenburg—Gundramsdorf längst der General-Bericht f. 1874.

Chaussée über Wr.-Neustadt, dem nördlichen Endpunkte der dortigen Grundlinie bis zum südlichen, dann von Wr.-Neustadt nach Neudörfel doppelt.

b) Von Adelsberg über Laibach nach Saule, dann von Gonobitz über Windisch-Feistritz, Pragerhof, Kranichsfeld nach Schleinitz doppelt mit einem Seitennivellement zu den Endpunkten der dortigen Grundlinie.

Auf diesen nivellirten Strecken befinden sich 43 Höhenmarken und 215 andere in das Nivellement einbezogene Punkte.

Von den drei Parthien war eine dreieinhalb, die zweite drei und die dritte zwei Monate thätig.

Im nächsten Sommer werden fünf Parthien jede sechs Monate zum Nivellement verwendet werden.

Wien, im Februar 1874. Ganahl, Oberst.

parallely instantional of seconds but seconds and a second second transfer Dobner. of xind rabel

Bericht über die in Oesterreich ausgeführten astronomischen Gradmessungsarbeiten im Jahre 1873.

His kindyfielt geriichtsche Regierung herte die Arbeiten in jeder Webe zu fürdern

1. Bericht abgestattet vom Regierungsrathe Professor Theodor Ritter v. Oppolzer.

Die Gradmessungsarbeiten in Oesterreich-Ungarn sind mit diesem Jahre ihrer Durchführung um ein Wesentliches näher gerückt.

Se. Excellenz der Unterrichtsminister v. Stremayr, bestrebt die Gradmessungsarbeiten in Oesterreich möglichst zu fördern, hat auf meinen Vorschlag für die Bestimmung der astronomischen Punkte erster Ordnung für das Jahr 1873 die Summe von 27,000 Fl. in das Budget eingestellt und für die Bewilligung dieses Betrages die allerhöchste kaiserliche Sanction und die Zustimmung der beiden Häuser erlangt; für die nachfolgenden Jahre werden 17,000 Fl. jährlich eingestellt werden. Da dieser bewilligte Betrag ausschliesslich auf die Bestimmung der Punkte erster Ordnung verwendet werden soll, so ist in der That ein rasches Vorschreiten der astronomischen Gradmessungsarbeiten in Oesterreich in den nächsten Jahren zu erwarten. Molf auf Bud I mubilten

Das erste Jahr, welches wegen Anschaffung von Instrumenten um 10,000 Fl. reicher dotirt war, konnte nicht völlig ausgenützt werden, indem die Beischaffung der nöthigen Instrumente von Seite der Mechaniker nicht rechtzeitig erlangt werden konnte und ausserdem die hinlängliche Zahl der Beobachter nicht vorhanden war. Um letzterem Mangel für die Zukunft abzuhelfen, habe ich mit Bewilligung eines hohen Ministeriums ein Gradmessungsbureau im Monate November 1873 zusammengestellt, in welchem unter meiner unmittelbaren Aufsicht und Mitwirkung die Reductionsarbeiten durchgeführt werden und die Ausbildung der Observatoren erstrebt wird.

In diesem Bureau sind ausser mir beschäftigt als Observator Herr Ferdinand Anton, als Assistenten die Herren Lieutenant Alois Nahlik, Robert Schram und Ludwig

Gruber. Die genannten Herren haben sich diesen Winter mit der Reduction der im Sommer 1873 durchgeführten Arbeiten auf das anhaltendste beschäftigt und sind so weit vorgeschritten, dass in der That bei der Wiederaufnahme der Beobachtungen wenig Rückstände übrig bleiben werden.

Der Vorrath an Instrumenten wurde sehr wesentlich bereichert und ich führe die wesentlichsten hier an: Zwei gerade Passage-Instrumente (30" Objectivöffnung) und ein Niveauprüfer, geliefert Mitte Juli von Troughton & Simms in London, ein Reversionspendel von Repsold's Söhne in Hamburg befindet sich seit Ende October in meinen Händen und wird im Jahre 1874 in Verwendung gebracht werden; bei derselben Firma sind zwei gerade Passage-Instrumente bestellt und werden voraussichtlich im Frühjahre 1874 zur Ablieferung gelangen. Von dem nunmehr verstorbenen Chronometermacher A. Arwaj in Wien wurde ein Taschenchronometer und eine Pendeluhr mit Hansen'schem Contactwerke angekauft, Herr Chronometermacher H. Fischer in Wien stellte eine Uhr mit Rostpendel und einem neuartigen Contactwerke her, das sich aber nicht völlig bewährte, wesshalb ich den Herrn Danischevsky, Chronometermacher in Wilna, dessen Geschicklichkeit und Erfindungsgabe ich im letzten Jahre im persönlichen Verkehre kennen zu lernen Gelegenheit hatte, ein von demselben erdachtes, bereits erprobtes Contactwerk anfertigen liess; ausserdem habe ich 2 weitere Pendeluhren mit Rostpendel und Contactwerk bei demselben für die Gradmessung bestellt. Von elektrischen Apparaten wäre zu erwähnen die Beischaffung von vier Schaltbrettern, die bei bequemer und rascher Verpackung alle Hilfsapparate, Relais, Rheostate, Boussolen etc. etc., nach meiner Angabe zusammengestellt enthalten; vier Hipp'sche Registrirapparate und zwei sehr zweckmässig construirte Ablesemaschinen wurden von Hipp in Neuchâtel erworben. Thursday will rechard word not done their only unlied the autro-

In dem vergangenen Sommer wurde ich von Seite der österreichischen Gradmessungs-Commission mit der Durchführung der Längenbestimmungen betraut und die in dieser Hinsicht erlangten Bestimmungen führt der vorliegende Bericht an. Hierbei wurde ich von meinem Collegen in der Gradmessungs - Commission Herrn Professor W. Tinter, ferner von dem Director der Pola'er Sternwarte Herrn Johann Palisa, dessen hervorragende Betheiligung an diesem Unternehmen mich zum wärmsten Dank verpflichtet, und dem oben genannten Observator Herrn Anton als Beobachter unterstützt. Zur Ausführung gelangten die Längenbestimmungen:

Wien-Pola (durch Palisa und Oppolzer in 10 Abenden),

Pola-Kremsmünster (durch Palisa und Anton in 6 Abenden),

Wien-Bregenz (Tinter und Palisa in 12 Abenden),

Wien-Paris (Löwy und Oppolzer in 18 Abenden).

Das Zustandekommen der letztgenannten wichtigen Längenbestimmung habe ich der Bereitwilligkeit des Herrn U. J. Le Verrier zu danken, der auf meinen Vorschlag, das österreichische astronomische Netz mit dem französischen zu verbinden, einging und

Herrn Löwy als Beobachter bestimmte. Ausserdem wurde die Längenbestimmung Pola-Bregenz in Angriff genommen, musste aber nach dem ersten gelungenen Abende wegen starkem Schneefall auf der Bregenzer Beobachtungsstation abgebrochen werden.

Die Ablesung der gesammten Beobachtungsstreifen ist seit Ende Jänner 1874 vollendet und es beschäftigt uns jetzt die Ableitung der provisorischen Resultate.

Die Wiener Beobachtungsstation wurde auf der Türkenschanze gewählt auf einem Grundstücke, welches das Ministerium für Cultus und Unterricht für den Bau der neuen Universitätssternwarte erworben hatte. Dieser Umstand rechtfertigt wohl genügend die Wahl des Platzes und das Verlassen der früheren Beobachtungsstation am Laaerberg und der Sternwarte der polytechnischen Hochschule. In einem der nächsten Jahre werden diese Punkte astronomisch mit der Türkenschanze verbunden werden.

Den von mir gewünschten geodätischen Anschluss der neuen astronomischen Station Türkenschanze hat die Direction des k. k. militärgeografischen Instituts in freundlichster Weise durch Herrn Lieutenant Edgar Rehm ausführen und berechnen lassen.

Wien, im Februar 1874.

Witness descent tiese timblications and Estindrogagabe ich im fetaten Julius im personlisten 2. Bericht von Professor Dr. W. Tinter.

Nach den unter den Mitgliedern der österreichischen Gradmessungs-Commission gepflogenen Verhandlungen hätte ich in den Ferienmonaten des Jahres 1873 die Bestimmung der Polhöhe von Kremsmünster und die Messung eines Azimuthes daselbst durchführen sollen. Zum Zwecke der Gradmessungsarbeiten wurde im Klostergarten ein Feldobservatorium erbaut, in welchem auch schon im Jahre 1871 zum Zwecke der Längenbestimmung Wien-Kremsmünster beobachtet wurde. Von diesem Feldobservatorium ist leider eine Sicht nach den benachbarten Dreieckspunkten nicht möglich; es musste demnach die Azimuthmessung von irgend einem Punkte der Sternwarte vorgenommen werden.

Weil sich nun die Bestimmung der Polhöhe auf dem Pfeiler im Feldobservatorium und die Azimuthmessung auf dem höchsten Punkte der Sternwarte zu gleicher Zeit nicht leicht ohne gegenseitige Störung durchführen lässt, so hatte ich mich entschlossen, die kurze Frist von 12 Tagen, welche mir im Monate Juli zwischen Schluss der Vorlesungen und dem Beginn der Prüfungen gegönnt war, zur Azimuthmessung in Kremsmünster zu verwerthen.

Ein Universal-Instrument von G. Starke und ein Chronometer von Vorauer waren die Hauptinstrumente, welche ich mitnahm.

Am 5. Juli war das Universale auf dem Pfeiler unter der Kuppel des Höhenkreises, welche südöstlich von der Refractor-Kuppel liegt, aufgestellt worden.

Es war die Bestimmung des Azimuthes der Richtung Kremsmünster - Giselawarte in Aussicht genommen. Der am letztgenannten Punkte aufgestellte Heliotropist versah aber seinen Dienst so schlecht, dass ich gezwungen war, wollte ich die wenigen,

mir zur Beobachtung gegönnten Tage nicht unbenützt vorüber gehen lassen, diese Richtung aufzugeben, und dafür die Richtung nach dem Hoch-Buchberg zur Azimuthmessung zu wählen. Letzterer Punkt ist ca. 2,6 Meilen südlich von Kremsmünster gelegen; als Zielpunkt diente die daselbst errichtete Pyramide.

Die Methode zur Messung des Azimuthes ist die bekannte mit der Messung des Horizontalwinkels zwischen dem Objecte und dem Polsterne in einem gegebenen Zeitaugenblicke; es wurden bei jeder Kreislage immer zwei Einstellungen auf das Object und zwei Einstellungen auf den Stern gemacht.

Der Kreis wurde nach jedem Satze zur Elimination der Theilungsfehler um 200 verstellt; im Ganzen wurden 9 Sätze beobachtet. Die Zeit wurde am Chronometer aufgefasst, welcher vor und nach der Beobachtung mit der Hauptuhr im Meridianzimmer verglichen wurde; die nöthigen Zeitbestimmungen sind am Meridiankreise von mir gemacht worden. Die vorläufige Rechnung ergab für das Azimuth der Richtung Kremsmünster-Hoch-Buchberg folgende Resultate:

Meridian	zaili oland Zeitur laav bu	Azim	uth
Punkt	dent and Zert in may be	Vormittage	Nachmittag
Acres 1	h h	122 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12	IAME AL MORNE
0	Juli 8, 11,4 St. Z.		321 26 30,22
20	,, ,, 10,7 ,, ,,	D. L.O	30,46
40	, , 12,2 , ,	megani egida defen 8	30,57
60	, 9, 3,6 , ,	321 26 35,61	
80	, , 13,4 , ,	well with the second	321 26 30,32
100	, 8, 3,7 ,, ,,	321 26 32,26	6 -23-3 -427 - 00
120	" " 4,3 " "	32,60	
140	,, 9, 2,5 ,, ,,	30,90	
160	,, 3,1 ,, ,,	34,49	

Mittel aus den Beobachtungen am Vormittage 321 . 26' 33,17" ± 0,28", " Nachmittage 321° 26′ 30,39″ ± 0,03″,

Auffallend ist die constante Abweichung der Resultate zwischen den Sätzen der Beobachtungen des Vormittags und jener des Nachmittags; leider gestatten es mir die Zeitverhältnisse nicht, die Untersuchung über den Grund hiefür durch eine fernere, bereits begonnene Beobachtungsreihe fortzusetzen. Der wahrscheinlichste Erklärungsgrund dürfte in der Beleuchtung des Zielobjectes liegen.

Den 11. Juli verliess ich die Station in der Hoffnung, Mitte August zurückkehren zu können. Durch die unterdessen in Angriff genommenen Längenbestimmungen

war aber ein Mangel an Passagen-Instrumenten eingetreten, ich hätte in Kremsmünster auf die Bestimmung der Polhöhe aus Sterndurchgängen im ersten Vertical für dieses Jahr verzichten müssen. Ich zog es daher vor, mich lieber an den Längenmessungen zu betheiligen und übernahm die Linie Wien-Bregenz, welche Längenmessung im Vereine mit dem Herrn Director Palisa in der Zeit vom 2. September bis 2. October ausgeführt wurde. De gestelle gestelle gestellt geste gestellt ges

Da gleichzeitig die Längenmessung Wien-Paris im Zuge war, so konnte manche Einrichtung des Observatoriums in Wien mit Vortheil verwendet werden.

Das Programm für die Beobachtungen ist das von Oppolzer vorgeschlagene, von der österreichischen Commission genehmigte gewesen.

Die Beobachter haben zweimal gewechselt und es entfallen auf die erste Periode vom 28. August bis 21. September vier, auf die zweite Periode vom 22. September bis 29. September sechs und endlich vom 30. September bis 3. October zwei, demnach auf die ganze Beobachtungszeit zwölf gelungene Abende.

Die zur Beobachtung verwendeten Passagen-Instrumente hatten gebrochene Fernrohre von nahezu gleicher Leistungsfähigkeit.

Die Reduction der Beobachtungen wird wohl noch im Laufe dieses Jahres vollzogen werden.

Wien, 1. März 1874.

Prof. Dr. W. Tinter. 0 - 10ff 8, 11.4 St. Z - 100 -

10. Oldenburg.

Es ist kein Bericht eingegangen.

11. Portugal.

Es ist kein Bericht eingegangen.

10. Preussen.

Bericht des geodätischen Institutes resp. des Centralbüreaus der europäischen Gradmessung.

Das Institut war im Jahr 1873 genöthigt, die dauernden praktischen Feldarbeiten zu verkürzen, weil Etatsüberschreitungen in den früheren Jahren ausgeglichen werden mussten. - Die volle Arbeitszeit konnte nur auf die Triangulation in Baden verwendet werden. -- Die Triangulation in Kurhessen, die astronomischen Bestimmungen im Harz und die Nivellements-Arbeiten mussten auf die Monate Juli und August eingeschränkt werden. grand dilutto in day Helogobiung day Xiolob

An wissenschaftlichen Schriften sind im vorigen Jahre nachstehende Publicationen des Instituts an die Herren Commissare versandt worden:

- 1. Wasserstandszeiger für die mittlere Höhe. Im Auftrage des geodätischen Instituts herausgegeben von F. H. Reitz, Civil-Ingenieur. Hamburg, 1873.
- 2. Astronomische Bestimmungen für die europäische Gradmessung aus den Jahren 1857 bis 1866. Herausgegeben von Baeyer. Leipzig, 1873.
- 3. Astronomisch-geodätische Arbeiten im Jahr 1871. Herausgegeben von Dr. C. Bruhns. Leipzig, 1873.
- 4. Beobachtungen mit dem Bessel'schen Pendelapparat in Königsberg und Güldenstein. Ausgeführt im Auftrage des geodätischen Instituts von Dr. C. F. W. Peters. Hamburg, 1874.
- 5. Formeln und Hülfstafeln für geographische Ortsbestimmungen, nebst kurzer Anleitung zur Ausführung derselben, von Dr. Th. Albrecht. Leipzig, 1874.

In Elsass-Lothringen hat Herr Prof. Bremiker eine Recognoscirung der Basis von Ensisheim ausgeführt, deren Ergebniss er in seinem Specialbericht mittheilen wird. Diese Recognoscirung wurde von dem Centralbüreau in der Absicht angeordnet, die erwähnte Grundlinie mit dem neuanzuschaffenden Basisapparat in dem Falle nachzumessen, dass die Nachmessung der Basis von Melun auf Schwierigkeiten stossen sollte. Diese Schwierigkeiten sind indessen gegenwärtig beseitigt; ausserdem hat sich aber auch herausgestellt, dass die Nachmessung der Basis von Enstsheim zu keiner zuverlässigen Vergleichung von Meter und Toise führen kann, weil dieselbe ebenso wie die Münchener Grundlinie mit einem Meterapparate gemessen wurde, über dessen Verbleib bis jetzt nichts hat ermittelt werden können. Es hätte hiernach diese Recognoscirung ganz bei Seite gelegt werden können, allein es schien doch von allgemeinem Interesse zu sein, die Maassnahmen kennen zu lernen, durch welche die Geodäten des ersten Kaiserreiches die Endpunkte dieser Grundlinie der Nachwelt überliefert haben.

Der registrirende Pegel, welcher im Frühjahr 1871 in Swinemunde aufgestellt wurde, liefert die 24 stündige Wasserstands-Curve auf einem einen Meter langen Bogen Papier; im Jahr also 365 Bogen. Mit der Reduction dieser Curven auf den mittleren Stand hat ein Arbeiter 3 Monate lang zu thun, und da der Sicherheit wegen eine Controlle nothwendig ist, so beschäftigt dieser Pegel zwei Arbeiter während eines vollen Vierteljahres.

Durch die Inanspruchnahme so erheblicher Arbeitskräfte ist der Vermehrung der registrirenden Pegel eine engere Grenze gesteckt, als für die genaue Bestimmung der Niveauverhältnisse der europäischen Meere wünschenswerth wäre. Um diesem Uebelstande abzuhelfen, hat der Civil-Ingenieur F. H. Reitz in Hamburg, im Auftrage des geodätischen Instituts, die oben erwähnte Schrift verfasst. Dieser neue Apparat wird neben der Wasserstands-Curve zugleich auch die mittlere Höhe registriren. Um versuchsweise festzustellen, wie das Instrument sich bewährt, lässt das Centralbüreau unter der Leitung des Herrn Reitz ein Exemplar ausführen und die Kaiserliche Marine hat die Aufstellung desselben auf einer der nordfriesischen Inseln in Aussicht gestellt.

Wenn das Instrument sich bewährt, dann steht der Vermehrung der registrirenden Pegel kein anderes Hinderniss als die Kosten der Aufstellung und Beaufsichtigung entgegen, und es wird die Ausführung des Wunsches, den die 3. Allgemeine Conferenz 1871 in Wien ausgesprochen hat: möglichst viele registrirende Pegel an den europäischen Küsten aufzustellen, wesentlich erleichtert werden.

Der Etat des geodätischen Instituts resp. Centralbüreaus betrug pro 1873 26,195 Thlr.
Ueber die Thätigkeit der einzelnen Sectionen des Instituts geben die nachfolgenden Specialberichte der Herren Sections-Chefs nähere Auskunft.

Baeyer.

1. Von dem Chef der Preussischen Landes-Triangulation, Herrn General-Major v. Morozowicz, ist nachstehende neue Dreieckskette mitgetheilt:

Schlesisch-Posensche Dreieckskette. Richtungen und Entfernungen der Dreieckspunkte.

Support in den Palle mehran	tation Springberg.		de sine affeille	wälante lirun
Krostkowo	milelf sket mall 0	o'	0,000	4,6261835 . 8
Olesnitz	0 47	29	12,994	4,4474965.5
TOTAL THE WHITE WE WIND TO SEE THE TOTAL SECTION S.	90	24	45,990	4,5522758.3
the west an serin change whe die	tation Krostkowo.	a to Hi	ton Sungaist	Zina medesani
OTRIVERS INVESTOR SAME SAME SALAR	1	0	0,000	4,2807464.0
	in i	26	57,899	4,6086313.8
	sinten de mutila manna		PRODUCT OF THE PARTY OF THE PAR	4,4937905.6
Olesnitz		45	16,854	4,4931909.0
and all representation of some S	tation Dembogora.		die Endpunkt	Kajsorrelehas
Krostkowo	Oweller in Police	0	0,000	4,2807464.0
Sienno		27	23,587	4,5643353.0
Olesnitz		36	57,435	4,6382686.1
la der Si birbeit wegen eine Con-			Arbeiter S.A	Stand has ein
Olesnitz		0	0,000	4,3867849.7
		46	29,824	4,4353935.3
Dobrojewo		54	6,176	4,4357963.5
Springberg		26	32,870	4,5522758.3
	Station Olesnitz.	Liverin.	neh souterfuld	Hof Nivement
	U.M	0	0,000	4,4474965.5
			56,812	4,4937905 . 6
Krostkowo				
Dembogora			38,727	4,6382686.1
Sienno		2	22,791	4,5222701.9
Prieske-Berg			29,654	4,5162764.3
Dembe	274	28	58,403	4,3867849.7

Station Sienno.

		Station SI	0110			
Olesnitz	000,0 0 0		0	ó	0,000	4,5222701.9
Krostkowo	49 38 62,661		48	40	17,636	4,6086313.8
Dembogora	74 17 5.089		76	40	45,094	4,5643353.0
Kicin	06 45 18337	Co.	246	45	6,731	4,5319314.7
Prieske-Berg	702.20 OL CE		296	17	50,563	4.4538270.5
4.4(88636.78	81, 51, 29,096	1		11 20 . 2	a alia	Tornewa
4,4801048+8	012,52 0 81	ation Dobr	ojewo.			nioiži
Prieske-Berg	500.8 0 10	g	0	0	0,000	4,4298110.1
Tarnowo			62	3	25,328	4,4086469.3
Chmilinko		on Schrodi	134	6	41,613	4,4383701.1
Dembe	- 000,0 - 0 -0		299	36	36,010	4,4357963.5
4,5207810. 集	51 10 50.211		b. Don			Klein
1 * 01 POSK++	ine la cista	tion Pries	1 11		1 11 7 1	Schwarze Barg
Dembe		dishand) an	O SUBTE	0	0,000	4,4353935.3
Olesnitz	0.000		46	43	3,077	4,5162764.3
Sienno	nauge es us		112	4	48,924	4,4538270.5
Kicin	810,19 80 81		188	18	17,451	4,4259455.5
Tarnowo	'aon da ' 15 'er	8 1 1	242	51	49,438	4,4329417.1
Dobrojewo			299	30	58,727	4,4298110.1
		Station K	icin			
4.8729282.6	000,0 0 0	Station A	- h h		0.000	4 0017100 1
Tarnowo	920,31 12 67		0	0	0,000	4,3917186.1
Prieske-Berg	870.82 12 01	1	63	36	56,142	4,4259455.5
Sienno	13 14 88.V92		117	50	45,648	4,5319314.7
Schroda		radoderiT u	242	39	29,899	4,5207810 . 4
Moszin	000.0 0 0		301	23	16,869	4,4391048.3
1,02018102	TELLE BY St	ation Chm	ilinko.			Schwarze Berg
Dobrojewo	001.61 81 8		.0	0	0,000	4,4383701.1
Tarnowo	505.02 01 40	Complete I	51	16	48,270	4,4947747.5
Moszin	RAIDA 84 71	Thurs III	5	37	34,966	4,6793899 . 9
Guzdzin	983.98 S 85	g tim Suriting	137		59,143	4,4748593.7
6.282838.6	PH 02 3/6 12			10	00,140	Liminday
The Party of the Party	S	tation Tar			in hard	
Dobrojewo		axanwin	0	0	0,000	4,4086469.3
Prieske-Berg	0000 0 0		61	17	26,926	4,4329417.1
Kicin	64.19	all pro	. 123	7	0,285	4,3917186.1
Moszin	982 (4) (4)	The state of the	189	21	24,505	4,4088536.9
Chmilinko	181-74 St 8	The same of	303	20	2,862	4,4947747.5
General-Bericht f.	1874.					3

S	t.a.	ti	on	Mo	szin
2	U	UL	UIL	TIT O	N 24 4 44

			0	,	#	
Schwarze Berg.	000,00	0	0	0	0,000	4,5645416 . 4
Trebchen	. 58b.71	Uk 192.	49	38	52,661	4,6566680.2
Kobelnik	100.61	01 07	74	17	5,039	4,4330919.3
Guzdzin	6,701	da 656 45	106	45	18,337	4,6055318.8
Chmilinko	· 807.02	71 000 17	145	10	52,297	4,6793899.9
Tarnowe			181	51	29,096	4,4088536.9
Kicin		- inwatordatt	237	0	23,210	4,4391048.3
Schroda	0,000	0. 0	307	6	8,002	4,4793593.4
A. ROLDROAD	25,328	Station Sc.	hnodo	77-3		Tarnowor.
1.1070884,4	41.613	Station Sc.	4 10 10		0.000	(hinilinko
Moszin	010:86	All a DOS . Amples	0	0	0,000	4,4793593 . 4
Kicin		Prionke-Berg.	51	10	30,211	4,5207810 . 4
Schwarze Berg .		Wand - wanger a	285	19	51,964	4,4820410.1
4,4358935.8	000.0	Station Gu	zdzin.			Lienthe
Moszin	120,8	62 06	0	0	0,000	4,6055318.8
Kobelnik	48,934	A KIL	39	49	33,383	4,3564649.2
Josephsberg	101,71	81 881	118	58	21,318	4,3025279.9
Chmilinko	49,438	THE WAY	275	31	55,105	4,4748593.7
TO THE PROPERTY OF	TEV.RG	THE STATE OF THE S				0:W010300tl
E-5-208-9-1/19H9/27	1000	Station Val]]			I Secretary
m 1.1	100	Station Kol	4 m 4 %	0	0.000	4 2790929 K
Trebchen		1 1 1 1 1	0	0	0,000	4,3729232.5
Josephsberg	000.0	ion Kiein.	0 79	24	16,026	4,4367658.8
Josephsberg Guzdzin	0.000	1 1 1 1 1	0 79 125	24 32	16,026 23,978	4,4367658 . 8 4,3564649 . 2
Josephsberg Guzdzin	0,000 0 0,000 0,000 0,000 0,000 0,000 0,000 0,000 0 0,000 0 0,000 0 0 0	ion Kiein. 0 0 1	0 79	24	16,026	4,4367658 . 8 4,3564649 . 2 4,4330919 . 3
Josephsberg Guzdzin	0,000 56,142 45,648 20,800	ion Kiein.	0 79 125 233	24 32	16,026 23,978	4,4367658 . 8 4,3564649 . 2
Josephsberg Guzdzin	0,000 0 0,000 0,000 0,000 0,000 0,000 0,000 0,000 0 0,000 0 0,000 0 0 0	at ta	0 79 125 233	24 32	16,026 23,978	4,4367658.8 4,3564649.2 4,4330919.3
Josephsberg Guzdzin	0,000 56,142 45,648 20,800	at ta	0 79 125 233 behen.	24 32 14	16,026 23,978 38,782	4,4367658.8 4,3564649.2 4,4330919.3
Josephsberg Guzdzin	0,000 56,142 45,648 20,800	at ta	0 79 125 233 bchen.	24 32 14	16,026 23,978 38,782 0,000	4,4367658 . 8 4,3564649 . 2 4,4330919 . 3 4,6566680 . 2
Josephsberg Guzdzin	0,000 45,648 45,648 26,800 16,860	at ta	0 79 125 233 behen. 0	24 32 14 0 18	16,026 23,978 38,782 0,000 31,437	4,4367658.8 4,3564649.2 4,4330919.3 4,6566680.2 4,5481920.1
Josephsberg Guzdzin	0,000 45,648 45,648 20,000 16,860 0,000	at ta	0 79 125 233 behen. 0 52 95	24 32 14 0 18 13	16,026 23,978 38,782 0,000 31,437 15,490	4,4367658.8 4,3564649.2 4,4330919.3 4,6566680.2 4,5481920.1 4,4197940.6
Josephsberg Guzdzin	0,000 46,648 26,800 26,800 16,880 0,000 48,270	Station Tre	0 79 125 233 behen. 0 52 95 164	24 32 14 0 18 13 10	16,026 23,978 38,782 0,000 31,437 15,490 29,606	4,4367658 . 8 4,3564649 . 2 4,4330919 . 3 4,6566680 . 2 4,5481920 . 1 4,4197940 . 6 4,5773726 . 0
Josephsberg Guzdzin Moszin Moszin Schwarze Berg Kröben Todtenberg Dalkau	0,000 46,648 26,800 26,800 16,880 0,000 48,270	Station Tre	0 79 125 233 behen. 0 52 95 164 227 276 331	24 32 14 0 18 13 10 48	16,026 23,978 38,782 0,000 31,437 15,490 29,606 46,143	4,4367658.8 4,3564649.2 4,4330919.3 4,6566680.2 4,5481920.1 4,4197940.6 4,5773726.0 4,7580622.3
Josephsberg Guzdzin Moszin Moszin Schwarze Berg Kröben Todtenberg Dalkau Josephsberg Kobelnik	0,000 45,648 26,809 26,809 16,860 48,270 0,000 48,270 59,148	Station Tre	0 79 125 233 behen. 0 52 95 164 227 276 331	24 32 14 0 18 13 10 48 2 23	16,026 23,978 38,782 0,000 31,437 15,490 29,606 46,143 39,688	4,4367658.8 4,3564649.2 4,4330919.3 4,6566680.2 4,5481920.1 4,4197940.6 4,5773726.0 4,7580622.3 4,5140983.7 4,3729232.5
Josephsberg Guzdzin Moszin Moszin Schwarze Berg Kröben Todtenberg Dalkau Josephsberg Kobelnik	0,000 46,648 26,849 26,869 16,869 48,270 59,148	Station Tre	0 79 125 233 behen. 0 52 95 164 227 276 331 rze Ber	24 32 14 0 18 13 10 48 2 23 g.	16,026 23,978 38,782 0,000 31,437 15,490 29,606 46,143 39,688 32,298	4,4367658 . 8 4,3564649 . 2 4,4330919 . 3 4,6566680 . 2 4,5481920 . 1 4,4197940 . 6 4,5773726 . 0 4,7580622 . 3 4,5140983 . 7 4,3729232 . 5
Josephsberg Guzdzin Moszin Moszin Schwarze Berg Kröben Todtenberg Dalkau Josephsberg Kobelnik	0,000 45,648 26,809 16,860 48,270 0,000 0,000 26,926	Station Tre	0 79 125 233 behen. 0 52 95 164 227 276 331 rze Ber	24 32 14 0 18 13 10 48 2 23 g.	16,026 23,978 38,782 0,000 31,437 15,490 29,606 46,143 39,688 32,298	4,4367658 . 8 4,3564649 . 2 4,4330919 . 3 4,6566680 . 2 4,5481920 . 1 4,4197940 . 6 4,5773726 . 0 4,7580622 . 3 4,5140983 . 7 4,3729232 . 5
Josephsberg Guzdzin Moszin Moszin Schwarze Berg Kröben Todtenberg Dalkau Josephsberg Kröben Kröben	0,000 45,648 26,800 16,860 48,270 59,148 59,148 56,026 0,000	Station Tre	0 79 125 233 bchen. 0 52 95 164 227 276 331 rze Ber 0 48	24 32 14 0 18 13 10 48 2 23 g. 0 4	16,026 23,978 38,782 0,000 31,437 15,490 29,606 46,143 39,688 32,298 0,000 6,119	4,4367658 . 8 4,3564649 . 2 4,4330919 . 3 4,6566680 . 2 4,5481920 . 1 4,4197940 . 6 4,5773726 . 0 4,7580622 . 3 4,5140983 . 7 4,3729232 . 5 4,3813232 . 3 4,5481920 . 1
Josephsberg Guzdzin Moszin Moszin Schwarze Berg Kröben Todtenberg Dalkau Josephsberg Kobelnik	0,000 45,648 26,809 16,860 48,270 0,000 0,000 26,926	Station Tre	0 79 125 233 behen. 0 52 95 164 227 276 331 rze Ber	24 32 14 0 18 13 10 48 2 23 g. 0 4 6.	16,026 23,978 38,782 0,000 31,437 15,490 29,606 46,143 39,688 32,298	4,4367658.8 4,3564649.2 4,4330919.3 4,6566680.2 4,5481920.1 4,4197940.6 4,5773726.0 4,7580622.3 4,5140983.7 4,3729232.5

General-Bericht £ 1874.

the later and addition and assessment Kr	öben.	abili	Tie alle	Terrainbindernian-
Endpunkte ein; auf diesen Endpunkten eind zur	Hickory I	llis in	mx sid som	eine sançus Steller
Tschelenting	or transport	0	0.000	4,7470130 . 1
Todtenberg	59	9	50,008	4,5739397 . 2
Trebchen	129	19	58,968	4,4197940.6
Schwarze Berg	218	21	10,398	4,3813232.3
Station Josep	hshero	mostay	Schadon 1	der blerdurch au
Trebchen	Omomin	0	0,000	4 51 40009 7
berg gebenden Richtung wegen eine Buskau	011) 07	10	41,942	4,5140983.7
Meiseberg	11111117	57	19,347	4,6342691.0
Guzdzin .	- 1			4,7109976.9
Kobelnik aradasan obniik-serotsa qua bais asa	260	2	1,784	4,3025279.9
e Hils medriner, höchstens 15 Euss hoher Wald.	314	45	7,030	4,4367658.8
Station Meis	eberg.	en or each	s Beobach	hei etwa 12 Pus
Dalkau	0	0	0,000	4,6137684.5
Josephsberg	305	51	54,490	4,7109976.9
Station Dal				nzutli: zels genn
Josephsberg	dollar for	0	0.000	
Trebchen telleigene ux shletedord meh lun d'hente	24	96	28.045	4,6342691.0
Todtenberg ashintested mais doub and mage	74	20	0.275	4,7580622 . 3
74. 1			111111111111111111111111111111111111111	4,7225932 . 7
vata Zoiwozooo Maray (xay)	284	45	38,582	4,6137684.5
Station Todte	nberg.	7	C1 XBORNO	A MILLIAN TO THE PARTY OF THE P
Tschelentnig	Os Her	0	0,000	4,6881172.0
Trebchen	239	35	43,255	4,5773726.0
Kröben	280	28	22,527	4,5739397.2
Station Tschel		201		FI /MIJKI JIKG-II BIRKO
Todtenberg	cutilia.	. 0	0.000	
Kröben I	g 111111111111111111111111111111111111	10	0,000	4,6881172.0
Party Control of the	41	18	31,072	4,7470130.1

Die Anschlusspunkte im Norden: Springberg, Krostkowo und Dembogora sind mit den gleichnamigen Punkten der Oder-Weichselkette (Triangulation 1865; I. Band der Hauptdreiecke), und diejenigen im Süden: Tschelentnig, Todtenberg, Dalkau und Meiseberg mit den Punkten der Märkisch-Schlesischen Kette identisch.

Alle Punkte sind vorschriftsmässig mit Stein und Platte festgelegt.

2. Bemerkungen zu der im Sommer 1873 recognoscirten Basis bei Göttingen.

Die für die Basis projectirte Linie liegt hart östlich der südlich aus Göttingen heraustretenden Chaussee nach Nieder-Jesar; sie wird eine Länge von etwa 7000 Schritten = circa 5300 Meter haben, und befindet sich in derselben kein etwa nennenswerthes

Terrainhinderniss. Die nördlichen ³/₄ sind vollkommen eben; im südlichen Viertel tritt eine sanfte Steigung bis zum südlichen Endpunkte ein; auf diesen Endpunkten sind zur Sichtbarmachung für die Winkelmessung, sowie zu dieser selbst nur niedrige Bauten erforderlich. Auf den zunächst liegenden Anschlusspunkten: Nördliche Gleiche und Gieseberg sind Parterre-Pfeiler ausreichend; dasselbe gilt von dem ältern Punkt Hohehagen; auf diesem befindet sich auf der höchsten Kuppe ein Basaltsteinbruch, und liegt der hierdurch zu Schaden gekommene Stein von Gauss umgestürzt zur Seite; der neue Punkt kann unweit des älteren genommen werden.

Auf Flinsberg ist der nach Gieseberg gehenden Richtung wegen eine Erhöhung des Standes um etwa 10 Fuss, auf Weeper wegen der Richtung Hils um etwa 20 Fuss nöthig.

Auf Meissner, Inselsberg, Brocken sind nur Parterre-Stände anzubringen, hingegen befindet sich auf dem alten Punkte Hils niedriger, höchstens 15 Fuss hoher Wald, bei etwa 12 Fuss Beobachtungshöhe und mit Hülfe Abkappens einer noch etwa hindernden Baumspitze sind alle Richtungen zu erreichen. Auf Hils befindet sich übrigens ein starker steinerner Pfeiler, der etwa 4 Fuss aus dem Boden herausragt, zur Bezeichnung des ältern Punktes; leider ist dieser Stein nur wenig in den Boden eingelassen, so dass er trotz seiner Grösse und Schwere wackelt.

Von Flinsberg den Thurm von Struth auf dem Eichsfelde zu erreichen, würde einer dazwischen liegenden Waldhöhe wegen nur durch einen bedeutenden Hochbau zu bewirken sein. (Hierzu Tafel IV.)

Berlin, October 1873.

gez.) von Morozowicz.

3. Bericht des Herrn Professor Dr. Sadebeck.

Durch beschränkte Geldmittel und durch Untersuchungen am Comparator zurückgehalten, habe ich im Jahre 1873 erst am 3. Juli zu den Sommer-Arbeiten von Berlin abgehen können. Begleitet von meinem neuen Assistenten Werner, welcher an die Stelle des an die Sternwarte von Strassburg berufenen Dr. Schur getreten war, begab ich mich zuerst nach dem Inselsberge, um einen Heliotropenstand herzustellen, und von da nach dem Meissner. Bei den früheren von Gerling dort angestellten Winkelmessungen hatte die Richtung nach dem Brocken nicht beobachtet werden können, indem der auf demselben befindliche Gaussische Punkt, welcher auf dem ersten Brockenthurme gewesen war, bei einem Brande des Brockenhauses zerstört worden war. Weil daher in dem Dreiecke: Brocken, Inselsberg, Meissner der Winkel auf letzterem fehlte, so sollte von uns die Richtung von dem Meissner nach dem Brocken festgelegt werden. Ausserdem sollten auch die Richtungen nach einigen anderen hessischen Dreieckspunkten beobachtet und Polhöhe nebst Azimuth gemessen werden.

Die Vergleichung unserer Messungen mit denen des hessischen Netzes (Gen.-Ber. v. 1865, S. 51) ergiebt sich aus der nachfolgenden Zusammenstellung.

Benennung der Dreieckspunkte	1		lessungen re 1873			hene Richhessischen zes
Inselsberg, Gaussischer Punkt	0	0	0,0		o'	0.0
Milseburg, Crucifix	43	42	48,108	43	42	48,2431
Knull begos Like on manual lavsand	87	36	4,283	87	36	4,9261
Hohelohr	115	23	3,648	115	23	3,9825
Brocken, Pfeiler von 1865	265	17	54,872	III. ALE II.		presture, and
Marke (Tafel) auf dem Rebbes	49	11	3,401	DOTE TO	D av	

Bei unserem ersten Besuche des Meissner zeigte es sich sofort, dass der von Gerling im Jahre 1823 gesetzte Steinpfeiler (Gerling, Beiträge zur Geographie Kurhessens etc., S. 119) viel zu niedrig war; er war nicht ganz 1 Meter hoch. Den Gipfel des Berges bildet ein Plateau, von Süd nach Nord ½ Meile lang und von Ost nach West fast ¼ Meile breit, und obgleich der Dreieckspunkt nahe auf dem höchsten Punkte liegt, so werden doch die benachbarten Landschaften durch die Ränder des Plateaus, ganz besonders nach Ost und Süd hin verdeckt, so dass man vom Harze und Thüringer Walde nur die Gipfelpunkte sieht. Daher kam es, dass wir, um dieselben zu finden, genöthiget waren, uns ein genähertes Azimuth zu messen. Mit Hilfe desselben entdeckten wir zunächst den Inselsberg, wo bereits der Heliotrop leuchtete; aber der Lichtstrahl ging so nahe über den Boden hinweg, dass die Grashalme des Plateau-Randes im Gesichtsfelde des Fernrohrs hin- und herflogen. Wir waren daher genöthigt, den Pfeiler noch 1 Meter zu erhöhen.

Die Polhöhe ist aus 120 Zenithdistanzen von Polaris und 110 von a Tauri und a Bootis in der Nähe der Culminationen = 51° 13′ 38″,12 gefunden worden, während sich dieselbe von Göttingen her geodätisch berechnet = 51° 13′ 38″,63 ergeben hat. Zwischen Göttingen und dem Meissner ist also im Sinne des Meridians die Lothablenkung gering. Anders gestaltet sich die Sache bei dem Brocken und Inselsberge. Wenn man von letzterem ausgeht, giebt die geodätische Rechnung für die Polhöhe des Meissners 2″,95 mehr und vom Brocken her 9″,44 ebenfalls mehr, als die directe Beobachtung, wodurch auf's Neue bestätigt wird, dass auf dem Brocken eine nördliche Lothablenkung von 9—10 Sek. stattfindet.

Das Azimuth der oben genannten Marke ist = 183° 12′ 16″,79 gefunden worden.

Weil die Vorkehrungen zu den Beobachtungen, die erwähnte Erhöhung des Pfeilers und die Errichtung eines 30 Fuss hohen Leuchtgerüstes auf dem Hohelohr sehr viel Zeit in Anspruch genommen hatten, so sind wir auf dieser Station bis Ende August zurückgehalten worden. Eine zweite Station konnten wir nicht mehr beziehen, da wegen der genannten Baulichkeiten die uns ausgesetzten Geldmittel in unerwarteter Weise aufgezehrt worden waren. Sadebeck.

4. Bericht des Herrn Professor Dr. Bremiker.

Netzes

Als Fortsetzung der Rheindreiecke, wovon der Theil zwischen Roermonde und Löwenburg bereits ausgeglichen und in dem General-Bericht pro 1871 abgedruckt ist, kann das Netz über Baden bis an die Schweiz angesehen werden. Die Beobachtungspfeiler, so weit sie im Lande liegen, sind von Baden gebaut, die Winkelmessung ist dagegen von der Grossherzoglichen Regierung dem geodätischen Institut, und von letzterem dem Unterzeichneten übertragen. Der Sommer 1873 war dazu bestimmt, vorzugsweise auf Badischen Punkten die Winkelmessung auszuführen. Zu dem Ende begab ich mich im Juni zuerst nach Mannheim, wo der auf der Gallerie der Sternwarte errichtete Beobachtungspfeiler, welcher von Herrn Dr. Albrecht zur Messung des Azimuths und der Polhöhe benutzt ist, zugleich als Dreieckspunkt dient. Die Beobachtungen konnten hier, obgleich vielfach durch Rheinnebel verhindert, im Laufe des Juni ausgeführt werden. Der nächste Punkt war Durlach. Auch hier waren, da der Dreieckspunkt ebenfalls nur eine geringe Erhöhung über der Rheinebene hat, die Linien Strassburg und Mannheim öfter durch Nebel gestört, so dass der ganze Monat Juli für die Beobachtungen nöthig war. In den ersten Tagen des August konnten auf dem Punkte Königsstuhl bei Heidelberg die nöthigen Einrichtungen für die Winkelmessung getroffen werden. Das Wetter war indess im Laufe dieses Monats den Beobachtungen wenig günstig, so dass ein vollständiger Abschluss nicht erreicht ist. Die Fortsetzung dieser Arbeiten sowohl hier als auf den folgenden Punkten in Baden und dessen Nachbarschaft, namentlich auf Melibocus, Katzenbuckel, Calmit, Hornisgrinde etc., ist für den nächsten Sommer in Aussicht genommen.

Als Winterarbeit wurde neben den Stationsausgleichungen auch eine Netzausgleichung von der Seite Löwenburg-Nürburg des früher ausgeglichenen und im General-Bericht pro 1871 mitgetheilten Netzes bis zur Seite Feldberg - Donnersberg vorgenommen. Diese Ausgleichung kann aber erst dann als definitiv angesehen werden, wenn noch einige Dreiecke, die damit im Zusammenhange stehen und deren Beobachtung noch rückständig ist, darin aufgenommen sind, weshalb die Mittheilung vorläufig unterbleiben muss. Dagegen können die aus diesen Rechnungen hervorgegangenen geographischen Positionen, da sie kaum eine Aenderung erleiden werden, als definitive gelten. Diese Positionen sind von Bonn aus gerechnet, mit der dort stattfindenden Polhöhe und dem astronomischen Azimuth, und ihre Vergleichung mit den astronomischen Bestimmungen giebt folgende Zusammenstellung.

Station Feldberg. 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10							
	obuit (Jeodät	tisch	a de la A	strono	misch	Abweichung
Breite	50	14	1,34	50	13	54,65	— 6,69
Azimuth der Marke	344	3	50,57	344	1254 HW		+ 2,95
an die Edixeix war es von Interesse.	Static	on O	pel.	ullin 1964		an all z	174
Breite	49	56	25,19	49	56	22,02	- 3,17
Azimuth der Marke	10	45	15,14	10	45	18,08	+ 2,94
and M region ux confin for all monored St	ation	Man	nheim.				
Breite	49	29	15,56	49	29	10,87	- 4,69
Azimuth Durlach	178	0	33,55	178	0	33,31	- 0,24
Länge östlich von Bonn	1	21	43,27	1	21	48,15	+ 4,88
	tation	Dui	rlach.	sibinibien	Daile	entite kilden	of manager
Breite	48	59	52,81	48	59	57,0	+ 4,19
Azimuth Mannheim	358	1	44,09	358	1	35,2	- 8,89

Auf den beiden letzten Punkten sind Polhöhe und Azimuth von Herrn Dr. Albrecht gemessen. A anadomiadal massage not be to be mindeled and more than the

Die Reduction der von Herrn Dr. Fischer im Sommer 1871 ausgeführten Beobachtungen zur Bestimmung der Polhöhe und eines Azimuthes auf dem grossen Feld-

Aus 30 Doppelzenithdistanzen (eine Doppelzenithdistanz sind 2 um 12h entfernte Zenithdistanzen) des Polaris, sowie je 15 Zenithdistanzen von a Orionis und a Ophiuchis in der Nähe des Meridians ist die Polhöhe des Centrums des trigonometrischen Pfeilers

 $50^{\circ} 13' 54'',65 \pm 0'',09.$

Das Azimuth der Marke, welche zum Nullpunkte der geodätischen Messungen diente, wurde aus 48 Beobachtungen des Polaris abgeleitet. Diese Beobachtungen geschahen zur Hälfte in der grössten östlichen und zur Hälfte in der grössten westlichen Digression auf sechs verschiedenen Kreisständen. Das Azimuth der Marke ergiebt sich von Nord über Ost gezählt zu

 $344^{\circ} 3' 53'',52 \pm 0'',12.$

Zur Bestimmung der Polhöhe und eines Azimuths auf Station Opel wurden im Sommer 1872 die dazu gehörigen Beobachtungen gemacht. Aus 30 Doppelzenithdistanzen des Polaris und je 15 von a Serpentis, a Herculis und a Tauri wurde die Polhöhe des Stationscentrums gefunden:

49° 56′ 22″,02 ± 0″,03.

Das Azimuth der Marke ergab sich aus je 24 um 12 entfernten Beobachtungen des Polaris auf beiden Seiten des Meridians, auf 6 Kreisstände vertheilt, zu:

 $10^{\circ} 45' 18'',11 \pm 0'',09.$

Berechnet man von Feldberg aus mit obiger Polhöhe und Azimuth die Polhöhe und das Azimuth des Feldberges auf Opel, so findet sich

 $\phi = 49^{\circ} \ 56' \ 18'',50$ $\Delta \phi = \text{Astr.} - \text{Geod.} = + \ 3'',52,$ $\alpha = 10^{\circ} \ 45' \ 18'',08$ $\Delta \alpha = \text{Astr.} - \text{Geod.} = + \ 0'',63.$

Für die weitere Fortführung des Netzes bis an die Schweiz war es von Interesse, einige Punkte im Elsass zu recognosciren, welche mit badischen Punkten Dreiecksverbindungen eingehen, auch über das Vorhandensein der Endpunkte der Basis von Ensisheim sich zu vergewissern, da hierüber nichts bekannt war. Um hierüber Aufklärung zu verschaffen, wurde mir vom Herrn Präsidenten der ehrenvolle Auftrag zu einer Reise nach dem Ober-Elsass. Den Bericht über den Zustand, in welchem diese Punkte sich gegenwärtig befinden, lasse ich hier folgen; es ist zugleich daraus zu ersehen, mit welcher Sorgfalt und Aufwendung von Kosten Frankreich schon vor 70 Jahren bemüht gewesen ist, die für die Gradmessung wichtigen Punkte der Nachwelt sicher zu überliefern.

Die Endpunkte der Basis von Ensisheim, und der Ballon, nach einer Bereisung im September 1873.

Die Basis von Ensisheim liegt in der grossen Rheinebene zwischen Mühlhausen und Neu-Breisach, in fast völlig ebenem Ackerfeld. Sie durchschneidet weder Wald noch Fluss. Die Ill und der Vauban-Canal bleiben auf der Westseite. Ihre Richtung ist fast genau die von Nord nach Süd.

Die Endpunkte der Basis sind äusserlich durch 5 Meter hohe, aus Sandstein-Quadern erbaute vierseitige Pyramiden bezeichnet, welche dem Anscheine nach unberührt geblieben sind, mit der alleinigen Ausnahme, dass das Reliefbild Napoleon I., welches dem Vernehmen nach in Marmor ausgeführt auf der Rückseite angebracht war, von den Pyramiden verschwunden ist. Die Vertiefungen im Sandstein, wo dieses Bild angebracht war, sind deutlich zu erkennen.

Die Pyramiden enden in einer stumpfen Spitze. Nach meiner Auffassung dürften indess diese Spitzen nicht als die genauen Endpunkte anzusehen sein. Ich bin vielmehr der Ansicht, dass die Marken der Endpunkte in den Fundamenten aufzusuchen sind, und die Pyramiden nur den Zweck der Sicherung und des Schutzes dieser Punkte haben. Eine genauere Untersuchung hierüber lag nicht in meinem Auftrage, wäre auch nur mit vielen Kosten ausführbar gewesen, da zur Abtragung der Pyramiden und deren Wiederaufbau Gerüste und Hebemaschinen erforderlich gewesen wären.

Der südliche Endpunkt liegt etwa 10 Schritte östlich an der Chaussee, die von Ensisheim nach Basel führt, und etwas über 9 Kilometer von ersterem Orte entfernt; der nördliche etwa 200 Schritt östlich von Oberhergheim, nahe an einem Feldwege, der von diesem Orte über die Ill und den Vauban-Canal führt. Eine Zeichnung und nähere Beschreibung der Punkte ist beigefügt. (Tafel V.)

Der Punkt Ballon, in grader Linie 1 Meile westlich von Gebweiler, auf dem 1426 Meter hohen Berge gleiches Namens, bildet mit den Basis-Endpunkten ein fast gleichseitiges Dreieck. Der Berg, welcher auch die Namen Gebweiler Belchen, Sulzer Belchen, grosser Belchen (im Gegensatz zu dem ½ Meile weiter nordöstlich gelegenen kleinen Belchen) und Elsasser Belchen führt, ist der höchste der Vogesenkette. Der Stein, obgleich zerkratzt, so dass die Inschriften unleserlich geworden sind, ist im Uebrigen gut erhalten, so dass dieser Punkt als gesichert angesehen werden kann.

Die Lage der drei Punkte Ballon, südlicher und nördlicher Endpunkt der Basis, ist aus beigefügter Skizze, Tafel VI, zu ersehen.

Bremiker.

5. Bericht des Herrn Dr. Börsch über die im Jahre 1873 ausgeführten nivellitischen Arbeiten, und Berechnungen des Mittelwassers der Ostsee aus den Aufzeichnungen des selbstregistrirenden Pegels in Swinemunde.

Im Anschlusse an die Arbeiten des Jahres 1872 wurden im Jahre 1873, vorzugsweise zur Ermittelung des Einflusses der Lothablenkungen auf geometrische Nivellements, in dem um den Harz gelegten Polygone: Magdeburg—Halle—Erfurt—Bebra—Cassel—Kreiensen—Börssum—Magdeburg die Strecken: Halle—Nordhausen und trigonometrischer Punkt Steinlohe (zunächst der Eisenbahnstation Tettenborn)—Northeim doppelt, die Strecke: Gandersheim—Oschersleben zum zweitenmale nivellirt. Für das Jahr 1874 bleibt nun noch das zweite Nivellement der Strecke Oschersleben—Magdeburg, und ein nochmaliges Nivellement über den Brocken in einer dem ersten entgegengesetzten Richtung, nämlich von Norden nach Süden übrig, sowie das zweite Nivellement des Polygones Hannover—Kreiensen—Jerxheim—Braunschweig—Hannover. Von Hannover aus ist dann die nivellitische Verbindung des Swinemünder mit dem Amsterdamer Pegel in Aussicht genommen.

Die Berechnungen der Aufzeichnungen des selbstregistrirenden Pegels in Swinemünde ergaben für den Zeitraum von Juni 1870, dem Anfange der Beobachtungen, bis Ende des Jahres 1873 als Mittelwasser der Ostsee = 0^m,9912 über Null des Pegels im Bauhofe zu Swinemünde, während die Beobachtungen aus den Jahren 1826—1834 unmittelbar am Bollwerks-Pegel (vergl. Nivellement zwischen Swinemünde und Berlin, pag. 81, und Gen.-Ber. 1870, pag. 57) die Zahl 0^m,994 lieferten, eine Uebereinstimmung, die nichts zu wünschen übrig lässt. Die beigefügte Tafel VI giebt die durch verschiedene Signaturen erkennbaren jährlichen Wasserstandscurven in Intervallen von fünf Tagen vom Juni 1870 bis Ende 1873, und das daraus abgeleitete Mittelwasser.

Börsch.

6. Bericht des Herrn Dr. Albrecht.

Nachdem im Frühjahr 1873 die Berechnung der im vorhergehenden Sommer ausgeführten Beobachtungen behufs Ermittelung des Längenunterschiedes zwischen der Sternwarte in Berlin und dem Dreieckspunkt Rugard auf der Insel Rügen, sowie der Polhöhe und des Azimuths auf letztgenanntem Dreieckspunkt zu Ende geführt worden war, wurde dazu übergegangen, die bis dahin nur theilweise bewirkte Reduction der Beobachtungen vom Jahre 1869 zur Bestimmung der Polhöhe und des Azimuths auf den Stationen Seeberg und Inselsberg, sowie derjenigen zur Ermittelung der Länge des Secundenpendels auf den Stationen: Seeberg, Inselsberg, Gotha Sternwarte, Berlin Sternwarte, Leipzig Sternwarte zu beendigen. Die Resultate dieser Rechnungen wurden zum Zwecke der Publication an Herrn Professor Bruhns abgesendet, insofern sich dieser bei Abgabe der Leitung der astronomischen Section des geodätischen Instituts die Publication der seitens dieser Section ausgeführten Arbeiten insoweit noch vorbehalten hatte, als dieselben unter seiner Leitung in Ausführung gekommen waren. Der Drtick dieser Publicationen ist soweit vorgeschritten, dass dessen Vollendung demnächst zu erwarten ist.

Die Sommerarbeiten konnten erst Anfang Juli begonnen und der beschränkten disponiblen Mittel wegen nur auf den Zeitraum von 2 Monaten ausgedehnt werden. Dieselben sollten über den Gang der Lothablenkungen in der Nähe des Harzes Aufschluss geben und bestanden demgemäss in Bestimmung von Polhöhen und theilweise auch Ermittelung der geodätischen Lage verschiedener nahezu in der Meridianlinie des Brockens gelegener Punkte. Es gelang, die 3 Stationen: Mühlhausen in Thüringen. Tettenborn und Hohegeis südlich vom Brocken und die 2 Stationen: Ilsenburg und Asse bei Wolfenbüttel nördlich von genanntem Punkte zu absolviren. Die Beobachtungen, welche von mir und dem Assistenten Herrn Dr. Löw ausgeführt wurden, konnten, insoweit es die Bestimmung der Polhöhe betraf, auf Messung von Zenithdistanzen beschränkt werden, da es im vorliegenden Falle nicht erforderlich war, den äussersten Grad von Genauigkeit zu erreichen und somit eine Hinzuziehung von Beobachtungen im I. Vertical nicht nothwendig erschien. Die Resultate derselben sind in Verbindung mit dem Ergebniss der Beobachtungen im Jahre 1869 auf den Stationen Seeberg und Inselsberg und im Jahre 1864 und 1865 auf dem kleinen Fallsteine und dem Brocken in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Beobachtungsort			Meereshöhe	57h (3	r a	Loth-						
-9ar Temb			-8.	, 01	90	77. 1	Medicalone		geodä	tisch	astron.	ablenkung
Inselsberg.					Tie.	relig Mark	917 ^m	917 ^m 50° 51′ 8,66		8,66	11,47	+ 2,81
Seeberg .	*				1107	· ·	358	107	56	6,10	6,10	0,00
Mühlhausen	1						228	51	12	10,44	6,18	- 4,26
Tettenborn	٠						325		34	22,39	17,29	- 5,10

Beobachtungsort	Meereshöhe -	Polhöhe	Loth-	
Beobachtungsort	Meereshone	geodätisch	astron.	ablenkung
Hohegeis	641 ^m	51° 39′ 58,38	57,02	- 1,36
Brocken	1143	48 1,41	10,59	+ 9,18
Ilsenburg	249	52 24,86	35,71	+ 10,85
Fallstein	178	52 1 5,91	9,34	+ 3,43
Asse	203	8 20,38	20,38	0,00

Als Ausgangspunkt ist der Seeberg angenommen, insofern Vergleichungen der Lage dieses Stationspunktes mit einer grösseren Reihe anderer Punkte darauf hindeuten, dass derselbe nahezu dem normalen Erdsphäroid anzugehören scheint.

Man ersieht aus den Zahlwerthen der obigen Tabelle, dass der Harz ein sehr interessantes Gebiet für das Studium der Lothablenkungen ist, aus welchem Grunde auch in diesem und im nächsten Jahre noch für eine Reihe anderweitiger, östlich und westlich vom Brocken gelegener Punkte die Lothablenkungen in der Richtung des Meridians ermittelt werden sollen, sowie auch die Ausführung einer telegraphischen Längenbestimmung zwischen dem Brocken und mehreren ausserhalb des Harzes gelegenen Stationen in bestimmte Aussicht genommen ist.

Nach Beendigung der Reduction dieser im Sommer 1873 ausgeführten Beobachtungen wurde die Gelegenheit wahrgenommen, auch die Reduction der Längenbestimzungen vom Jahre 1867 zu Ende zu führen. Die Ergebnisse dieser Beobachtungen, bezüglich deren Details auf die demnächst erscheinende Publication des Herrn Professor Bruhns zu verweisen ist, sind im Folgenden zusammengestellt.

Leiden Sternwarte (Centrum) westlich von Göttingen Sternwarte (Meridiankreis):

n Lorden die wehr

nationen. Während

drie tdeirne succept sich

April	19	21	50,126	ow bu		1/2
April	21.	milim	49,923	tioN a	p =	po regional medicitiento
	23.		50,355		20	3/4 24 minut
Simulated a	26.		49,906	of the		1/2 Minussaurnini
Mai	4.		50,045	70.00 H 111.1		1 plant about a terrabela
mai	5.		50,162	and the last		3/4 reganistätt ni dolla
ALL STATES	6.	1	49,989	the land		1 dendond shows tel
	7.	The same	50,152			1 awards only so on
	8.		50,090	AL TOIS	11 7 314	3/
	10.		50,109	The Line		¹ / ₂
	18.		49,873			1
	24.		49,927	23/1/1/0		1/ ₂
d halas	28.		50,080	ny ptili.		house amountables in
b Inin s	29.		50,021	and Mik. I		Thursday to be garage
Manuli	30.		50,220	ein dit		1/2 was sylvallamentallament
		m	8	Magno	8	realistical training deliction
	Mittel:	21	50,058		$\pm 0,0$	ZZ

Leipzig Sternwarte (Centrum) östlich von Göttingen Sternwarte (Meridiankreis):

	add della		m	8			
	April	12.	9	47,673		$p = \frac{3}{4}$	200000
		17.		47,753		1	
Gin	8718	18.		47,387		3/4	
	LED .	21.		47,691	31747	1	
6	Mai	2 1.20		47,452	out Stin	3/4	
	1182	6.		47,440	4	1	
		7.		47,507	10 118	1	
		8.		47,662	7. I He	mi dani	shudh
	m Last	10.	dd aton	47,551	an a t	im sytte	ndeno
	odpa no	Mittel:	9 m	47,574	BHIR	± 0,030	h Dani

SLC ... DAG

outed bingsubsetim

Dangast (Pfeiler) westlich von Göttingen Sternwarte (Meridiankreis):

April	12.	7 15,368	p = 1
and at marrie	17.	15,616	1
Mai	5.	15,551	3/4
	6.	15,748	1
W 11541	7.	15,484	3/4
and the office of	8.	15,510	1
The section	10.	15,649	3/4
nofte: Ild	Mittel:	7 ^m 15,561	± 0,033

Die wahrscheinlichen Fehler sind etwas grösser als bei den späteren Längenbestimmungen, welcher Umstand wohl wesentlich auf unvollständigen Ausgleich der Stromstärken infolge des seiner Zeit stattfindenden Mangels geeigneter Apparate zurückzuführen ist.

Interessant ist bezüglich der Längenbestimmung Göttingen—Leiden die sehr zufriedenstellende Uebereinstimmung der beiden Beobachtercombinationen. Während nämlich in Göttingen während der ganzen Dauer der Längenbestimmung von mir beobachtet wurde, beobachtete in Leiden vom 19. April bis 4. Mai, sowie am 6. Mai Dr. Kam, an den übrigen Tagen aber Dr. v. Hennekeler; die Längendifferenz ergiebt sich unter Berücksichtigung der persönlichen Gleichung aus der Beobachtercombination A. — K.: 21^m 50^s,050, aus A. — v. H.: 21^m 50^s,063, welche Uebereinstimmung sehr für die Zuverlässigkeit des Endresultates spricht.

Zieht man zu diesen Längenbestimmungen die im Jahre 1870 ausgeführte Bestimmung der Längendifferenz zwischen Bonn und Leiden und die 1871 ermittelten Längenunterschiede zwischen Leipzig und Mannheim, sowie Mannheim und Bonn hinzu, so erhält man folgenden Polygonschluss:

Göttingen—Leiden 1867	+ 21 ^m 50,058	± 0,022
Leiden—Bonn 1870	— 10 26,955	± 0,017
Bonn-Mannheim 1871	- 5 27,170	± 0,009
Mannheim—Leipzig 1871	— 15 43,481	± 0,009
Leipzig — Göttingen 1867	+ 9 47,574	± 0,030
H. Saligor von: 25. 31; Mai and displayed	+ 0,026	more out a don

Nachdem im Januar 1874 auch die Reduction dieser Längenbestimmungen beendigt war, ging ich mit Genehmigung des Präsidenten des geodätischen Instituts darauf über, unter Beihülfe des Assistenten Herrn Richter einen Katalog genauer Rectascensionen, Declinationen und Eigenbewegungen von 39 Polsternen auf Grundlage einer möglichst grossen Zahl zuverlässiger Beobachtungen von Bradley bis auf die Gegenwart zu entwerfen. Die Bearbeitung dieses Kataloges ist soweit vorgeschritten, dass derselbe noch als Anhang in diesem Generalberichte aufgenommen werden kann und möchte ich daher bezüglich aller weiteren Details auf diesen Anhang verweisen.

13. Rumänien.

Albrecht.

Es ist kein Bericht eingegangen.

14. Russland.

Der Chef der topographischen Section des Kaiserlichen Generalstabes, Herr General-Major von Forsch, hat den 23. Band der Memoiren des militair-topographischen Büreaus dem Centralbüreau der europäischen Gradmessung überschickt. (Eingegangen am 3. Juni cr.)

15. Sachsen.

Bericht über die im Jahre 1873 im Königreich Sachsen ausgeführten Gradmessungsarbeiten.

Von astronomischen Arbeiten sind zwei telegraphische Längendifferenzbestimmungen zwischen Leipzig und dem Basiszwischenpunkt bei Grossenhain, sowie zwischen Leipzig und München ausgeführt. Der eine Endpunkt bei beiden Längenbestimmungen war die Leipziger Sternwarte, der andere Endpunkt war einmal bei Grossenhain in einem Feldobservatorium, das anderemal in München auf einem von Herrn Director Bauernfeind errichteten Pfeiler in der Nähe der polytechnischen Schule. Zu diesen Längenbestimmungen wurden dieselben Passagen-Instrumente mit gebrochenem Fernrohr von 30 Linien Oeffnung (von Pistor & Martins in Berlin) gebraucht und waren die Beobachter Herr Dr. Seeliger (zur Zeit Observator der Sternwarte in Bonn) und Herr Weinek. Angewandt wurde im Allgemeinen die Registrirmethode und zwar

sind die Zeitsterne local registrirt, die Polsterne aber mit Auge und Ohr beobachtet und auf die Registrirscala reducirt, die Uhren wurden durch den Telegraphendraht von einer Station zur andern durch eine Reihe von Signalen verglichen, die sich auf den Papierstreifen der Registrirapparate beider Stationen markirten. Zur Eliminirung der persönlichen Gleichung wechselten die Beobachter die Stationen während der Beobachtungen, und zwar beobachtete Herr Dr. Seeliger vom 25. - 31. Mai in Leipzig, Herr Weinek um diese Zeit in Grossenhain; dann Herr Dr. Seeliger vom 1.-12. Juni in Grossenhain, Herr Weinek in Leipzig und schliesslich vom 13.-20. Juni Herr Dr. Seeliger wieder in Leipzig, Herr Weinek in Grossenhain. Herr Dr. Seeliger beobachtete bei Bestimmung der Längendifferenz zwischen Leipzig und München vom 13.-18. Juli und vom 26.-31. Juli in Leipzig, Herr Weinek diese Zeit in München, vom 18.-26. Juli Herr Dr. Seeliger in München, Herr Weinek in Leipzig. Im Ganzen wurden zu jeder Längenbestimmung acht bis zehn Abende gebraucht.

Das Resultat der Längenbestimmung Leipzig-Grossenhain ist schon abgeleitet und geben die einzelnen Abende im Mittel nach Anbringung der persönlichen Gleichung folgende Längendifferenzen:

Leipzig westlich von Grossenhain:

Mai 25.	4 39,03	Es ist kein !
31.	39,05	
Juni 2.	39,04	
3. 401	00,02	Der Chef de
10.	39,12	de nov rough
11.	39,16	as dom Central
12.	39,03	as junt
15.	39,05	
17.	39,10	
20.	39,14	gile, widit tils

an limb B ma

Das Endresultat wird mit einer Reduction von + 0°,032 auf das Centrum der Leipziger Sternwarte und mit der Reduction von + 0s,016 auf das Centrum des mittleren Basispfeilers: 1996 Champan Company of the Manager of the Company of the Co

Leipzig westlich von Grossenhain = 4^m 39^s,12.

An der Längenbestimmung Leipzig-München wird reducirt und kann selbige in einigen Monaten fertig gerechnet sein.

An der Basismessung ist weiter gerechnet und selbige nahe vollendet, so dass die letzte Revision in kurzer Zeit vorgenommen werden kann.

Die Längenbestimmung zwischen Leipzig-Göttingen-Dangast-Leiden, welche im Jahre 1867 von den Herren Dr. Albrecht, Dr. Valentiner, Dr. Tietjen, Dr. Kam und Dr. van Hennekeler ausgeführt wurde, ist im königlich preussischen geodätischen

Institut reducirt und gegenwärtig unter der Presse. Obwohl wegen Störung in der Leitung theilweise nur einseitige Signale haben benutzt werden können, ist das Resultat doch ein gut brauchbares und den Erwartungen entsprechend. Da früher schon die Längendifferenzen zwischen Leiden-Bonn, Bonn-Mannheim und Mannheim-Leipzig bestimmt sind, hat man mit dieser neuen einen Längenschluss des Polygons Leipzig-Göttingen-Leiden-Bonn-Mannheim-Leipzig und es findet sich die Summe dieser Längenbestimmungen zu and lange/ branklangstautier zahl auch LTRI mungen zu

the low palacy representation and the property of the section of t

so dass nach den wahrscheinlichen Fehlern die ausgeführten Längenbestimmungen nur um einige Tausendstelsecunden verbessert zu werden brauchten, um den Polygonalschluss

Die Längenbestimmungen, welche laut des Programms der Europäischen resp. der Sächsischen Gradmessung von Leipzig aus ausgeführt werden sollten, sind jetzt sämmtlich vollendet, die Breiten-, Azimuth- und Pendelbeobachtungen sind auch nahe fertig und bedarf es bei einzelnen Bestimmungen nur noch einiger Revisionsbeobachtungen, mit welchen die astronomischen Bestimmungen im Königreich Sachsen zur Europäischen Gradmessung zu Ende geführt sind. Die nächste Aufgabe wird nun sein, die noch nicht gedruckten Beobachtungen definitiv zu reduciren und zur Publication zu bringen, woran in diesem Sommer besonders gearbeitet werden soll.

Für die Triangulation wurde am 5. und 6. Mai vorigen Jahres in der Flur Röden bei Zeitz durch den von Sr. Excellenz dem Herrn Generallieutenant Dr. Baeyer dazu abgeordneten Herrn Prof. Dr. Sadebeck in Gemeinschaft mit dem unterzeichneten Nagel das Areal für die zwischen Preussen und Sachsen zu errichtende Verbindungsstation "Röden" erworben und später der zur Fixirung derselben nöthige Pfeiler unter specieller Leitung des Assistenten Resch analog den übrigen Pfeilern des Sächsischen Netzes ausgeführt. Bis auf den noch zu errichtenden Stationspfeiler "Reust" bei Ronneburg sind sämmtliche Pfeiler I. Classe fixirt. Das Netz II. Classe wurde im Laufe des verflossenen Sommers um die drei fixirten Punkte Olganitz, Deditzhöhe und Frauenberg vermehrt, so dass nun im Ganzen fixirt sind: 25 Punkte I. Cl., 7 Basis- und Basisnetzpunkte, sowie 85 Punkte II. Cl.

Vom 7. Mai bis 22. August hat der Prof. Nagel auf den Stationen Baeyerhöhe bei Wilsdruff, Weida bei Riesa und Collm bei Oschatz die nöthigen Winkelmessungen vorgenommen. Leider wurden dieselben sehr unterbrochen und aufgehalten durch ungünstige Witterung und durch den Umstand, dass der Beobachter insbesondere wegen Krankheit eines Collegen öfters nach Dresden zu reisen genöthigt war, um daselbst seinen Obliegenheiten an dem Königlichen Polytechnicum nachzukommen.

Auf den drei erwähnten Stationen wurden in genannter Zeit 63 Richtungen in 249 Beobachtungsreihen gegenseitig festgelegt. Hierunter befand sich von der Station Collm aus die Richtung nach dem 131/4 Meilen entfernten Fichtelberg im Erzgebirge, welche Entfernung als die grösste auftritt, auf die überhaupt im Sächsischen Netz zu visiren ist. Nächst dem waren die von derselben Station aus mit eingestellten entferntesten Punkte: Kahleberg (11 Meilen), Röden (9¹/₄ Meilen) und Keulenberg (9¹/₄ Meilen).

Die Winkelbeobachtungen sind nunmehr auf 22 Punkten beendigt und auf den 12 Punkten I. Cl.: Hohburg, Leipzig, Röden, Reust, Rochlitz, Udohöhe, Pfaffenberg, Fichtelberg, Aschberg, Kapellenberg, Stelzen und Kuhberg noch vorzunehmen.

Im Sommer 1874 kann der mitunterzeichnete Nagel nur die Ferienmonate August und September auf die Fortsetzung der Winkelbeobachtungen verwenden und söllen in dieser Zeit hauptsächlich die zu einer andern Jahreszeit wegen der Witterungsverhältnisse am schwierigsten zu behandelnden Stationen im Obererzgebirge, darunter namentlich der Fichtelberg, absolvirt werden.

Nivellementsarbeiten wurden im Sommer 1873 nicht vorgenommen, da es wegen des Abgangs der Assistenten O. Richter und E. Ueberall an den hierzu nöthigen Kräften mangelte.

Im Sommer 1874 wird nicht allein beabsichtigt, die noch wenigen Nivellementslinien nachzuholen, sondern es ist auch bereits Einleitung getroffen, ein Nivellement
entlang des Elbstroms, soweit er das Königreich Sachsen durchfliesst, auszuführen und
mit dem Nivellement für die Europäische Gradmessung zu verbinden. Zu diesem
Zwecke sind bereits im vorigen Herbst an dem einen Elbufer auf Entfernungen von
500 zu 500 Metern Sandsteinblöcke in den Boden gesetzt beziehendlich eingemauert,
von denen die obere Fläche noch unter der Erdoberfläche liegt. In diese Blöcke werden,
ähnlich wie bei den trigonometrischen Stationspfeilern, vor Beginn des Nivellirens Messingbolzen eingegossen, durch deren obere Endebenen die Höhenpunkte fixirt sind.

Leipzig und Dresden, am 22. März 1874.

reduciednik sed mederil negiridi neb golum des C. Bruhns. A. Nagel.

-annothing the set and the set of the set of

Es ist kein Bericht eingegangen.

17. Schweiz.

Es ist kein Bericht eingegangen.

requirementation of states and entire and states of the miles of the m

Kraukheit eines Collegen öfters meh Dresden zu reisen genöthigt war, ein dazelbet

Es ist kein Bericht eingegangen.

19. Württemberg.

Im Sommer 1873 wurde das Präcisionsnivellement fortgesetzt. Zunächst wurden die schon durch ein Nivellement längs der Eisenbahn verbundenen Punkte Hall, Gmünd, Süssen, Heidenheim durch Strassen-Nivellements controlirt, welche eine Gesammtlänge von 92 Kilometer hatten. In den Monaten October und November wurde sodann noch die 79 Kilometer lange Bahnstrecke Rottweil—Immendingen—Singen—Radolfszell nivellirt, um einen weiteren Anschluss an das von Professor Börsch im Jahre 1870 durch Baden ausgeführte Nivellement zu erhalten. Da in Singen, wo unsere Linie in der Hauptbahn einmündet, eine Höhenmarke nicht vorhanden war, konnte der Anschluss erst in den Stationen Rickelshausen und Radolfszell erfolgen. Es ist damit das 646 Kilometer lange Polygon Bruchsal—Basel—Radolfszell—Singen—Immendingen—Rottweil—Stuttgart—Bruchsal abgeschlossen; in demselben sind 343 Kilometer von Professor Börsch, 303 von uns nivellirt. Die Anschlussdifferenz beträgt 0,357 Meter, woraus sich der mittlere Fehler pro Kilometer zu 1,4 Millimeter berechnet.

Die Gesammtlänge des württembergischen Nivellementsnetzes, welche am Ende des Jahres 1872 1209 Kilometer betrug, erreichte am Schlusse des Jahres 1873 1380 Kilometer.

Für die Ausführung der von der deutschen Reichscommission im December 1872 beantragten Triangulation sind nunmehr von Seiten unserer Landstände 15,000 Gulden verwilligt und hoffen wir, im Sommer 1874 mit dem Pfeilerbau beginnen zu können.

annumbered wax unwithfurball officenties Weather and West most like the

Bendikeing gerages, alaydes, lidennide Caladiger Bradling in alloying a the

pantistrati ver a dell'autili ficalgiura intalalet entirettelles, sin sona erabate den

Positioners day Polaterry on seation. In the Bide Inchiganing ones, Mylight slaw Borre.

with the property of a strength of the Array of the property of the second of the seco

1900), soullion sports during the lindworth thinker thinker the property of the them

Stuttgart, 1874 März 15.

Baur. Schoder.

Zech.

Anhang.

minoral hab almost war releasing their telegraphs that the American state of the American

Rectascensionen, Declinationen und Eigenbewegungen

The supplied that the State of State of

von 39 Polsternen

als Hülfsmittel für telegraphische Längenbestimmungen bearbeitet im geodätischen Institut.

Nachdem im Generalbericht für 1871 ein Verzeichniss genauer Declinationen von 202 Sternen als Hülfsmittel für die Bestimmung der geographischen Breiten gegeben und somit ermöglicht worden ist, diese Letzteren auf ein einheitliches System zu beziehen, welches den neueren Beobachtungen in umfassenderem Grade Rechnung trägt, fehlte es bisher für die Herleitung der Collimationen und insbesondere der Azimuthe bei Ausführung telegraphischer Längenbestimmungen an einem Verzeichnisse genauer Positionen von hierzu tauglichen Polsternen. Man war allein auf das Verfahren angewiesen, bei Gelegenheit einer jeden Längenbestimmung die Position der in Benutzung gekommenen Polsterne auf Grundlage neuerer Sterncataloge möglichst scharf zu ermitteln und mit den auf diesem Wege erlangten Werthen die Beobachtungen zur Bestimmung der Längendifferenz zu reduciren. Um diese zeitraubende Arbeit fernerhin zu ersparen, insbesondere auch um vollständige Gleichförmigkeit hinsichtlich der Herleitung neuer Positionen der Polsterne zu wahren, habe ich im Folgenden unter Mithülfe des Herrn Assistent Richter einen derartigen Catalog möglichst scharfer Positionen von 39 Polsternen zwischen + 80° 53′ und + 87° 14′ Declination entworfen.

In Benutzung gezogen wurden folgende Cataloge: Bradley in der neuen Bearbeitung durch Prof. Auwers (das geodätische Institut verdankt diese Positionen der gütigen Mittheilung des Herrn Prof. Auwers), ferner Groombridge, Struve 1815, Schwerd, Greenwich 12 Year, Radcliffe I., Greenwich 6 Year, Carrington, Greenwich 7 Year, Washington, Radcliffe II., Greenwich New 7 Year, Radcliffe Observations 1861—1870, Greenwich Observations 1868 und 1870, endlich noch einige bei Gelegenheit früherer Längenbestimmungen von Herrn Romberg am Meridiankreise in Berlin ermittelte Positionen, sowie hinsichtlich der dem

Verzeichniss der Gradmessungssterne vom Jahre 1871 angehörenden Sterne No. 27 und 28 die Resultate der Beobachtungen in Leipzig und Leiden. Die Mehrzahl der Positionen war unmittelbar den betreffenden Catalogen zu entnehmen; nur hinsichtlich der folgenden Cataloge musste ein abweichendes Verfahren eingeschlagen werden. Der Groombridge Catalog enthält keine Angaben über die Epochen der Beobachtungen; dieselben sind jedoch von Johnson im Radcliffe Cataloge vom Jahre 1845 (Radcliffe I.) gegeben und wurden daher aus diesem entnommen. Was ferner die Positionen und die Anzahl der Beobachtungen von Schwerd anlangt, so sind dieselben nicht der Schrift: "Schwerd's Beobachtungen von Circumpolarsternen etc. von Wilhelm Oeltzen, Wien 1856" entlehnt, sondern dem Verzeichnisse auf pag. 143-150 des Carrington Cataloges, welches einfache Mittelwerthe der in der erstgenannten Schrift enthaltenen Einzelbeobachtungen unter alleinigem Ausschluss unvollständiger Bestimmungen enthält. Ausgenommen hiervon sind nur die Sterne Schwerd 133 und 568, welche unmittelbar dem Cataloge von Oeltzen entnommen sind; ersterer aus dem Grunde, weil dessen Declination kleiner als 81° ist und derselbe daher in dem Catalog von Carrington nicht Aufnahme gefunden hat, letzterer, weil zu der Position im Carrington Catalog nur 25 Rectascensions- und 25 Declinationsbeobachtungen von Schwerd hinzugezogen sind, während der Oeltzen'sche Catalog 57 Rectascensionsund 46 Declinationsbeobachtungen dieses Sternes enthält. Die Epochen der Beobachtungen für die Positionen von Schwerd sind aus den Angaben der Beobachtungstage im Catalog von Oeltzen berechnet. Ferner ist hinsichtlich des Carrington Cataloges zu erwähnen, dass die Epochen der Beobachtungen aus den Angaben im Specialverzeichnisse hergeleitet sind, mit alleiniger Ausnahme der Sterne: Carrington 770, 842, 956, 1793, 2755, 3273 und 3621, welche in dem Specialverzeichnisse nicht vorkommen, da dieselben den 20 "Special Polars" angehören. Für diese Sterne ist auf Grundlage der Notiz auf pag. XXII der Vorrede, dass deren Positionen in der Zeit 1854 Januar 21 bis 1855 Ende April ermittelt worden sind, die Epoche der Beobachtung im Mittel zu 1854,7 angenommen.

Bezüglich der weiteren Verwerthung der Positionen wurde nun das folgende Verfahren eingeschlagen. Nachdem die Rectascensionen und Declinationen nebst den Epochen, der Anzahl der Beobachtungen und der Eigenbewegungen, insoweit dergleichen angegeben, den genannten Catalogen entnommen waren, wurde der Betrag der Eigenbewegung zwischen der Epoche des Catalogs und der Epoche der Beobachtung ermittelt und derselbe als Correction an die Positionen angebracht, um letztere streng auf die Epoche der Beobachtungen zu reduciren. Selbstverständlich unterblieb diese Correctur, wenn im Catalog keine Eigenbewegung angegeben war, da in diesem Falle bei Reduction der Catalogposition vom scheinbaren Ort zur Zeit der Beobachtung auf den mittleren Ort, welcher der Epoche des Cataloges entspricht, ein von der Eigenbewegung abhängiges Glied nicht in Rechnung gezogen worden war. Nach Erledigung dieser

Reduction*) wurden die Positionen durch Addition des Betrages der Präcession auf 1870,0 reducirt. Die Berechnung dieser letzteren Grösse wurde, soweit die Positionen von Bradley in Betracht kommen, nach den strengen Formeln ausgeführt, hingegen für die Ueberführung der Positionen aller übrigen Cataloge auf 1870,0 die Präcession nach Potenzen der Zeit entwickelt, wobei es sich ausreichend erwies, die Rechnung bis incl. der von der 4. Potenz der Zeit abhängigen Glieder auszudehnen. Die Berechnung der von den einzelnen Potenzen der Zeit abhängigen Glieder der Präcession, welche unter Anwendung der Bessel'schen Präcessionsconstanten erfolgt ist, wurde auf Grund von Näherungswerthen für die Position der Sterne pro 1870,0 vorgenommen, welche von den definitiven Positionen in keinem Falle um mehr als 0°,5 in Rectascension und 0″,5 in Declination abwichen.

Nach erfolgter Reduction der Positionen auf 1870,0 war es erforderlich, dieselben auf ein einheitliches System zu beziehen und sind in dieser Hinsicht die folgenden Correctionen in Anwendung gebracht worden.

no northest rate and line rate 1. Rectascension with Advantage and make the property of

American franchism &	= 810	820	830	840	850	860	870
Bradley	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Groombridge	+ 0,48	+ 0,52	+ 0,57	+ 0,64	+ 0,73	+ 0,87	+1,08
Struve 1815	+ 0,43	+ 0,48	+ 0,53	+ 0,60	+ 0,69	+ 0,81	+ 1,00
Schwerd	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Greenwich 12 Y. 1840	- 0,02	0,02	- 0,02	- 0,02	- 0,02	- 0,02	- 0,02
" 12 Ү. 1845	- 0,10	- 0,10	- 0,10	- 0,10	- 0,10	- 0,10	- 0,10
Radeliffe I	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Greenwich 6 Y	+ 0,02	+ 0,02	+ 0,02	+ 0,02	+ 0,02	+ 0,02	+ 0.02
Carrington	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Greenwich 7 Y	- 0,01	0,01	0,01	0,01	- 0,01	- 0,01	- 0,01
Radcliffe II	- 0,23	0,26	- 0,30	- 0,36	- 0,44	- 0,54	- 0,67
Washington	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Greenwich N. 7 Y.	0,01	- 0,01	- 0,01	- 0,01	- 0,01	- 0,01	- 0,01
Berlin	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Radcliffe 1862—70 .	ation at though	0,00	- 0,10	0,20	- 0,30	- 0,40	- 0,40
Greenwich 1868-70.	- 0,01	- 0,01	0,01	- 0,01	- 0,01	- 0,01	- 0,01

^{*)} Bei der Declination des Sternes No. 33 wurde die Reduction der Position im Greenwich New 7 Year Catalog von der Epoche 1864,0 des Cataloges auf die Epoche 1867,2 der Beobachtung nicht mit der im Catalog angegebenen Eigenbewegung: — 0",29 ausgeführt, welche offenbar durch einen Druckfehler entstellt ist, sondern mit der Eigenbewegung: — 0",03.

		the sa	2.	Declin	nation.	note epile			I-mating :
		8 =	= 810	820	830	840	850	86°	87°
Bradley			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Groombridge 1)	111	nil.	+ 0,77	+ 0,68	+0,61	+0,55	+0,50	+0,46	+0,44
Schwerd		ICT)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Greenwich 12 Y. 1840		dani	+ 0,15	+0,24	+ 0,27	+0,28	+ 0,29	+0,30	+0,32
Greenwich 12 Y. 1845		ķ.	-0,09	- 0,03	+ 0,01	+0,05	+0,09	+0,13	+0,17
Radcliffe I. 2)			+0,98	+0,97	+0,97	+0,97	+ 0,97	+0,97	+0,96
Greenwich 6 Y			0,19	-0.13	0,07	-0.04	0,00	+0.03	+0,07
Carrington			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Greenwich 7 Y			- 0,24	- 0,18	0,16	-0,15	-0,14	0,14	-0,13
Radcliffe II.3)			+ 0,51	+0.57	+0,59	+ 0,60	+0,60	+0,50	+0,60
Washington		j.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Greenwich New 7 Y.	v.	A	- 0,24	- 0,18	-0,16	-0,15	0,14	-0,14	0,13
Berlin		ů,	. 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Radcliffe 1862-70 .			0,00	,		0,00	0,00	0,00	0,00
Greenwich 1868-70		L an	0,24	A SECTION A	A REST OF STREET, SALES	0,15	-0,14	0,14	0,13

 $^{^{1}}$) + 0",582 cos (α + 51° 17').

Bezüglich dieser Relationen und zwar zunächst der für die Rectascension gültigen Werthe ist zu erwähnen, dass diejenigen für Groombridge und Struve 1815 den Untersuchungen von Mädler, die der Greenwich Cataloge denen von Auwers im IV. Bande der astronomischen Vierteljahrsschrift unter Berücksichtigung der Verbesserung des Aequinoctiums des 7 Year Cataloges, die des II. Radcliffe Cataloges den Untersuchungen im V. Bande der astronomischen Vierteljahrsschrift unter alleiniger Benutzung des von der Declination abhängigen Gliedes entlehnt sind, während für die neueren Radcliffe Beobachtungen die Reductionsgrössen durch eine angenäherte Rechnung ermittelt wurden. Für die anderen Cataloge sind dieselben zu Null angenommen, da angenäherte Vergleichungen die Zulässigkeit dieser Annahme rechtfertigten. Die Correctionen für die Declination konnten fast durchgängig dem Aufsatze von Auwers in No. 1532-1536 der astronomischen Nachrichten entnommen werden, diejenigen für Schwerd und Carrington sind nach Argelander zu Null angenommen, ebenso wie die der anderen Cataloge mit Ausnahme des II. Radcliffe Cataloges, für welchen die Reductionsgrössen wiederum dem V. Bande der astronomischen Vierteljahrsschrift entlehnt wurden. The word was an analysis and analysis and analysis and

Ferner erschien es nothwendig, den einzelnen Positionen entsprechende Gewichte zu geben; dieselben wurden nach dem Vorgange von Argelander in: "Untersuchungen über die Eigenbewegungen von 250 Sternen" im VII. Bande der Bonner Beobachtungen der Anzahl der einzelnen Beobachtungen entsprechend gewählt, indessen in viel gerin-

 $^{^{2}}$) - 0",307 sin (α - 23° 38').

^{3) +} Δδ' (Astron. Vierteljahrsschrift, Bd. V, pag. 309).

gerem Grade als diese wachsend, damit etwaigen constanten Fehlern der Beobachtungen an den verschiedenen Instrumenten Rechnung getragen wurde. Dieses Verfahren ist für Polsterne um so nothwendiger, als für den Fall nur eines oder nur weniger Beobachter und etwaiger Verschiedenheit der persönlichen Gleichung für Polsterne und für Aequatorsterne die Vermehrung der Zahl der Beobachtungen nur in geringem Grade zur Vermehrung des Genauigkeitsgrades beiträgt. Indem ferner die Cataloge nach der Güte ihrer Positionen in drei Gruppen gesondert wurden, sind folgende Gewichte in Anwendung gebracht worden:

Cataloge.		Anza	hl de	Beob	achtu	ingen.	icent)
Cataloge.	1	2	3	4	5	6-15	> 15
Greenwich, Carrington, Washington, Berlin .	1/2	3/4	1	1	1	11/2	2
Bradley, Struve, Schwerd, Radcliffe	1/3	1/2	3/4	3/4	3/4	1	11/2
Groombridge		1/3	1/2	1/2	3/4	3/4	1

Für die am Leipziger Meridiankreise bestimmten Declinationen der Sterne No. 27 und 28 wurde das Gewicht zu 2, für diejenigen am Leidener Meridiankreise als den einzigen wirklich absoluten Bestimmungen zu 3 angenommen.

Bezüglich der neueren Radeliffe Cataloge, welche hinzugezogen worden sind, weil die in ihnen enthaltenen Beobachtungen am Carrington'schen Meridiankreise ausgeführt sind, erschien es insbesondere auch in Folge nicht vorhandener genauer Reductionen derselben auf ein einheitliches System nothwendig, dieselben nicht zu sehr auf das Endresultat influiren zu lassen; es wurde dies dadurch erreicht, dass die Positionen der Cataloge 1862—1864, 1865—1867, 1868—1870 zu Gruppen vereinigt und den Resultaten innerhalb jeder Gruppe die in der obigen Tabelle unter der Rubrik Radeliffe gegebenen Gewichte beigelegt wurden. Die Vereinigung der je 3 Cataloge erfolgte in der Weise, dass beispielsweise zu den Positionen des Cataloges 1862 die Präcession addirt, diejenigen des Cataloges 1863 unverändert gelassen und von denen des Cataloges 1864 die Präcession subtrahirt wurde und dann sowohl die Positionen, als auch die Epochen der Beobachtungen nach Massgabe der Anzahl der Beobachtungen zu Mitteln vereinigt worden sind.

In der folgenden Uebersichtstabelle sind die auf das einheitliche System reducirten Positionen für 1870,0, welche hinsichtlich der Eigenbewegungen aber noch für die Epoche der Beobachtungen gelten, sowie ferner die Epochen und die Anzahl der Beobachtungen nebst den Gewichten der einzelnen Positionen zusammengestellt. Zu erwähnen ist noch, dass bei Berechnung der Declinationen gleich wie bei der der Rectascensionen die Rechnung bis auf Hundertelsecunden durchgeführt ist, und nur am Schlusse eine Abrundung der resultirenden Werthe auf Zehntel-Bogensecunden stattgefunden hat.

Catalog.	Nr.	AR. 1870.0 (ohne Eigenbewegung).	Epoche der Beobach- tungen.	Anzahl der Beobach- tungen.	Ge- wicht	Decl. 1870 (ohne Eigenbewegun	195	Beobach- tungen.	Anzahl der Beobach- tungen.	Ge- wicht
		1.	Carrin	gton 7	6.					
Bradley	48	Oh 30m 9s.84	1751.0	2	1/2 3/4 1/2 3/4	+ 81° 46′ 2		1751.0	6	1
Groombridge	100	6.77	1807.9	5	8/4		25.3	1807.9	6 2	3/4 1/2
Schwerd	23	5.82	1827.6	2	1/2		27.8	1827.6 1843.5	3	
Radcliffe I	. 156		1846.0	5	1 .		31.3	1855.9	3	1
Carrington	. 76		1855.9	3 5	3/4	1	80.0	1858.4	4	3/4
Radcliffe II.	. 55		1857.9 1866.8	3	1 4		31.4	1865.7	5	11
Greenwich N. 7 Y.	. 59					12				HARYT
	100	2.	2 Ursa	E 17.35 M 87		+ 85° 33′ 3	101	1751.8	58	11/2
Bradley	92	0h 51m 17s.94 21.98		31	11/2		30.1	1807.2	7	3/4
Groombridge	177			6	1 4		_	_	_	-
Struve	45			3	3/4		30.3	1827.9	2	1/2
Schwerd	59			ŏ	1		_	-	30-1	-
Greenwich 12 Y Greenwich 12 Y	5				-		29.1	1845.5	7	11/2
Radcliffe I.	270		1850.6	24	11/2	Samuel Art A	30.1	1849.1	12	1
Greenwich 6 Y.	. 50			4	1		30.0	1851.4	4	1
Carrington	. 13		1855.5	3	1		30.0	1855.5	3	1
Greenwich 7 Y.	. 68		1860.5		1		30.0	1860.5	5	3/4
Washington	499	25.01			1		28.3	1867.9 1857.3	2 4	3/4
Radcliffe II.	. 10			1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1		28.2 (26.4)		6	3/4
Radcliffe 1862—1864		26.31			3/4			1865.6	9	11/
Greenwich N. 7 Y.	. 11				1		29.1 29.3		8	1
Radcl. 1865-1867 .		26.39			1/3	Contract to	29.9		12	1
Radcl. 1868-1870 .		24.8	1870.3	1	1 //8		24.0	1 1005.0		no dia
	200		3. Carri	ngton	256.		latzi			1 94
Schwerd	. 8	5 1h 40m 3s58			3/	+ 81° 18′	51"1	1827.0	3 4	3/
Radcliffe I	. 52	1 4.3			1		51.0		The state of the state of	1
Carrington	. 25	6 4.6	1 1856.0	3	1	1	51.7	1856.0	1	
70 70 700			4. Carri	ngton	299.					
Bradley	. 25	61 -	Al me-	div-	+	J+ 82° 56'	54"9	1751.0		1/3/
Schwerd	. 10	0 1h 57m 7s2			3/	4	51.1		- 513 -	3/
Radcliffe I	. 59		9 1848.9		1 %		50.4			1
Carrington	. 29	9.0	5 1856.0) 3	11	August 1	50.7	1856.0	9	TOUR
	1		5. Bra	dley 34	4.					Ribbs
Bradley	. 34	14 2h 29m 13s5			1	$\frac{3}{2} + 80^{\circ}53'$	49"1	1807.5	3 6	3
Groombridge	. 59			THE RESERVE OF THE PARTY OF THE	1	2 + 00 03	44	1001.		1
Struve		13.6			1	900	39.7	1827.	3 7	1
Schwerd		13.4	1 1827.	3 7	1		39.9			3
Greenwich 12 Y		18	1 1947	5 2	3	1	-			-
Greenwich 12 Y		18 13.1		The second second	3	/4 /4	39.	3 1845.	6 5	3
Radcliffe I		43 13.9			3	/	37.	To the second second		1
Greenwich 6 Y		55 13.8 10 13.6	33 1849. 39 1861.	0 2	1	3	. 36.0	6 1858.	5 2	1
Radcliffe II	. 3	101 13.6				13 1	_			
		THE STREET		ington	401.	/ 1 1 040 00	1 1011	6 1753.		
Bradley		02 3h 1m 54s			3	/ ₃ + 84° 26	42	5 1807.		
Groombridge		95 54.			1	/ <u>4</u>		_		
Struve		31 57.			1	3/3	41.	0 1827.	9 3	THE REAL PROPERTY.
Schwerd		57.			11	1/2	38.	0 1847.	9 6	1
Radcliffe I		58. 51 58.			1	12	38.			1
Carrington						3/4	36.			1
Washington						14	38.		7 4	
Radcliffe II.			1000	10		-	35.		0 7	1
Radcliffe 1862—1864		204					35	.3 1861	.1 2	
Greenwich N. 7 Y.		394				_	34			1
Radcliffe 1865-186'									.0 12	1

Catalog.	Nr.	AR. 1870.0 (ohne Eigenbewegung).	Epoche der Beobach- tungen.	Anzahl der Beobach- tungen.	Ge. wicht	Decl. 1870.0 (ohne Eigenbewegung).	Beobach-	Anzahl der Beobach- tungen.	wic.
		7.	Carri	gton 4	91.				
roombridge	642	3h 24m 1s47	1807.5	4	1/2	+ 86° 13′ 53″9	1807.5	6	3
truve	34		1815.1		11/2	7-00 10 00 0	1.501.0	V	
		1.66		19	11/2		10050		-
chwerd	176	3.92	1827.2	7	1	53.4		7	1
reenwich 12 Y	288	6.75	1844.5	3	1	52.9	1844.5	5	1
Ladcliffe I	953	6.57	1849.9	50	11/2	52.7	1845.2	14	1
reenwich 6 Y	222	6.97	1850.7	5	1	51.7		4	1
arrington	491								
0		7.76	1854.6	5	1	52.3		5	1
reenwich 7 Y	233	8.40	1860.7	2	3/4	50.7		2	3
Vashington	1434	9.01	1862.4	10	11/2	51.3	1865.5	4	1
adcliffe II	398	6.82	1857.0	14	1	50.7	1858.3	3	3
adcliffe 1862—1864		9.28	1862.4	2	1/	51,2		5	3
reenwich N. 7 Y.	430		1862.4	8	$\frac{1}{2}$ $1^{1}/_{2}$				1
	450	8.26			1-/2	51.1		9	11
erlin		9.36	1864.4	13	11/2	50.9		3	1
reenwich 1868	101		_	00/22	-	51.6	1868.4	2	3
adcliffe 1868—1870 .	_	9.75	1870.4	1	1/3	51.2	1870.4	1	1
	7.EM.	Q				420		7311 75UV	
roombridge	1 766	8. 3h 58m 20s30		gton 5	1 8/	L 990 99' 54"G	1 1907 9	5	1 3
	THE RESERVE		1807.8	5		+ 83° 28′ 54″6	1807.8	5	3
truve	38	20.81	1815.1	7	1	E III		William idea	100
chwerd	217	19.57	1827.1	2	1/2	54.3	1827.1	2	1
adcliffe I	1125	19.86	1847.3	4	3/4	55.7	1848.4	7	1
arrington	580	20.38	1855.2	3	1	55.5		3	1
Vashington	1754	19.85	1869.1	2	3/	54.4		2	1 8
adcliffe II.						Total (1997)			
adenne II.	451	20.44	1857.0	5	3/4	54.2	1857.4	3	3
		9.	Carrin	gton 6	98.			t-near.	
chwerd	283	4h 46m 0s53	1827.6	5	3/	+ 85° 46' 53"9	1827.6	5	3
adcliffe I	1311	2.22	1852.7	8	1	52.7		7	1
arrington	698	2,26	1855.2	3	1	51.7		3	1
	10000000								
adcliffe II	544	2.01	1856.5	15	1	50.1		1	1
adcliffe 1862—1864 .		1.61	1862.8	2	1/2 3/4	51.5	1863.1	9	1
reenwich N. 7 Y	611	2.39	1861.0	2	3/	50.6	1861.0	2	3
adcliffe 1865—1867 .		-			74	50.6		11	1
adcliffe 1868—1870 .			0 11 1			50.9	1869.7	25	11
				_		0010	1000.1	1 20	1.
1.11	. 0441	10.		ngton 7				Carry M	unt
roombridge	944	5h 20m 36s26	1807.3	5	3/4	+ 85° 7′ 18″8	1807.3	6	1 8
truve	55	35.73	1815.1	7	1	10/40		400	1 10
chwerd	319	35.91	1826,8	5	3/4	17.8	1826.8	5	2
reenwich 12 Y	443	35.53	1844.5	4	1 4			5	1
	The second secon	CONTRACTOR A				18.8			1
adcliffe I	1459	36.05	1848.5	33	11/2	19.6		18	11
reenwich 6 Y	368	35.68	1850.9	3	1	18.9	1851.2	3	1
arrington	770	36.00	1854.7	14		19.4		14	1
reenwich 7 Y	396	35.96	1860,4	2	11/2	18.1		2	1
Vashington	2250				3/4				3
		35.30	1865.8	2	1/4	18.7		2	9
adcliffe II	600	35.84	1856.6	8	1	18.9		5	80
adcliffe 1862—1864 .	-	-	111	A.P.	-	19.0	1863.3	3	3
reenwich N. 7 Y	691	35.85	1861.0	2	3/4	20.2		2	8
adcliffe 1865 —1867			2002.0		14	19.6		8	11
adcliffe 1868—1870		1000		The state of the s	1				1
aucime 1000—1010 .	-					18.6	1868.3	2	1
Land to the second		11.		ngton 8	342.				
roombridge	1004	5h 54m 39s06	1807.6	7		+ 86° 45′ 48″1	1807.6	7	1 8
chwerd	342	39.00	1827.3	4	3/4	46.7		4	8
reenwich 12 Y	500	39.71	1844.5	3	1 /4	45.2		5	1
adcliffe I									
	1571	40.76	1850.8	66	11/2	45.5	-0-012	23	11
reenwich 6 Y	425	39.81	1851.2	4	1	45.6		7	11
arrington	842	40.50	1854.7	14	11/2	44.7	1854.7	14	1 ¹ 3 3
reenwich 7 Y	448			T. V. TAY	12	43.2		2	3
	2451	39.87	1862.0	8	11/	100000000000000000000000000000000000000			
	PATUL				$1^{1/2}$ $1^{1/2}$	41.6		2 4	1
Vashington	CEN				1 1 1 /	190	1855.4	A	8
Vashington	659	40.66	1856.9	23	1-/2	43.8			
Vashington adcliffe II adcliffe 1862—1864 .	14	40.66	1863.1	1	1/2	43.4		10	1
Vashington	659 	39.64	1863.1	1	1/2	43.4	1863.4	10	L
Vashington adcliffe II adcliffe 1862—1864 .	771				1/2		1863.4 1862.5		1 1 1

Cotalon	Nr.	AR. 1870.0 (ohne	Epoche der A	nzahl der Beobach-	Ge- wicht	Decl. 1870.0	Beobach-	Anzahl der Beobach-	Ge- wicht
Catalog.	141.	Eigenbewegung).	tungen.	tungen.	WICHT	Eigenbewegung). tungen.	tungen.	L
			12. 51 C	ephei.					. 0/
Yurambuidan	. 1141	6h 38m (50s35)	1807.1	9	3/4	+870 14' 24"	9 1807.1	11	3/4
Groombridge	63	46,61	1815.2	14	1	- III	-	- 44	1
Struve	379	45.32	1827.3	14	1	24		14	1
Schwerd	575	45.49	1840.5	17	2	23		78	2
Greenwich 12 Y	575	43,85	1844.5	33	2	23		40	2
Freenwich 12 Y	1769	45.06	1847.2	157	11/2	24		122	11/
Radcliffe I.	. 498	44.55	1850.4	50	2	23		66	2
reenwich 6 Y	956	44.71	1854.7	48	2	23		48	2
Carrington	509	44.29	1857.6	148	2	22		283	2
reenwich 7 Y	2693	E 700	1865.2	54	2	22	.6 1855.7	122	2
Washington	718	10 10	1857.6	25	11/2	23		20	11/
Radcliffe II.		44.18	1863.5	11	1 1	22		112	11/
Radcliffe 1862—1864	861	43.69	1863.8	60	2	22	1.2 1864.0	222	2
reenwich N. 7 Y.		10.00	1000.0	_	-	22	1.1 1866.3	25	111/
Radcliffe 1865—1867	260	the same of the sa	1868.5	15	11/2	21	.5 1868.4	35	2
Freenwich 1868	. 200	44.12	1869.8	12	1	22	1869.6	115	11
Radcliffe 1868—1870	171		1870.5	15	11/2	21	.9 1870.5	46	2
Freenwich 1870	. 171				1027.	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		II with	
TRANSPORT THE PROPERTY OF THE PERSON NAMED IN COLUMN TWO IS NOT THE PERSON NAMED IN COLUMN TO TH		13.	Carrin	8			"5 1808.0	6	1 3
Groombridge	. 11259	7h 3m 33s72	1808.0	6	3/4	+82° 39′ 12	3 1000.0	Con Chair	1
Struve	. 67		1815.1	3	3/4		10074	17	11
Schwerd	. 407		1827.4	17	11/2		1.7 1827.4		2
Greenwich 12 Y.	629		1839.5	5	1		2.3 1838.5	1	1
Greenwich 12 Y	. 629		1844.5	4	1		1.9 1844.5	_	1
Radcliffe I.	. 1887		1843.3	5	3/4		1.5 1842.6	1	1
Greenwich 6 Y.	534		W	N CAR	10+0	1	2.3 1849.2		1
and the second s	102		1856.1	3	1	100	1.8 1856.1		1
Carrington	. 548	01.05	1860.1	3	1		0.4 1859.8		111
Greenwich 7 Y.	2860		1865.7	2	3/4	1	1.1 1864.8		1
Washington	. 2000	00.00		71.015		1 12	9.3 1864.2		3
Radcliffe 1862—1864	89	34.44	1864.2	3	1	1	0.3 1863.8		11
Greenwich N. 7 Y.	. 09	JE. 11	1001.5	1.000	_		7.8) 1865.2	2	1
Radcliffe 1865—1867	. -	33.24	1870.1	1	1/5	er lette	8.7 1870.1	1	1
Radcliffe 1868—1870	•	and findings		OF PERSON S	1127.	1 61	2000	· Children	
BITTLE BL. WEST	1	14.	Carri	-0		1 1 049 05' 0	3"8 1807."	7 7	1 3
Groombridge	. 135			5	3/3/	+ 840 25' 20	1001.	Livel mi	
Struve	. 7	1 27.77		3		4 0	7.3 1827.	7	1
Schwerd	. 46	0 27.19	1827.1	7	1				î
Greenwich 12 Y	. 69	7 26.88		4	1				1
Radcliffe I	. 203	6 27.35	1850.4	38	11/				i
Carrington	. 112	7 28.18	1855.1	3	1		8.1 1855.	_	1
Washington	. 318		1862.5	2	3/	3 1	6.3 1862.		
Radcliffe II.	. 82		1857.6	9	1	2	6.8 1858.		
Radcliffe 1862—1864		27.38	1862.1	1	1/	3 (2	3.9) 1863.	- 1	
Berlin		27.00	1865.7	9	11/	2	6.8 1865.	1 3	1 -
Dellin	0.484	15	Carri	ngton	1165	100			
				6	3/	4 + 820 49' 3	5"3 1807.	2 8	
Groombridge	. 139		1 . 0 . 4 . 0	4	3/3/	The second secon		1 77	110
Struve	. 7				1		1826.	9 9	
Schwerd	. 48			the second second	3/	9	34.3 1843.	7 6	1
Radcliffe I	. 207			10.00	1		34.5 1856.	The second of the second of	1
Carrington	. 116				1		33.4 1862.		
Washington	. 327			5	1		32.7 1863.		
Radcliffe 1862—1864		-		HILL	1		34.4 1870.		
Radcliffe 1868—1870		7.3				2 1	20.0	THE PERSON	31121
3,068	a year	16	. Carri	ngton	1286	· 15 192	TALL LA	- July	
01 1	1 20			100000	3	4 + 84° 41' 4	5"5 1827		
Schwerd		45 0				/9	16.6 1802		
Radcliffe I	. 221	46 5				m 1 see 25 d 1 f 10	47.4 1855		
Carrington	. 128	1 7 1		1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1000		46.0 1855		
Radcliffe II		97 45.4		10	_		47.0 1863	6	
Radcliffe 1862—1864				9	11		47.1 1865	.8	
Berlin			2 1865.8	TOUR S		12	46.5 1866		5
Radcliffe 1865 - 1867			127-	SOUR			46.3 1869		3 3
Radcliffé 1868-1870		- -		T. JAST	1.	11	-3:-11	S.A. W. Dand.	
	. 1874.							6	

Catalog.	Nr.	AR. 1870.0 (ohne	Beobach-	Beobach-	a.e.	Decl. 1		Epoche der Beobach-		u
		Eigenbewegung).	tungen.	tungen.	wicht	Eigenbew	regung).	tungen,	Beobach- tungen.	wie
C1 '1			17. 1 D	raconi	q					-
Groombridge	. 1537	9h 18m 22s10	1807.2	7		+ 81° 58	2 50//2	1 1907 0	C	1 9
Struve	. 81	20.74	1814.7	6	1 4	T 01 08	0 00 0	1807.2	6	3
Schwerd	- 568	20.22	1827.4	57	11/2		505	1007.4		1 -
Greenwich 12 Y.	. 818	20.69	1838.7	5	1 1 2		50.5	1827.4	46	11
Greenwich 12 Y	. 818	20.68	1845.0	6	11/2		50.6	1838.5	20	2
Radcliffe I	. 2324	20.43	1845.0	5	3/2		50.0		7	11
Greenwich 6 Y	. 666	20.24	1851.0	7	14		50.9	1849.6	17	11
Carrington	. 1381	20.99	1856.2	3	11/2		50.2	1851.2	1	1
Greenwich 7 Y.	. 717	20.16	1860.2	2	1 3/		50.2	1856.2	. 3	1
Washington	. 3932	20.17	1863.5	11	11/2		50.2	1860.2	2	3
Radcliffe II	. 945	20.42	1856.6	5	1/2		49.4	1863.7	18	2
Greenwich N. 7 Y.	. 1153	20.11	1866.5	4	3/4		49.6	1856.9	5	3
Greenwich 1868	. 376	19.91	1868.2	_	1		49.3	1866.5	4	1
	1 010			4	1		48.4	1868.2	6	11
Schwerd	. 590	18.	Carrin		451.					det
Radcliffe I.	2404		1826.8	2	1/2	+ 84° 32	31"5	1826.8	2	1,
Carrington	. 1451	22.82	1852.8	11	1		31.0	1851.6	5	3
Radcliffe II.		22.24	1855.2	3	1		32.3	1855.2	3	1
Radcliffe 1862—1864	. 989	22.40	1857.4	22	11/2		31,4	1856.8	5	3
Radcliffe 1865—1867		21.46	1864.3	1	1/3		31.4	1863.9	8	1
ladcliffe 1868—1870		1-1	_	1 1	_		31.5	1866.2	10	
maritue 1000—1010		-	7)-		-		30.6	1869.1	9	1
231.	Ker.	19.	Carrin	gton 15	16.		0010	1000.1	0 1	1
radley	. 1399	10h 10m 31s06	1750.9	3		+ 84° 54′	10//7	17500	A HILL	11
roombridge	. 1620	27.31	1807.3	. 8	3/4	T 01 91		1750.9	4	3/
truve	. 83	27.10	1815.2	2	1/2		40.0	1807.3	8	3/
chwerd	. 610	23.77	1827.5	11	1 /2		90.4	1000 5	1000	-
reenwich 12 Y	. 867	23.10	1838.9				36.4	1827.5	11	1
reenwich 12 Y	. 867		1000.0	0	11/2		00.5		-	-
adcliffe I	. 2462	22.15	1849.6	70	11/		36.5	1845.5	9	11/
reenwich 6 Y.	. 697	21.43	1851.0	12	11/2		36.5	1851.2	56	11/
arrington	. 1516	20.80	1855.1	1,000,000	11/2		35.8	1851.1	12	11/2
reenwich 7 Y.	. 785	20.82	1860.3	2	1-		36.9	1855.1	3	1
Vashington	4275	19.81	1861.9		3/4		35.7	1860.3	2	3/4
adcliffe II.	1012	20.67	1858.1		11/2		34.9	1863.6	5	1
adcliffe 1862—1864		20.24	1863.2		1		35.6	1854.3		1
adcliffe 1865—1867	_	20,21	1000.2	4	3/4		36.0	1863.5	42	11/2
adcliffe 1868—1870				1170	TO		35.6	1866.4	8	1
	77.00			A STATE OF	- 1		35.7	1869.8		1
roombridge	110001	20.	Carring	gton 158	38.				T JOSEPH TO	
ruve		10т Тэт 9890	1807.5	7	3/4 1+	- 830 13'	3"1.1	1807.5	6	3/4
hwerd .	86	2.66	1815.1	2	1/2	00 20	_	_		/4
eenwich 12 Y.	624	0.52	1827.0	4	3/4 + 1/2 3/4		2.5	1827.0	4	3/4
adcliffe I	877	-	Law II	0	_		3.8	1847.5		11/4
reenwich 6 Y.	2482	0.58	1845.4	7	1		3.6	1844.8		11/2
errington	705	0.35	1850.5		11/2		3.1	1850.0		7
ochington	1538	14 59.94	1855.2	0	1 2		4.4	1855.2		
ashington	4301	59.12	1866.8				3.4	1866.7		11/
dcliffe II	1022	59.69	1857.6	5	3/4	1025			8 1	3/4
		21	Carring		741		4.9	1856.0	3	3/4
oombridge	17821 1	1h 22m 38s54	1807.3		21 .	046 20	24116			
ruve	93	38.10	1814.9	6		81° 50′ 8	31"8	1807.3	8	3/4
werd	684	36.77	1827.4	3	3/ ₄ 3/ ₄ 3/ ₄		1 -		8 - 5 5	_
dcliffe I	2691	35.93	1843.8	5	4			1827.4	5	3/4
rrington	1707	35.67		5	0/4			1846.3	5	3/4
	4785	36.32	1856.2	0 1			33.4	1856.2	3 1	14
rlin	1.00		1846.3		1/2		33.9	1869.3		3/4
A PORT	to Dia	34.54	1865.9	9 1	1/2			1865.9	2	3/4
oombrides	140=0	22. (Carring	ton 179		- 1	145		Luthala	14
oombridge	1850 1	In 98m 13s81	1807.6			869 18' 2	1771	1807 6	7	2/
uve	97	14.51	1815.0	4	3/4	00 10 2	1	1807.6	7	3/4
werd	711	12.07	1826.3	4	3/4		24 5	10000	Table	-
dcliffe I	2792	11.34	1850.2	41 1	1/4			1826.3	4	3/4
eenwich 6 Y.	782	10.20	1850.8	4 1	1/2			1847.9	16 1	3/4
rrington	1793		1854.7	24 2				1851.2	11 1	1/9
			AUDIT.	7.44		6	26.9	1854.7	24 2	-

Catalog.	Nr.	AR. 1870.0 (ohne Eigenbewegung).	Epoche der Beobach- tungen.	Anzahl der Beobach- tungen.	Ge- wicht	Decl. 1870.0 (ohne Eigenbewegung).	Epoche der Beobach- tungen.	Anzahl der Beobach- tungen.	Ge- wich
11 7 V	050				1				1
Freenwich 7 Y	950		1860.6	4		+ 86° 18′ 27″1	1860.6	4	1
Vashington	5044		1862.1	26	2	28.0	1863.4	3	1
Radcliffe II	1159		1857.9	6	1	25.6	1858.4	1	1/3
kadcliffe 1862—1864 .	-	10.68	1862.8	1	1/3	26.6	1863.4	6	1
Freenwich N. 7 Y.	1441	9.67	1867.5	2	3/4	E Table	-	41	11
Radcliffe 1865 - 1867 .	130	9.52	1866.4	4	3/4	27.4	1866.4	5	3/
reenwich 1868	453	9.34	1868.3	1.1	1/2	44			1 _
Radcliffe 1868—1870 .	_		_		- 12	26.9	1869.2	4	3/
1914/91	1.74	23. 3	2 Camel	lopardi	se	q.	100	10 10	Sept.
radlev	1731	12h 48m 13s87	1752.0	13	1	+ 84° 7′ 8″7	1751.6	19	111/
roombridge	1940	11.83	1806.6	8	3/4	10.0	1806.6	8	3/
truve	110	13.40	1814.6	11	1. /4	20.0	1000.0		1
	767	12.63	1827.0	6	1	11.0	1827.0	6	1
chwerd		12,05	1021.0	O	1	The second secon			
reenwich 12 Y	1035		1010	_	_	10.6	1836.5	8	11/
reenwich 12 Y	1035	12.36	1842.5	5	1	10.9	1842.5	9	11/
adcliffe I	2930	12.28	1850.1	14	1	10.5	1845.7	5	3/
reenwich 6 Y	832	12.55	1850.9	3	1	10.0	1851.1	5	1
arrington	1914	12.36	1855.3	3	1	11.1	1855.3	3	1
Vashington	5385	11.90	1862.3	6	11/2	10,1	1863.9	7	11/
		11.90	1858.6	8	1 1	11,4		2	1
adcliffe II.	1242							4	1
adcliffe 1862—1864 .	-	11.84	1862.9	2	1/2	10.2	1863.5		1
reenwich N. 7. Y	1530	11.72	1867.0	3	1	10.0	1866.6	4	1
erlin		12.48	1866.2	9.	11/2	(8.5)	1866.2	1	1/
adcliffe 1865—1867	-10	14.37	1867.8	1	1/_	10.1	1866.9	2	1/
reenwich 1868	478	12,31	1868.3	6	11/2	10,0	1868.3	5	1
adcliffe 1868—1870 .	_	10.16	1870.8	1	1/3	9.2	1870.8	1	1/
	RIE	24.	Carrin	gton 2	080.	A AMERICA) F 17
roombridge	2063	13h 46m 7s52	1807.8	6	3/	+ 83° 24′ 18″0	1807.8	6	3/
truve	122	8.91	1815.1	11	1				-
	809	8.73	1827.0	11	1	17.6	1827.0	11	1
chwerd	Fig. 855 - 7850 -				1			9	1
adcliffe I	3108	9.75	1844.5	6		16.8	1846.6		
arrington	2080	10.13	1855.3	3	1	17.0	1855.3	3	1
reenwich 7 Y	1118	-	1.8	-	-	15.9	1856.4	2	3/
adcliffe II	1336	9.51	1860.1	3	3/4	17.3	1859.0	3	3/
reenwich N. 7. Y	1612	10.78	1867.4	1	1/0	15.5	1867.4	1	1/
reenwich 1868	511	10.36	1868.3	2	3/ ₄ 1/ ₂ 3/ ₄	14.9	1868.3	2	3/
The state of the s	14.64	25.	Carrin	gton 2	261.	E - 1000			
roombridge	2196	14h 59m 10s11	1 1807.6	6	3/4	+ 83° 2' 53"0	1807.6	6	3/
truve	133	11.97	1815.2	18	11/2			2/11/2/	1 _
Common Contract to the contract to			1827.1		1 1	48.2	1827.1	6	1
chwerd	876	. 12.49							
adcliffe I	3325	15.06	1847.0	5	3/4	43.2	1846.4	7	1
arrington	2261	16.10	1855.3	3	1	42.1	1855.3	3	1
reenwich 7 Y	1201	16.15	1860.5	2	3/4 5/4	39.4	1860.0	5	1
Vashington	6215	17.41	1868.9	2	5/4	38.0	1864.7	7	11/
	1706			a la management		38.6	1864.6	8	11/
reenwich 1870	372	11 12 4 1	-	1	-	37.4	1870.4	4	1
But I gold 1 3 gold 1	76	26.	Carrin	gton 2	423.	- 1967		- der	T.
chwerd	9601	16h 3m 28s49	1826.5	3	3/	+ 85° 40′ 14″3	1826.5	3	3/
	3523	28.35	1851.6	4 34	11/4	15.8	1850.3	9	1
		27.71			$\frac{^{3}/_{4}}{1^{1}/_{2}}$	15.3	1855.6	18	2
	2423		1855.6	18	1				
	1301	27.90	1858.1	3	1	15.5	1858.2	4	1
adcliffe II	1555	28.27	1856.4	7	1	14.7	1856.4	2	1/
adcliffe 1862—1864 .		28.09	1862.5	2	1/2	15.4	1863.1	17	11/
adcliffe 1865-1867 .		44	_	10 24		15.0	1866.5	6	1
adcliffe 1868—1870 .	-			-		16.0	1869.4	4	3/
E DE LE JUEN	1,00	27.	& Ursa	e mino:	ris.	AL RIVE	fr."	61.1.49	1100
radley	22011	16h 59m 21s55	1754.0	6	11	+ 82° 14′ 48″2	1751.5	10	11
		22.04	1807.0	7	3/4	49.6	1807.0	16	i
roombridge	2422			90	11/4		1	10	1
truve	149	22.20	1814.7	38	11/2	40.0	1007.0	17	144
chwerd	1007	22.27	1827.3	17	11/2	49.3	1827.3	17	11/
			1 1010 5	90	2	49.4	1839.5	102	2
reenwich 12 Y	1444	22.72	1840.5	28		TJ, T	1000.0		1 -
reenwich 12 Y	1444 1444	22.72 22.95	1845.5	22	2	48.8	1844.5	84	2 11/

Greenwich 6 Y. Carrington Greenwich 7 Y. Washington Radcliffe II. Radcliffe 1862—1864 Greenwich N. 7 Y. Leiden Leipzig Radcliffe 1865—1867 Greenwich 1868 Radcliffe 1868—1870	1095 2550 1383 7101 1627 1924	16 ^h 59 ^m 22 ^s 84 22·66 22·53 22.56 22.34	1850.7 1856.4 1857.3	40	2	+ 82° 14′ 48″9	1851.2	64	I -
Carrington	2550 1383 7101 1627 — 1924	22.66 22.53 22.56	1856.4			1 02 11 10 0			2
Greenwich 7 Y	1383 7101 1627 1924	22.53 22.56			1	50.1	1856.4	3	1
Washington Radcliffe II. Radcliffe 1862—1864 Greenwich N. 7 Y. Leiden Leipzig Radcliffe 1865—1867 Greenwich 1868	7101 1627 - 1924	22.56	1 1004.0		2			. 81	2
Radcliffe II. Radcliffe 1862—1864 Greenwich N. 7 Y. Leiden Leipzig Radcliffe 1865—1867 Greenwich 1868	1627 1924			52		48.7	1857.0		
Radcliffe 1862—1864 Greenwich N. 7 Y. Leiden Leipzig Radcliffe 1865—1867 Greenwich 1868	1924	99 24	1857.7	114	2	48.0	1853.7	71	2
Greenwich N. 7 Y Leiden		46.04	1857.9	9	1	48.8	1857.2	9	1
Greenwich N. 7 Y Leiden		1000		The state of	150	49.1	1863.7	10	1
Leiden		22.89	1866.1	6	11/2	48.6	1863.8	27	2
Leipzig		22.00	1000,1	0				26	3
Radcliffe 1865—1867	-		_		-	49.2	1867.5		
Greenwich 1868	-	10.77	DE THE	In the world		47.7	1866.9	8	2
Greenwich 1868		22.73	1865.9	1	1/3	48.3	1867.2	14	1
	609	22.76	1868.5	5	1	48.6	1868.5	7	11/
	-	22.54	1870.0	6	1	48.5	1869.1	33	11/2
	1		The state of the s	3					1 /2
Greenwich 1870	419	22.93	1870.3	4 14 7 1	1	48.7	1870.4	5	1
7/1 8 4990		28.	& Ursa	e mino:	ris.				
Bradley	123951	18h 14m 13s08	1 1753.5	34	111/	+ 86° 36′ 16″6	1751.1	25	11/2
		14.90	1806.9	20	1		1806.9	28	1
Groombridge	2628					18.8	1000.5	1	1
Struve	166	14.75	1814.8	41	11/2	~		-Laten	_
Greenwich 12 Y	1610	15.73	1839.5	57	2	20.7	1838.5	113	2
Freenwich 12 Y	1610	15.76	1844.5	68	2	20.6	1844.5	146	2
	3930	15.93	1845.7	241	11/2	20.7	1844.3	167	11/
Radcliffe I					2 /2				
Greenwich 6 Y	1202	16.04	1850.9	77	2	20.8	1851.2	172	2
Carrington	2755	16.03	1854.7	60	2	21.3	1854.7	60	2
Freenwich 7 Y	1484	16.03	1857.6	146	2	20.5	1857.6	262	2
Washington	7795					20.8	1856.5	166	2
		15 71	1055 9	4	2/				
Radcliffe II.	1748	15.71	1855.3	4	3/4 11/2	21.7	1857.8	17	11/
Radcliffe 1862—1864 .		16.64	1863.5	16	11/2	20.9	1863.4	113	11/
Greenwich N. 7 Y	2030	16.14	1863.8	59	2	20.9	1864.2	204	2
Leiden	-	96 900 40				21.0	1863.1	34	3
	1			0.4001		21.0		8	2
Leipzig	-		40050	F 18-	2/		1867.1		
Radcliffe 1865—1867 .	-	15.89	1867.0	4	3/4	21.4	1866.7	28	11/
Greenwich 1868	647	16.18	1868.4	19	2	21.4	1868.4	35	2
Radcliffe 1868—1870 .	1	15.97	1869.4	26	11/2	21.1	1869.6	144	11/
Greenwich 1870	460	16.11	1870.6	16	2	21.4		46	2
greenwich for	1 400		· harman			21.1	1010.0	1 10	14
		29.	Carrin	gton 2	822.				
Bradley	2412	18h 41m 13s57	1753.7	1	3/4	N	- 1	To Man In	-
Groombridge	2712	15.12	1807.6	6	3/	+ 83° 4′ 25″6	1807.6	6	3/3/3/3/
	1	14.55	1827.0	3	3/4	25.5	1827.0	3	3/
Schwerd	1115		THE RESERVE OF THE PARTY OF THE		14				21
Radcliffe I	4085			6	1	25.4	1842.6	5	1 %
Carrington	2822	15.26	1855.5	3	1	25.1	1855.5	3	1
	the sale	30.	Carrin	aton 9	908.	in the same of the	and a second		
The second	144 401						10000		1 91
	The second second	19h 8m 18s96	1826.6	4	14	+ 83° 43′ 22″7	1826.6	4	3/
Greenwich 12 Y	1707	20.01	1844.5	4	1	20.6	1844.5	4	1
Radcliffe I	4253	19.50	1849.6	3	3/4	21.1	1848.3	3	3/
	2908	19.90		3	1 1	21.7	1855.5	3	1
Carrington	2000					21,1	1000.0	0	1
		31.	Carrin	gton 3	091.				
Groombridge	3212	20h 18m 2s97	1 1807.7	8	3/4	+84° 17′ 6″1	1807.7	10	3/
_ 0	1212	2.39	1827.1	4	3/4	5.7	1827.1	3	3/
			1		3/4	0.0	10100		
	4789		1853.2	9	1	3.9	1849.9	6	1
	3091	2.34	1855.5	3	1	4.9	1855.5	3	1
	1974	2.26	1856.2	11	1	3.6	1856.4	9	1
Extent						The state of the s		T I days	1100 200
Loans	1000	001 Fd - 10-00		raconis	5.	1 000 01 10110	1 4 11 1 1	4-	
		20h 51m 49s00	1753.7	1	3/4	+ 82° 2′ 49″8	1751.6	17	11/
roombridge	3370	48.78	1807.8	6	3/4	50.9	1807.8	6	3/
struve	180	49.49	1814.8	7	1		S WHY	- mileting	-
schwerd	1248	48.95	1826.7	3	3/	53.1	1826.7	3	3/
					1/4				0
Greenwich 12 Y	1878	49.99	1838.5	10	3/4 11/2	50.4	1839.5	16	2
Freenwich 12 Y	1878	10 728 44 1	_	- 61 2 T- 11	-	49.7	1844.5	4	1
Radcliffe I	5054	49.94	1847.1	4	3/	52.0	1850.0	9	1
			1851.0	200 90	3/4 11/2	50.6		9	
Freenwich 6 Y	1351	50.32		11	1-/2		1851.5		11/
Carrington	3189	50.00	1856.6	3	1	51.9	1856.6	3	1
Freenwich 7 Y	1729		-	TO MILL	-	50.5	1860.7	4	1
	2367	50.73	1865.1	3	1	50.9	1863.1	33	2
	120n/				1 1	ni y			

Catalog.	Nr.	(ohne	Epoche der Beobach- tungen.	Anzahl der Beobach- tungen,	Ge- wicht	Decl. 1870.0 (ohne Eigenbewegung).	Epoche der Beobach- tungen.	Beobach- tungen.	Ge- wicht
		Eigenbewegung).	-	gton 3	264.				
The state of the s	100001		1750.9	2	1/_	+ 83° 42′ 29″1	1750.9	2	1 1/2
radley	2832		1807.8	6	3/4	26.6	1807.8	7	3/4
roombridge	3501	52.25	1815.2	1	1/4	1 1	E 1-1		-
truve	187	51.79		2	1/3	26.7	1827.4	2	1/9
chwerd	1273	52.02	1827.4	5	1/3 1/2 3/4	27.1		3	1/ ₂ 3/ ₄
adcliffe I	5270	52,55	1851.2		1/4	27.7		3	11
arrington	3264	52.88	1855.6	3	1	26.9	1	3	3/4
adcliffe II	2096	52.54	1858.5	4	3/4			3	11
reenwich N.7 Y	2438	52.88	1867.2	3	1	27.1	1001.2	0	A TOTAL
leenwich zu zu	Let	34.	Carrin	acton	3273.			T. C. Park	
16 Miller				0		1+ 86° 29′ 38″	1 1807.8	1 7	3/
roombridge	3548		1807.8	7	3/ ₄ 3/ ₄ 3/ ₄	7 00 20 00	100.10	-	1
ruve	191	4.23	1815.2	4	14	39.0	1827.0	4	3/
chwerd	1276	4.85	1827.0	4	14	33.		24	11/
adcliffe I	5301	104	1850.9	70	11/2	40.		4	1
reenwich 6 Y.	1386	F 10	1850.9	8	11/2	38.			2
	3278	1 - 14	1854.7	19	2	39.		19	
arrington	9410	1 74	1862.0	2	3/4	37.		2	3
Vashington	1	150	1856.1	9	1	38.		2	1
adcliffe II.	. 2100	6.35	1864.3		1/	38.	9 1864.0		1
adcliffe 1862—1864			1867.2		1/2	39.		1	1
reenwich N.7 Y	. 2449	5.05	- FOR THE COLUMN		1/2	39.	-		1
Radcliffe 1865—1867	1111	4.40	1867.8	The second second	1/2			-	3
reenwich 1868	. 75	6.68	1868.2	1	1/9	39.		1	3
ladcliffe 1868—1870			-	6.75	30	The state of the s	0 1000.0	1114	II bull
Tr. Charles Talled	18.00	35.	Carri	ngton	3441.				
Total Office of the Land	1000				1 1/9		5 1750.9		1
radley		3 22h 23m 10s46	100.9		9/	5			3
roombridge	. 382		1807.5		1/3			1	-
truve	. 19				1 1	6	6 1827.5	8	1
Schwerd	. 130				1	0	1021.0		
Freenwich 12 Y.	. 202		1840.1	5	1	1 7	1 1845.5	6	1
Greenwich 12 Y.	202		100	_	-		110000000000000000000000000000000000000		1
	572		1850.2		11/		.2 1849.3		1
Radcliffe I	147	-			11/	7	.1 1851.6		1
Greenwich 6 Y	344	-1	1		1	, ×	.8 1855.6		1
Carrington		- 0.00			1	7	.8 1860.		
Greenwich 7 Y	. 188				111	8	4 1864.		1
Washington	. 988				11	2	.9 1859.		
Radcliffe II	. 222	14.88			1	2 1	.7 1863.		1
Radcliffe 1862—1864		15.48	1863.		1		.9 1863.		1
Greenwich N. 7 Y.	. 257	16.58					1864.		1
Berlin		15.98			11		3.8 1866.		1
Radcliffe 1865—1867		16.48			1				1
Radcliffe 1868—1870	I STITLE	14.98	1870.	0 6	1	1	3.7 1869.	0 11	1 -
teaucinio 10001010	1	36		ington	3502	- 130 T - 11			
							"6 1750.	9 3	1.
Bradley	. 308	38 22h 47m 53s98			1	A.	1.6 1807.		- 1
Groombridge	. 399	W 1 0	1 1807.		1	2 4	1.0 1001.		1111
0.	20	7071			1	3	1007	5 8	1
Struve	139			5 8	1	4	3.1 1827.	0 8	1.1
Schwerd		710		To 100	11	/2			1
Greenwich 12 Y	. 200		1000		-	4	9.2 1846.		1071
Greenwich 12 Y	. 20		4 1847.	5 4	3	44 4 5	8.9 1844	0 6	
Radcliffe I	. 58	-10			1	5	0.8 1856	4 3	1
Carrington	. 35				i		9.5 1864		1
Washington	. 100	54.5			and the same		mn il	ma nil	
and a constant (and a constant (1131112	37		ington	352			0 1 0	1
MARKET STREET	190	58 22h 55m 13s6		9 1	1- 1	/3 + 83° 38' 59	0"5 1750		1
Bradley			3 1807			39	1.0 1807		
Groombridge						1/2		-	7-17
Struve		02 16.8				1/2	1.8 1828	.2 1	
Schwerd		32 18.1					0.9 1843		
Radcliffe I	. 59	26 19.2					2.1 1855	_ 0	
Carrington		25 19.5			1			-	
		137 19.7		.8 2	D THE	14	1.8 1864		
Washington		283 19.4			1		1.1 1857		
Radcliffe II	: 26				1	1/2	0.8 1865	.2 23	III T

Catalog.	Nr.	AR. 1870.0 (ohne Eigenbewegung).	Epoche der Beobach- tungen.	Anzahl der Beobach- tungen.	Ge- wicht	Decl. 1870.0 (ohne Eigenbewegung).	Epoche der Beobach- tungen.	Anzahl der Beobach- tungen.	Ge- wich
		38.	Carri	igton a	3621.				
Bradley	3147	23h 27m 40s07	1751.0	4	3/4	+ 86° 35′ 24″8	1751.0	7	1
	4101	45.11	1807.7	6	3/4	23.8	1807.7	6	3/4
Struve	204	44.98	1815.2	3	3/4	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	_	_	-
Schwerd	1364	46.82	1827.5	6	1	24.5	1827.5	6	1
	2112	48.50	1839.5	5	1		_		-
	2112	47.79	1842.9	5	1	25.3	1842.5	5	1
Radcliffe I	6119	48.47	1850.0	38	11/2	24.8	1849.5	31	11/2
	1533	48.97	1851.1	5	1	24.0	1851.6	10	11/
	3621	49.04	1854.7	21	2	25.4	1854.7	21	2
	1971	49.58	1860.9	1	1/2	24.1	1860.8	2	3/
	10412	10.10	1863.2	19	2	25.1	1864.2	13	11/
Radcliffe II.	2337	48.66	1858.2	6	1	23.7	1857.6	4	3/
Radcliffe 1862—1864	200	51.31	1863.6	2	1/2	25.1	1863.6	16	11/
Greenwich N. 7 Y	2698		1863.5	14	11/2	24.6	1863.5	14	11/
Radcliffe 1865—1867	2000	48.55	1865.8	101	1/3	24.8	1865.6	2	1 3
Greenwich 1868	816		1868.3	2	3/4	25.2	1868.3	2	3
Radcliffe 1868 -1870	-	49.76	1870.3	1	1/3	25.4		4	3
		39.	Carri	ngton	3693.				
Bradlev	13194	23h 53m 23s98	1751.0	2	1/0	The state of	1	The Name of Street, or other	-
	4193		1807.9	5	3/4	+ 85° 58' 58"6	1807.9	6	3
Struve	213		1815.2	3	3/4	1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1	, - <u>Sa_</u> U	ELH J. Communication	-
Schwerd	1388		1827.3	2	1/2	57.2	1827.3	2	111
Radcliffe I	6253		1848.7	22	$1/2 \\ 1^1/2$	58.1		18	11
	1557	27.38	1850.9	8	11/2	57.5	1851.1	10	11
Freenwich 6 Y	3693		1854.4	4	1	59.3		4	1
Carrington			1860.3	2	3/4	57.0		3	1
Freenwich 7 Y	2005		1862.0	11	11/2	57.7		4	1
Washington	10597		1858.3	7	1 /2	56.8		$\hat{4}$	3
Radcliffe II.	2378	26.76	1090.9	LOIRE	1	58.8		7	11
Radcliffe 1862—1864 .	III			-		57.7		4	3
Radcliffe 1865—1867 .	-	07.07	1070 2	2	1/2	58,3		3	3
Radcliffe 1868-1870 .	-	27.37	1870.3	4	/2	1 90.0	1010.0	1	1

Die 2 eingeklammerten Rectascensionen: Stern No. 12 Groombridge und Stern No. 14 Groombridge sind bei Ableitung der definitiven Positionen und Eigenbewegungen ausgeschlossen worden, weil dieselben um resp. 3°,7 und 5°,5 von den definitiven Ergebnissen abweichen. Ein Gleiches ist bezüglich folgender Declinationen geschehen: Stern No. 2 Radcliffe 1862—1864, Stern No. 13 Radcliffe 1865—1867, Stern No. 14 Radcliffe 1862—1864 und Stern No. 23 Berlin, welche um resp. 3".0, 2".7, 3".3 und 2".0 differiren. Hingegen wurden die beiden um resp. + 2°,3 und — 1°,9 abweichenden Rectascensionen: Stern No. 23 Radcliffe 1865—1867 und Radcliffe 1868—1870 nicht ausgeschlossen, weil sich diese Abweichungen nahezu compensiren und des geringen Gewichts der betreffenden Positionen wegen auch nur wenig auf die Eigenbewegung influiren.

Es galt nun auf Grundlage der in der obigen Tabelle gegebenen Daten die wahrscheinlichsten Werthe der Positionen für 1870.0 und der Eigenbewegungen herzuleiten. Da jede Catalogposition eine Gleichung von der Form:

$$a = x - n \cdot e$$

liefert, in welcher a die Abweichung der Catalogposition von dem zu Grunde gelegten Näherungswerthe, x die gesuchte Verbesserung der Rectascension oder der Declination für 1870.0, e den Betrag der Eigenbewegung, n die Anzahl der Jahre von der Epoche der Beobachtung bis 1870.0, endlich p das Gewicht dieser Gleichung bezeichnet, so war die Aufgabe lediglich darauf zurückgeführt, aus dem System dieser Gleichungen die wahrscheinlichsten Werthe der Grössen x und e zu ermitteln. Nach der Methode der kleinsten Quadrate lässt sich ein System von Gleichungen der obigen Form auf die beiden Endgleichungen:

(pa) = (p)x - (pn)e- (pan) = - (pn)x + (pnn)e

reduciren, durch deren Auflösung man unmittelbar zur Kenntniss der Grössen x und e gelangt. Es setzt dieses Verfahren allerdings voraus, dass man die Eigenbewegung in Rectascension und Declination als der Zeit proportional ansehen könne, welche Annahme in dem Maasse um so mehr von der Wahrheit abweichen wird, je grösser die Declination der Sterne ist. Da jedoch im vorliegenden Falle die Grenze der Declination + 87° 14′ nicht überschritten worden ist und fast ausnahmslos nur kleine Eigenbewegungen in Betracht kommen, so ist die obige Annahme als zulässig erachtet worden.

Die folgende Tabelle enthält die Ergebnisse dieses Ausgleichungsverfahrens: die definitiven Positionen für 1870.0 und die Eigenbewegungen, ferner in Columne 3 die Grössen der Sterne nach Drittel-Grössenklassen fortschreitend (beispielsweise bedeutet $4.5:4\frac{1}{3}$, $5.4:4\frac{2}{3}$ Grösse), in Columne 5 den wahrscheinlichen Fehler der in Columne 4 enthaltenen definitiven Position, in Columne 6 die Anzahl der Cataloge, aus denen die definitiven Positionen hervorgegangen sind und in Columne 7 die Ausdrücke für die Präcession (unter Anwendung der Bessel'schen Constanten) bis incl. der von der dritten Potenz der Zeit abhängigen Glieder.

Thus a property that the property of the prope

Then - I transposed to the second of the sec

The Course of the State of the

SETTINGUIS - STITUTED - STEED - LE OLOTE SELON EN DE DESCRIPE LA DESCRIPTION DE DESCRIPTION DE DESCRIPTION DE DESCRIPTION DE LA DESCRIPTION DE DESCRIPTION D

1900 a Temperopero a secretor - 100ma01 - 121 Cto E 200 Terre I organ

No.	Stern.	Grösse.	AR. 1870.0.	Wahrsch. Fehler.	Zahl der Cataloge.	Praecession.	Eigen- bewegung.
die	. nummerlais	0	media meda	& muly	Ca	Pullificated against deligibal who	OWE WILL
17/41	Poland ball	shirt	h m s	Train s	W Is	m = 1 s verber strains with a 17 s resulting	S S
1	Carr. 76	6.7	0 30 3.78	± 0.06	7	$+ 4.2808 t + 0.001846 t^2 + 0.00000121 t^3$	- 0.050 t
2	2 Urs. min.	4.5	0 51 26.06	± 0.10	15	$+ 6.9009 t + 0.006561 t^2 + 0.00000775 t^3$	+ 0.068 t
3	Carr. 256	7	1 40 5.14	± 0.06	3	$+ 6.7723 t + 0.003046 t^2 + 0.00000153 t^3$	+ 0.036 t
4	_ 299	7	1 57 9.79	士0.22	3	$+ 8.3575 t + 0.004701 t^2 + 0.00000269 t^3$	+ 0.061 t
5	Bradley 344	6	2 29 13.66	士 0.16	8	$+ 8.1259 t + 0.003209 t^2 + 0.00000107 t^3$	+ 0.003 t
6	Carr. 451	6	3 1 59.81	± 0.31	8	$+ 12.8715 t + 0.007959 t^2 + 0.00000304 t^3$	+ 0.054 t
7	_ 491	6	3 24 9.75	士 0.14	14	$+ 18.8501 t + 0.016069 t^2 + 0.00000579 t^3$	+ 0.142 t
8	_ 580	6.5	3 58 20.04	± 0.18	7	$+ 13.1613 t + 0.005023 t^2 - 0.00000058 t^8$	- 0.007 t
9	- 698	6.7	4 46 2.74	± 0.20	6	$+ 20.2568 t + 0.007812 t^2 - 0.00000827 t^3$	+ 0.048 t
10	_ 770	6.7	5 20 35.74	士 0.09	11	$+ 18.5046 t + 0.003291 t^2 - 0.00000794 t^3$	- 0.004 t
11	Carr. 842	7.6	5 54 40.74	± 0.18	10	$+ 26.6942 t + 0.000957 t^2 - 0.00002798 t^3$	+ 0.030 t
12	51 Cephei	5.6	6 38 43.67	士 0.13	15	$+ 30.4014 t - 0.009854 t^2 - 0.00003895 t^3$	- 0.046 t
13	Carr. 1027	5.6	7 3 34.21	± 0.18	11	$+ 13.0428 t - 0.002407 t^2 - 0.00000215 t^3$	+ 0.005 t
14	_ 1127	6.7	7 45 27.22	± 0.16	9	$+ 15.3407 t - 0.006150 t^2 - 0.00000185 t^3$	- 0.005 t
15	- 1165	6.7	7 59 7.07	± 0.18	7	+ 12.2895 t $-$ 0.004165 t ² $-$ 0.00000054 t ³	- 0.028 t
16	Carr. 1286	6.7	8 47 45.75	± 0.30	5	$+ 13.7830 t - 0.008621 t^2 + 0.00000288 t^3$	+ 0.004 t
17	1 Draconis	4.5	9 18 20.06	士 0.12	13	$+ 9.1588 t - 0.004000 t^2 + 0.00000136 t^3$	-0.018 t
18	Carr. 1451	7	9 47 22.58	± 0.31	5	$+ 10.7231 t - 0.007865 t^2 + 0.00000542 t^3$	+ 0.016 t
19	_ 1516	6.5	10 10 19.59	士 0.19	12	$+ 9.9821 t - 0.008216 t^2 + 0.00000698 t^3$	- 0.105 t
20	1538	5.6	10 14 58.95	士 0.19	8	$+ 8.0435 t - 0.004799 t^2 + 0.00000310 t^3$	- 0.063 t
21	Carr. 1707	6.5	11 22 34.43	± 0.13	7	$+ 4.5873 t - 0.002046 t^2 + 0.00000135 t^3$	- 0.064 t
22	— 1793	6.7	11 58 9.33	士 0.14	13	$+ 3.2377 t - 0.002554 t^2 + 0.00000389 t^3$	- 0.079 t
23	32 Camelop.	5	12 48 12.05	士 0.13	16	$+ 0.3612 t + 0.001114 t^2 - 0.00000102 t^3$	-0.014 t
24	Carr. 2080	6	13 46 10.52	士 0.18	8	$-2.0957 t + 0.002780 t^2 - 0.00000203 t^3$	+ 0.039 t
25	- 2261	6	14 59 17.50	士 0.19	7	$-4.6526 t + 0.003559 t^2 - 0.00000163 t^3$	+ 0.109 t
26	Carr. 2423	7	16 3 27.77	±0.17	6	$-12.3548 t + 0.008760 t^2 - 0.00000083 t^3$	- 0.017 t
27	s Urs. min.	4.5	16 59 22.82	士 0.05	17	$- 6.4065 t + 0.001532 t^2 + 0.00000057 t^3$	+ 0.011 t
28	de Urs. min.	4.5	18 14 16.35	士 0.05	16	$-19.4266 t - 0.002078 t^2 + 0.00001597 t^8$	+ 0.026 t
29	Carr. 2822	6.7	18 41 15.40	士 0.19	5	$-7.7558 t - 0.001307 t^2 + 0.00000120 t^3$	+ 0.013 t
30	2908	7.6	19 8 20.40	士 0.32	4	$-8.5452 t -0.002597 t^2 + 0.00000110 t^3$	+ 0.030 t
31	Carr. 3091	7.6	20 18 2.26	± 0.13	5	$ - 7.9352 t - 0.005205 t^2 - 0.00000140 t^3 $	_ 0.009 t
32	76 Draconis	6	20 51 50.50	士 0.15	9	$-3.9324 t -0.002598 t^2 -0.00000097 t^3$	+ 0.020 t
33	Carr. 3264	7	21 23 52.75	士 0.09	8	$-4.5636 t - 0.004180 t^2 - 0.00000249 t^3$	+ 0.008 t
34	_ 3273	7	21 25 5.52	士 0.18	12	$-10.5805 t - 0.014988 t^2 - 0.00001546 t^3$	+ 0.024 t
35	- 3441	5.6	22 23 16.21	士 0.13	16	- 3.8141 t - 0.005962 t ² - 0.00000640 t ³	+ 0.046 t
36	Carr. 3502	5	22 47 54.72	± 0.14	8	$-0.0554 t - 0.001113 t^2 - 0.00000078 t^3$	+ 0.010 t
37	— 3525	5.6	22 55 20.41	士 0.10	9	$-0.2737 t -0.001517 t^2 -0.00000127 t^3$	+ 0.057 t
38	- 3621	6.5	23 27 50.28	士 0.11	17	$-0.0673 t - 0.002581 t^2 - 0.00000418 t^3$	+ 0.085 t
39	_ 3693	7	23 53 27.64	士 0.12	11	$+ 2.5279 t + 0.001383 t^2 + 0.00000191 t^3$	+ 0.033 t

	affi feder	. 311	ment Post ion	m onel	1 6	Win nothinguiting wine departing Mr.	
No.	Stern.	Grösse.	Decl. 1870.0	Wahrsch.	l de	Praecession.	Eigen-
110.	ultrint sair	Grö	uminimyed Acces	Fehler.	Zahl der Cataloge.	I nebaralothou ash san Man lie	bewegung.
	de mov , mi	mid	7 7 7 7 7	Imm,	hinu	medical minimum at a constraint of the man	n =,,10
1	Carr. 76	6.7	+ 81 46 31.69	士 0.27	7	$+ 19.8805 t - 0.000456 t^2 - 0.00000044 t^3$	+ 0.085 t
2	2 Urs. min.	4.5	+ 85 33 29.27	士 0.14	13	$+ 19.5499 t - 0.001167 t^2 - 0.00000153 t^3$	- 0.015 t
3	Carr. 256	7	+81 18 51.81	± 0.35	3	$+ 18.1708 t - 0.002132 t^2 - 0.00000135 t^3$	+ 0.019 t
4	_ 299	7	+ 82 56 49.74	士 0.25	4	$+ 17.4890 t - 0.003024 t^2 - 0.00000219 t^3$	- 0.041 t
5	Bradley 344	6	+80 53 36.18	± 0.46	6	+ 15.9500 t $-$ 0.003629 t ² $-$ 0.00000186 t ³	- 0.095 t
6	Carr. 451	6	+ 84 26 35.29	士 0.22	11	+ 14.0554 t - 0.006727 t ² - 0.00000479 t ³	- 0.124 t
7	- 491	6	+ 86 13 50.90	士 0.13	14	$+ 12.6086 t - 0.010717 t^2 - 0.00000999 t^3$	-0.055 t
8	_ 580	6.5	+ 83 28 55.01	士 0.33	6	$+ 10.1524 t - 0.008300 t^2 - 0.00000363 t^3$	+ 0.005 t
9	- 698	6.7	+ 85 46 50.61	士 0.20	8	$+ 6.3591 t - 0.014023 t^2 - 0.00000586 t^3$	0.078 t
10	— 770	6.7	+85 7 19.27	± 0.18	13	+ 3.4308 t $-$ 0.013302 t ² $-$ 0.00000257 t ³	+ 0.012 t
11	Carr. 842	7.6	+ 86 45 42.88	± 0.25	13	'+ $0.4655 t$ - $0.019459 t^2$ - $0.00000069 t^3$	- 0.094 t
12	51 Cephei	5.6	+87 14 22.07	士 0.12	16	$-3.3725 t - 0.021842 t^2 + 0.00000754 t^3$	- 0.053 t
13	Carr. 1027	5.6	+82 39 10.32	士 0.25	12	$-5.4911 t - 0.009133 t^2 + 0.00000198 t^3$	- 0.045 t
14	1127	6.7	+ 84 25 27.22	士 0.29	8	$-8.9047 t - 0.010000 t^2 + 0.00000456 t^3$	- 0.004 t
15	- 1165	6.7	+ 82 49 33.53	士 0.27	7	$- 9.9595 t - 0.007753 t^2 + 0.00000311 t^3$	- 0.024 t
16	Carr. 1286	6.7	+ 84 41 46.91	± 0.19	8	$-13.4025 t - 0.007443 t^2 + 0.00000538 t^3$	+ 0.025 t
17	1 Draconis	4.5	+81 53 49.34	士 0.19	12	$-15.2673 t - 0.004293 t^2 + 0.00000240 t^3$	- 0.030 t
18	Carr. 1451	7	+84 32 31.23	± 0.21	7	$-16.7879 t - 0.004236 t^2 + 0.00000381 t^3$	- 0.014 t
19	- 1516	6.5	+ 84 54 35.36	± 0.16	13	$-17.8002 t - 0.003308 t^2 + 0.00000341 t^3$	- 0.048 t
20	- 1538	5.6	+83 13 3.94	士 0.28	8	$-17.9841 t - 0.002551 t^2 + 0.00000207 t^3$	+ 0.017 t
21	Carr. 1707	6.5	+ 81 50 33.71	士 0.11	6	$-19.7860 t - 0.000496 t^2 + 0.00000053 t^3$	+ 0.032 t
22	- 1793	6.7	+ 86 18 27.77	士 0.18	11	$-20.0521 t + 0.000030 t^2 + 0.00000020 t^3$	+ 0.089 t
23	32 Camelop.	5	+ 84 7 10.59	士 0.14	15	$-19.6109 t + 0.000103 t^2 + 0.00000012 t^3$	+0.011 t
24	Carr. 2080	6	+83 24 15.80	士 0.23	8	$-17.9391 t - 0.000639 t^2 + 0.00000068 t^3$	-0.041 t
25	_ 2261	6	+83 2 37.22	± 0.18	8	$-14,2232 t - 0.002357 t^2 + 0.00000150 t^3$	- 0.255 t
26	Carr. 2423	7	+ 85 40 15.63	± 0.16	8	$-9.7629 t - 0.007845 t^2 + 0.00000505 t^3$	+ 0.024 t
- 27	a Urs. min.	4.5	+ 82 14 48.78	± 0.13	19	$-5.2424 t - 0.004496 t^2 + 0.00000092 t^3$	- 0.004 t
-28	8 Urs. min.	4.5	+ 86 36 21.42	士 0.06	18	$+ 1.2480 t - 0.014141 t^2 - 0.00000138 t^3$	+ 0.038 t
29	Carr. 2822	6.7	+83 4 25.02	士 0.07	4	$+ 3.5904 t - 0.005573 t^2 - 0.00000080 t^3$	- 0.010 t
30	— 2908	7.6	+83 43 20.45	士 0.81	4	+ 5.8913 t $-$ 0.005970 t ² $-$ 0.00000157 t ³	- 0.040 t
31	Carr. 3091	7.6	+ 84 17 3.47	士 0.36	5	+ 11.3607 t - 0.004795 t ² - 0.00000270 t ³	- 0.044 t
32	76 Draconis	6	+82 2 51.04	士 0.25	11	$+ 13.6658 t - 0.002131 t^2 - 0.00000110 t^3$	+ 0.008 t
33	Carr. 3264	7	+83 42 26.91	士 0:25	7	$+\ 15.5773\ t\ -\ 0.002133\ t^2\ -\ 0.00000156\ t^3$	- 0.011 t
34	3273	7	+86 29 39.16	土 0.23	12	$+\ 15.6439\ t\ -\ 0.004864\ t^2\ -\ 0.00000609\ t^3$	0.003 t
35	- 3441	5.6	+ 85 27 8.33	士 0.15	15	$+ 18.2931 t - 0.001183 t^2 - 0.00000142 t^3$	+ 0.040 t
36	Carr. 3502	5	+82 27 50.33	士 0.22	7	+ 19.0690 t $-$ 0.000058 t ² $-$ 0.00000016 t ³	+ 0.047 t
37	- 3525	5.6	+83 39 1.48	士 0.19	8	$+ 19,2600 t - 0.000102 t^2 - 0.00000021 t^3$	+ 0.014 t
38	- 3621	6.5	+86 35 24.85	士 0.12	15	$+ 19.8556 t - 0.000055 t^2 - 0.00000018 t^3$	+ 0.004 t
39	- 3693	7	+85 58 57.85	士 0.25	11	$+ 20.0446 t + 0.000004 t^2 - 0.00000010 t^3$	- 0.005 t

1296.

Wie nothwendig eine derartige Ermittelung neuer Positionen selbst für diejenigen Sterne ist, deren Oerter im Nautical Almanac und dem Berliner Jahrbuch gegeben sind, geht aus der nachfolgenden Uebersicht der Abweichungen des mittleren Ortes für 1870.0, wie solcher in den Ephemeridensammlungen angegeben ist, von demjenigen der obigen Tabelle hervor.

Nautical Almanac 1870:

			710000	our arrangement	The state of the s
1 040 ti - 1 00 100 000	12.	51	Cephei:	$\Delta \alpha = -2^{s.85};$	$\Delta \delta = -0^{\prime\prime}.82$

27.
$$\epsilon$$
 Urs. min. $+0.44$; $+0.17$

28.
$$\delta$$
 Urs. min. $+0.32$; -0.36

Berliner Jahrbuch 1870:

28.
$$\delta$$
 Urs. min.: $\Delta \alpha = +0.806$; $\Delta \delta = -1.709$

Im Allgemeinen wird es sich empfehlen, bei ferneren Längenbestimmungen nur diejenigen Sterne des obigen Cataloges anzuwenden, welche nach Maassgabe der wahrscheinlichen Fehler resp. der Anzahl der in Verwendung gekommenen Cataloge als sicher bestimmt angesehen werden können, von der Hinzuziehung der wenigen unsicher bestimmten Sterne aber abzusehen.

eliung primoronou principus - riligija | w riend like st se - 10 801

rigon - removement fractions right - - the court of the fraction and the

Albrecht.

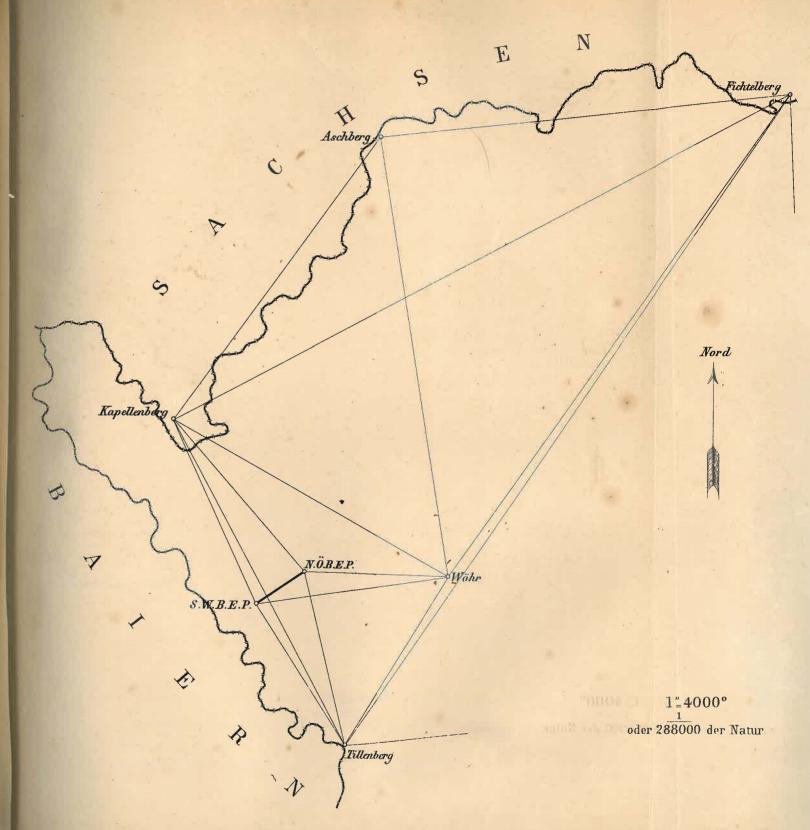
Druck von P. Stankiewicz, Berlin, Beuthstr. 5.

PRODUCT TO THE COOR OF THE PRODUCT O



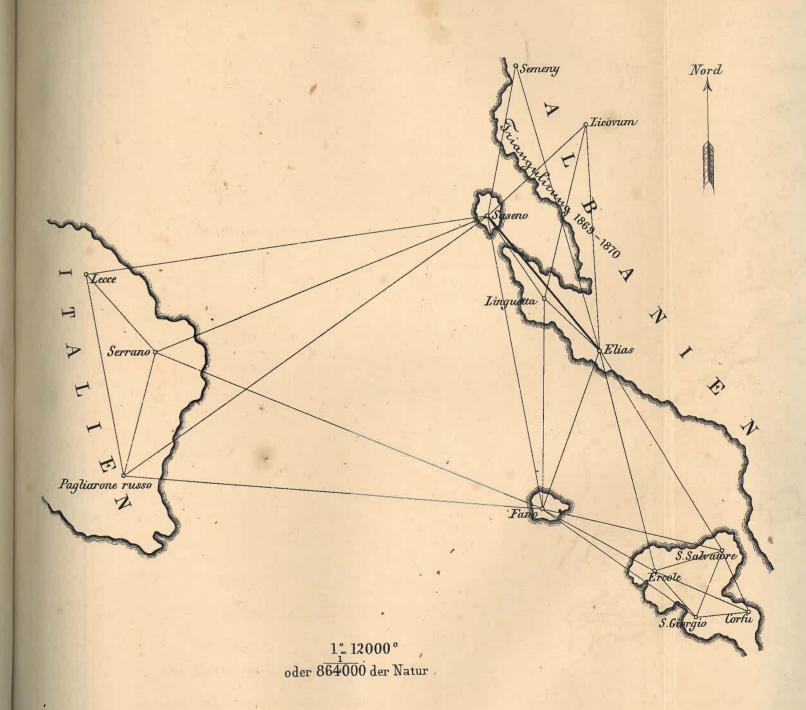


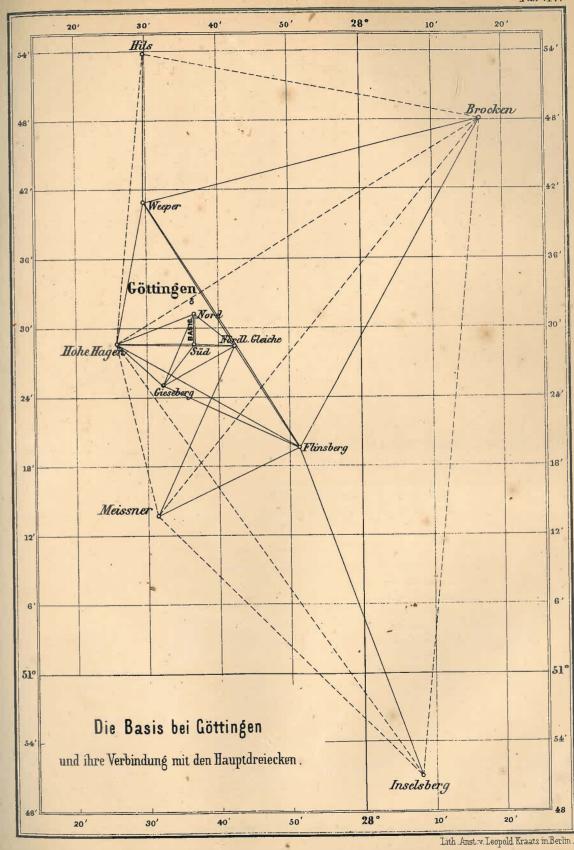
Basisnetz bei Eger 1873.

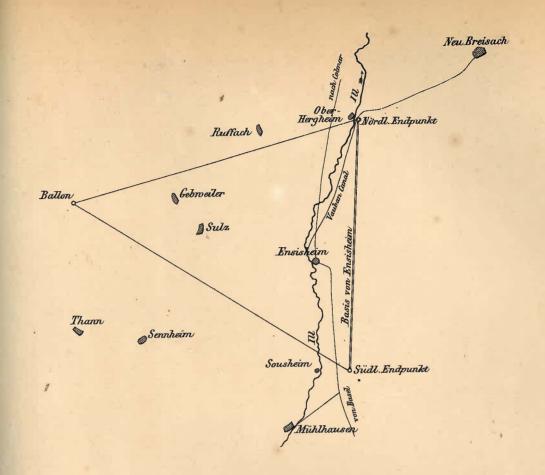


Lith. Anst v. Leopold Kraatz in Berlin.

Verbindungs - Kette der österreichischen und italienischen Dreiecke.







Nördlicher Endpunkt der Basis von Ensisheim.

Vierseitige Pyramide aus Sandstein - Quadern . 5 Meter hoch und am Fusse 1½ Meter dick . Um die Pyramide stehen 12 Marksteine im Kreise .

Inschrift auf der Südseite :

Terme septentrional d'une base de 19045 1/4 metres mesurée sous le règne de Napoleon I Empereur des Français pour servir à la Carte de l'Helvétie et à la détermination de la grandeur et de la figure de la terre en Août MDCCCIV.

Auf der Nordseite war das Reliefbild von Napoleon I eingesetzt , welches aber nicht mehr vorhanden ist .

Die Pyramide am südlichen Endpunkte der Basis ist ge, nau dieselbe . Die Inschrift befindet .sich auf der Nord " seite : Terme meridional etc. wie oben

Lith Anst.v. Leopold Kraatz in Berlin.

