

Astronomisch-geodätische Arbeiten in der Schweiz

(Fortsetzung der Publikation: „Das Schweizerische Dreiecknetz“)

herausgegeben von der

Schweizerischen geodätischen Kommission

Organ der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft.

Neunzehnter Band

Das astronomische Nivellement im Meridian des St. Gotthard.

I. Die beobachteten Lotabweichungen

bearbeitet von **E. Hunziker**

(Mit 8 Figuren und 1 Karte)

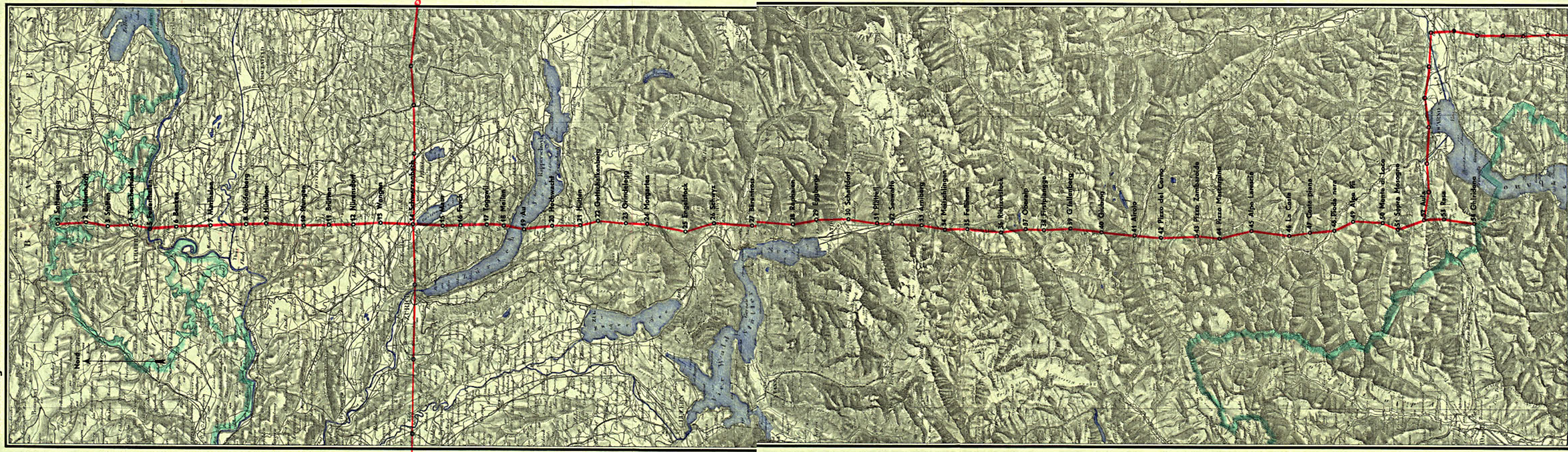
1932

Zu beziehen durch den Kartenverlag
der schweizerischen Landestopographie in Bern

Dr. E. Hunziker.

Meridian vom Gotthard.

Beobachtungs-Punkte des astronomischen Nivellements im Meridian des St. Gotthard.



Astronomisch-geodätische Arbeiten in der Schweiz

(Fortsetzung der Publikation: „Das Schweizerische Dreiecknetz“)

herausgegeben von der

Schweizerischen geodätischen Kommission

Organ der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft.

Neunzehnter Band

Das astronomische Nivellement im Meridian des St. Gotthard.

I. Die beobachteten Lotabweichungen

bearbeitet von E. Hunziker

(Mit 8 Figuren und 1 Karte)

1932

Zu beziehen durch den Kartenverlag
der schweizerischen Landestopographie in Bern

Travaux astronomiques et géodésiques exécutés en Suisse

(Suite de la publication: „Le Réseau de Triangulation suisse“)

publiés par la

Commission géodésique suisse

de la Société helvétique des Sciences naturelles.

Volume XIX

Le Nivellement astronomique dans le méridien du Gothard.

I. Les déviations observées de la verticale

par E. HUNZIKER

(Avec 8 figures et 1 carte)

1932

En dépôt au Service topographique fédéral
Berne



Vorwort.

Die Schweizerische geodätische Kommission hat in den Jahren 1916 bis 1918 ein astronomisches Nivellement durchführen lassen als ersten Schritt zur Bestimmung des Geoides der Schweiz. Es besteht die Absicht, in der Folge zwei bis drei Ost-West-Profile und weitere Meridianprofile bearbeiten zu lassen.

Hier soll zunächst begründet werden, weshalb dieses astronomische Nivellement mitten in die grundlegenden Längenbestimmungen eingeschoben worden ist, die, 1912 begonnen, im Jahre 1916 noch weit von ihrer Beendigung entfernt waren.

Infolge des Ausbruches des Weltkrieges im August 1914 mussten alle drei Ingenieure der Kommission einrücken. Einzig Herr Dr. Th. Niethammer stand nach verhältnismässig kurzer Zeit der Kommission wieder zur Verfügung. Er sollte bis Ende 1918 die von ihm durchgeführten Schweremessungen beenden.

Die durch die grossen Truppenaufgebote zum Schutze der Grenzen des Landes bedingten grossen Auslagen zwangen die Schweiz. Bundesbehörden zu äusserster Sparsamkeit, weshalb die Subvention der Kommission stark herabgesetzt werden musste. Dies verunmöglichte zunächst überhaupt die Einstellung eines weiteren Ingenieurs. Erst um die Mitte des Jahres 1916 konnte bei äusserster Sparsamkeit ein zweiter Ingenieur in Aussicht genommen werden. Da Herr Dr. Niethammer aber durch die Beendigung der Schweremessungen bis Ende 1918 vollständig in Anspruch genommen war, so musste für den zweiten Ingenieur eine Arbeit gesucht werden, welche von ihm allein bis Ende 1918 erledigt werden konnte. Von 1919 an konnten dann Dr. Niethammer und er die Längenbestimmungen weiterführen. Aus diesem Grunde wurde das für die Zeit nach der Beendigung der primären Längenbestimmungen vorgesehene astronomische Nivellement im Meridian des St. Gotthard vorzeitig in Angriff genommen, da es sich in ca. 2½ Jahren auf dem Felde erledigen liess.

So wurde am 15. Juni 1916 Herr Dipl. Ing. Edwin Hunziker in den Dienst der Kommission eingestellt und mit der Durchführung des astronomischen Nivellements betraut. Er beobachtete im Jahre 1916 9, 1917 25 und 1918 20 Stationen, nachdem er zunächst die nötigen Einführungsbeobachtungen auf der Eidg. Sternwarte in Zürich durchgeführt hatte.

Dass die Publikation erst jetzt erfolgt, liegt darin begründet, dass einerseits die Reduktionsarbeit verhältnismässig gross war und dass andererseits Herr Hunziker seit 1919 fast ununterbrochen durch die damals wieder aufgenommenen Längenbestimmungen und deren Reduktion

in Anspruch genommen war, bis diese wichtige Arbeit im Jahre 1930 zum Abschluss gelangte. So konnte er sich erst seit dem Jahre 1931 eingehend mit dem astronomischen Nivellement beschäftigen.

In dem vorliegenden Band XIX werden im wesentlichen die Beobachtungen und ihre Reduktion veröffentlicht. In einem bald erscheinenden Band werden die weiteren Berechnungen zur Ableitung des Geoidprofiles folgen. Es handelt sich um die isostatische Berechnung der Meridiankomponente der Lotstörung aus sichtbaren Massen für alle 54 Stationen und eine grosse Zahl von Zwischenpunkten und um die Berechnung des Einflusses, welchen die Krümmung der Lotlinien auf die abzuleitenden Geoidhöhen ausübt.

Die gesamte Arbeit, Feldbeobachtungen und Berechnungen, wurde von Herrn Dr. E. Hunziker ausgeführt, bis auf die mehr mechanische Arbeit der Bestimmung der Zenitdistanzen und der Ausgleichsrechnungen, welche zum Teil von Hilfskräften besorgt worden ist.

Die Schweizerische geodätische Kommission benutzt die Gelegenheit, Herrn Dr. Hunziker für seine sorgfältige Arbeit den besten Dank auszusprechen.

Zollikon, den 15. April 1932.

Im Namen der Schweiz. geodätischen Kommission,

Der Präsident:

C. F. Baeschlin.

Inhaltsverzeichnis zum neunzehnten Band.

Das astronomische Nivellement im Meridian des St. Gotthard.

I. Die Lotabweichungen der Nivellementsunkte,

beobachtet und bearbeitet von Dr. E. HUNZIKER.

	Seite
1. Die Beobachtungspunkte	1
2. Instrumentelle Ausrüstung	14
3. Das Prismen-Astrolab	16
I. Beobachtungsvorgang	16
II. Prismenwinkel und Instrumentalzenitdistanz	18
III. Der Quecksilberhorizont	24
4. Versuchsbeobachtungen in Zürich	28
I. Beobachtungen von Koinzidenzen	28
II. Beobachtungen von Fadendurchgängen	30
5. Reduktionsverfahren und Ableitung der Gewichtsfunktion	35
I. Der Rechnungsgang	35
II. Die Gewichtsfunktion	36
6. Sternprogramm und Sternörter	48
7. Einstelltabellen	50
8. Refraktion	52
9. Uhrgänge	65
10. Sternörter und beobachtete Durchgangszeiten	68
11. Eingeführte Näherungswerte und Koeffizienten der Normalgleichungen	129
12. Gruppenergebnisse und Genauigkeitsnachweis	139
13. Die geodätischen Koordinaten der Beobachtungspunkte	151
I. Die gegebenen ebenen Koordinaten	151
II. Überführung der Koordinaten der Gotthard-Triangulation und der Kantonssysteme in Zylinder- oder Bonnesche Koordinaten	151
III. Sphäroidische Koordinaten aus Zylinder-Koordinaten	155
IV. Sphäroidische Koordinaten aus Bonneschen Koordinaten	157
14. Die beobachteten Polhöhen und Lotabweichungen	158
Berichtigungen zu Band XVIII	160



1. Die Beobachtungspunkte.

Das Programm des astronomischen Nivellements im Meridian des St. Gotthard enthält 54 Beobachtungspunkte. Der nördlichste liegt in $47^{\circ} 48'$, der südlichste in $46^{\circ} 7'$ nördlicher Breite. Der Abstand zweier benachbarter Punkte beträgt durchschnittlich 3,5 km oder rund 2'. Als Mittelwert der geographischen Längen der 54 Punkte ergibt sich $34^{\text{m}} 35,7$ östlich von Greenwich.

Im nachstehenden Programm sind ausser den Ordnungsnummern und den Namen der einzelnen Punkte die geographischen Breiten auf Zehntel-Bogenminuten und die Längen gegenüber Greenwich auf Zeitsekunden genau angegeben. Weiter findet man darin die Höhen über Meer. Aus den angeführten Längen geht hervor, dass die Punkte mit grosser Annäherung auf einem Meridiane liegen; sie befinden sich innerhalb des schmalen Streifens, der durch die beiden Meridiane $34^{\text{m}} 38,5$ und $34^{\text{m}} 30,4$ östlich Greenwich begrenzt ist. Das Programm ist von Herrn Prof. Baeschlin aufgestellt worden. Die Polhöhen wurden in den Jahren 1916—1918 beobachtet.

Nachstehend werden die Beobachtungspunkte in der Reihenfolge ihrer Programmnummern einzeln aufgeführt. Angegeben sind: Name, Bezeichnung und Nummer als Punkt der Landesvermessung, sowie ein kurzer Hinweis auf die topographische Lage einer jeden Station. Ferner sind die nötigen Grössen beigefügt, um die Lage des astronomischen Beobachtungspunktes zum gegebenen Triangulationspunkt, der von nun an kurz mit Zentrum bezeichnet wird, festzulegen. Es wurde die Bedingung aufgestellt, dass infolge der Reduktion des Breitenwertes auf das Zentrum kein grösserer Fehler als eine Hundertstel-Bogensekunde hinzukommen dürfe. Die Beobachtungspunkte mussten demnach mindestens auf 30 cm genau bestimmt werden.

Die Exzentrizität ist auf den meisten Stationen klein. Mit wenigen Ausnahmen genügte es, das Nord-Azimut der Richtung Beobachtungspunkt—Zentrum am Astrolab abzulesen und die Entfernung vom zentrischen Punkt mit einem Messband zu bestimmen. Wo in der Stationsauführung nichts anderes bemerkt ist, wurde die Exzentrizität auf diese einfache Weise erhoben. Auf einzelnen Punkten musste das Azimut trigonometrisch abgeleitet werden; diese Rechnungen wurden auf Zehntel-Bogenminuten genau durchgeführt.

In der folgenden Zusammenstellung ist das Azimut von Beobachtungspunkt nach dem Zentrum durchwegs auf Zehntel-Grade angegeben. Die trigonometrisch gefundenen Beträge wurden so abgerundet, dass die Hundertstel-Sekunde des Breitenunterschiedes zwischen Beobachtungspunkt und Zentrum richtig erhalten wird.

Programm des astronomischen Nivellements im Meridian des St. Gotthard.

(34^m 35^s7 östlich Greenwich.)

Ordg.- Nr.	Namen des Punktes	Breite	Länge östl. Greenwich	Meeres- höhe ¹⁾ m	Ordg.- Nr.	Namen des Punktes	Breite	Länge östl. Greenwich	Meeres- höhe ¹⁾ m
1	Sotteneegg	47° 47,6	34 ^m 37 ^s	634	28	Rophaien	46° 55,9	34 ^m 35 ^s	2077
2	Büttenhardt . . .	45,7	38	675	29	Eggberge	54,3	38	1688
3	Stetten	44,0	37	589	30	Schattdorf	52,1	38	511
4	Tanscherhalde . .	42,6	37	439	31	Plätteli	50,0	36	551
5	Feuerthalen . . .	41,2	37	439	32	Seewatte	49,1	36	471
6	Benken	39,3	36	468	33	Arniberg	46,7	36	1318
7	Marthalen	37,0	37	406	34	Meitschlingen . .	45,3	35	661
8	Goldenberg	34,6	38	511	35	Fellihorn	43,6	34	2112
9	Hünikon	33,1	38	525	36	Rienzerstock . . .	41,2	33	2957
10	Pfungen	30,6	37	519	37	Oberalp	39,2	34	1994
11	Brütten	28,7	37	618	38	Firstplangge . . .	37,8	34	2169
12	Nürens Dorf . . .	26,8	38	548	39	G'fallenbergl . . .	36,2	34	2626
13	Wangen	24,9	38	505	40	Giubing	33,8	33	2777
14	Schwerzenbach . .	22,7	38	448	41	Airola	31,5	31	1166
15	Maur	20,7	37	621	42	Pizzo del Corno . .	29,6	30	2501
16	Forch	19,4	38	696	43	Pizzo Zambaroide .	27,3	32	2484
17	Toggwil	17,5	37	701	44	Pizzo Mascarpino .	25,4	31	2450
18	Meilen	16,3	38	536	45	Alpe Larescio . . .	23,3	33	1721
19	Au	15,0	36	468	46	La Costa	20,4	32	1586
20	Hochwacht	13,0	37	654	47	Costa piana	19,0	32	1878
21	Hütten	11,0	37	768	48	Pioda nera	17,3	34	471
22	Gottschalkenberg .	9,7	36	1164	49	Alpe Pii	16,1	36	1647
23	Grindelegg	7,7	36	1087	50	Monte di Loco . . .	13,8	36	2064
24	Morgarten	6,2	38	1239	51	Sopra Mosogno . . .	12,6	34	1728
25	Engelstock	3,6	35	1291	52	Aula	10,8	37	1417
26	Schwyz	1,5	37	541	53	Rasa	9,4	37	924
27	Bärentross	46° 59,1	36	1628	54	Ghiridone	7,3	36	2188

Aufführung der Stationen.

Nr. 1. Sotteneegg.

Triangulationspunkt IV. Ordnung, Schaffhausen; Nr. 514.

1,3 km nord-nordwestlich von Altdorf im Kanton Schaffhausen; 400 m von der badischen Grenze.

Azimet Beobachtungspunkt-Zentrum = 170°0 ; e = 1,35 m.

Nr. 2. Büttenhardt.

Triangulationspunkt IV. Ordnung, Schaffhausen; Nr. 543.

900 m nord-nordöstlich von Büttenhardt, in der obern Dicke.

Beobachtungen zentrisch.

¹⁾ Meereshöhe von Pierre du Niton 373,60 m.

Nr. 3. Stetten.

Triangulationspunkt III. Ordnung, Schaffhausen; Stetten.

800 m west-südwestlich von Stetten, im Grossacker.

Azimet Beobachtungspunkt-Zentrum = $0^{\circ}0$; $e = 3,80$ m.

Nr. 4. Tanscherhalde.

Triangulationspunkt IV. Ordnung, Schaffhausen; Nr. 633.

Nordöstlich von Schaffhausen; 1,5 km süd-südwestlich von Herblingen. Das Zentrum befindet sich hart an der Strasse und nahe dem Waldrand. Der Beobachtungspunkt, worauf an zwei Abenden gearbeitet wurde, liegt 8 m tiefer; das Azimet nach dem Zentrum konnte deshalb nicht genügend genau am Astrolab abgelesen werden. Es wurde mit Hilfe des trig. Punktes Kirche Herblingen geodätisch bestimmt.

Azimet Beobachtungspunkt-Zentrum = $147^{\circ}7$; $e = 21,21$ m.

Nr. 5. Feuerthalen.

Triangulationspunkt IV. Ordnung, Schaffhausen; Nr. 666.

450 m ost-südöstlich des Bahnhofgebäudes Feuerthalen; 65 m vom linken Ufer des Rheines entfernt.

1917, Mai 12., Azimet Beobachtungspunkt-Zentrum = $332^{\circ}0$; $e = 10,06$ m

 Mai 14., „ „ „ „ = $333,2$; $e = 10,25$ m

Nr. 6. Benken.

Triangulationspunkt III. Ordnung, Zürich; Benken.

700 m nordwestlich von Benken, auf dem Guggenbühl. Im Mai 1917 wurde an drei verschiedenen Abenden auf dem gleichen exzentrischen Punkt beobachtet.

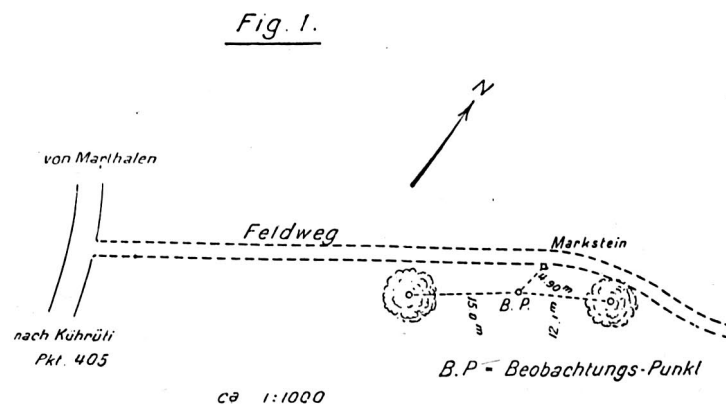
1917, Mai 18., 19., 23., Azimet Beobachtungspunkt-Zentrum = $269^{\circ}4$; $e = 17,54$ m

1918, Sept. 26., „ „ „ „ = $177,4$; $e = 2,88$

 Okt. 2., „ „ „ „ = $178,3$; $e = 2,95$

Nr. 7. Marthalen.

Neupunkt. 540 m südöstlich vom Schützenhaus Marthalen, im Waltersbuck.



Es war vorgesehen, den Punkt rückwärts einzuschneiden. Wegen unsichtiger Witterung wurde er mit Hilfe eines Polygonzuges an den trigonometrisch bestimmten Punkt Marthalen, Schützenhaustürmchen, angeschlossen.

Nr. 8. Goldenberg.

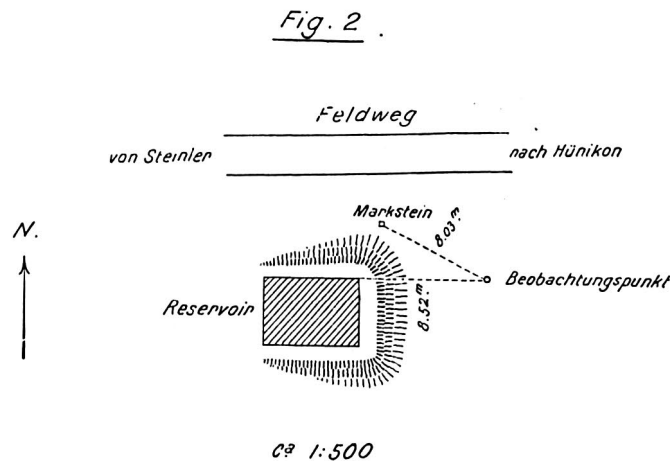
Triangulationspunkt III. Ordnung, Zürich; Goldenberg.

300 m nordöstlich Schloss Goldenberg, Gemeinde Dorf; 900 m westlich von Humlikon, auf dem Nollen.

Azimet Beobachtungspunkt–Zentrum = $155^{\circ}6$; $e = 8,68$ m.

Nr. 9. Hünikon.

Neupunkt. 800 m westlich des Dorfes Hünikon; 1,25 km nordwestlich des Triangulationspunktes III. Ordnung, Zürich, Hünikon, Gemeinde Neftenbach.



Der Beobachtungspunkt ist in die Richtung der Reservoirwand einvisiert. Er wurde mittels eines Polygonzuges an den Triangulationspunkt Hünikon angeschlossen.

Nr. 10. Pfungen.

Triangulationspunkt IV. Ordnung, Zürich; Nr. 197.

800 m südwestlich des Bahnhofes Pfungen; auf dem Rücken des Multberges, 500 m östlich der Ruine Multberg.

1917, Juni 7., Azimet Beobachtungspunkt–Zentrum = $295^{\circ}0$; $e = 20,20$ m
Juni 12., „ „ „ „ = $295,2$; $e = 20,25$

Nr. 11. Brütten.

Triangulationspunkt IV. Ordnung, Zürich; Nr. 215.

1,6 km west-nordwestlich der Kirche von Brütten; 400 m nordwestlich des Gehöftes Birch, im Hinterzelg.

Azimut Beobachtungspunkt–Zentrum = $66^{\circ}4$; $e = 7,35$ m.

Nr. 12. Nürensdorf.

Triangulationspunkt IV. Ordnung, Zürich; Nr. 189.

500 m östlich von Nürensdorf, bei Punkt 549 der Siegfriedkarte. Das Azimut Beobachtungspunkt–Zentrum ist geodätisch abgeleitet worden; dabei wurde von der Richtung nach dem Triangulationspunkt Uto-Turm ausgegangen.

Azimut Beobachtungspunkt–Zentrum = $308^{\circ}9$; $e = 24,75$ m.

Nr. 13. Wangen.

Triangulationspunkt IV. Ordnung, Zürich; Nr. 210.

1 km ost-nordöstlich von Wangen; an der Strasse nach Riken und Tagelswangen, nahe dem Waldrand.

Azimut Beobachtungspunkt–Zentrum = $76^{\circ}0$; $e = 0,65$ m.

Nr. 14. Schwerzenbach.

Triangulationspunkt IV. Ordnung, Zürich; Nr. 322.

400 m ost-südöstlich von Schwerzenbach; am Rand der Strasse nach Greifensee.

1918, Mai 4., Azimut Beobachtungspunkt–Zentrum = $193^{\circ}2$; $e = 5,47$ m

Mai 10., „ „ „ „ = $195,5$; $e = 5,60$

Nr. 15. Maur.

Triangulationspunkt III. Ordnung, Zürich; Maur.

1,4 km west-nordwestlich von Maur; schwach 100 m östlich der Strasse von Maur nach Aesch, bei Punkt 623 der Siegfriedkarte.

Azimut Beobachtungspunkt–Zentrum = $60^{\circ}5$; $e = 2,70$ m.

Nr. 16. Forch.

Triangulationspunkt III. Ordnung, Zürich; Forch.

500 m südöstlich der Forch, an der Strasse nach Guldenen.

Azimut Beobachtungspunkt–Zentrum = $12^{\circ}2$; $e = 3,35$ m.

Nr. 17. Toggwil.

Triangulationspunkt IV. Ordnung, Sektion Zürichsee, unterer Teil; Nr. 180.

400 m nördlich des Weilers Toggwil ob Meilen, am Strässchen nach Kohlrüti.

Azimut Beobachtungspunkt–Zentrum = $234^{\circ}8$; $e = 1,14$ m.

Nr. 18. Meilen.

Triangulationspunkt III. Ordnung, Zürich; Gaishalden.

1,5 km ost-nordöstlich der Kirche Meilen, auf dem Vorrain.

Azimut Beobachtungspunkt–Zentrum = $197^{\circ}1$; $e = 7,59$ m.

Nr. 19. Au.

Triangulationspunkt III. Ordnung, Zürich; Au.

Halbinsel Au, Gemeinde Wädenswil; auf dem Dach des Gasthauses.

1918, Mai 29., Azimut Beobachtungspunkt–Zentrum = $120^{\circ}4$; $e = 0,90$ m

1921, April 8., „ „ „ „ = $155,0$; $e = 0,32$

April 9., „ „ „ „ = $61,0$; $e = 8,57$

Nr. 20. Hochwacht.

Triangulationspunkt IV. Ordnung, Zürich; Nr. 48 W.

2,4 km südwestlich des Bahnhofes Wädenswil, 300 m östlich der oberen Gisenrüti, auf Hochwacht.

Beobachtungen zentrisch.

Nr. 21. Hütten.

Triangulationspunkt III. Ordnung, Zürich; Hütten.

800 m nordwestlich der Kirche Hütten, 100 m westlich der Häusergruppe Segel.

1918, Juni 6., Azimut Beobachtungspunkt–Zentrum = $167^{\circ}1$; $e = 2,61$ m

1921, Mai 7., Beobachtungen zentrisch.

Nr. 22. Gottschalkenberg.

Triangulationspunkt III. Ordnung, Zürich; Bellevue.

400 m nordwestlich des Kurhauses Gottschalkenberg.

1918, Juni 13., Azimut Beobachtungspunkt–Zentrum = $53^{\circ}2$; $e = 4,63$ m

1921, Mai 21., „ „ „ „ = $56,0$; $e = 4,37$

Nr. 23. Grindelegg.

Triangulationspunkt III. Ordnung, Schwyz; Grindelegg.

2 km süd-südöstlich von Alosen, Kanton Zug; 1 km östlich des Aegerisees, auf der Grindelegg.

Azimut Beobachtungspunkt–Zentrum = $238^{\circ}2$; $e = 3,30$ m.

Nr. 24. Morgarten.

Triangulationspunkt III. Ordnung, Schwyz; Morgarten.

1,4 km west-südwestlich von Rothenturm, auf dem Morgarten.

1918, Juli 12., Azimut Beobachtungspunkt–Zentrum = $100^{\circ}5$; $e = 3,41$ m

Juli 15., „ „ „ „ = $114,4$; $e = 3,00$

Nr. 25. Engelstock.

Triangulationspunkt III. Ordnung, Schwyz; Engelstock.

Zwischen Sattel und Schwyz; 1,9 km westlich vom Hochstuckli.

Azimut Beobachtungspunkt–Zentrum = $258^{\circ}1$; $e = 4,61$ m.

Nr. 26. Schwyz.

Triangulationspunkt III. Ordnung, Schwyz; Kollegium, Bodenpunkt.

180 m süd-südöstlich des Turmes des Kollegiums Schwyz, am linken Rand der Fahrstrasse nach dem Kollegium.

Azimut Beobachtungspunkt–Zentrum = $11^{\circ}6$; $e = 8,26$ m.

Nr. 27. Bärentross.

Triangulationspunkt IV. Ordnung, Nr. 1092.

1,2 km west-südwestlich vom Stoos; zwischen Stooshorn und Frohnalpstock, am Rande der nach Norden abfallenden Felswand.

Azimut Beobachtungspunkt–Zentrum = $350^{\circ}5$; $e = 13,06$ m.

Nr. 28. Rophaien.

Triangulationspunkt III. Ordnung, Uri; Rophaien.

Auf dem Gipfel des Rophaien.

Azimut Beobachtungspunkt–Zentrum = $216^{\circ}8$; $e = 7,87$ m.

Nr. 29. Eggberge.

Triangulationspunkt III. Ordnung, Uri; Eggberge.

2,4 km östlich von Flüelen; 300 m nordwestlich von Punkt 1700 der Siegfriedkarte.

Beobachtungen zentrisch.

Nr. 30. Schattdorf.

Triangulationspunkt III. Ordnung, Uri; Schattdorf.

Bodenpunkt, 50 m südwestlich des Kirchturms von Schattdorf bei Altdorf. Der Beobachtungspunkt ist mit Hilfe eines kleinen, zweiseitigen Polygonzuges an das Zentrum angeschlossen worden. Zur Orientierung diente die Richtung nach der Kirche Altdorf.

Azimut Beobachtungspunkt–Zentrum = $12^{\circ}0$; $e = 25,98$ m.

Nr. 31. Plätteli.

Triangulationspunkt III. Ordnung, Uri; Plätteli.

1,3 km nördlich des Bahnhofes Erstfeld; auf einer kleinen Erhebung, rund 100 m über der Talsohle.

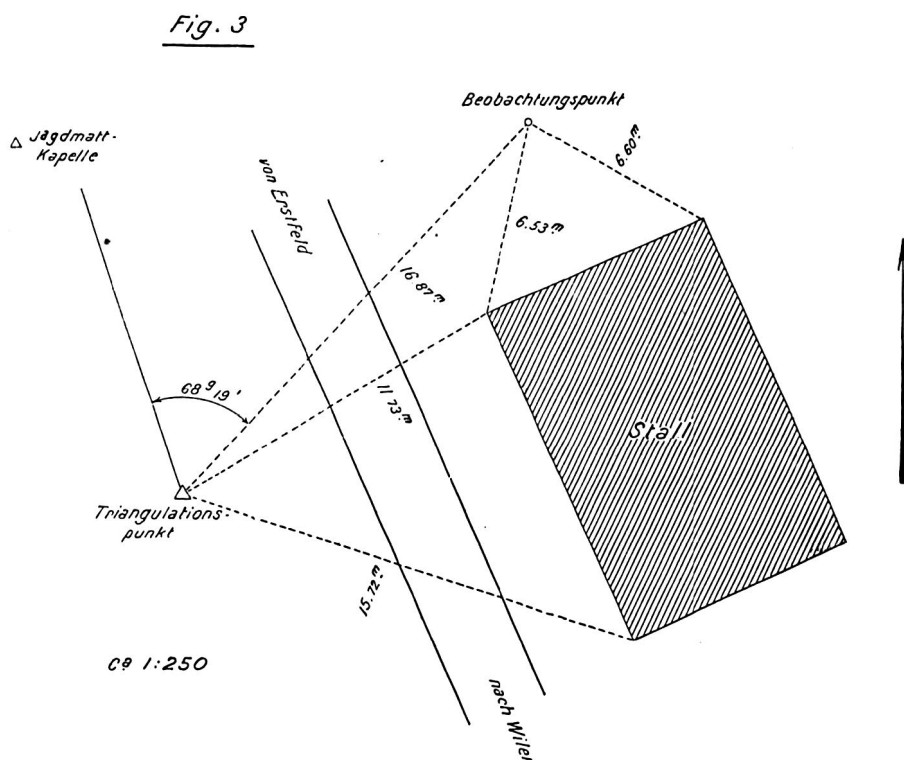
Der Beobachtungspunkt liegt 8 m höher als das Zentrum. Das Azimut Beobachtungspunkt–Zentrum ist deshalb geodätisch, vermittelt der Richtung nach der Kirche Erstfeld, bestimmt worden.

Azimut Beobachtungspunkt–Zentrum = $247^{\circ}5$; $e = 25,37$ m.

Nr. 32. Seewatte.

Neupunkt.

600 m südlich des Bahnhofes Erstfeld; auf der linken Talseite; am Strässchen von Erstfeld nach Wiler.



Der Punkt ist rückwärts eingeschnitten worden. Die gegenseitige Lage des Beobachtungs- und des Triangulationspunktes ist aus Fig. 3 ersichtlich. An die Koordinaten des Triangulationspunktes müssen die folgenden Beträge angebracht werden, um die Koordinaten der Breitenstation zu erhalten:

$$\Delta y = + 11,43 \text{ m} ; \Delta x = + 12,41 \text{ m}.$$

Nr. 33. Arniberg.

Triangulationspunkt III. Ordnung, Uri; Arniberg.

1,6 km west-nordwestlich von Amsteg; etwa 250 m südöstlich der Häusergruppe Arniberg.

Am zweiten Beobachtungsabend, dem 29. August 1917, musste infolge heftigen Föhnes auf einem stark exzentrischen Punkte gearbeitet werden. Die Entfernung zum Zentrum wurde direkt gemessen, das Azimut vom Beobachtungspunkt zum Zentrum aus der trigonometrisch bestimmten Richtung Arniberg–Bristenstock abgeleitet.

1917, August 25., Azimut Beobachtungspunkt–Zentrum = 232,7; $e = 14,00$ m

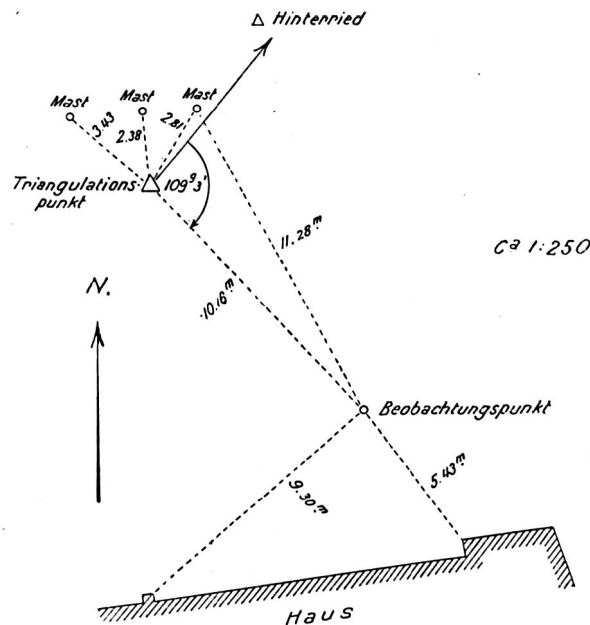
August 29., „ „ „ „ = 102,7; $e = 113,65$

Nr. 34. Meitschlingen.

Neupunkt.

3,1 km südwestlich der Kirche Amsteg; 2,8 km nordöstlich des Bahnhofes Gurtellen; an der Strasse von Amsteg nach Gurtellen, beim letzten Haus rechter Hand vor der steinernen Strassenbrücke über die Reuss.

Fig. 4



Der Punkt ist rückwärts eingeschnitten worden. Über die gegenseitige Lage des Beobachtungs- und des Triangulationspunktes gibt die nebenstehende Skizze Auskunft. Die Koordinatenunterschiede Breitenstation minus Triangulationspunkt sind:

$$\Delta y = + 7,09 \text{ m} ; \Delta x = - 7,28 \text{ m}.$$

Nr. 35. Fellihorn.

Triangulationspunkt III. Ordnung, Uri; Fellihorn.

1,6 km südöstlich der Station Gurtellen; auf der ersten Anhöhe nördlich der „vordern Waldikehle“.

Azimut Beobachtungspunkt–Zentrum = 11,0; $e = 3,70$ m.

Nr. 36. Rienzerstock.

Triangulationspunkt III. Ordnung, Uri; Rienzerstock.

4 km ost-nordöstlich von Göschenen, Gipfel des Rienzerstockes.

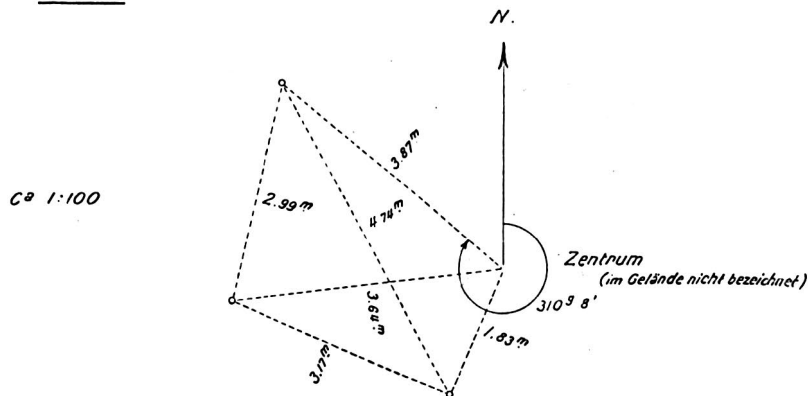
Azimut Beobachtungspunkt-Zentrum = $309^{\circ}7$; $e = 21,08$ m.

Nr. 37. Oberalp.

Neupunkt, an Stelle des nicht aufgefundenen Punktes Gotthardtriangulation Nord, Nr. 233. Auf der linken Talseite; 1,2 km südwestlich der Fischerhütten; 500 m nördlich der Pazzolaalp.

Die Station ist rückwärts eingeschnitten worden. Die astronomischen und die trigonometrischen Beobachtungen wurden auf dem gleichen Punkte durchgeführt. Er ist auf drei im Fels eingehauene \odot eingemessen.

Fig. 5



Nr. 38. Firstplangge.

Punkt der Gotthardtriangulation Nord; Nr. 138.

3,2 km östlich von Andermatt; 2,0 km west-nordwestlich des Six Madun; 1,1 km südöstlich des oberen Rossbodens.

Der Beobachtungspunkt liegt 12 m höher als das Zentrum. Das Azimut Beobachtungspunkt-Zentrum konnte aus diesem Grunde nicht genügend genau am Astrolab abgelesen werden; es wurde trigonometrisch bestimmt. Als Ausgangsrichtung diente die Richtung Zentrum-Kirche Andermatt.

Azimut Beobachtungspunkt-Zentrum = $224^{\circ}9$; $e = 26,89$ m.

Nr. 39. G'fallenberg.

Triangulationspunkt III. Ordnung, Uri; G'fallenberg.

1,7 km ost-südöstlich vom Gurschen-Stock; 1 km nord-nordwestlich der G'fallenalpütte, auf dem Grat.

Azimut Beobachtungspunkt-Zentrum = $110^{\circ}2$; $e = 6,62$ m.

Nr. 40. Giubing.

Triangulationspunkt III. Ordnung, Tessin; Giubing.

4,5 km nord-nordöstlich von Airolo, auf dem Gipfel des Giubing.

Der Beobachtungspunkt liegt stark exzentrisch. Er wurde mit Hilfe eines Polygonzuges an das Zentrum angeschlossen. Zur Ableitung des Azimutes wurde die Richtung Giubing-G'fallenberg benutzt.

Azimut Beobachtungspunkt-Zentrum = $140^{\circ}2$; $e = 90,82$ m.

Nr. 41. Airolo.

Punkt der Gotthardtriangulation Süd; Nr. 48.

1,5 km östlich von Airolo; 200 m süd-südwestlich von Madrano.

Azimut Beobachtungspunkt-Zentrum = $200^{\circ}8$; $e = 6,75$ m.

Nr. 42. Pizzo del Corno.

Triangulationspunkt III. Ordnung, Tessin; Pizzo del Corno.

4,2 km süd-südöstlich von Airolo; 900 m west-nordwestlich der Kulmination des Passo di Sassello; Gipfel des Pizzo del Corno.

Der Beobachtungspunkt liegt 28 m tiefer; das Azimut der Richtung nach dem Zentrum ist nicht am Astrolab abgelesen, sondern mittels der Sicht Pizzo del Corno-Pizzo Zambaroide bestimmt worden.

Azimut Beobachtungspunkt-Zentrum = $277^{\circ}5$; $e = 57,68$ m.

Nr. 43. Pizzo Zambaroide.

Triangulationspunkt III. Ordnung, Tessin; Pizzo Zambaroide.

2,4 km west-nordwestlich von Fusio; auf dem Nordost-Grat des Pizzo di Rodi, Punkt 2478 der Siegfriedkarte.

Azimut Beobachtungspunkt-Zentrum = $204^{\circ}5$; $e = 6,81$ m.

Nr. 44. Pizzo Mascarpino.

Triangulationspunkt III. Ordnung, Tessin; Pizzo Mascarpino.

2,6 km nordwestlich von Peccia, Gipfel des Pizzo del Mascarpino.

Azimut Beobachtungspunkt-Zentrum = $352^{\circ}8$; $e = 4,85$ m.

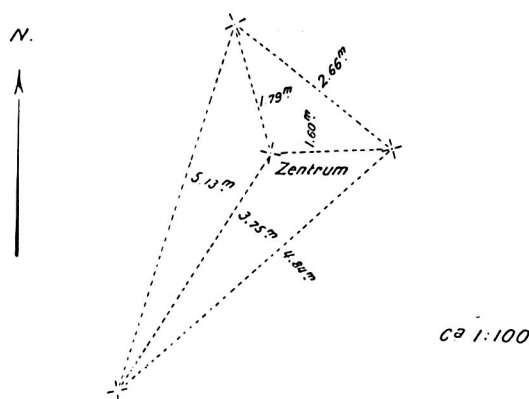
Nr. 45. Alpe Larescio.

Neupunkt.

1,7 km west-südwestlich von Prato; 500 m nord-nordöstlich der Alpe Larescio, auf einem kleinen Plateau in der Nähe des Weges von der Alpe Larescio nach Monti del pianascio.

Der Punkt ist rückwärts eingeschnitten worden. Das Zentrum, worauf sowohl die astronomischen als auch die trigonometrischen Beobachtungen ausgeführt wurden, ist durch ein in den Fels gehauenes Kreuz bezeichnet; ebenso die Versicherungspunkte. Die gegenseitige Lage geht aus Figur 6 hervor.

Fig. 6



Nr. 46. La Costa.

Triangulationspunkt III. Ordnung, Tessin; La Costa.

1,7 km östlich von Bignasco; 200 m west-nordwestlich der Hütten la Costa.

Azimut Beobachtungspunkt-Zentrum = $262^{\circ}0$; $e = 4,60$ m.

Nr. 47. Costa piana.

Triangulationspunkt III. Ordnung, Tessin; Costa piana.

2,3 km nördlich von Riveo; auf dem westlichen Ausläufer des Monte Castello.

Azimut Beobachtungspunkt-Zentrum = $231^{\circ}0$; $e = 6,00$ m.

Nr. 48. Pioda nera.

Triangulationspunkt III. Ordnung, Tessin; Pioda nera.

1,7 km westlich von Someo; 1,1 km süd-südöstlich von Riveo; am Abhang der rechten Talseite.

Azimut Beobachtungspunkt-Zentrum = $3^{\circ}7$; $e = 2,90$ m.

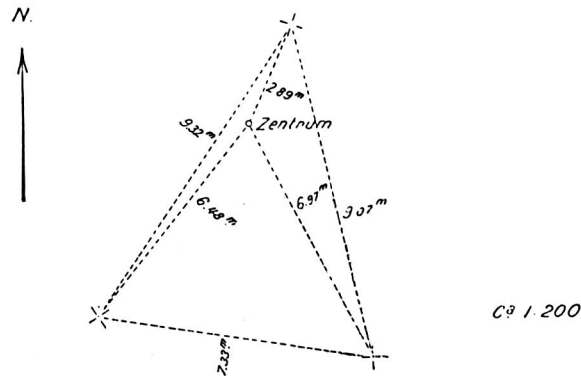
Nr. 49. Alpe Pii.

Neupunkt.

2,6 km west-südwestlich von Giumaglio; 200 m nordöstlich der Hütten auf Alpe Pii; auf dem nordöstlichen Ausläufer des Pizzo Gramalena.

Der Punkt ist rückwärts eingeschnitten worden. Ein Pfahl bezeichnete das Zentrum; es ist durch drei in den Fels gehauene Kreuze versichert (vergl. Fig. 7). Alle Messungen sind zentrisch ausgeführt worden.

Fig. 7



Nr. 50. Monte di Loco.

Triangulationspunkt III. Ordnung, Tessin; Monte di Loco.

3,6 km nord-nordwestlich von Loco; Gipfel des Pizzo Pelose.

1917, September 10., Azimut Beobachtungspunkt-Zentrum = $164^{\circ}8$; $e = 1,90$ m

September 14., „ „ „ „ = $167,3$; $e = 1,74$

Nr. 51. Sopra Mosogno.

Triangulationspunkt III. Ordnung, Tessin; Sopra Mosogno.

1,6 km nördlich von Mosogno; 400 m west-südwestlich des Pizzo della Croce, auf dessen Ausläufer.

Azimut Beobachtungspunkt-Zentrum = $288^{\circ}2$; $e = 5,25$ m.

Nr. 52. Aula.

Triangulationspunkt III. Ordnung, Tessin; Aula.

3,8 km westlich von Intragna; 700 m nord-östlich von Monte Comino.

Azimut Beobachtungspunkt-Zentrum = $76^{\circ}0$; $e = 4,73$ m.

Nr. 53. Rasa.

Kirchturm, eingeschnittener Punkt der Triangulation III. Ordnung, Tessin.

3,9 km südwestlich von Intragna. Zur Herablegung wurde die Richtung nach dem Punkte I. Ordnung, Ghiridone, verwendet.

Azimut Beobachtungspunkt-Zentrum = $321^{\circ}0$; $e = 44,09$ m.

Nr. 54. Ghiridone.

Triangulationspunkt erster Ordnung des schweizerischen Dreiecksnetzes und der Triangulation Tessin; Ghiridone.

5 km westlich von Brissago, auf dem Gipfel des Ghiridone.

Azimet Beobachtungspunkt-Zentrum = $236^{\circ}9$; $e = 4,00$ m.

Von den 54 Beobachtungsstationen mussten im ganzen noch 8 trigonometrisch bestimmt werden; es waren 5 Punkte rückwärts einzuschneiden, 2 Punkte polygonometrisch anzuschliessen und ein Punkt herabzulegen.

2. Instrumentelle Ausrüstung.

Alle Polhöhenbestimmungen sind mit dem Prismen-Astrolab ausgeführt worden. Das verwendete Instrument trägt die Bezeichnung: System Claude und Driencourt, geodätisches Model von Jobin; es ist seit 1909 Eigentum der Schweizerischen Geodätischen Kommission. In dem ausführlichen Buche von A. Claude und L. Driencourt: „Description et usage de l'Astrolab à prisme“ ist es auf den Seiten 42—52 beschrieben.

Nachstehend folgen einige Angaben über das verwendete Instrument:

Öffnung des Objektives	40 mm
Brennweite des Objektives	350 mm
Seitenlänge des Prismas	45 mm
Höhe des Prismas	45 mm
Vergrößerung	70fach

Zur Lotrechtstellung der Stehachse dient eine am Mittelbau des Instrumentes angebrachte Dosenlibelle. Sie ist aber schlecht sichtbar und wenig genau. Deshalb wurde auf dem horizontalen Arm, der den Index des Horizontalkreises trägt, eine Röhrenlibelle angebracht. Die Stehachse lässt sich damit mühelos so gut lotrecht stellen, dass bei den einzelnen Sterndurchgängen die Schrauben, die zur Korrektur der Kippung und der Verkantung des Systemes Fernrohr-Prisma dienen, nur noch in sehr geringem Masse betätigt werden müssen.

Das Stativ, das zum Instrument mitgeliefert wurde, erwies sich schon während der Versuchsbeobachtungen in Zürich als viel zu leicht und schwach. Ein leichter Wind genügte, um das Quecksilber des Horizontes zum Zittern und das reflektierte Bild zum Verschwinden zu bringen. Von der Firma Kern und Cie. in Aarau wurde ein neues Stativ, System Landestopographie, bezogen. Es ist ebenfalls so niedrig, dass der Beobachter sitzend arbeiten kann. Das neue Stativ, mit abschraubbarem Aluminiumteller, hat sich vorzüglich bewährt. Wurde auf der Windseite ein Zelttuch aufgespannt, so liess sich sogar im Gebirge bei heftigem Föhn beobachten.

Das verwendete Windschutztuch besteht aus Maccosegel und misst 200×400 cm. Man befestigt es an sechs zerlegbaren Stöcken, die in den Boden gestossen werden. Dreht der Wind, so muss die Windschutzwand abgebrochen und neu aufgestellt werden. Besonders störend wirkt ein solcher Zeitverlust in den kurzen Sommernächten.

Als Beobachtungsuhr diente ein auf Sternzeit regulierter Deckchronometer der Firma Ulysse Nardin in Le Locle; er trägt die Nummer 15282. Zur Kontrolle und zur besseren Ableitung des Uhrganges während der Beobachtungsdauer wurde noch ein zweiter Deckchronometer mitgeführt. Dieser, Nr. 13711, stammt ebenfalls von Nardin; er ist auf mittlere Zeit eingestellt. Beide Chronometer sind mit einer Kontaktvorrichtung versehen, die im Sekundentakt arbeitet. Die zwei Uhren sind im Jahre 1916 angeschafft worden.

In einem kleinen Schaltkistchen befanden sich zwei Einschlaglocken. Jede war einer Uhr zugeordnet. Während der Beobachtungen wirkte die Kontaktvorrichtung des Sternzeitchronometers auf die eine Glocke; bei den Uhrvergleichen mit Hilfe von Koinzidenzen wurden die zwei Glocken gleichzeitig betätigt. In jedem Stromkreis war als Funkenlöschung ein Nebenschluss zur Uhr gelegt. Er bestand aus einem Widerstand von 50 Ohm und einem Kondensator von 2 Mikrofarad. Ferner enthielten die beiden Kreise je einen Schiebewiderstand von 50 Ohm zur Regulierung der Stromstärke. Zwei Batterien von 2—3 Trocken- oder Füllelementen bildeten die Stromquellen.

Zur Bestimmung des Luftdruckes und der Lufttemperatur dienten im Jahre 1916 das Federbarometer, Usteri und Reinacher Nr. 3393, sowie das Thermometer Baudin Nr. 1868. Das Federbarometer, System Goldschmid, war vom Geodätischen Institut der Eidgenössischen Technischen Hochschule, das Thermometer von der Eidgenössischen Sternwarte zur Verfügung gestellt. Später wurde durchwegs das neuangeschaffte Federbarometer, Usteri und Reinacher Nr. 4373 und das dazu gehörende Schleuderthermometer benutzt. Das Federbarometer, ebenfalls System Goldschmid, ist von 400 auf 800 mm geprüft; ein Trommelteil gibt $\frac{2}{10}$ mm. Das Schleuderthermometer weist einfache Gradteilung auf.

Die relative Feuchtigkeit der Luft wurde an einem Haarhygrometer der Firma Ulbrich und Cie. A.G., Zürich, abgelesen. Das Instrument ist im Frühjahr 1917 neu gekauft worden.

Die Entfernungen von den Beobachtungspunkten zu den Zentren sind mit einem Bandmass von 20 m Länge bestimmt worden. Mussten zur Festlegung der Exzentrizität Winkel gemessen werden, so geschah dies mit Hilfe des kleinen Theodoliten Nr. 27 des Geodätischen Institutes der Eidgen. Technischen Hochschule.

Während der Beobachtungen benutzte sowohl der Beobachter als auch der Gehilfe eine Azethylen-Tunnellampe.

Im Gebirge wurde das ganze Instrumentarium auf drei Tragriffe verladen. Eine Last wog 30—35 kg. An schwierigen Stellen musste der Weg zweimal, mit halber Packung, zurückgelegt werden.

3. Das Prismen-Astrolab.

I. Beobachtungsvorgang.

Das Fernrohr des Prismen-Astrolabes liegt horizontal. Es lässt sich um eine Vertikalachse drehen. Vor dem Objektiv ist ein Glasprisma angebracht, dessen Querschnitt ein gleichseitiges Dreieck bildet. Das Prisma wendet dem Objektiv eine Fläche zu, die senkrecht zur Ziellinie stehen soll. Die Prismenkanten liegen horizontal. Der brechende Winkel beträgt theoretisch 60° . Dem Fernrohr vorgestellt und etwas tiefer befindet sich ein Quecksilberhorizont. Er ist mit dem Fernrohr fest verbunden und macht die Drehung um die Vertikalachse mit.

Betrachten wir einen Lichtstrahl, der in der Ebene durch die Fernrohrachse und die Lotlinie liegt. Er treffe die obere Prismenfläche senkrecht, bilde also mit der Lotlinie einen Winkel von 30° . Der Strahl geht ungebrochen durch, wird auf der untern Prismenfläche reflektiert und verlässt das Prisma horizontal. Ein zweiter, zum ersten paralleler Lichtstrahl falle auf den Quecksilberhorizont. Nach der Reflexion schneidet er die untere Prismenfläche senkrecht; er verlässt also das Prisma ebenfalls horizontal. An Stelle der beiden Strahlen sollen nun zwei parallele Strahlenbündel treten. Denkt man sich das Fernrohr mitsamt dem Prisma ein wenig um seine Achse gedreht, so entstehen in der Objektivbrennebene hart nebeneinander zwei Bilder; das eine rührt her von den Strahlen, die unmittelbar das Prisma treffen, das andere von den reflektierten Strahlen. Stellt man die Prismenkante wieder senkrecht zur Vertikalenebene der Strahlen, so fallen die beiden Bilder zusammen.

Der brechende Prismenwinkel wird stets etwas von seinem theoretischen Wert 60° abweichen. Decken sich die beiden Bilder eines Sternes, so hat in diesem Augenblick der Stern eine ganz bestimmte scheinbare Zenitdistanz; näherungsweise beträgt sie 30° . Wir nennen sie von nun an Instrumental-Zenitdistanz.

Betrachten wir den Durchgang eines Sternes durch den Kreis gleicher Höhe, dessen scheinbare Zenitdistanz gleich der Instrumental-Zenitdistanz ist. Im Gesichtsfeld bewegen sich die beiden Sternbilder, das direkte und das reflektierte, normalsymmetrisch zu einer Horizontalen. Die Bewegung weist im allgemeinen eine vertikale und eine horizontale Komponente auf. Zu beobachten ist der Zeitpunkt, wo die beiden Sternbilder koinzidieren. Arbeitet der Beobachter mit der Aug- und Ohrmethode, so merkt er sich die Stellung der zwei Bilder während der Sekundenschläge vor und nach der Koinzidenz und schliesst daraus auf den Sekundenbruch. Im dunklen Gesichtsfeld wird in erster Linie die relative Bewegung der beiden Bilder wahrgenommen. Dem Beobachter prägt sich also vor allem die Vertikalbewegung ein. Nimmt er während des Koinzidenzvorganges das eine Bild als fest, das andere als beweglich an, so erhält die Koinzidenz-Beobachtung grosse Ähnlichkeit mit Beobachtungen von Fadendurchgängen am Meridianinstrument.

Der Beobachter hat es in der Hand, das Instrument so einzustellen, dass im Koinzidenzmoment die zwei Bilder sich decken oder nebeneinander vorbeigehen. Die hier bearbeiteten

Beobachtungen sind durchwegs nach der zweiten Art erhalten worden. Es bereitet nämlich mehr Mühe, den mittleren Zeitpunkt der Deckung zu schätzen, als die Koinzidenz bei einer geringen horizontalen Versetzung der beiden Bilder festzuhalten. Hauptsächlich ist dies der Fall bei Sternen, die in Meridiannähe durch den Höhenkreis gehen und deren Bilder sich in vertikaler Richtung nur mit einer sehr geringen Geschwindigkeit bewegen. Lässt der Beobachter die Bilder solcher Sterne übereinander laufen, so nimmt er während mehrerer Sekunden nur ein einziges Bild wahr. Die horizontale Versetzung der beiden Bilder soll natürlich klein gehalten werden. Darauf ist gut zu achten. Ansonst könnte man sich leicht im dunklen Gesichtsfeld die Wagrechte unrichtig vorstellen. Dadurch würde die Schätzung des Koinzidenzmomentes verfälscht. In der Regel muss gerade in Meridiannähe ohne Fadenbeleuchtung gearbeitet werden, weil nur kleinere Sterne in genügender Anzahl zur Verfügung stehen.

Die Lage des Prismas zum Fernrohr wird mittels Autokollimation berichtigt. Diese Korrektur führt man jeweils vor Beginn der Beobachtungen aus; hernach wird die Einstellung im Laufe einer Nacht nicht mehr geändert.

Die Feineinstellung des Systemes Prisma-Fernrohr besorgt der Beobachter vor jedem Sterndurchgang. Es handelt sich um die folgenden Einflüsse:

1. Kippung des Prismas.

Die brechende Prismenkante steht senkrecht zum Vertikal des Sternes; hingegen weicht die winkelhalbierende Ebene des brechenden Prismenwinkels ab von der Horizontalen. Ist Kippung vorhanden, so findet die Koinzidenz nicht in der Mitte zwischen den beiden Horizontalfäden statt, sondern oberhalb oder unterhalb davon. Aus den Eigenschaften des gleichseitigen Prismas geht hervor, dass die Durchgangszeit dadurch nicht verfälscht wird. Eine Kippung kann entweder durch Neigungsänderung der Stehachse oder mit Hilfe einer Spezialschraube korrigiert werden. Die Koinzidenz soll zwischen den Horizontalfäden, die einen Abstand von rund $5'$ aufweisen, vor sich gehen.

2. Verschwenkung des Prismas.

Die brechende Prismenkante steht nicht senkrecht zum Vertikal des Sternes; sie ist in der Horizontalebene verschwenkt. Die zwei Sternbilder koinzidieren in diesem Falle nicht in der Mitte zwischen den beiden Vertikalfäden, deren gegenseitiger Abstand ebenfalls rund $5'$ beträgt. In entsprechender Weise wie oben ist darauf zu achten, dass die Koinzidenz innerhalb der beiden Fäden stattfindet.

Claude und Driencourt zeigen (a. a. O. Seiten 10—13): Falls eine Verschwenkung besteht, wird der Stern in einer zu grossen Zenitdistanz beobachtet. Einer Verschwenkung von $5'$ entspricht im Gesichtsfeld eine seitliche Verschiebung der Sternbilder von $2,5'$; der verursachte Fehler in der Zenitdistanz beläuft sich auf $+0,09''$. Verschwenkungen lassen sich durch Drehen des Fernrohres um die Stehachse beseitigen.

3. Verkantung des Prismas.

Die brechende Prismenkante ist nicht horizontal; sie liegt in einer Vertikalebene, die senkrecht steht zum Vertikal des Sternes. Eine Verkantung wird durch Drehen des Prismas um die Fernrohrachse beseitigt. Decken sich die beiden Sternbilder im Koinzidenzmoment, so ist keine Verkantung vorhanden. Wie schon erwähnt, wurde mit einem kleinen horizontalen Abstand der zwei Bilder beobachtet. Es muss deshalb untersucht werden, ob eine Verkantung ausser der horizontalen Verschiebung nicht ebenfalls eine merkliche Versetzung der Bilder in vertikaler Richtung mit sich bringt.

Die Verkantung der brechenden Prismenkante betrage ε . Die beiden Bilder sollen dadurch um den Winkel 2η in horizontalem und um 2ξ in vertikalem Sinne gegeneinander verschoben werden. Wählt man als Einheit die Bogensekunde und darf man überall an Stelle des Sinus den Bogen setzen, so bestehen die einfachen Beziehungen:

$$\begin{aligned} 2\eta'' &= 1,732 \cdot \varepsilon'' \quad \text{und} \\ 2\xi'' &= 2,1 \cdot 10^{-6} \cdot \varepsilon''^2. \end{aligned}$$

Die absichtlich hergestellte horizontale Versetzung der beiden Sternbilder wird stets weniger betragen als ein Zehntel des Abstandes der zwei Vertikalfäden. Daraus folgt:

$$\begin{aligned} 2\eta &< 30'' \quad \text{und weiter} \\ \varepsilon &< 17'' \quad ; \quad 2\xi < 0,0006''. \end{aligned}$$

Der Einfluss einer Verkantung auf den Koinzidenzmoment ist also sehr klein; er bleibt bei den praktisch auftretenden Fällen weit unterhalb der Rechnungsschärfe.

II. Prismenwinkel und Instrumentalzenitdistanz.

a) Goniometrische Bestimmungen des Prismenwinkels.

Die Prismenwinkel sind verschiedene Male goniometrisch gemessen worden. Die erste Bestimmung wurde im Februar 1917 in Zürich mit Hilfe eines von der physikalischen Sammlung der Eidgen. Technischen Hochschule zur Verfügung gestellten Goniometers durchgeführt.

Die Richtungen der Normalen auf die Prismenflächen bilden mit grosser Annäherung drei Winkel von 120° . Diese sind nach der Satzmethode gemessen worden, wobei die Endrichtung mit der Anfangsrichtung zusammenfiel. Die Schärfe der Teilstriche des verwendeten Kreises liess zu wünschen übrig. Es war deshalb notwendig, eine grosse Anzahl von Sätzen zu beobachten; im ganzen 36. Die Messungen wurden so angeordnet, dass die Teilungsfehler herausfallen.

Die Richtungen der Flächennormalen bilden die Supplemente der Prismenwinkel. Mit A wird der Prismenwinkel an der brechenden Kante bezeichnet. Es ergaben sich für die drei Prismenwinkel A, B, C , die folgenden auf 180° ausgeglichenen Werte:

$$\begin{aligned}
 A &= 59^\circ 59' 59,58 \pm 0,25 \\
 B &= 59 \quad 59 \quad 59,56 \quad ,41 \\
 C &= 60 \quad 0 \quad 0,86 \quad ,38
 \end{aligned}$$

Im April und im November 1918 sind die Prismenwinkel von neuem bestimmt worden. Diesmal wurde der Teilkreisprüfer des Eidgenössischen Amtes für Mass und Gewicht in Bern benutzt. Die Beobachtungen waren wiederum so angeordnet, dass die Fehler des Teilkreises die Ergebnisse nicht beeinflussen. Im Gegensatz zur früheren Bestimmung sind die Winkel zwischen den Flächennormalen nicht mit Satz-, sondern mit Winkelmessungen erhoben worden. Jeder einzelne Winkel wurde im ganzen 18 mal gemessen. Die Mittelwerte ihrer Supplemente stehen in der nachfolgenden Übersicht; sie sind ebenfalls auf 180° ausgeglichen und beziehen sich auf den mittleren Querschnitt des 4,5 cm hohen Prismas.

Winkel	Bestimmung vom		Mittel 1918
	April 1918	November 1918	
A	60° 00' 0,50 ± 0,21	60° 00' 0,43 ± 0,20	60° 00' 0,46 ± 0,15
B	60 00 0,10 ,18	60 00 0,25 ,25	60 00 0,18 ,14
C	59 59 59,40 ,15	59 59 59,32 ,13	59 59 59,36 ,10

Es ist noch zu bemerken, dass im Beobachtungsraum die Temperatur dauernd auf $+16^\circ\text{C}$ gehalten wurde. Im April befand sich das Prisma 8 Tage, im November 21 Stunden vor Beginn der Messungen im Beobachtungsraum.

Die Ergebnisse des Jahres 1918 stimmen gut miteinander überein; es lässt sich keine zeitliche Veränderung der Prismenwinkel feststellen. Hingegen weichen die Mittelwerte des Jahres 1918 mehr von den Beträgen des Jahres 1917 ab, als die mittleren Fehler erklären. Der Grund davon muss in einer Veränderung der Prismenwinkel oder in unbekanntem systematischen Verfälschungen der Messungen liegen.

b) Instrumental-Zenitdistanz und Fokusdifferenz.

Beim Jobin'schen Prismenastrolab dient ein Mikroskop als Okular. Das Fernrohr ist messgerecht eingestellt, wenn die Objektebene des Mikroskopes zusammenfällt mit der hinteren Brennebene des Objektivs. Weichen die beiden Ebenen voneinander ab, so heisst ihr Abstand Fokusdifferenz. Wenn eine Fokusdifferenz vorhanden ist, zeigt sie sich in der Parallaxe.

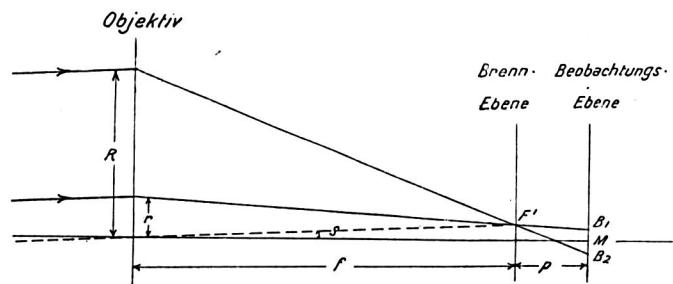
Es besteht ein einschneidender Unterschied, ob in einem dunklen oder in einem beleuchteten Gesichtsfeld beobachtet wird¹⁾. Ist das Gesichtsfeld beleuchtet, so stellt das Fadennetz eine feste Beobachtungsebene dar. Anders beim Astrolab, wo die Beobachtungsebene durch die Objektebene des Mikroskopes gebildet wird. Ihre Lage zur Brennebene des Objektivs hängt in erster Linie von der Stellung des Okularauszuges ab; zudem kann sie sich von Beobachter zu Beobachter ändern.

¹⁾ Baillaud René, Mesure des angles du prisme d'un Astrolab. Bulletin Astronomique. Paris 1921.

In diesem Abschnitt untersuchen wir den Einfluss einer Fokusdifferenz auf die Richtung der beiden Strahlenbündel, die im Koinzidenzmoment in das Fernrohrobjektiv einfallen. Nachstehend wird die Objektebene des Mikroskopes kurz mit Beobachtungsebene bezeichnet. Die Schnitte der eintretenden Strahlenbündel mit der Beobachtungsebene definieren die zwei Sternbilder. Das eine der zwei Bündel tritt durch die obere Objektivhälfte ein; es vereinigt sich zum reflektierten Bild. In entsprechender Weise erzeugt die untere Objektivhälfte das direkte Bild.

Es sei eine Fokusdifferenz p vorhanden. Gesucht wird der Winkel 2δ , den die eintretenden Strahlenbündel im Koinzidenzmoment der beiden Bilder miteinander bilden. Zur Vereinfachung nehmen wir an, das Prisma sei symmetrisch zur winkelhalbierenden Ebene der zwei Eintrittsflächen des Prismas und die horizontale Objektivachse stehe senkrecht auf der hintern Prismenfläche. In der Figur 8 findet man den Gang des reflektierten Bündels nach dem Verlassen des Prismas angedeutet. Zeichnungsebene ist die senkrecht zur brechenden

Fig. 8



Prismenkante stehende Ebene durch die Objektivachse. Die beiden äussersten Strahlen des Bündels treffen die Beobachtungsebene in den Punkten B_1 und B_2 . Infolge der oben getroffenen Annahmen müssen offenbar die Mitte M der Bildspur B_1B_2 des indirekten Bildes, sowie auch die Mitte M' der Bildspur $B_1'B_2'$ des direkten Bildes im Koinzidenzmoment in die optische Achse fallen.

Die Prismenflächen bilden keine scharfen Kanten; sie gehen in Abrundungen ineinander über. Deshalb weisen die Schnittpunkte der innersten Strahlen mit dem Objektiv noch einen Abstand r von der Horizontalebene durch die Objektivachse auf.

Aus der Figur findet man:

$$\operatorname{tg} \delta = \frac{p \cdot (R + r)}{2f \cdot (f + p)}$$

Der Winkel δ ist klein; die Tangente darf durch den Bogen ersetzt werden. Ferner bleibt p im Vergleich zu f sehr klein. Das p im Klammerausdruck des Nenners kann deshalb vernachlässigt werden.

Dann ergibt sich:

$$\delta'' = \frac{p \cdot (R+r)}{2f^2} \cdot \varrho'' \quad (1)$$

Liegt die Beobachtungsebene zwischen dem Objektiv und dessen Brennebene, so konvergieren im Koinzidenzmoment die Strahlenbündel, die ins Objektiv eintreten, um den Betrag 2δ . In diesem Falle tritt im Ausdruck für $\text{tg } \delta$ im Nenner an Stelle von $(f+p)$ die Grösse $(f-p)$. Vernachlässigt man wiederum p gegenüber f , so erhält man von neuem den Ausdruck (1).

Zur Ableitung von δ wurden verschiedene Voraussetzungen getroffen. Ihre Berechtigung muss noch nachgewiesen werden.

Die goniometrischen Messungen ergaben, dass keiner der drei Prismenwinkel um mehr als $1''$ von seinem theoretischen Wert abweicht. Die Voraussetzung, das Prisma sei symmetrisch zur winkelhalbierenden Ebene der beiden Eintrittsflächen, ist demnach in hohem Masse erfüllt. Ferner wurde angenommen, die hintere Prismenfläche stehe senkrecht zur Objektivachse. Auch diese Voraussetzung trifft mit sehr weitgehender Annäherung zu. Denn stets wird vor Beginn der Beobachtungen von Sterndurchgängen die nötige Feineinstellung mit Hilfe von Autokollimation hergestellt.

Endlich muss noch die Annahme, die Objektivachse liege horizontal, näher betrachtet werden. Die Lage des Systems Fernrohr-Prisma ist jeweils aus der Annäherung ersichtlich, womit die Koinzidenz der beiden Sternbilder in der Mitte des Gesichtsfeldes vor sich geht. Ist eine Kippung vorhanden, so bewirkt sie, dass die Objektivachse mit den beiden einfallenden Strahlenbündeln nicht mehr gleiche Winkel einschliesst, sondern mit der Richtung des einen Bündels den Winkel $(\delta + \Delta)$ und mit der Richtung des andern den Winkel $(\delta - \Delta)$. Die Richtungen der beiden eintretenden Bündel bilden im Koinzidenzmoment also wieder den Winkel 2δ .

Die Prüfung der getroffenen Voraussetzungen führt zu folgendem Ergebnis: Die Abweichungen von diesen Annahmen werden infolge der messgerechten Einstellung des Instrumentes auf ein so kleines Mass heruntergedrückt, dass die Gültigkeit von Gleichung (1) gewährleistet ist.

Die Richtungen der zwei Strahlenbündel, die das Prisma verlassen, bilden also im Koinzidenzmoment den Winkel $2h$. Zu bestimmen ist der Winkel $2h$ zwischen den eintretenden Strahlenbündeln. Die drei Prismenwinkel werden mit $A = 60^\circ + \Delta A$, $B = 60^\circ + \Delta B$, $C = 60^\circ + \Delta C$ bezeichnet; A sei der brechende Prismenwinkel. Bedeutet n den wirksamen Brechungsindex, so findet man für die Instrumental-Zenitdistanz $Z = (90^\circ - h)$ den Ausdruck¹⁾:

$$Z = 30^\circ - \frac{3n-1}{2} \cdot \Delta A \pm \frac{(R+r)}{2f^2} \cdot p \cdot \varrho'' \quad (2)$$

Im Ausdruck rechts ist vor dem dritten Glied positives Zeichen zu setzen, wenn der Abstand des Okulartubus vom Objektiv um die Fokaldifferenz p zu gross ist; negatives Zeichen gilt, wenn er um p zu klein ist.

¹⁾ Ausführliche Ableitung siehe Hunziker, Gewichtsfunktion und Instrumentalzenitdistanz beim Jobin'schen Prismen-Astrolab. Diss. 1923.

Die abgeleitete Abhängigkeit der Instrumental-Zenitdistanz von der Fokusdifferenz ist durch Versuchsbeobachtungen nachgeprüft worden. Zu diesem Zwecke wurden am 23. und 24. September 1921 auf dem Südwest-Pfeiler der Eidgen. Sternwarte in Zürich je 4 Gruppen beobachtet. Dabei wurde die Stellung des Okularauszuges zum Objektiv von Gruppe zu Gruppe systematisch geändert.

Am Fernrohr des Astrolabes war ein Schraubenmikroskop angebracht, mit dessen Hilfe sich die Verschiebungen des Okularauszuges bestimmen liessen. Als Ableseskala diente ein mit Halbmillimeter-Teilung versehenes Silberplättchen, das auf dem Okularauszug festgeklebt war. Es konnte auf Mikron genau abgelesen werden.

Der Okularauszug wurde am ersten Abend vor Beginn der Messungen möglichst paralaxfrei eingestellt. Diese Lage soll mit Normalstellung bezeichnet werden; darauf beziehen sich alle nachstehend angegebenen Verschiebungen. An den beiden Abenden sind die vier Gruppen in den folgenden Stellungen des Okularauszuges beobachtet worden:

Gruppe	23. September; erster Abend	24. September; zweiter Abend
1	Normalstellung	Normalstellung
2	Auszug um 0,15 mm nach einwärts	Auszug um 0,20 mm nach auswärts
3	Auszug um 0,15 mm nach auswärts	Auszug um 0,20 mm nach einwärts
4	Normalstellung	Normalstellung

Die Gruppenergebnisse liefern die folgenden Werte der Instrumental-Zenitdistanz und der Breite:

Datum 1921	Gruppe	Instrumental- Zenitdistanz	Breite
23. September	1	29° 59' 57,52 ± 0,28	47° 22' 37,99 ± 0,33
	2	29 59 56,59 ,25	38,44 ,31
	3	30 0 0,11 ,25	38,37 ,31
	4	29 59 57,55 ,25	39,03 ,35
24. September	1	29° 59' 58,13 ± 0,34	47° 22' 37,58 ± 0,39
	2	30 0 2,01 ,28	37,75 ,37
	3	29 59 56,40 ,24	37,80 ,33
	4	30 0 0,08 ,25	38,04 ,31

Die Reduktion der beobachteten Breite auf den mittleren Pol beträgt $-0,22''$. Bringt man diese Korrektur an, so erhält man die nachstehenden Gewichtsmittel eines Abends:

Datum 1921	Breite (auf den mittleren Pol reduziert)
23. September	47° 22' 38,22 ± 0,21
24. September	37,60 ,10
Durchschnitt	47° 22' 37,91
Gewichtsmittel	47 22 37,72 ± 0,25
Differenz	0,62 ± 0,23

Aus Bestimmungen am Meridiankreis fand man als Breite des Beobachtungsortes den Wert:

$$47^{\circ} 22' 37,76;$$

er ist auf den mittleren Pol bezogen.

Beim Betrachten der Breitenwerte der einzelnen Gruppen fällt ihre Zunahme im Laufe eines Abends auf. Diese Erscheinung zeigt sich auch in den Ergebnissen anderer Versuchsbeobachtungen (Abschnitt III, Seite 26, Beobachtungen vom 30. April 1920), ferner in den Breitenwerten einiger Feldstationen (Seiten 144—145, Stationen Nr. 38, Firstplangge; Nr. 44, Pizzo Mascarpino; Nr. 53, Rasa.)

Sowohl am 23. als auch am 24. September stimmen die Breitenwerte der zweiten und dritten Gruppe sehr gut miteinander überein, trotzdem gerade zwischen diesen Gruppen der Okularauszug am meisten verschoben wurde. Daraus ergibt sich das wichtige Ergebnis, dass in den erhaltenen Breitenwerten sich kein Einfluss der Fokusdifferenz nachweisen lässt.

Ganz anders verhält es sich mit den Gruppenwerten der Instrumental-Zenitdistanz. Hier treten unverkennbar systematische Veränderungen auf. Die Differenzen ΔZ der beobachteten Instrumental-Zenitdistanzen zweier aufeinanderfolgender Gruppen sind in der nachstehenden Übersicht zusammengestellt.

Die Änderung ΔZ der Instrumental-Zenitdistanz, die einer Verschiebung Δp des Okularauszuges entspricht, kann mit Hilfe des Ausdruckes (2) gerechnet werden:

$$\Delta Z = \Delta p \cdot \frac{R+r}{2f^2} \cdot \rho'' .$$

Die von Gruppe zu Gruppe hergestellten Δp sind in der letzten Kolonne angegeben; die damit gerechneten ΔZ stehen in der vorletzten Kolonne. Für R , r und f werden die folgenden Werte verwendet: $R = 20$ mm, $r = 1,5$ mm, $f = 350$ mm.

Datum 1921	Gruppen	ΔZ		Δp in mm	
		Beobachtet	Gerechnet		
September 23.	2-1	- 0,93	$\pm 0,38$	- 2,72	- 0,15
	3-2	+ 3,52	,35	+ 5,43	+ 0,30
	4-3	- 2,56	,35	- 2,72	- 0,15
September 24.	2-1	+ 3,88	$\pm 0,44$	+ 3,62	+ 0,20
	3-2	- 5,61	,37	- 7,24	- 0,40
	4-3	+ 3,68	,35	+ 3,62	+ 0,20

Die beobachteten und die gerechneten Differenzen ΔZ der Instrumental-Zenitdistanz stimmen dem Vorzeichen nach stets miteinander überein. Zudem fallen die Werte der dritten, vierten und sechsten Zeile nahezu gleich gross aus. Die beobachteten und berechneten ΔZ der übrigen Zeilen weichen hingegen beträchtlich voneinander ab; um Beträge, die den dreifachen mittleren Fehler der beobachteten ΔZ übersteigen.

Unter den beobachteten Instrumental-Zenitdistanzen fallen die Ergebnisse der ersten und vierten Gruppe des 24. September auf (Zusammenstellung Seite 22). Obwohl sich der

Okularauszug während dieser beiden Gruppen in der gleichen Stellung befand, tritt ein Unterschied von beinahe 2'' auf. Demnach musste sich äusser der Fokusdifferenz noch ein anderer Einfluss auf die beobachteten Instrumental-Zenitdistanzen geltend machen. Vermutlich handelt es sich um ungleichmässigen Wärmeaustausch im Innern der Glasmasse des Prismas, wodurch die Flächen deformiert werden können.

Die Ergebnisse der Versuchsbeobachtungen decken unzweifelhaft eine deutliche Abhängigkeit der Instrumental-Zenitdistanz von der Stellung des Okularauszuges auf. Diese darf also während der Beobachtungen einer Gruppe nicht verändert werden. Darauf ist streng zu achten. Ansonst würden nicht mehr Sterndurchgänge in gleichen Höhen beobachtet.

III. Der Quecksilberhorizont.

Die als Spiegel wirkende Quecksilberoberfläche soll sich stets senkrecht zur Lotrichtung einstellen. Ferner muss die Quecksilberoberfläche während des Beobachtungsvorganges ruhig und schwingungsfrei verharren. Nachstehend werden die Verhältnisse, wie sie der Quecksilberhorizont des verwendeten Jobin'schen Instrumentes bietet, näher betrachtet.

Der Horizont besteht aus einem Metallteller mit sehr schwach konkav geformtem, kupfernem Boden. Dieser Boden wird so behandelt, dass sich das Kupfer an der Oberfläche amalgamiert. Schüttet man etwas Quecksilber in den horizontal gestellten Teller, so verhält es sich wie eine benetzende Flüssigkeit. Es verteilt sich sogleich in eine dünne, zusammenhängende Schicht. Auf diese Weise kommt man mit einer kleinen Quecksilbermenge aus. Wird das Quecksilber infolge einer Erschütterung des Statives in Schwingung versetzt, so nimmt es wegen der stark dämpfenden Reibung rasch wieder seine Ruhelage ein.

Im Falle sich die Quecksilberhaut nicht lückenlos schliesst, spült man den Boden mit verdünnter Salpetersäure aus. Ferner achtet man darauf, dass sich immer etwas Quecksilber im Teller befindet; auch dann, wenn das Instrument nicht benutzt wird. Der Horizont bleibt dadurch stets beobachtungsbereit.

Müsste man viel Quecksilber auf den Horizontteller giessen, so würde schon ein schwacher Windhauch genügen, um das reflektierte Bild auszulöschen. Andererseits besteht bei einer dünnen Quecksilberhaut die Möglichkeit, dass infolge eines schiefstehenden oder unregelmässig geformten Bodens die Quecksilberoberfläche an der wirksamen Stelle von der horizontalen Ebene abweicht. Als Ursache davon kommen Oberflächenspannungen in Betracht. Es soll kurz überlegt werden, auf welche Weise die Messungsergebnisse von einer solchen Abweichung beeinflusst würden.

Fall 1.

Wir nehmen an, die reflektierende Stelle der Quecksilberoberfläche sei um den Winkel ε gegen die fehlerlos eingestellte Vertikalachse geneigt. Ferner soll diese Neigung in dem festen System Vertikalachse-Horizont in allen Azimutstellungen unverändert bleiben.

Es bedeute $2h$ den Winkel zwischen dem direkt und dem reflektiert auf das Prisma einfallenden Strahlenbündel im Zeitpunkt, wo die Bilder koinzidieren. Bei horizontaler Quecksilberoberfläche beträgt dann die Instrumental-Zenitdistanz $Z = (90^\circ - h)$. Ist hingegen eine Neigung ε vorhanden, so entspricht diesem Moment eine Instrumental-Zenitdistanz von

$$Z' = (90^\circ - h) \mp \varepsilon.$$

Das Vorzeichen von ε ist negativ oder positiv, je nachdem die Horizontoberfläche an der reflektierenden Stelle um den Betrag ε der Vertikalachse zu- oder von ihr weggeneigt ist. An Stelle von Durchgängen in der Zenitdistanz Z würden also solche in $(Z \mp \varepsilon)$ beobachtet. Auf die ausgeglichenen Werte einer Beobachtungsgruppe hätte dies die folgende Wirkung: Die Instrumental-Zenitdistanz würde um den vollen Betrag ε verfälscht; die Breite bliebe unbeeinflusst.

Fall 2.

Man denke sich die Quecksilberoberfläche wiederum von der Horizontalebene abweichend. Diesmal treffe die Normale auf die reflektierende Stelle die Himmelskugel stets im gleichen Punkte, unabhängig von der Azimutstellung des Fernrohres. Auf den Strahlengang hätte dies offenbar die gleiche Wirkung, wie wenn bei fehlerlosem Horizont das Zenit mit dem soeben definierten Punkt zusammenfiel.

Eine Neigung der Horizontoberfläche von der angegebenen Art könnte infolge einer bedeutenden Schiefe der Vertikalachse auftreten. Nun macht aber eine schief stehende Vertikalachse das Beobachten so unbequem, dass ihre Abweichung von der Lotlinie wohl stets unterhalb einer halben Bogenminute gehalten wird. Sollte trotzdem eine Abweichung des reflektierenden Horizontstückes von der wagrechten Ebene vorkommen, so brächte dies eine Verfälschung der Breite und der Uhrkorrektion mit sich. Der Einfluss auf die Breite würde ein Maximum, wenn die Normale auf die schief stehende Quecksilberoberfläche in die Meridianebene fiel.

Zur Untersuchung des Quecksilberhorizontes sind im April und Mai 1920 auf dem Südwest-Pfeiler der Eidgen. Sternwarte in Zürich Versuchsbeobachtungen ausgeführt worden. An drei Abenden wurden je vier Gruppen von 21—24 Sterndurchgängen beobachtet. Abgesehen vom Quecksilberhorizont wurde an den instrumentellen Verhältnissen nichts geändert. Die Anordnung der Versuchsbeobachtungen ist nachstehend beschrieben.

Erster Abend; 14. April 1920.

Der Horizont enthielt während der einzelnen Gruppen verschiedene Quecksilbermengen; bei

Gruppe 1	49 g	Quecksilber
„ 2	17 g	„
„ 3	40 g	„
„ 4	16 g	„

Um mit 49 g Quecksilber beobachten zu können, braucht es vollkommene Windstille; schon der schwächste Lufthauch ruft auf der Horizontoberfläche Weilenbewegungen hervor und bringt dadurch das reflektierte Bild zum Verschwinden. Weder das Schutzgehäuse über dem Horizont, noch eine Windschutzwand aus Segeltuch, vermögen das zu verhindern. Hingegen bürgt eine solch ungewöhnlich grosse Quecksilbermenge für eine fehlerlose Einstellung der reflektierenden Stelle.

Verwendet man nur 16—17 g, so schliesst sich die Quecksilberhaut gerade noch. Weicht die reflektierende Stelle infolge einer Unregelmässigkeit in der Form des Tellerbodens, oder wegen einer Schiefstellung des Tellers, von der Horizontalen ab, so muss sich dies um so stärker geltend machen, je geringer die Quecksilbermenge.

Zweiter Abend; 30. April 1920.

Während aller vier Gruppen befand sich nur die sehr geringe Quecksilbermenge von 15 g im Horizontteller. Dieser wurde von Gruppe zu Gruppe um 90° gedreht. Wenn die Oberfläche der Quecksilberhaut an der wirksamen Stelle infolge von Unregelmässigkeiten im Tellerboden systematisch von der Horizontalen abgelenkt wurde, so muss es sich in den Gruppenergebnissen zeigen. In diesem Falle werden die beobachteten Gruppenwerte der Instrumental-Zenitdistanz Schwankungen aufweisen.

Dritter Abend; 10. Mai 1920.

Die benutzte Quecksilbermenge betrug 20 g; sie blieb unverändert im Laufe des Abends. Der Horizontteller war während der zweiten und dritten Gruppe messgerecht eingestellt. Die erste und vierte Gruppe wurden mit schieferm Horizontteller beobachtet. Die Neigung betrug 2'; bei der ersten Gruppe von der Stehachse weg, bei der vierten Gruppe gegen die Stehachse hin. An diesem Abend waren also zwischen den Neigungen des Tellerbodens Unterschiede bis zu 4' vorhanden.

Es folgen die Ergebnisse der drei Abende.

Datum 1920	Gruppe	Anzahl der Sterne	Beobachtete					
			Instrumental-Zenitdistanz		Polhöhe			
14. April Erster Abend	1	21	29° 59'	59,66	± 0,24	47° 22'	37,95	± 0,34
	2	21		59,59	,19		37,78	,23
	3	22		59,66	,25		37,34	,31
	4	21		59,16	,23		37,61	,29
30. April Zweiter Abend	1	24	29° 59'	58,67	± 0,25	47° 22'	37,44	± 0,33
	2	22		59,00	,28		37,54	,35
	3	23		59,29	,23		37,70	,29
	4	22		58,70	,24		38,01	,30
10. Mai Dritter Abend	1	22	29° 59'	58,73	± 0,30	47° 22'	37,76	± 0,39
	2	24		58,38	,29		37,36	,38
	3	23		58,59	,22		37,87	,27
	4	23		58,58	,29		37,56	,36

Datum 1920	Abendwerte der		
	Instrumental- Zenitdistanz	beobachteten Breite	auf den mittl. Pol reduzierten Breite
14. April	29° 59' 59,52	47° 22' 37,68	47° 22' 37,58
30. April	58,92	37,69	37,55
10. Mai	58,57	37,68	37,52

Angeführt sind die beobachteten Gruppenwerte der Instrumental-Zenitdistanz und der Breite. Ferner werden die Abendwerte der Instrumental-Zenitdistanz und der Polhöhe angegeben.

Aus den Bestimmungen am Meridiankreis ergibt sich eine auf den mittleren Pol bezogene Breite von

$$47^{\circ} 22' 37,76 .$$

Die mittleren Fehler der Gruppenergebnisse betragen durchschnittlich

$$\begin{aligned} &\pm 0,25 \text{ in der Instrumental-Zenitdistanz} \\ &\pm 0,32 \text{ in der Breite.} \end{aligned}$$

Aus den 12 Gruppenwerten der reduzierten Breite erhält man das Gewichtsmittel

$$47^{\circ} 22' 37,55 \pm 0,06 .$$

Die mittleren Fehler der einzelnen Gruppenergebnisse liessen einen mittleren Fehler des Mittels von $\pm 0,09$ erwarten. Demnach können keine von Abend zu Abend wechselnde Fehlereinflüsse festgestellt werden.

Die beobachteten Instrumental-Zenitdistanzen weisen innerhalb eines Abends keine stärkeren Schwankungen auf, als sich aus ihren mittleren Fehlern erklären lässt. Der grösste Unterschied zwischen zwei am gleichen Abend erhaltenen Werten beträgt $0,62$ (30. April), oder das 1,8fache seines mittleren Fehlers. An keinem der drei Abende lässt sich ein systematischer Gang der Instrumental-Zenitdistanz nachweisen.

Auch die Breitenwerte zeigen sich als unabhängig von den Veränderungen, die am Quecksilberhorizont vorgenommen wurden. Ihr Anwachsen am 30. April kann nicht dem Drehen des Horizonttellers zugeschrieben werden. Der Unterschied zwischen dem ersten und letzten Gruppenergebnis dieses Abends beträgt $0,57 \pm 0,45$. Zunahmen von dieser Grössenordnung im Laufe eines Abends sind auch bei andern Versuchsbeobachtungen und auf Feldstationen festgestellt worden. (Vergl. Abschnitt II^b dieses Kapitels, Seite 22.)

In den Abendwerten der beobachteten Instrumental-Zenitdistanzen treten zweifellos systematische Einflüsse zu Tage. In erster Linie wird es sich um ungleiche Fokusdifferenzen handeln (Abschnitt II^b).

Schon weiter oben ist erwähnt, dass beim Beobachten die Abweichung der Vertikalachse von der Lotlinie kleiner als $0,5$ gehalten wird. Wie aus den Versuchsbeobachtungen

hervorgeht, bewirkt sogar eine Schiefe des Horizonttellers von 2' keine feststellbare Abweichung der Quecksilberoberfläche von der Horizontalebene. Es konnte also darauf verzichtet werden, noch Beobachtungsreihen mit absichtlich schief gestellter Vertikalachse vorzunehmen.

Zusammenfassend lässt sich von den Ergebnissen der durchgeführten Beobachtungsreihen sagen:

An keinem der drei Abende ist eine systematische Abweichung der reflektierenden Quecksilberoberfläche von der horizontalen Ebene feststellbar. Sowohl die Gruppenwerte der Instrumental-Zenitdistanz als auch der Breite blieben unbeeinflusst von den Veränderungen, die am Quecksilberhorizont vorgenommen wurden. Selbst wenn die Quecksilbermenge so klein war, dass sich die Schicht auf dem Tellerboden gerade noch schloss, machten sich keine Nachteile bemerkbar. Dies Ergebnis ist von besonderer Bedeutung. Müsste mit reichlich Quecksilber beobachtet werden, so vermöchte bei stark bewegter Luft weder Schutzgehäuse noch Windschutzwand das Schwingen des Quecksilbers zu verhindern. Da im Gebirge windstille Nächte selten sind, würde sich dieser Übelstand hauptsächlich auf den schwer zugänglichen Bergstationen geltend machen, also gerade dort, wo das leichte Astrolab mit seiner Stativaufstellung zweifellos grosse Vorteile bietet.

4. Versuchsbeobachtungen in Zürich.

I. Beobachtungen von Koinzidenzen.

Im Sommer 1916 sind auf der Eidgen. Sternwarte in Zürich Astrolabbeobachtungen sowohl nach der Aug- und Ohr-, als auch nach der Registriermethode vorgenommen worden. Sie dienten zur Einarbeitung des Beobachters, sowie zur Prüfung der Instrumente und der Methode. Die Beobachtungen verteilen sich auf die Zeit vom 22. Juni bis 22. Juli. Infolge ungünstiger Witterung blieb es bei 6 Abenden. An den ersten vier Abenden wurde je eine Gruppe von 23 bis 29 Sternen beobachtet, am fünften und sechsten Abend je drei Gruppen von 24 Durchgängen. Die Koinzidenzen sind zum grössten Teil mit Hilfe der Aug- und Ohrmethode festgehalten worden; nur am letzten Abend wurden sie registriert.

Die Reduktionsrechnungen sind im nächsten Kapitel (Seiten 35 u. f.) ausführlich beschrieben. Hier wird nur kurz das Nachstehende angegeben:

Jeder Stern erhielt ein besonderes Gewicht. Der Gewichtsbestimmung wurde die Annahme zu Grunde gelegt, dass sich die Faye'sche Formel für den Zeitschätzungsfehler bei Meridianbeobachtungen auf die Höhenkreis-Durchgänge übertragen lasse. Auf diese Weise gehen bedeutende Gewichtsunterschiede hervor; einem Gewicht 1 im ersten Vertikal entspricht das Gewicht 5 im Meridian. Wie sich später gezeigt hat, sind diese Unterschiede viel

zu gross. Auf Seite 40 wird aber nachgewiesen, dass die Einführung zu stark abgestufter Gewichte die Gruppenwerte der Breite nur wenig beeinflusst.

Das Beobachtungsprogramm enthielt ausschliesslich Sterne, deren mittlere Örter im Berliner-Jahrbuch stehen. Daraus erklärt sich die verhältnismässig lange Dauer einer Gruppe: im Durchschnitt $1^h 48^m$. Durchgänge in Meridiannähe waren selten. Aus diesem Grunde und infolge der geringen Übung des Beobachters fielen die mittleren Fehler eines Gruppenwertes der Breite wesentlich grösser aus als auf den Feldstationen; sie betragen im Durchschnitt $\pm 0,55$.

Versuchsbeobachtungen in Zürich im Sommer 1916.

Datum 1916	Gruppe Nr.	Beobachtungsort	Aufstellung des Instrumentes	Beobachtete Breite M. F. m	Anzahl der Durchgänge	Dauer der Beobachtung
Juni 22.		Aug- und Ohrmethode	Pfeiler	$47^\circ 22' 39,37 \pm 0,62$	23	2 ^h 7 ^m
23.	"		"	40,07 ,41	23	2 5
30.	"		"	39,23 1,05	29	2 38
Juli 1.		Aug- und Ohrmethode	Stativ	$38,56 \pm 0,44$	25	1 29
21.	1		"	39,99 ,43	24	1 32
21.	2		"	39,51 ,45	24	1 33
21.	3		"	39,55 ,67	24	1 38
Juli 22.	1	Koinzidenz registriert	Stativ	$39,90 \pm 0,65$	24	1 45
22.	2		"	38,67 ,43	24	1 48
22.	3		"	39,08 ,36	24	1 22
Gewichtsmittel		Aug- und Ohrmethode	Pfeiler	$47^\circ 22' 39,80 \pm 0,25$		
			Stativ	39,38 ,33		
			Pfeiler und Stativ	39,53 ,22		
		Koinzidenzen registr.	Stativ	$47^\circ 22' 39,06 \pm 0,28$		
Gesamtmittel:				$47^\circ 22' 39,36 \pm 0,18$		

Die Zusammenstellung gibt von jeder Gruppe die Beobachtungsart, die Aufstellung des Instrumentes, den beobachteten Breitenwert, die Anzahl der Durchgänge, sowie die Dauer. Ferner verschiedene Mittelwerte; diese sind mit Hilfe von Gewichten, — umgekehrt proportional dem Quadrat der mittleren Fehler m —, abgeleitet worden.

Zur Umrechnung auf den mittleren Pol ist an allen Abenden der Betrag $-0,10$ anzubringen. Die Bestimmungen am Meridiankreis ergeben eine auf den mittleren Pol bezogene Breite des Beobachtungsortes von $47^\circ 22' 39,62$.

Die Breitenwerte, die mit Hilfe der Aug- und Ohrmethode erhalten wurden, lassen sich unterteilen in Bestimmungen auf Pfeiler und Bestimmungen auf Stativ. Auf dem Pfeiler wurden drei, auf dem Stativ vier Gruppen beobachtet. Der Unterschied zwischen den beiden Mittelwerten ist gerade so gross wie sein mittlerer Fehler. Ferner stimmen diese Mittelwerte soweit überein mit der oben angegebenen Polhöhe aus Messungen am Meridiankreis, als die mittleren Fehler erwarten lassen. Demnach erweisen sich die Beobachtungen auf dem Pfeiler und auf dem Holzstativ als gleichwertig.

Die registrierten Durchgänge liefern einen um 0,66 kleineren Wert als die Ergebnisse der Meridiankreis-Beobachtungen; der Unterschied ist mehr als doppelt so gross als der mittlere Fehler des gefundenen Abendwertes.

Es werden noch einige weitere Punkte der beiden Beobachtungsarten — Aug- und Ohrmethode oder Registrierung — gegeneinander abgewogen.

Die Koinzidenzen meridiannaher Sterndurchgänge lassen sich zuverlässiger mit Hilfe der Aug- und Ohrmethode erfassen als durch Registrierung. Stehen die zwei Sternbilder während einiger Sekunden nahe nebeneinander oder decken sie sich gar, so erlaubt die Aug- und Ohrmethode, den ganzen Durchgang zu verfolgen und nachträglich den mittleren Koinzidenzmoment festzulegen. Anders, wenn registriert wird. Der Beobachter muss mitten im Durchgang das Zeichen geben. Deshalb besteht in weit höherem Masse die Gefahr systematischer Verfälschungen.

Im Hinblick auf die Gebirgsstationen war es gegeben, das Instrumentarium so leicht als möglich zu halten. Die Registrierung verlangt die Verwendung eines Chronographen; die Aug- und Ohrmethode kommt mit einer leichten Einschlagglocke aus. Zudem lässt sich eine Einschlagglocke mit weniger und schwächeren Trockenelementen betätigen als ein Chronograph.

Aus all den angeführten Gründen wurde entschieden, auf den Feldstationen die Koinzidenzen nicht zu registrieren, sondern mit Hilfe der Aug- und Ohrmethode zu beobachten.

Wie schon erwähnt, enthielt das Programm der Versuchsbeobachtungen ausschliesslich Sterne, deren mittlere Örter im Berliner Jahrbuch stehen. Es war vorauszusehen, dass sich der mittlere Breitenfehler eines Gruppenergebnisses noch merklich herunterdrücken lasse, einmal mit Hilfe solcher Sterne des Boss'schen Kataloges, die in Meridiannähe durch den Höhenkreis gehen, dann auch infolge der wachsenden Übung des Beobachters.

Die Ergebnisse der Versuchsbeobachtungen wurden deshalb als genügend erachtet; Mitte August 1916 wurde mit der Feldarbeit begonnen.

II. Beobachtungen von Fadendurchgängen.

Nach Beendigung der Feldbeobachtungen ist das Astrolab mit einem Fadennetz versehen worden¹⁾.

Es bestand aus einem vertikalen Mittelfaden, zwei weiteren, symmetrisch zum Mittelfaden angebrachten Vertikalfäden und aus fünf in gleichen Abständen angeordneten Horizontalfäden. Mit Hilfe eines solchen Netzes lassen sich ausser dem Koinzidenzmoment auch Fadendurchgänge beobachten.

Im Herbst 1921 sind mit dem so abgeänderten Instrument in Zürich Versuchsbeobachtungen vorgenommen worden. An den ersten zwei Abenden, dem 30. September und 4. Oktober, stand das Instrument auf dem Südwest-Pfeiler der Eidgen. Sternwarte; am 5. und 7. Oktober, den letzten zwei Abenden, auf einem Holzstativ in unmittelbarer Nähe dieses Pfeilers.

¹⁾ Vergl. R. Trümpler, Bestimmung fundamentaler Sternörter aus Höhendurchgangsbeobachtungen. Nachrichten der k. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, 1913; S. 14ff.

Auf jeden der vier Abende fallen drei Gruppen von 12 bis 14 Sterndurchgängen. Gegen Ende der Beobachtungen bildeten sich stets infolge der grossen Luftfeuchtigkeit Nebel. Dies hatte zu dem bekannten lästigen Tauniederschlag an den Prismenflächen geführt.

Zur Registrierung der Fadendurchgänge und des Koinzidenzmomentes diente ein Fusscher Chronograph. Beobachtungsuhr war der Nardin'sche Deckchronometer des Geodätischen Institutes der Eidgen. Technischen Hochschule. Er ist jeweils vor Beginn und nach Beendigung der Messungen eines Abends mit der Pendeluhr Association verglichen worden. Dabei wurde die Koinzidenzmethode verwendet.

Die Fadendistanzen sind aus 22 Sterndurchgängen abgeleitet worden. Während der Dauer eines jeden dieser Durchgänge blieb das Instrument in unveränderter Azimutstellung. Es haben sich die nachstehenden, auf den Mittelfaden bezogenen Fadendistanzen ergeben. Der Index 1 bezieht sich auf den Faden, den man im Gesichtsfeld zuoberst erblickt, 5 auf den zuunterst erscheinenden Faden.

$$\begin{aligned} f_1 &= + 21,471 \pm 0,010 \\ f_2 &= + 11,050 \quad 21 \\ f_3 &= \quad 0,000 \\ f_4 &= - 11,191 \pm 0,018 \\ f_5 &= - 21,966 \quad 15 \end{aligned}$$

Die beobachteten Zeiten der einzelnen Fadendurchgänge eines Sternes müssen auf den Koinzidenzmoment reduziert werden. Von jedem vollständig beobachteten Stern liegen dann sechs Einzelwerte des Koinzidenzmomentes vor. Daraus lassen sich mittlere Fehler eines Fadenantrittes ableiten. Fasst man die gefundenen Beträge in Azimutbereichen von 20° zusammen, so erhält man die Durchschnittswerte der folgenden Übersicht:

Azimut-Intervall	Mittleres Azimut	Mittlerer Fehler der Beobachtungszeit	M. F. der Zenitdistanz	Anzahl der Durchgänge
$0^\circ - 20^\circ$	16,1	$\pm 0,098 \cdot \frac{1}{\cos \varphi \cdot \sin w}$	$\pm 1,47$	13
20 — 40	26,6	0,074	1,11	21
40 — 60	51,0	0,091	1,36	20
60 — 80	71,2	0,092	1,38	17
80 — 100	92,4	0,091	1,36	17
100 — 120	111,5	0,089	1,33	28
120 — 140	126,5	0,076	1,14	19
140 — 160	154,8	0,111	1,68	17
160 — 180	162,3	0,095	1,42	3
	Mittel:	$\pm 0,091 \cdot \frac{1}{\cos \varphi \cdot \sin w}$	$\pm 1,36$	155

Am meisten weichen die Beträge des Azimutbereiches $140^\circ - 160^\circ$ von den Gesamtmitteln ab. Wie eine nähere Fehleruntersuchung zeigt, können die Abweichungen aber immer noch als zufällig angesehen werden.

Die Zahlen der zweitletzten Kolonne decken keinen Gang des mittleren Fehlers der Zenitdistanz mit dem Azimut auf. In der Ausgleichung ist deshalb allen Fehlergleichungen gleiches Gewicht erteilt worden.

Die Albrecht'schen Formeln und Hilfstafeln (4. Auflage, Seite 21) geben einen Ausdruck für den mittleren Fehler eines Fadenantrittes bei Durchgangsbeobachtungen im Meridian. Daraus lässt sich ein entsprechender Ausdruck für das Astrolab ableiten. Wir vergleichen die derart berechneten Werte mit den beobachteten Beträgen. Es zeigt sich, dass die beobachteten mittleren Fehler eines Fadenantrittes in Meridiannähe um ungefähr ein Drittel, in der Nähe des I. Vertikal um ein Zehntel grösser ausgefallen sind. Der Fehlerausdruck für Meridiandurchgänge ist also nicht auf das Astrolab übertragbar. Weiterhin geht aus der Fehlerbetrachtung ein merkliches Zunehmen der Antrittsfehler für Sterne von geringerer als 5,3^{ter} Grösse hervor.

Von den Reduktionsrechnungen ist folgendes zu sagen:

Die Zenitdistanzen der beiden ersten Abende sind alle mit siebenstelligen Logarithmen gerechnet worden; die Zenitdistanzen des dritten und vierten Abends wurden zum Teil mit Hilfe einer Differentialformel aus den entsprechenden der Vorabende abgeleitet. Ausgeglichen wurde nach der Methode der kleinsten Quadrate, wobei alle Fehlergleichungen das Gewicht 1 erhielten.

Die Zusammenstellung auf dieser Seite gibt ausser den beobachteten Instrumental-Zenitdistanzen und Polhöhen die Anzahl der Durchgänge einer Gruppe. Auf Seite 33 stehen die Abendwerte. Die Reduktionen auf den mittleren Pol betragen:

— 0,20 am 30. September; — 0,19 am 4. und 5. Oktober; — 0,18 am 7. Oktober.

Datum 1921	Gruppe	Anzahl der Sterne	Beobachtete	
			Instrumental-Zenitdistanz	Polhöhe des S.W.- Pfeilers
30. September	1	13	29° 59' 58,14 ± 0,28	47° 22' 37,49 ± 0,44
	2	13	58,11 ,14	37,91 ,21
	3	13	57,89 ,24	38,01 ,32
4. Oktober	1	12	29° 59' 58,32 ± 0,21	47° 22' 37,72 ± 0,32
	2	14	58,41 ,18	37,86 ,28
	3	12	59,00 ,23	38,43 ,33
5. Oktober	1	13	29° 59' 58,47 ± 0,20	47° 22' 37,75 ± 0,31
	2	14	58,48 ,26	37,56 ,40
	3	13	59,20 ,22	38,59 ,32
7. Oktober	1	13	29° 59' 59,89 ± 0,19	47° 22' 37,54 ± 0,31
	2	14	59,94 ,12	37,91 ,19
	3	12	59,96 ,21	37,61 ,30

An den ersten drei Abenden geht stets aus der letzten Gruppe ein grösserer Breitenwert hervor als aus den vorherigen Gruppen. Wie schon auf Seite 23 erwähnt wird, zeigen die

Ergebnisse der Versuchsbeobachtungen vom 23. und 24. September das gleiche Verhalten. Es handelt sich also nicht um eine Eigentümlichkeit der Beobachtung von Fadendurchgängen. Diese regelmässig im gleichen Sinne auftretenden Unterschiede zwischen dem ersten und letzten Gruppenergebnis überschreiten nie wesentlich den doppelten Betrag ihres mittleren Fehlers. Sie weisen aber auf systematisch wirkende Fehlerquellen hin, wie Refraktionsanomalien oder Veränderungen des Instrumentes. (Vergl. Kapitel 3, Abschnitt II^b, Seite 23.)

Datum 1921	Abendwerte der			Beobachtungs- Dauer
	Instrumental-Zenitdistanz	beobachteten Breite	auf den mittl. Pol reduzierten Breite	
30. Sept.	29° 59' 58",07 ± 0",07	47° 22' 37",88 ± 0",11	47° 22' 37",68	3h 4m
4. Okt.	58,54 ,20	37,98 ,21	37,79	3 10
5. Okt.	58,72 ,24	38,02 ,32	37,83	3 10
7. Okt.	59,93 ,02	37,76 ,12	37,58	3 10

Nachstehend ist das Gesamtmittel der reduzierten Polhöhen angegeben. Wir vergleichen es mit dem Gesamtmittel aus 5 Abendwerten, die aus Koinzidenzbeobachtungen mit Hilfe der Aug- und Ohrmethode hervorgegangen sind; davon sind drei Abende im Frühjahr 1920 (siehe Seite 26), zwei im September 1921 (Seite 22) beobachtet worden. Ferner ist auch die Polhöhe aus Bestimmungen am Meridiankreis angeführt. Alle drei Beträge beziehen sich auf den mittleren Pol.

Bestimmungsart	Polhöhe des Südwest-Pfeilers	<i>Korr. für Exzentr.</i>	<i>Meridian- kreis 1920</i>
Astrolab; Fadendurchgänge, 4 Abende	47° 22' 37",72 ± 0",06	+ 0,55 ₄	38,27
Astrolab; Koinzidenzen, 5 Abende	37,76 ,14	+ 0,55	38,31
Meridiankreis	37,76	+ 0,55	38,31

Aus den Beobachtungen von Fadendurchgängen gehen die Abendwerte mit einem mittleren Fehler von ± 0",11 hervor. Die Koinzidenzbeobachtungen ergeben als mittleren Fehler eines Abendwertes ± 0",30. Es darf jedoch nicht ausser acht gelassen werden, dass sich die Koinzidenzbeobachtungen auf anderthalb Jahre verteilen. Im Gegensatz dazu wurden die Fadendurchgänge im Laufe einer Woche, also bei viel gleichmässigeren Verhältnissen, erhalten.

Als Nebenergebnisse werden noch die Unterschiede zwischen den Uhrständen des Nardin-Deckchronometers angeführt, die einerseits aus Astrolabbeobachtungen und andererseits aus Meridiandurchgängen hervorgehen. Am Meridiankreis waren von Herrn Broger, dem Assistenten der Sternwarte, am 30. September, sowie am 4. und 7. Oktober Zeitbestimmungen ausgeführt worden. Im Sinne: Δu aus Astrolab-Fadendurchgängen minus Δu aus Meridianinstrument-Fadendurchgängen findet man die Abendwerte:

Datum	Differenz der Δu
1921, Sept. 30.	— 0 ^s 43
Okt. 4.	— ,36
Okt. 5.	— ,28
Okt. 7.	— ,37
Mittelwert:	— 0 ^s 36

Der Mittelwert -0^s36 ist als Betrag der persönlichen und instrumentellen Gleichung zwischen Beobachter Broger mit Meridianinstrument Kern und Beobachter Hunziker mit Astrolab-Fadendurchgängen anzusprechen.

Über die Genauigkeit der erhaltenen Uhrkorrekturen erteilen die folgenden Angaben Aufschluss. Eine Gruppe von 12—14 Sterndurchgängen ergibt durchschnittlich einen mittleren Fehler von $\pm 0^s027$. Wie die Vergleichung mit den Ergebnissen der Feldbeobachtungen zeigt (siehe Übersicht, Seite 148), weisen die dort gefundenen Uhrstände grössere mittlere Fehler auf. Obwohl der Beobachter im Registrieren von Fadenantritten ganz ungeübt war, erhielt er trotzdem mit dieser Methode bessere Uhrkorrekturen.

Ob Fadendurchgänge oder Koinzidenzbeobachtungen beobachtet wurden, stets sind die in ungefähr einer Stunde beobachteten Sterne zu einer Gruppe vereinigt worden. Beide Beobachtungsarten liefern beinahe gleich grosse mittlere Fehler der Instrumental-Zenitdistanz und des Breitenwertes einer Gruppe. Soll die Polhöhe mit einer vorgeschriebenen Genauigkeit hervorgehen, so hängt demnach die dazu nötige Beobachtungsdauer nur wenig von der Wahl des Verfahrens ab. Mit zunehmender Übung des Beobachters dürfte sich das Verhältnis zu Gunsten der Registrierung von Fadendurchgängen verschieben.

Die Reduktion der beobachteten Fadendurchgänge auf den Koinzidenzmoment gestaltet sich besonders für meridiannahe Sterne recht zeitraubend. Diese Umrechnungen fallen dahin, wenn mittels der Aug- und Ohrmethode nur Koinzidenzen festgehalten werden. Ebenso das Ablesen der Chronographenstreifen. Andererseits drückt die Registrierung von Fadendurchgängen die Anzahl der Sterne einer Gruppe auf die Hälfte hinunter. Dadurch werden die Aufstellung der scheinbaren Sternörter, die siebenstellige Berechnung der Zenitdistanzen, sowie die Ausgleichung abgekürzt. Im ganzen dürfte der Unterschied zwischen den Arbeitszeiten, die zur Auswertung der Beobachtungen nötig sind, unwesentlich bleiben. Beide Methoden fordern Reduktionsrechnungen, die sehr viel Zeit beanspruchen.

Zum Schlusse ist noch ein Vorteil der Beobachtung von Fadendurchgängen hervorzuheben. Grobe oder doch ungewöhnlich grosse Beobachtungsfehler werden sogleich aufgedeckt; sie können berichtigt oder ausgeschaltet werden. Liegen nur Koinzidenzen vor, so ist es gegeben, Beobachtungen zweifelhafter Güte kleinere Gewichte beizuordnen. Diese Zuteilung bleibt aber stets etwas willkürlich.

5. Reduktionsverfahren und Ableitung der Gewichtsfunktion.

I. Der Rechnungsgang.

Eingehende Angaben über den allgemeinen Verlauf der Berechnungen sind in dem Buche von Claude und Driencourt, sowie in den Hilfstafeln von Albrecht zu finden. Hier werden nur die Gebrauchsformeln angeführt und einige Besonderheiten erwähnt.

Im folgenden bedeuten:

α = Rektaszension	z = Wahre Zenitdistanz
δ = Deklination	Z = Instrumental-Zenitdistanz
φ = Polhöhe	R = Refraktion in der Zenitdistanz Z
t = Stundenwinkel	U = Beobachtete Uhrzeit
w = Nordazimut	u = Uhrstand, korrigiert für Uhrgang

Näherungswerte erhalten den Index o .

Die Durchgangsbeobachtungen liefern die Uhrzeiten U . Die Rektaszensionen und Deklinationen der beobachteten Sterne sind bekannt. Ferner sollen von der Breite, dem Uhrstand und der Instrumental-Zenitdistanz die Näherungswerte φ_o , u_o und Z_o vorliegen.

Aus der Beziehung

$$\cos z = \sin \varphi \cdot \sin \delta + \cos \varphi \cdot \cos \delta \cdot \cos t \quad (1)$$

wo $t = U + u - \alpha$

ergibt sich durch differenzieren nach z , φ und t

$$dz = -\cos w \cdot d\varphi - \sin w \cdot \cos \varphi \cdot dt \quad (2)$$

Die wahre Zenitdistanz eines Sternes ist:

$$z = z_o + dz = Z_o + dZ + R$$

Setzt man den Wert von dz aus (2) hier ein, so erhält man:

$$dZ + \cos w \cdot d\varphi + \sin w \cdot \cos \varphi \cdot du = z_o - (Z_o + R) \quad (3)$$

Aus jeder Durchgangsbeobachtung geht eine solche Gleichung hervor. Den Hauptanteil der Reduktionsarbeit beanspruchen die Berechnung der z_o und die Ausgleichung. Die z_o sind siebenstellig mit Hilfe der Gleichung (1) und der Näherungswerte φ_o , u_o bestimmt worden.

Auf der linken Seite von (3) treten Funktionen des Nordazimutes w und der Breite φ auf. Zur Ableitung der Koeffizienten von $d\varphi$ und du genügen ein Näherungswert φ_o und die Azimutwerte der Einstelltabellen. Diese sind auf $1/10^\circ$ genau gerechnet. Nach jeder Koinzidenzbeobachtung wird das Azimut am Instrument abgelesen. Weicht der beobachtete Wert

vom eingestellten ab, so gibt der Unterschied die Korrektur, womit die Einstelltabelle zu verbessern ist.

Die Beobachtungen sind in Gruppen von durchschnittlich 23 aufeinanderfolgenden Stern-durchgängen eingeteilt worden. Auf jeder Station wurden vier Gruppen beobachtet; im Durchschnitt 93 Koinzidenzen. Eine Gruppe liefert so viele Gleichungen von der Form (3), als sie Durchgänge enthält. Diese Systeme sind nach der Methode der kleinsten Quadrate ausgeglichen worden.

Vor der Ausgleichung war noch festzulegen, welche Gewichte den einzelnen Durchgangsbeobachtungen zu erteilen seien. Die hierzu nötigen Überlegungen und Untersuchungen werden im nächsten Abschnitt eingehend dargelegt. Ebenso die Ableitung neuer Gewichte mit Hilfe der übrigbleibenden Fehler.

II. Die Gewichtsfunktion.

Beobachtet wird die Grösse U ; sie ist im z_0 der Gleichung (3) enthalten. Das Gewicht der Gleichung (3) kann deshalb umgekehrt proportional dem Quadrat des mittleren Fehlers m_z von z_0 gesetzt werden. Aus Gleichung (1) geht hervor, dass m_z eine Funktion der Fehler von α , δ und U ist. Der Fehler von U ist weitaus der grösste. Man kann deshalb zu einer ersten Abschätzung der m_z die kleinen Fehler der Sternörter vernachlässigen. Dann erhält man aus (2) die Beziehung:

$$m_z^2 = \sin^2 w \cdot \cos^2 \varphi \cdot m_u^2 \quad (4)$$

worin m_u den mittleren Fehler von U bedeutet.

Zu Beginn der Reduktionsrechnungen war der mittlere Fehler m_u der beobachteten Koinzidenzzeit noch unbekannt. Claude und Driencourt nehmen an, dass m_u dem Fehler von Durchgangsbeobachtungen mit Meridianinstrumenten entspreche. Für den mittleren Antrittsfehler bei Beobachtungen nach der Aug- und Ohrmethode im Meridian gibt Albrecht den Ausdruck:

$$\pm \sqrt{(0^s,10)^2 + \left(\frac{4^s,7}{V \cdot \cos \delta}\right)^2} .$$

V bedeutet die Fernrohr-Vergrösserung, $V \cdot \cos \delta$ die Geschwindigkeit des durchgehenden Sternbildes. Im Gesichtsfeld des Astrolabes bewegen sich die beiden Bilder gegeneinander mit einer zenitalen Geschwindigkeit von

$$2 V \cdot \sin w \cdot \cos \varphi .$$

Der mittlere Fehler der Koinzidenzzeit wäre demnach gegeben durch den Ausdruck:

$$\pm \sqrt{(0^s,10)^2 + \frac{(4^s,7)^2}{(2 V \cdot \sin w \cos \varphi)^2}} \quad (5)$$

Wir benutzen ihn, um mit Hilfe von (4) vorläufige Gewichte abzuleiten. Das Gewicht einer Zenitdistanz im ersten Vertikal setzen wir gleich 1. Dann findet man für die in Betracht fallenden Polhöhen von 46° — $47^\circ 40'$ ein Gewicht einer Zenitdistanz im Meridian von über 5.

In die Ausgleichung der zuerst beobachteten Stationen sind diese vorläufigen Gewichte eingeführt worden. Aus den übrigbleibenden Fehlern lassen sich neue, verbesserte Gewichte ableiten: Man ordnet die übrigbleibenden Fehler nach dem Azimut des Durchganges, unterteilt in Gruppen, bildet die Durchschnittswerte der Quadrate. Die reziproken Werte davon, multipliziert mit einer Konstanten, stellen die neu gefundenen Gewichte dar. Sie werden im folgenden beobachtete Gewichte genannt.

Die Durchschnittswerte der Quadrate der übrigbleibenden Fehler v lassen sich auf verschiedene Arten berechnen.

1. Man bestimmt die Durchschnittswerte der Absolutbeträge der übrigbleibenden Fehler und quadriert sie. Werden die übrigbleibenden Fehler mit v und ihre Anzahl mit n bezeichnet, so hat man:

$$\left\{ \frac{[|v|]}{n} \right\}^2 = d^2 . \quad (6)$$

Die eckigen Klammern verwenden wir als Summenzeichen. Offenbar gäbe (6) durchschnittliche Fehler ϑ im Quadrat, wenn die v wahre Fehler ε wären. Gilt das Gauss'sche Fehlergesetz, und berechnet man den mittleren Fehler μ aus ϑ , so liegt er zwischen den Grenzen

$$1,25331 \vartheta \cdot \left(1 \pm \frac{0,75551}{\sqrt{n}} \right) .^1)$$

2. Man rechnet die Durchschnittswerte der ins Quadrat erhobenen übrigbleibenden Fehler:

$$\frac{[v^2]}{n} = m^2 . \quad (7)$$

Nehmen wir an $v = \varepsilon$, so wird m^2 identisch dem mittleren Fehler μ^2 . Die Gültigkeit des Gauss'schen Fehlergesetzes vorausgesetzt, fällt μ zwischen die mittleren Grenzen

$$\mu \left(1 \pm \frac{0,70711}{\sqrt{n}} \right) .$$

Demnach wäre die zweite Ableitungsart etwas günstiger.

Die Werte d^2 und m^2 können ausgeglichen werden. Zu diesem Zwecke ist der theoretische Ansatz für die mittleren Fehler der Zenitdistanz aufzustellen. Er wird nachstehend abgeleitet.

Mit Fehlern behaftet sind: die beobachtete Koinzidenzzeit U , die Rektaszension α und die Deklination δ . Ihre mittleren Fehler m_u , m_α , m_δ seien von der Form:

$$m_u^2 = h^2 + \frac{s^2}{\sin^2 w \cdot \cos^2 \varphi} .$$

h ist die vom Hörfehler, s die vom Sehfehler abhängige Konstante (vergl. Seite 36, Ausdruck (5)).

$$m_\delta^2 = \mu^2 = m_\alpha^2 \cdot \cos^2 \delta .$$

¹⁾ Helmert, Ausgleichungsrechnung, Seite 33.

Die Sternunsicherheit in der Richtung des Deklinationskreises wird gleich der Sternunsicherheit in der Richtung des dazu senkrechten Grosskreises angenommen¹⁾.

Aus der Gleichung (1) lässt sich ableiten:

$$dz = \cos q \cdot d\delta + \cos \varphi \cdot \sin w \cdot (d\alpha - dU).$$

Der parallaktische Winkel ist mit q bezeichnet. Im Durchschnitt unendlich vieler Fälle wird dz^2 zum mittleren Fehler m_z^2 :

$$m_z^2 = \cos^2 q \cdot m_\delta^2 + \cos^2 \varphi \cdot \sin^2 w \cdot m_\alpha^2 + \cos^2 \varphi \cdot \sin^2 w \cdot m_u^2.$$

In diesen Ausdruck werden die Werte von m_δ , m_α und m_u eingesetzt. Berücksichtigt man noch die Beziehung: $-\sin w \cdot \cos \varphi = \cos \delta \cdot \sin q$, so ergibt sich

$$m_z^2 = \mu^2 + \cos^2 \varphi \cdot \sin^2 w \left(h^2 + \frac{s^2}{\sin^2 w \cdot \cos^2 \varphi} \right);$$

oder

$$m_z^2 = r^2 + h^2 \cdot \cos^2 \varphi \cdot \sin^2 w \tag{8}$$

$$\text{wenn } r^2 = \mu^2 + s^2.$$

Dieser Ansatz eignet sich zur Ausgleichung der Durchschnittswerte d^2 oder m^2 . Jeder Fehlergleichung

$$\lambda = r^2 + h^2 \cdot \cos^2 \varphi \cdot \sin^2 w - m_z^2$$

kommt nach der Fehlertheorie das Gewicht $g = n \left(\frac{1}{m_z^2} \right)^2$ zu. Es ist von Bedeutung, dass (8) nicht nur zum Meridian Symmetrie aufweist, sondern auch zum ersten Vertikal.

Mit Hilfe der Werte r^2 und h^2 lassen sich neue Gewichte ableiten, von der Form:

$$p'' = \frac{c}{m_z^2}$$

Wir nennen sie ausgeglichene Gewichte.

Zur Klarheit stellen wir die verschiedenen Gewichtsarten, deren Ableitung und Untersuchung den Inhalt der nächsten Abschnitte bildet, hier noch zusammen:

p , eingeführte Gewichte; a priori in die Ausgleichung eingeführt.

p' , beobachtete Gewichte; reziproke Werte der Durchschnittsbeträge der v^2 , multipliziert mit einer Konstanten ($v =$ übrigbleibender Fehler).

p'' , ausgeglichene Gewichte; aus den p' abgeleitet mit Hilfe des Ansatzes (8).

a) Die Beobachtungen des Jahres 1916.

Im Jahre 1916 ist auf 9 Feldstationen beobachtet worden; sie liegen in den Kantonen Uri und Tessin. Zur Ausgleichung wurden Gewichte p benutzt, die mit Hilfe der Ausdrücke (4) und (5) abgeleitet worden sind. Die übrigbleibenden Fehler wurden einer vorläufigen Untersuchung unterzogen:

¹⁾ Lewis Boss, Preliminary General Catalogue, Introduction. Page XXXI.

Zuerst stellte man die 789 Werte in Gruppen zusammen. Argument war das Azimut. Symmetrisch zum Meridian gelegene Intervalle werden vereint. In die erste Gruppe kamen die übrigbleibenden Fehler der Durchgänge im Azimutbereich 0—10° und 360—350°; die zweite Gruppe enthält die Intervalle 10—20° und 350—340°; usw.

Aus den übrigbleibenden Fehlern jeder Gruppe wurden die Grössen m^2 gerechnet (vergl. (7)). Ihre reziproken Werte stellen neue Gewichte dar. Wir multiplizieren sie mit einem Faktor, so dass der Durchschnittswert dieser beobachteten Gewichte p' mit dem Durchschnittswert der p übereinstimmt. Dann sind die beiden Gewichtssysteme miteinander vergleichbar.

Es zeigte sich, dass die Schwankungen der eingeführten p von 1 bis 5 viel zu gross sind. Setzen wir auch p' im ersten Vertikal gleich 1, so entspricht meridiannahen Durchgängen ein p' von 2,5.

Die beobachteten Gewichte p' weichen also stark von den p ab. Man musste mit der Möglichkeit rechnen, dass die p' infolge der a priori eingeführten p systematische Verfälschungen aufweisen. Deshalb wurde davon abgesehen, ausgeglichene Gewichte p'' abzuleiten.

Die Beobachtungen aller 9 Stationen wurden ein zweites Mal ausgeglichen. Die benutzte Gewichtsverteilung ist nachstehend angeführt. Sie schliesst sich gut den beobachteten p' an.

Azimut	0°— 35°	Gewicht = 2,5
„	35 — 50	„ = linear abnehmend von 2,5 bis 1
„	50 — 130	„ = 1
„	130 — 145	„ = linear zunehmend von 1 bis 2,5
„	145 — 180	„ = 2,5

Es war noch zu prüfen, ob die Quadrate der übrigbleibenden Fehler v mit Hilfe des Ausdrucks (6) oder (7) zu berechnen seien. Zu diesem Zwecke sind sowohl die Durchschnittswerte m^2 als auch die d^2 bestimmt worden. Gilt das Gauss'sche Fehlergesetz, so ist $(1,253)^2 \cdot d^2 = m^2$. Aus den 18 Einzelwerten der d^2 und m^2 ergaben sich die mittleren Beträge:

$$\frac{\Sigma (1,253)^2 \cdot d^2}{18} = 2,46 ; \quad \frac{\Sigma m^2}{18} = 2,48 .$$

Das spricht für eine grosse Annäherung an das Gauss'sche Fehlergesetz.

Andererseits ist zu beachten, dass infolge von Störungen während der Beobachtungen ungewöhnlich grosse Fehler entstehen können. Als Ursachen davon treten zum Beispiel die nachstehenden Unregelmässigkeiten auf: sehr schwache Bilder wegen Bewölkung; Zittern des einen Sternbildes bei unruhigem Quecksilberhorizont. Dem Einfluss solcher Störungen sucht man zu begegnen, indem man offensichtlich schlecht beobachteten Sternen im vorneherein ein kleines Gewicht zuteilt. Die übrigbleibenden Fehler dieser Sterne sind bei allen Bestimmungen der d^2 oder m^2 weggelassen worden. Trotzdem tritt der Fall ein, wo einzelne übrigbleibende Fehler den Hauptanteil an die Summen liefern.

Um den Einfluss solch ungewöhnlich grosser Werte zu prüfen, wurden die m^2 und d^2 nochmals abgeleitet; diesmal ohne den Maximalfehler eines jeden Intervalles. Die m^2 fielen nun durchschnittlich um 13,5%, die d^2 um 11,2% kleiner aus. Die Maximalfehler machen sich also in den m^2 stärker geltend als in den d^2 . Zudem ist ihr Einfluss in den m^2 ungleich-

mässiger. Aus diesen Gründen sind in allen Gewichtsbetrachtungen die Quadrate der übrigbleibenden Fehler mit Hilfe des Ausdruckes (6) gerechnet worden.

Der Ausdruck (8) weist Symmetrie auf in bezug auf den ersten Vertikal. Dementsprechend ziehen wir die übrigbleibenden Fehler zusammen; das heisst, der Azimutbereich 0—10° enthält alle Beobachtungen der Intervalle 0—10°, 170—180°, 180—190° und 350—360°; usw. Dann ergeben sich aus der ersten, vorläufigen und aus der zweiten, mit neuen Gewichten vorgenommenen Ausgleichung die folgenden Zahlen:

Azimut-Intervall	Anzahl der Sterne	Beobachtete Gewichte p' aus der		Differenz
		ersten Ausgleichung	zweiten Ausgleichung	
0°—10°	34	2,45	2,49	+ 0,04
10—20	127	2,67	2,49	- 0,18
20—30	102	2,68	2,64	- 0,04
30—40	63	2,56	2,72	+ 0,16
40—50	96	1,09	1,07	- 0,02
50—60	101	1,06	0,94	- 0,12
60—70	113	1,03	1,10	+ 0,07
70—80	75	0,90	0,89	- 0,01
80—90	78	1,00	1,10	+ 0,10
Summe:	789	15,44	15,44	

Obwohl die erste Ausgleichung mit einer ganz unhaltbaren Gewichtsverteilung durchgeführt wurde, weisen die Beträge der dritten und vierten Kolonne nur kleine Unterschiede auf. Wenn derart verschiedene Gewichtsbemessungen bloss geringe Schwankungen in den p' bewirken, so darf der Einfluss einer kleinen Änderung der eingeführten Gewichte vollends vernachlässigt werden. Das ist eine wichtige Feststellung. Später werden aus einem umfangreicheren Beobachtungsmaterial neue Gewichte p' hervorgehen, die etwas von den eingeführten Gewichten abweichen. Es wird dann nicht nötig sein, die Ausgleichung mit verbesserten Gewichten zu wiederholen.

In der folgenden Übersicht stehen die Polhöhen, die aus den beiden Ausgleichungen hervorgehen. Die Stationen sind in der Reihenfolge angeführt, in der sie beobachtet wurden.

Station		Polhöhe aus der		Differenz
Ordg.-Nr.	Name	ersten Ausgleichung (Gewichte 1—5)	zweiten Ausgleichung (Gewichte 1—2,5)	
31	Plätteli	46° 50' 2,11 ± 0,18	2,10 ± 0,20	- 0,01
33	Arniberg	46 41,19 ,22	41,29 ,18	+0,10
35	Fellhorn	43 35,30 ,17	35,26 ,20	- 0,04
41	Airolo	31 29,57 ,10	29,63 ,11	+0,06
47	Costa piana . .	19 0,67 ,25	0,78 ,24	+0,11
46	La Costa	20 25,24 ,34	25,24 ,35	0,00
48	Pioda nera . .	17 20,02 ,09	20,06 ,10	+0,04
53	Rasa	9 23,18 ,19	23,15 ,19	- 0,03
52	Aula	10 46,40 ,21	46,34 ,21	- 0,06
Mittlerer Absolutwert:				0,05

Die Beträge schwanken höchstens um 0",11; im Durchschnitt um 0",05. Diese Grösse bleibt weit unterhalb den mittleren Fehlern. Deshalb darf angenommen werden, dass eine kleine Veränderung der eingeführten Gewichte auch auf die Breitenwerte nur einen vernachlässigbaren Einfluss ausübt.

Die beobachteten Gewichte p' (Zusammenstellung Seite 40, vorletzte Kolonne) sind mit Hilfe des Ausdruckes (8) ausgeglichen worden. Der benutzte Mittelwert der Breite beträgt $\varphi = 46^\circ 30'$. Es ergab sich:

$$r^2 = + 1,00 (1 \pm 0,14)$$

$$h^2 = + 4,76 (1 \pm 0,17).$$

Damit sind die ausgeglichenen Gewichte p'' der nachstehenden Übersicht abgeleitet worden.

Mittleres Azimut	Anzahl der Sterne	p	p'	p''	$p' - p''$	$p' - p$
7,1	34	2,50	2,49	2,97	- 0,48	- 0,01
15,6	127	2,50	2,49	2,66	- 0,17	- 0,01
24,9	102	2,50	2,64	2,26	+ 0,38	+ 0,14
33,8	63	2,50	2,72	1,81	+ 0,91	+ 0,22
45,6	96	1,44	1,07	1,46	- 0,39	- 0,37
54,3	101	1,00	0,94	1,24	- 0,30	- 0,06
65,0	113	1,00	1,10	1,09	+ 0,01	+ 0,10
75,2	75	1,00	0,89	1,00	- 0,11	- 0,11
85,4	78	1,00	1,10	0,95	+ 0,15	+ 0,10
Summe:	789	15,44	15,44	15,44	+ 1,45 - 1,45	+ 0,56 - 0,56

Die Differenzen ($p' - p$) bleiben durchschnittlich bedeutend kleiner als die ($p' - p''$). Demnach stimmen die beobachteten Gewichte p' besser mit den eingeführten p überein als mit den ausgeglichenen p'' .

b) Die Beobachtungen des Jahres 1917 im Gebirge.

Im Frühjahr und Frühsommer 1917 ist auf 12 Stationen im Flachland beobachtet worden; daran anschliessend auf 13 Gebirgspunkten in den Kantonen Uri und Tessin. Die Beobachtungen im Gebirge wurden zuerst ausgewertet. Sie liegen der Gewichtsuntersuchung dieses Abschnittes zu Grunde. Die Gewichte p , womit sie ausgeglichen wurden, sind identisch mit den Werten, die auf Seite 39 stehen. Zu dieser Gewichtsbestimmung bewogen die folgenden Überlegungen:

1. Im vorigen Abschnitt zeigte es sich, dass die beobachteten Gewichte p' gut mit den eingeführten p übereinstimmen; besser als mit den ausgeglichenen p'' .
2. Eine kleine Änderung der eingeführten Gewichte übt nur einen vernachlässigbaren Einfluss aus auf die Durchschnittswerte der d^2 , was ebenfalls weiter oben nachgewiesen wurde.
3. Das häufige Vorkommen des Gewichtes 1 ergibt eine willkommene Vereinfachung der Reduktionsrechnungen.

Es wurde als zweckmässig angesehen, mit der Verwendung ausgeglichener Gewichte zuzuwarten, bis sich mit wachsender Übung des Beobachters zuverlässigere p'' ableiten liessen.

Aus den übrigbleibenden Fehlern wurden wieder mit Hilfe des Ausdruckes (6) die d^2 bestimmt. Ihre Ausgleichung nach dem Ansatz (8) ergibt die Werte:

$$r^2 = + 0,84 (1 \pm 0,11)$$

$$h^2 = + 3,04 (1 \pm 0,16),$$

wenn $\varphi = 46^\circ 30'$ und $m_z^2 = (1,253)^2 \cdot d^2$ gesetzt wird. Die damit gerechneten Gewichte p'' sind nachstehend zusammengestellt. In gleicher Weise wie auf Seite 41 werden sie mit den entsprechenden p' , und diese mit den p , verglichen.

Mittleres Azimut	Anzahl der Sterne	p	p'	p''	$p' - p''$	$p' - p$
6,0	47	2,50	1,98	2,75	- 0,77	- 0,52
15,8	200	2,50	2,72	2,50	+ 0,22	+ 0,22
24,4	207	2,50	2,43	2,19	+ 0,24	- 0,07
33,7	74	2,50	2,23	1,86	+ 0,37	- 0,27
44,6	111	1,54	1,41	1,56	- 0,15	- 0,13
54,0	136	1,00	1,24	1,35	- 0,11	+ 0,24
65,2	135	1,00	1,30	1,19	+ 0,11	+ 0,30
75,0	133	1,00	0,92	1,09	- 0,17	- 0,08
85,8	118	1,00	1,31	1,05	+ 0,26	+ 0,31
Summe:	1161	15,54	15,54	15,54	+ 1,20 - 1,20	+ 1,07 - 1,07

Dem Ergebnis des ersten Azimutintervalles (erste Zeile) ist geringere Bedeutung beizumessen als den übrigen, da es nur 47 Durchgänge enthält. Die ausgeglichenen p'' stimmen diesmal beinahe gleich gut mit den beobachteten p' überein wie die eingeführten p . Es war deshalb gegeben, von nun an das theoretisch begründete Gewichtssystem p'' der rein empirisch aufgestellten Gewichtsbestimmung p vorzuziehen. In alle später vorgenommenen Ausgleichungen wurde das Gewichtssystem p'' eingeführt. Der Ansatz lautet:

$$p'' = \frac{c}{m_z^2}, \text{ wo } m_z^2 = + 0,84 + 3,04 \sin^2 w \cdot \cos^2 \varphi.$$

Dem Gewicht 1 eines Sterndurchganges im ersten Vertikal entspricht darnach das Gewicht 2,7 eines Sterndurchganges in unmittelbarer Nähe des Meridianes.

c) Ableitung der Gewichtsfunktion aus allen Beobachtungen.

Die Gesamtheit der Beobachtungen umfasst 5421 Durchgänge. Sie sind in den Jahren 1916—1918 und 1920—1921 auf den 54 Stationen des astronomischen Nivellementes und auf der Eidgen. Sternwarte in Zürich beobachtet worden.

In gleicher Weise wie in den vorigen Abschnitten dargelegt ist, wurden die d^2 bestimmt. Die übrigbleibenden Fehler ν bildeten diesmal kein homogenes Material, weil die zuerst redu-

zierten 1950 Durchgänge mit andern Gewichten ausgeglichen wurden als die später ausgewerteten 3471 Durchgänge. Wie weiter oben gezeigt wurde, beeinflusst aber eine Änderung in der Gewichtsverteilung die übrigbleibenden Fehler nur sehr wenig. Einer gemeinsamen Ausgleichung der d^2 stand also nichts im Wege. Daran anschliessend war zu untersuchen, ob die neu hervorgehenden Gewichte besser mit der zuerst verwendeten oder mit der später benutzten Gewichtsverteilung übereinstimmen. Die Ausgleichung der d^2 ergibt:

$$r^2 = + 0,80 (1 \pm 0,06)$$

$$h^2 = + 2,78 (1 \pm 0,09).$$

Als mittlere Polhöhe wurde der Wert 47;0 eingeführt. Mit den Konstanten r und h lassen sich wieder ausgeglichene Gewichte p'' berechnen. Sie sind in der sechsten Kolonne der nachstehenden Übersicht zusammengestellt. Die dritte und vierte Kolonne enthalten die eingeführten Gewichte p_1 und p_2 . Mit dem System p_1 sind die zuerst ausgewerteten 1950 Durchgänge ausgeglichen worden, mit p_2 die übrigen 3471 Durchgänge.

Mittleres Azimut	Anzahl der Sterne	p_1	p_2	p'	p''	$p' - p_1$	$p' - p_2$
7,0	298	2,39	2,65	2,50	2,60	+ 0,11	- 0,15
15,4	874	2,39	2,43	2,39	2,39	0,00	- 0,04
24,4	890	2,39	2,08	2,24	2,09	- 0,15	+ 0,16
34,6	427	2,39	1,75	1,82	1,74	- 0,57	+ 0,07
45,4	535	1,40	1,45	1,24	1,47	- 0,16	- 0,21
54,7	726	0,96	1,27	1,33	1,28	+ 0,37	+ 0,06
65,1	573	0,96	1,13	1,23	1,14	+ 0,27	+ 0,10
75,0	472	0,96	1,04	0,98	1,06	+ 0,02	- 0,06
85,4	626	0,96	1,00	1,06	1,02	+ 0,10	+ 0,06
Summe:	5421	14,80	14,80	14,79	14,79		
Gewicht im I. Vertikal:		0,96	1,00		1,02		
Gewicht im Meridian:		2,39	2,71		2,66		
Mittlerer Absolutwert:						0,19	0,10

Die Unterschiede zwischen den p' und p'' bleiben klein. Demnach war die Ausgleichung der d^2 nach dem theoretischen Ansatz berechtigt.

Ferner fällt die gute Übereinstimmung der p'' mit den p_2 auf. Zur Ableitung der p'' wurden 5421 Durchgänge verwendet. Den p_2 liegt die verhältnismässig geringe Anzahl von 1161 Durchgängen zu Grunde, die zudem mit dem rein empirisch gefundenen Gewichtssystem ausgeglichen wurden. Es zeigt sich von neuem, dass kleine Änderungen in der Gewichtsbeurteilung nur einen sehr geringen Einfluss auf die übrigbleibenden Fehler ausüben.

In den zwei letzten Kolonnen stehen die Unterschiede zwischen den beobachteten p' und den eingeführten p_1 und p_2 . Die mittleren absoluten Beträge der $(p' - p_1)$ und $(p' - p_2)$ sind 0,19 und 0,10. Die Vorzeichen verteilen sich in der vorletzten Kolonne regelmässig, in der letzten Kolonne unregelmässig. Die beobachteten p' stimmen also weit besser mit den p_2 überein als mit den p_1 . Das spricht deutlich zu Gunsten des Ansatzes (8).

d) Endgültige Bestimmung der Gewichtsfunktion.

Zur endgültigen Ableitung der Gewichtsfunktion benutzen wir nur jene Beobachtungen, die mit dem Gewichtssystem p_2 ausgeglichen wurden. Die Gewichte p_2 (vergl. Abschnitt c) sind gegeben durch den Ausdruck:

$$p_2 = \frac{c}{0,84 + 3,04 \cdot \sin^2 w \cdot \cos^2 \varphi}$$

Auf diese Weise wird ausschliesslich ein streng gleichförmiges Material einbezogen, dem schon sehr gute Näherungswerte der zu bestimmenden neuen Gewichte zu Grunde liegen. Ferner fallen die zuerst beobachteten 1950 Durchgänge aus. Man darf annehmen, dass sich nach rund 2000 Durchgangsbeobachtungen die persönliche Auffassung und die Übung des Beobachters nicht mehr wesentlich änderten. Das kommt wiederum der Homogenität der verwendeten übrigbleibenden Fehler zugute.

Auch hier wurde Symmetrie in bezug auf den ersten Vertikal vorausgesetzt. Die d der einzelnen Azimutintervalle und ihre mittleren Fehler sind nachstehend zusammengestellt. Die Anzahl der verwendeten Durchgangsbeobachtungen beträgt 3471.

Die mittleren Fehler der d lassen sich auf zwei Arten ableiten. Bezeichnet man die Grössen $\{d - |v|\}$ mit λ und ihre Anzahl mit n , so wird der mittlere Fehler von d :

$$\mu = \sqrt{\frac{[\lambda\lambda]}{n(n-1)}}$$

Schreibt man den v den Charakter von wahren Fehlern zu, so erhält man die μ auch mit Hilfe des Ausdruckes

$$\pm \frac{0,7555 \cdot d}{\sqrt{n}}$$

Die Beträge der letzten und vorletzten Kolonne der folgenden Zusammenstellung weichen höchstens um 0,002 voneinander ab. Demnach nähert sich die Verteilung der v mit sehr grosser Annäherung dem Gauss'schen Fehlergesetz.

Azimut-Intervall	Mittleres Azimut	Anzahl n der Durchgänge	d	μ	$d \cdot \frac{0,7555}{\sqrt{n}}$
0°—10°	7,2	217	0,685	$\pm 0,036$	$\pm 0,035$
10 —20	15,2	547	0,716	23	23
20 —30	24,4	581	0,756	23	24
30 —40	35,0	290	0,872	38	39
40 —50	45,6	328	0,942	37	39
50 —60	54,9	489	0,884	30	30
60 —70	65,1	325	0,925	39	39
70 —80	74,9	264	1,012	46	47
80 —90	85,3	430	1,100	40	40
	Summe:	3471			

Der Ansatz (8) ist symmetrisch in bezug auf den ersten Vertikal. Nachträglich blieb noch zu untersuchen, ob die d dieser Voraussetzung entsprechen. Zu diesem Zwecke sind die

d_1 , d_2 und $(d_1 - d_2)$ der nachstehenden Übersicht gerechnet worden. Bei der Ableitung der mittleren Fehler wurde angenommen, das Gauss'sche Fehlergesetz sei erfüllt.

Azimut-Intervall	d_1	Mittlerer Fehler	Azimut-Intervall	d_2	Mittlerer Fehler	$(d_1 - d_2)$	Mittlerer Fehler
0°–10°	0,7715	± 0,050	170°–180°	0,652	± 0,049	+ 0,063	± 0,070
10 –20	0,750	36	160 –170	0,690	30	+ 0,060	47
20 –30	0,741	29	150 –160	0,775	39	– 0,034	49
30 –40	0,893	47	140 –150	0,818	69	+ 0,075	84
40 –50	0,956	43	130 –140	0,872	90	+ 0,084	100
50 –60	0,852	37	120 –130	0,933	51	– 0,081	63
60 –70	0,925	55	110 –120	0,923	55	+ 0,002	78
70 –80	0,962	57	100 –110	1,099	82	– 0,137	100
80 –90	1,108	60	90 –100	1,090	54	+ 0,018	81

Die Absolutwerte der Grössen $(d_1 - d_2)$ erreichen nirgends das Anderthalbfache ihres mittleren Fehlers; sie müssen deshalb als zufällige Werte betrachtet werden. Damit ist die Annahme von Symmetrie in bezug auf den ersten Vertikal gerechtfertigt.

Die Ausgleichung der d^2 ergibt die Konstanten:

$$r^2 = + 0,75 (1 \pm 0,07)$$

$$h^2 = + 2,02 (1 \pm 0,12).$$

Die eingeführte mittlere Polhöhe der beobachteten Stationen beträgt 47° 20'. Mit Hilfe der Konstanten r und h sind neue Gewichte p'' gerechnet worden. Sie sind in der fünften Kolonne der folgenden Zusammenstellung zu finden. Die letzte Kolonne gibt ihre Unterschiede mit den beobachteten Gewichten p' . Diese Unterschiede überschreiten nie wesentlich den Betrag ihres mittleren Fehlers. Das bestätigt neuerdings die Berechtigung des Ansatzes (8).

Mittleres Azimut	Anzahl der Sterne	p	p'	p''	$p' - p''$
7,2	217	2,65	2,52 ± 0,26	2,40 ± 0,16	+ 0,12 ± 0,30
15,2	547	2,43	2,30 ,15	2,28 ,14	+ 0,02 ,21
24,4	581	2,08	2,06 ,13	2,04 ,12	+ 0,02 ,18
35,0	290	1,75	1,56 ,14	1,74 ,10	– 0,18 ,17
45,6	328	1,45	1,33 ,10	1,52 ,10	– 0,19 ,14
54,9	489	1,27	1,51 ,10	1,35 ,09	+ 0,16 ,14
65,1	325	1,13	1,38 ,12	1,22 ,09	+ 0,16 ,15
74,9	264	1,04	1,15 ,10	1,14 ,08	+ 0,01 ,13
85,3	430	1,00	0,98 ,07	1,11 ,08	– 0,13 ,11
Summe:	3471	14,80	14,79	14,80	
Gewicht im I. Vertikal:		1,00		1,10	
Gewicht im Meridian:		2,71		2,47	

Die ausgeglichenen Gewichte p'' weisen gegenüber den p nur unbedeutende Unterschiede auf. Setzt man das Gewicht im ersten Vertikal gleich 1, so kommt einem Durchgang in unmittelbarer Meridiannähe nach dem eingeführten System p das Gewicht 2,71 zu; die ausge-

gleichenen p'' liefern den Betrag 2,24. Mit wachsender Übung sind also im Beobachten rasch laufender Sterne grössere Fortschritte gemacht worden, als im Abschätzen der Koinzidenzen langsamer Bilder.

Zusammenfassend ist zu sagen:

Die untenstehende, endgültige Gewichtsfunktion geht aus einem homogenen Material von 3471 Durchgangsbeobachtungen hervor. Alle Koinzidenzen sind vom gleichen Beobachter ermittelt worden. Die Polhöhe der südlichsten Station beträgt $46^\circ 45'$, die nördlichste hat eine Breite von $47^\circ 48'$.

Die Gewichte der einzelnen Fehlergleichungen werden dargestellt durch den Ausdruck:

$$p'' = \frac{c}{0,75 + 2,02 \cdot \sin^2 w \cdot \cos^2 \varphi}.$$

Als Näherungswert des mittleren Fehlers der p'' ergibt sich:

$$\pm \frac{p''^2}{c} \sqrt{(0,050)^2 + (0,253)^2 \cdot (\sin^2 w \cdot \cos^2 \varphi)^2}$$

e) Weitere Fehlerbetrachtungen.

In diesem Abschnitt wird zunächst auf die mittleren Fehler der Beobachtungszeiten näher eingegangen. Hernach vergleichen wir sie mit den Albrecht'schen Angaben über Antrittsfehler von Meridiandurchgängen bei der Aug- und Ohrmethode. Zum Schlusse folgen kurze Angaben über das Ergebnis einer Untersuchung der übrigbleibenden Fehler v auf eine Helligkeitsgleichung.

Wir nehmen an, die übrigbleibenden Fehler werden einzig von der fehlerhaften Bestimmung der Koinzidenzzeit verursacht. Dann gilt die einfache Beziehung:

$$m_s = \frac{m_z}{15 \sin w \cdot \cos \varphi},$$

worin m_s den mittleren Fehler der beobachteten Koinzidenzzeit und m_z den mittleren Fehler der Zenitdistanz bedeuten. Andererseits wurde auf Seite 37 für den mittleren Fehler der beobachteten Koinzidenzzeit U der zweigliedrige Ausdruck gesetzt:

$$m_u^2 = h^2 + \frac{s^2}{\sin^2 w \cdot \cos^2 \varphi}.$$

Die m_u werden demnach mit Hilfe der Konstanten h und s (vergl. Ableitung von (8), Seite 38) gerechnet; sie stellen ausgeglichene Werte dar. Ferner sind sie vom Einfluss der Unsicherheit der Sternörter befreit.

Die nachstehende Übersicht gibt die mittleren Fehler m_z , m_s und m_u . Es liegen ihnen die gleichen 3471 Durchgangsbeobachtungen zu Grunde, die auch im Abschnitt *d* einbezogen wurden.

Multipliziert man die Durchschnittswerte d und ihre mittleren Fehler (vergl. Seite 44) mit dem Faktor 1,253, so erhält man die angeführten m_z . In der nächsten Kolonne stehen die entsprechenden m_s mit ihren mittleren Fehlern. Die m_s sind etwas zu gross, da sie auch

den Einfluss der Unsicherheit der Sternörter enthalten. Die gute Übereinstimmung der m_s mit den m_u zeigt, dass dieser Einfluss klein ist.

Mittleres Azimut	m_z		m_s		m_u
7°2	± 0,858	± 0,045	± 6,87	± 0,04	± 0,66
15,2	0,897	,029	0,34	,01	0,33
24,4	0,947	,029	0,23	,01	0,22
35,0	1,093	,048	0,19	,01	0,17
45,6	1,180	,046	0,16	,01	0,15
54,9	1,108	,038	0,13	,00	0,14
65,1	1,159	,049	0,13	,01	0,13
74,9	1,268	,058	0,13	,01	0,13
85,3	1,378	,050	0,14	,01	0,13

Aus dem Verlauf der Schätzungsfehler ist folgendes ersichtlich: In Entfernungen von fünfzig und mehr Grad vom Meridian bleibt die Beobachtungsgenauigkeit unverändert. Findet der Durchgang näher beim Meridian statt, so wächst der Schätzungsfehler; zuerst langsam, nachher rasch. Im Azimutintervall 20—30° beträgt er das 1,8fache des für meridianweite Durchgänge gefundenen Betrages, im Intervall 10—20° das 2,6fache und im Intervall 0—10° das fünffache.

Wir schreiben den mittleren Fehler m_u in der Form:

$$m_u^2 = 15^2 \left\{ a^2 + \frac{b^2}{(2V)^2 \cdot \sin^2 w \cdot \cos^2 \varphi} \right\} .$$

Dann entsprechen a^2 und b^2 den Konstanten des Antrittsfehlers bei Meridiandurchgängen, die Albrecht in seinen Hilfstafeln anführt (4. Auflage, Seite 21). Für die Aug- und Ohrmethode gibt er den Ausdruck:

$$m^2 = (a^s)^2 + \left(\frac{b^s}{V} \right)^2 \cdot \sec^2 \delta .$$

Wir benutzen die in Abschnitt d, auf Seite 45 angegebenen Werte von r^2 und h^2 . Es ist: $s^2 = r^2 - \mu^2$. Die Unsicherheit μ des Sternortes wird zu $\pm 0,25$ angenommen. Die Vergrößerung V des verwendeten Instrumentes ist 70fach.

Aus den Astrolab-Durchgängen erhalten wir:

$$\begin{aligned} a^2 &= (0,095 \pm 0,006)^2 \\ b^2 &= (7,77 \pm 0,29)^2; \end{aligned}$$

Albrecht findet:

$$\begin{aligned} a^2 &= (0,10)^2 \\ b^2 &= (4,7)^2. \end{aligned}$$

Die Hörfehler a stimmen gut miteinander überein. Es entspricht dem Charakter des Hörfehlers, dass er trotz verschiedener Bewegungsarten der Sternbilder unverändert bleibt. Hingegen geht aus den Astrolab-Beobachtungen ein bedeutend grösserer Sehfehler b hervor. Es

ist also durchaus ungerechtfertigt, die Fehler der Astrolab-Koinzidenzzeiten mit Hilfe der Albrecht'schen Werte abzuleiten.

Zum Schlusse war noch zu prüfen, ob sich eine Helligkeitsgleichung nachweisen lasse. Zu diesem Zwecke wurden die übrigbleibenden Fehler neu zusammengestellt. Es wurden nur solche Gruppen verwendet, während derer Beobachtung der Himmel vollständig klar gewesen war. Die Gesamtzahl der beobachteten Koinzidenzen beträgt 5421, die Anzahl der einbezogenen Durchgänge 3739. In entsprechender Weise wie in den frühern Abschnitten berechnete man Durchschnittswerte d . Nur wurden diesmal die einzelnen Azimutintervalle noch in verschiedene Grössenklassen unterteilt. Die einzelnen Klassen enthielten Sterne der folgenden Grössen:

Klasse 1	Sterngrössen von 0,0—1,9
„ 2	„ „ 2,0—2,9
„ 3	„ „ 3,0—3,9
„ 4	„ „ 4,0—4,9
„ 5	„ „ 5,0—5,9
„ 6	„ „ 6,0 und kleiner.

Es kam vor, dass die erste oder letzte Klasse eines Azimutintervalles weniger als 30 Sterne enthielt. In diesem Falle wurde sie mit der zunächstliegenden zusammengezogen. So ist kein Durchschnittswert d aus weniger als 40 Einzelbeträgen gebildet worden.

Die Untersuchung hat keine Helligkeitsgleichung aufgedeckt¹⁾. Man kann höchstens vermuten, dass für kleinere Sterne als fünfter Grösse die Beobachtungsgenauigkeit etwas kleiner war.

6. Sternprogramm und Sternörter.

Auf jeder Station wurden 4 Gruppen von durchschnittlich 23 Sterndurchgängen beobachtet. Einzig der Punkt Pizzo Zambaroide (Prog. Nr. 43) macht eine Ausnahme; infolge ungünstiger Witterung blieb es bei drei Gruppen. Im Durchschnitt kommen 93 Durchgänge auf eine Station. Die kleinste Gruppe zählt 18, die grösste 38 Sterne. Auf zwei Punkten sind weniger als 80, auf fünf Punkten mehr als 100 Durchgänge beobachtet worden.

Das Beobachtungsprogramm enthält hauptsächlich Sterne, deren mittlere Örter im Berliner-Jahrbuch stehen. Verhältnismässig wenige dieser Sterne gehen in der Nähe des Meridianes durch den Höhenkreis von 30° Zenitdistanz. Deshalb wurde eine Anzahl solcher Sterne aus dem Boss'schen Kataloge ausgewählt und ins Programm aufgenommen.

¹⁾ Ausführliche Darstellung in „Gewichtsfunktion und Instrumentalzenitdistanz beim Jobin'schen Prismenastrolab“; Hunziker, Diss. 1923.

a) Berliner-Jahrbuchsterne.

Die Sterne, deren mittlere Örter im Berliner-Jahrbuch zu finden sind, werden nachstehend kurz mit Berliner-Jahrbuchsterne bezeichnet. Davon enthält das Beobachtungsprogramm alle Sterne, deren Grösse in den Bereich von 0,0—6,4 fällt und deren Örter zwischen den folgenden Grenzen liegen:

Rektaszensionen von 0^h bis 24^h
Deklinationen von 17° 50' bis 77° 30'

Das Berliner-Jahrbuch gibt nur von einem Teil der Sterne die scheinbaren Örter; die übrigen sind dem Almanaque nautico entnommen worden. Ins Programm eingereicht wurden:

195 Sterne, deren scheinbare Örter im Berliner-Jahrbuch,
75 Sterne, deren scheinbare Örter im Almanaque nautico,

270 Sterne, deren mittlere Örter im Berliner-Jahrbuch stehen.

Die mittleren Örter aller Berliner-Jahrbuchsterne sind auch nach den Angaben des Boss'schen Kataloges gerechnet worden. An die scheinbaren Örter wurde stets die Korrektur angebracht: „Mittlerer Ort Boss minus mittlerer Ort des Jahrbuches“.

In die Reduktionsrechnungen werden die scheinbaren Rektaszensionen auf Hundertstel-Zeitsekunden, die scheinbaren Deklinationen auf Zehntel-Bogensekunden genau eingeführt.

b) Sterne des Boss'schen Kataloges.

Aus dem Boss'schen Katalog wurden nur Sterne zugezogen, die in Meridiannähe in 30° Zenitdistanz stehen. Die Örter der 101 ausgewählten Sterne fallen in die folgenden Bereiche:

Rektaszensionen von 0^h bis 24^h
Deklinationen von 16° 10' bis 19° 5' und
von 71° 55' bis 77° 40'

Die Grösse schwankt zwischen 3,5 und 6,0.

Die scheinbaren Örter sind zum grössten Teil mit Hilfe der Grössen f, g, h, G, H des Berliner-Jahrbuches gerechnet worden. Nur wenige konnten aus Jahrbüchern entnommen werden. Sie wurden ebenfalls auf das Boss'sche System reduziert. Die kurzperiodischen Mondglieder sind nur im Jahre 1916 berücksichtigt worden. Ihr Einfluss erreicht höchstens die Rechnungsschärfe. Deshalb wurden sie später weggelassen.

Auf Seite 50 sind die aus dem Boss'schen Katalog entnommenen Sterne zusammengestellt. Die Übersicht enthält: die Ordnungsnummer des Boss'schen Kataloges, die Grösse, die mittleren Örter 1917,0 auf Minuten abgerundet. Eine weitere Kolonne ist mit „Ephemeride“ überschrieben. Sie gibt die Jahrbücher an, worin die scheinbaren Örter zu finden sind.

Boss Nr.	Gr.	$\alpha_{1917,0}$	$\delta_{1917,0}$	Ephemeride	Boss Nr.	Gr.	$\alpha_{1917,0}$	$\delta_{1917,0}$	Ephemeride	Boss Nr.	Gr.	$\alpha_{1917,0}$	$\delta_{1917,0}$	Ephemeride
13	5.8	0 ^h 5 ^m	17° 45'		1714	5.3	6 ^h 38 ^m	17° 44'		4311	5.6	16 ^h 52 ^m	18° 34'	
81	5.4	24	17 26		1751	6.0	45	16 18		4400	5.3	17 17	18 9	
159	5.5	42	74 24		1856	5.3	7 9	16 18	A.A.; A.E.; N.A.	4447	5.8	30	16 23	
174	5.3	45	16 30		1971	5.7	27	17 16		4499	5.8	43	17 44	
195	6.0	50	18 44		2005	5.4	35	17 52		4547	4.8	56	16 45	
318	5.4	1 22	18 44		2040	5.2	41	18 43		4554	5.8	57	72 1	
319	5.7	22	18 49		2118	5.9	56	17 32		4651	5.4	18 19	17 47	
403	5.9	44	16 33		2168	4.7	8 7	17 54	A.A.; A.E.	4706	6.0	32	18 8	
422	4.9	49	18 53		2265	5.8	27	18 23		4761	4.3	43	18 5	A.A.
423	4.7	49	18 53	A.A.	2547	6.0	9 27	72 35	.	4782	5.5	48	73 59	
436	5.3	53	17 25		2592	5.6	35	72 38		4788	5.5	49	75 20	A.A.; A.E.
452	5.5	57	76 53		3008	6.0	11 21	16 55		4807	6.0	52	18 0	
460	5.5	58	75 43		3030	5.9	26	18 52		4817	5.1	55	17 15	
641	5.5	2 45	17 7		3045	6.0	30	17 15		4911	5.2	19 12	76 25	
661	5.8	52	17 42		3207	5.5	12 15	75 37		5010	5.8	34	16 17	A.A.
705	5.0	3 3	74 5		3216	4.9	17	18 15		5027	4.8	37	17 17	A.A.; A.E.
1018	5.9	4 19	16 35		3291	6.0	33	17 33		5058	5.0	45	18 56	
1022	5.0	19	17 15		3327	5.4	43	17 2		5098	6.0	52	16 25	
1029	4.4	21	17 44	A.A.	3374	5.0	55	17 51		5107	5.6	54	16 34	
1042	5.4	24	16 10		3412	4.4	13 6	17 58		5125	5.8	56	17 17	
1143	5.2	47	18 42		3572	4.2	45	16 13		5146	5.9	20 0	16 51	
1174	5.9	53	17 1		3588	6.0	49	18 20		5409	5.9	57	19 0	
1206	5.0	5 2	73 51		3636	3.5	14 6	74 59		5555	5.5	21 34	18 57	
1212	5.1	3	18 32		3681	5.1	16	16 41		5590	4.5	41	16 58	
1233	5.8	8	73 10		3718	4.5	28	76 4	A.A.; A.E.	5603	5.5	42	71 56	
1294	5.1	20	17 18		3749	4.8	37	16 46	A.A.	5616	5.5	46	16 54	
1313	5.6	22	17 54		3750	5.9	37	16 46		5661	5.2	58	72 47	
1335	4.8	27	18 32		3770	4.7	41	17 19		5691	6.0	22 4	19 4	
1345	5.8	29	18 29		3817	6.0	53	16 43		5827	5.9	31	75 48	A.A.; A.E.
1372	5.8	32	16 59		3912	5.3	15 17	72 8		5900	5.9	49	16 24	
1396	5.0	36	16 30		3982	5.4	34	77 38		5971	6.0	23 7	17 9	
1550	5.1	6 7	16 9		4075	5.4	58	18 3	A.A.	5984	5.9	12	73 47	
1559	6.0	10	17 56		4101	5.1	16 4	17 16	A.E.; C.T.	6072	5.6	34	17 56	
1568	5.4	11	16 10		4121	5.9	6	77 1						

A. A. = Annuario astronomico di Torino; A. E. = American Ephemeris; C. T. = Connaissance des temps;
N. A. = Nautical Almanac.

7. Einstelltabelle.

Astrolabebeobachtungen erfordern die weitläufige Herstellung von Einstelltabelle. Diese sollen ausser der Nummer und der Grösse des Sternes das Azimut des Durchganges auf Zehntel-Grade und die Durchgangszeit auf Zehntel-Minuten genau enthalten.

Zur Herstellung der Einstelltabelle wurden Hilfstafeln berechnet. Sie geben das Azimut und den Stundenwinkel der Durchgänge; Argumente sind die Breite und die Dekli-

nation. Solche Tafeln wurden für den nördlichsten und südlichsten Nivellements-punkt gerechnet. Ferner für den in der Mitte gelegenen Frohnalpstock (ursprünglich war vorgesehen, auf diesem Punkt die Breite zu beobachten; nachträglich ist er durch Station Nr. 27, Bären-tross, ersetzt worden). Die Deklinationsintervalle wurden so gewählt, dass überall linear interpoliert werden kann. Die Tafeln enthalten auch die Veränderungen des Azimutes und des Stundenwinkels mit der Breite. Mit Hilfe dieser Koeffizienten $\frac{\Delta w}{\Delta \varphi}$ und $\frac{\Delta t}{\Delta \varphi}$ lassen sich die Durchgangselemente der übrigen Stationen bestimmen. Eine Ausnahme machen die Sterne, die in Meridiannähe den Höhenkreis durchlaufen. Ihr Azimut und ihre Durchgangszeit ändern sehr rasch mit der Breite. Deshalb kann nur innerhalb eines kleinen Bereiches von $\Delta \varphi$ interpoliert werden. Gerade diese Sterne sind aber bei Breitenbestimmungen die wichtigsten. Aus diesem Grunde war es unumgänglich, noch für eine Reihe von Zwischenstationen Tafeln auf-zustellen. Die nötigen Angaben darüber sind aus der nachfolgenden Zusammenstellung ersichtlich.

In der ersten und zweiten Kolonne stehen die Ordnungs-Nummer und der Name des Punktes, in der vierten der Breitenwert, in der fünften und sechsten die Deklinationsbereiche.

Die Breitenwerte sind den Siegfriedblättern 1:25 000 und 1:50 000 entnommen. Die Ziffern der dritten Kolonne haben folgende Bedeutung: Die mit 1 bezeichneten Tafeln sind durchgehend gerechnet. Mit ihrer Hilfe lassen sich das Azimut und der Stundenwinkel aller Programmsterne bestimmen. Die Tafeln 2 beschränken sich auf meridiannahe Durchgänge. Die Einstellelemente der in grösserer Meridianweite durchgehenden Sterne können aus einer der Tafeln 1 interpoliert werden.

Ordg.-Nr.	Name der Station	Tafeln	Breite	Deklinations-Intervalle	
1	Sottenegg	1	47° 47' 49"	17° 49'—77° 46'	
	Frohnalpstock	1	46 58 9	16 59—76 56	
54	Ghiridone	1	46 7 28	16 8—76 4	
14	Schwerzenbach	2	47 22 45	17° 23' —20° 0'	74° 50'—77° 22'
42	Pizzo del Corno	2	46 29 34	16 30 —19 0	72 0 —76 29
5	Feuerthalen	4	47 41 24	17 42 —18 20	77 5 —77 40
8	Goldenberg	3	47 34 41	17 35 —18 30	76 30 —77 34
11	Brütten	4	47 28 47	17 30 —18 0	76 50 —77 28
18	Meilen	4	47 16 23	17 17 —17 50	76 30 —77 15
21	Hütten	3	47 10 52	17 11½—18 0	76 30 —77 10
25	Engelstock	4	47 3 31	17 4 —17 40	76 30 —77 3
31	Plätteli	4	46 49 50	16 50½—17 20	76 20 —76 48
35	Fellhorn	3	46 43 18	16 44 —17 30	76 0 —76 42
39	G'fallenbergl	4	46 36 5	16 37 —17 10	76 0 —76 35
44	Pizzo Mascarpino	4	46 25 35	16 26 —17 0	76 0 —76 24
41	Costa piana	3	46 19 6	16 20 —17 0	75 30 —76 18
51	Monte di Loco	4	46 13 54	16 14½—16 50	75 40 —76 12

Zwischen die Tafeln 1 und 2 wurden weiterhin die Tafeln 3 eingeschaltet und hernach noch die Tafeln 4. Von 1 bis 4 wird der einbezogene Deklinationsbereich immer kleiner, die Beschränkung auf meridiannahe Durchgänge stets ausgesprochener. Die Gesamtheit der Tafeln

1 bis 4 gestattet für alle Breiten zwischen $46^{\circ} 7' 28''$ und $47^{\circ} 47' 49''$ die Azimute und die Stundenwinkel der Durchgänge mit befriedigender Genauigkeit zu interpolieren. Die besprochenen Tafeln sind auf den Seiten 53—59 vollständig gegeben. Die Bedeutung der einzelnen Kolonnen geht aus den Überschriften hervor. Hier werden noch die verwendeten Formeln angeführt.

$$\text{Nordazimut } w: \quad \cos w = \frac{\sin \delta}{\cos \varphi \cdot \sin z} - \operatorname{tg} \varphi \cdot \operatorname{ctg} z .$$

$$\text{Stundenwinkel } t: \quad \cos t = \frac{\cos z}{\cos \varphi \cdot \cos \delta} - \operatorname{tg} \varphi \cdot \operatorname{tg} \delta .$$

Als wahre Zenitdistanz z wurde der Wert $30^{\circ} 0' 30''$ benutzt.

Änderung des Azimutes mit der Breite:

$$\Delta w^{\circ} = -\frac{1}{60} \cdot \frac{\operatorname{ctg} t}{\cos \varphi} \cdot \Delta \varphi' ;$$

Δw in Graden; $\Delta \varphi$ in Bogenminuten.

Änderung des Stundenwinkels mit der Breite:

$$\Delta t^m = -\frac{1}{15} \cdot \frac{\operatorname{ctg} w}{\cos \varphi} \cdot \Delta \varphi' ;$$

Δt in Zeitminuten; $\Delta \varphi$ in Bogenminuten.

$\Delta \varphi$ beträgt im Maximum $\pm 25'$. Δw und Δt sollen auf Zehntel genau erhalten werden. Die Koeffizienten $\frac{\Delta w}{\Delta \varphi}$ und $\frac{\Delta t}{\Delta \varphi}$ sind deshalb auf drei Stellen genau gegeben. Angaben über die Vorzeichen von Δw und Δt finden sich am Fusse jeder Tafel.

Die Berechnung einer ersten Einstelltabelle nimmt auch mit Hilfe der besprochenen Tafeln noch viel Zeit in Anspruch. Die Einstelltabellen in der Nähe liegender Punkte lassen sich dann vermitteltst Korrektionsglieder verhältnismässig rasch bestimmen. Um weniger von kurzen Witterungslaunen abzuhängen, sind die Einstelltabellen jeweils über eine Zeitdauer von 8—9 Stunden erstreckt worden.

8. Refraktion.

Auf den Feldstationen sind vor und nach jeder Beobachtungsgruppe abgelesen worden: der Barometerstand, die Lufttemperatur und vom Frühjahr 1917 an auch die relative Feuchtigkeit. An vollständigen Beobachtungsnächten liegen also je fünf Ablesungen vor. Die Beschreibung der verwendeten Instrumente findet man im zweiten Kapitel (Seite 15).

An die Aneroid-Ablesungen wurden die folgenden Verbesserungen angebracht: Korrektur für Teilung, für Temperatur und für Abweichung vom Quecksilberbarometer. Die korrigierte Aneroid-Ablesung bezeichnen wir mit B .

Prog. Nr. 1. Sottenegg.

$\varphi = 47^\circ 47' 49''$

Dekli- nation	Azi- mut w	Diff.	$\frac{\Delta w}{\Delta \varphi}$	Stunden- winkel t	Diff.	$\frac{\Delta t}{\Delta \varphi}$	Dekli- nation	Azi- mut w	Diff.	$\frac{\Delta w}{\Delta \varphi}$	Stunden- winkel t	Diff.	$\frac{\Delta t}{\Delta \varphi}$	Dekli- nation	Azi- mut w	Diff.	$\frac{\Delta w}{\Delta \varphi}$	Stunden- winkel t	Diff.	$\frac{\Delta t}{\Delta \varphi}$
17° 49'	± 177,0		0,890	0h 6m,4		1,865	30° 0'	± 114,9		0,040	2h 6m,4		0,046	71° 0'	± 25,2		0,029	2h 43m,2		0,211
50	176,2	-0,8	0,704	8,1	+1,7	1,480	30	113,5	-1,4	0,039	2 8,7	+2,3	0,043	20	24,4	-0,8	0,029	2 40,9	-2,3	0,219
52½	174,7	1,5	0,509	11,2	3,1	1,067	31 0	112,1	1,4	0,039	2 10,9	2,2	0,040	40	23,6	0,8	0,030	2 38,4	2,5	0,227
55	173,6	1,1	0,419	13,6	2,4	0,877	30	110,7	1,4	0,038	2 13,1	2,2	0,038	72 0	22,8	0,8	0,031	2 35,8	2,6	0,236
57½	172,6	1,0	0,364	15,6	2,0	0,760	32 0	109,4	1,3	0,037	2 15,2	2,1	0,035	20	22,1	0,7	0,031	2 33,0	2,8	0,245
18 0	171,7	0,9	0,325	17,4	1,8	0,680	33 0	106,8	2,6	0,036	2 19,3	4,1	0,030	40	21,3	0,8	0,032	2 29,9	3,1	0,255
2½	170,9	0,8	0,298	19,0	1,6	0,621	34 0	104,2	2,6	0,034	2 23,2	3,9	0,025	73 0	20,4	0,9	0,033	2 26,7	3,2	0,267
5	170,2	0,7	0,276	20,5	1,5	0,574	35 0	101,7	2,5	0,033	2 26,9	3,7	0,020	20	19,6	0,8	0,034	2 23,1	3,6	0,279
10	168,9	1,3	0,244	23,3	2,8	0,506	36 0	99,2	2,5	0,032	2 30,4	3,5	0,016	40	18,7	0,9	0,036	2 19,3	3,8	0,293
15	167,7	1,2	0,220	25,7	2,4	0,457	37 0	96,8	2,4	0,031	2 33,8	3,4	0,012	50	18,3	0,4	0,036	2 17,3	2,0	0,300
20	166,7	1,0	0,203	27,9	2,2	0,419	38 0	94,4	2,4	0,030	2 37,0	3,2	0,008	74 0	17,8	0,5	0,037	2 15,2	2,1	0,308
25	165,7	1,0	0,189	30,0	2,1	0,389	39 0	92,1	2,3	0,030	2 40,1	3,1	0,004	10	17,4	0,4	0,038	2 13,0	2,2	0,317
30	164,8	0,9	0,177	31,9	1,9	0,364	40 0	89,8	2,3	0,029	2 43,0	2,9	0,000	20	16,9	0,5	0,039	2 10,7	2,3	0,326
35	163,9	0,9	0,168	33,7	1,8	0,344	41 0	87,5	2,3	0,028	2 45,8	2,8	0,004	30	16,5	0,4	0,040	2 8,3	2,4	0,336
40	163,1	0,8	0,159	35,4	1,7	0,326	42 0	85,3	2,2	0,027	2 48,5	2,7	0,008	40	16,0	0,5	0,041	2 5,8	2,5	0,346
45	162,3	0,8	0,152	37,0	1,6	0,311	43 0	83,1	2,2	0,027	2 51,0	2,5	0,012	50	15,5	0,5	0,042	2 3,1	2,7	0,357
50	161,5	0,8	0,146	38,5	1,5	0,297	44 0	80,9	2,2	0,026	2 53,4	2,4	0,016	75 0	15,0	0,5	0,043	2 0,4	2,7	0,369
55	160,8	0,7	0,140	40,0	1,5	0,285	45 0	78,7	2,2	0,026	2 55,7	2,3	0,020	10	14,5	0,5	0,044	1 57,5	2,9	0,383
19 0	160,1	0,7	0,135	41,5	1,5	0,274	46 0	76,6	2,1	0,025	2 57,8	2,1	0,024	20	14,0	0,5	0,045	1 54,5	3,0	0,397
10	158,8	1,3	0,127	44,2	2,7	0,255	47 0	74,5	2,1	0,025	2 59,8	2,0	0,028	30	13,5	0,5	0,047	1 51,2	3,3	0,414
20	157,5	1,3	0,120	46,8	2,6	0,239	48 0	72,4	2,1	0,024	3 1,7	1,9	0,032	40	13,0	0,5	0,049	1 47,8	3,4	0,432
30	156,3	1,2	0,114	49,2	2,4	0,226	49 0	70,3	2,1	0,024	3 3,5	1,8	0,036	50	12,4	0,6	0,051	1 44,2	3,6	0,451
40	155,2	1,1	0,108	51,5	2,3	0,214	50 0	68,2	2,1	0,024	3 5,1	1,6	0,040	76 0	11,8	0,6	0,053	1 40,4	3,8	0,473
50	154,1	1,1	0,104	53,7	2,2	0,204	51 0	66,2	2,0	0,023	3 6,6	1,5	0,044	5	11,5	0,3	0,054	1 38,3	2,1	0,486
20 0	153,0	1,1	0,099	53,9	2,2	0,195	52 0	64,1	2,1	0,023	3 7,9	1,3	0,048	10	11,2	0,3	0,056	1 36,2	2,1	0,500
10	152,0	1,0	0,096	57,9	2,0	0,187	53 0	62,1	2,0	0,023	3 9,1	1,2	0,053	15	10,9	0,3	0,057	1 34,0	2,2	0,514
20	151,0	1,0	0,093	59,8	1,9	0,179	54 0	60,1	2,0	0,023	3 10,1	1,0	0,057	20	10,6	0,3	0,059	1 31,7	2,3	0,529
30	150,1	0,9	0,090	1 1,7	1,9	0,173	55 0	58,1	2,0	0,022	3 10,9	0,8	0,062	25	10,3	0,3	0,060	1 29,4	2,3	0,547
40	149,2	0,9	0,087	1 3,5	1,8	0,166	56 0	56,1	2,0	0,022	3 11,6	0,7	0,067	30	10,0	0,3	0,062	1 27,1	2,3	0,565
50	148,3	0,9	0,085	1 5,3	1,8	0,161	57 0	54,1	2,0	0,022	3 12,1	0,5	0,072	35	9,6	0,4	0,064	1 24,6	2,5	0,585
21 0	147,4	0,9	0,082	1 7,0	1,7	0,155	58 0	52,1	2,0	0,022	3 12,4	0,3	0,077	40	9,3	0,3	0,067	1 21,9	2,7	0,608
20	145,7	1,7	0,078	1 10,3	3,3	0,146	59 0	50,0	2,1	0,022	3 12,5	+0,1	0,083	45	8,9	0,4	0,069	1 19,1	2,8	0,633
40	144,1	1,6	0,075	1 13,5	3,2	0,137	60 0	48,0	2,0	0,022	3 12,3	-0,2	0,089	50	8,5	0,4	0,072	1 16,1	3,0	0,661
22 0	142,6	1,5	0,071	1 16,5	3,0	0,130	61 0	46,0	2,0	0,022	3 11,9	0,4	0,096	55	8,1	0,4	0,075	1 13,0	3,1	0,694
20	141,1	1,5	0,069	1 19,4	2,9	0,123	62 0	44,0	2,0	0,022	3 11,2	0,7	0,103	77 0	7,7	0,4	0,079	1 9,8	3,2	0,730
40	139,7	1,4	0,066	1 22,2	2,8	0,117	63 0	42,0	2,0	0,023	3 10,1	1,1	0,110	5	7,3	0,4	0,083	1 6,3	3,5	0,774
23 0	138,3	1,4	0,064	1 24,8	2,6	0,111	64 0	40,0	2,0	0,023	3 8,7	1,4	0,118	10	6,9	0,4	0,089	1 2,5	3,8	0,824
30	136,3	2,0	0,061	1 28,6	3,8	0,104	30	39,0	1,0	0,023	3 7,9	0,8	0,123	15	6,4	0,5	0,095	58,6	3,9	0,889
24 0	134,3	2,0	0,058	1 32,2	3,6	0,097	65 0	38,0	1,0	0,023	3 6,9	1,0	0,127	20	5,9	0,5	0,103	54,1	4,5	0,966
30	132,4	1,9	0,056	1 35,7	3,5	0,091	30	37,0	1,0	0,024	3 5,9	1,0	0,132	25	5,3	0,6	0,113	49,4	4,7	1,061
25 0	130,6	1,8	0,054	1 39,0	3,3	0,085	66 0	35,9	1,1	0,024	3 4,7	1,2	0,137	27½	5,0	0,3	0,120	46,7	2,7	1,130
30	128,9	1,7	0,052	1 42,2	3,2	0,080	30	34,9	1,0	0,024	3 3,4	1,3	0,142	30	4,7	0,3	0,128	43,9	2,8	1,203
26 0	127,2	1,7	0,050	1 45,2	3,0	0,075	67 0	33,8	1,1	0,024	3 1,9	1,5	0,148	32½	4,4	0,3	0,138	40,8	3,1	1,295
30	125,5	1,7	0,049	1 48,2	3,0	0,071	30	32,8	1,0	0,025	3 0,3	1,6	0,154	35	4,0	0,4	0,150	37,5	3,3	1,413
27 0	123,9	1,6	0,047	1 51,1	2,9	0,067	68 0	31,7	1,1	0,025	2 58,5	1,8	0,160	37½	3,6	0,4	0,166	33,9	3,6	1,570
30	122,3	1,6	0,046	1 53,8	2,7	0,063	30	30,7	1,0	0,026	2 56,5	2,0	0,167	40	3,2	0,4	0,190	29,8	4,1	1,803
28 0	120,8	1,5	0,044	1 56,4	2,6	0,059	69 0	29,6	1,1	0,026	2 54,3	2,2	0,175	42	2,8	0,4	0,219	25,9	3,9	2,054
30	119,3	1,5	0,043	1 59,0	2,6	0,056	30	28,5	1,1	0,027	2 52,0	2,3	0,183	44	2,3	0,5	0,265	21,4	4,5	2,453
29 0	117,8	1,5	0,042	2 1,5	2,5	0,052	70 0	27,4	1,1	0,027	2 49,3	2,7	0,191	46	1,7	0,6	0,355	16,0	5,4	3,377
30	116,3	1,5	0,041	2 4,0	2,5	0,049	30	26,3	1,1	0,028	2 46,4	2,9	0,201							
30 0	114,9	1,4	0,040	2 6,4	2,4	0,046	71 0	25,2	1,1	0,029	2 43,2	3,2	0,211							

$\Delta \varphi$ positiv:

Azimuth 0—180°: Δw positiv;

Azimuth 0—90° und 180—270°: Δt negativ.

Azimuth 180—360°: Δw negativ;

Azimuth 90—180° und 270—360°: Δt positiv.

$\Delta \varphi$ negativ: umgekehrte Vorzeichen.

Frohnapfstock; Triangulationspunkt zwischen Prog. Nr. 27 und 28.

$\varphi = 46^\circ 58' 09''$

Dekli- nation	Azi- mut <i>w</i>	Diff.	$\frac{\Delta w}{\Delta \varphi}$	Stunden- winkel <i>t</i>	Diff.	$\frac{\Delta t}{\Delta \varphi}$	Dekli- nation	Azi- mut <i>w</i>	Diff.	$\frac{\Delta w}{\Delta \varphi}$	Stunden- winkel <i>t</i>	Diff.	$\frac{\Delta t}{\Delta \varphi}$	Dekli- nation	Azi- mut <i>w</i>	Diff.	$\frac{\Delta w}{\Delta \varphi}$	Stunden- winkel <i>t</i>	Diff.	$\frac{\Delta t}{\Delta \varphi}$
16° 59'	± 177,3		0,984	0 ^h 5 ^m 7		2,055	30° 0'	± 112,9		0,039	2 ^h 8 ^m 5		0,041	70° 30'	± 24,9		0,030	2 ^h 36 ^m 2		0,211
17 0	176,4	-0,9	0,751	7,4	+1,7	1,566	30	111,6	-1,3	0,038	2 10,7	+2,2	0,039	71 0	23,7	-1,2	0,031	2 32,5	-3,7	0,223
2 1/2	174,9	1,5	0,523	10,7	3,3	1,092	31 0	110,2	1,4	0,037	2 12,8	2,1	0,036	20	22,9	0,8	0,032	2 29,7	2,8	0,231
5	173,7	1,2	0,425	13,2	2,5	0,887	32 0	107,6	2,6	0,036	2 16,8	4,0	0,031	40	22,1	0,8	0,033	2 26,8	2,9	0,241
7 1/2	172,7	1,0	0,367	15,2	2,0	0,765	33 0	105,0	2,6	0,035	2 20,7	3,9	0,026	72 0	21,3	0,8	0,034	2 23,7	3,1	0,251
10	171,8	0,9	0,329	17,0	1,8	0,682	34 0	102,5	2,5	0,034	2 24,3	3,6	0,022	20	20,4	0,9	0,035	2 20,4	3,3	0,263
15	170,3	1,5	0,277	20,1	3,1	0,574	35 0	100,0	2,5	0,032	2 27,8	3,5	0,017	40	19,6	0,8	0,036	2 16,8	3,6	0,275
20	169,0	1,3	0,244	22,9	2,8	0,505	36 0	97,6	2,4	0,031	2 31,2	3,4	0,013	50	19,1	0,5	0,037	2 14,9	1,9	0,282
25	167,9	1,1	0,220	25,3	2,4	0,455	37 0	95,2	2,4	0,031	2 34,3	3,1	0,009	73 0	18,7	0,4	0,037	2 12,9	2,0	0,289
30	166,8	1,1	0,203	27,5	2,2	0,417	38 0	92,9	2,3	0,030	2 37,3	3,0	0,006	10	18,2	0,5	0,038	2 10,8	2,1	0,297
35	165,8	1,0	0,189	29,5	2,0	0,387	39 0	90,6	2,3	0,029	2 40,2	2,9	0,001	20	17,8	0,4	0,039	2 8,7	2,1	0,305
40	164,9	0,9	0,177	31,4	1,9	0,362	40 0	88,3	2,3	0,028	2 43,0	2,8	0,002	30	17,3	0,5	0,040	2 6,4	2,3	0,314
45	164,0	0,9	0,167	33,2	1,8	0,342	41 0	86,1	2,2	0,028	2 45,6	2,6	0,006	40	16,8	0,5	0,041	2 4,1	2,3	0,323
50	163,2	0,8	0,159	34,9	1,7	0,324	42 0	83,9	2,2	0,027	2 48,0	2,4	0,010	50	16,4	0,4	0,042	2 1,6	2,5	0,333
18 0	161,7	1,5	0,146	38,1	3,2	0,295	43 0	81,7	2,2	0,027	2 50,4	2,4	0,014	74 0	15,9	0,5	0,043	1 59,1	2,5	0,343
10	160,2	1,5	0,135	41,0	2,9	0,272	44 0	79,6	2,1	0,026	2 52,6	2,2	0,018	10	15,4	0,5	0,044	1 56,4	2,7	0,355
20	158,9	1,3	0,126	43,7	2,7	0,253	45 0	77,5	2,1	0,026	2 54,7	2,1	0,022	20	14,9	0,5	0,045	1 53,6	2,8	0,368
30	157,7	1,2	0,119	46,2	2,5	0,238	46 0	75,4	2,1	0,025	2 56,6	1,9	0,026	30	14,4	0,5	0,047	1 50,6	3,0	0,382
40	156,5	1,2	0,113	48,6	2,4	0,224	47 0	73,3	2,1	0,025	2 58,4	1,8	0,029	40	13,8	0,6	0,048	1 47,4	3,2	0,397
50	155,4	1,1	0,108	50,9	2,3	0,213	48 0	71,2	2,1	0,024	3 0,1	1,7	0,033	50	13,3	0,5	0,050	1 44,1	3,3	0,414
19 0	154,3	1,1	0,103	53,1	2,2	0,203	49 0	69,1	2,1	0,024	3 1,7	1,6	0,037	75 0	12,7	0,6	0,052	1 40,6	3,5	0,433
10	153,2	1,1	0,099	55,2	2,1	0,194	50 0	67,1	2,0	0,024	3 3,1	1,4	0,041	10	12,1	0,6	0,054	1 36,9	3,7	0,455
20	152,2	1,0	0,096	57,2	2,0	0,185	51 0	65,0	2,1	0,024	3 4,3	1,2	0,046	20	11,5	0,6	0,057	1 32,9	4,0	0,480
30	151,2	1,0	0,093	59,2	2,0	0,178	52 0	63,0	2,0	0,023	3 5,4	1,1	0,050	25	11,2	0,3	0,058	1 30,8	2,1	0,493
40	150,3	0,9	0,090	1 1,0	1,8	0,171	53 0	61,0	2,0	0,023	3 6,4	1,0	0,054	30	10,9	0,3	0,060	1 28,6	2,2	0,508
50	149,4	0,9	0,087	1 2,8	1,8	0,165	54 0	59,0	2,0	0,023	3 7,2	0,8	0,059	35	10,6	0,3	0,062	1 26,3	2,3	0,524
20 0	148,5	0,9	0,084	1 4,6	1,8	0,159	55 0	56,9	2,1	0,023	3 7,8	0,6	0,064	40	10,2	0,4	0,064	1 24,0	2,3	0,543
20	146,8	1,7	0,080	1 8,0	3,4	0,149	56 0	54,9	2,0	0,023	3 8,2	0,4	0,069	45	9,9	0,3	0,066	1 21,6	2,4	0,562
40	145,1	1,7	0,076	1 11,2	3,2	0,140	57 0	52,9	2,0	0,023	3 8,5	0,3	0,074	50	9,5	0,4	0,068	1 19,0	2,6	0,583
21 0	143,6	1,5	0,073	1 14,2	3,0	0,132	58 0	50,9	2,0	0,023	3 8,5	0,0	0,079	55	9,1	0,4	0,071	1 16,4	2,6	0,607
20	142,1	1,5	0,070	1 17,1	2,9	0,127	59 0	48,9	2,0	0,023	3 8,3	-0,2	0,085	76 0	8,8	0,3	0,074	1 13,5	2,9	0,632
40	140,6	1,5	0,067	1 19,9	2,8	0,119	60 0	46,9	2,0	0,023	3 7,8	0,5	0,091	5	8,4	0,4	0,077	1 10,5	3,0	0,664
22 0	139,2	1,4	0,065	1 22,6	2,7	0,113	61 0	44,9	2,0	0,023	3 7,1	0,7	0,098	10	8,0	0,4	0,081	1 7,4	3,1	0,698
30	137,2	2,0	0,062	1 26,4	3,8	0,105	62 0	42,9	2,0	0,023	3 6,0	1,1	0,105	15	7,6	0,4	0,085	1 4,0	3,4	0,737
23 0	135,2	2,0	0,059	1 30,0	3,6	0,098	63 0	40,9	2,0	0,023	3 4,6	1,4	0,113	20	7,1	0,5	0,091	1 0,3	3,7	0,788
30	133,3	1,9	0,057	1 33,5	3,5	0,092	64 0	38,8	2,1	0,024	3 2,8	1,8	0,121	25	6,6	0,5	0,097	56,5	3,8	0,847
24 0	131,5	1,8	0,054	1 36,8	3,3	0,087	30	37,8	1,0	0,024	3 1,7	1,1	0,126	30	6,1	0,5	0,105	52,4	4,1	0,922
30	129,8	1,7	0,052	1 40,0	3,2	0,081	65 0	36,8	1,0	0,024	3 0,5	1,2	0,131	35	5,5	0,6	0,115	47,9	4,5	1,013
25 0	128,1	1,7	0,051	1 43,0	3,0	0,076	30	35,8	1,0	0,025	2 59,2	1,3	0,136	37 1/2	5,2	0,3	0,122	45,4	2,5	1,066
30	126,4	1,7	0,049	1 46,0	3,0	0,072	66 0	34,7	1,1	0,025	2 57,8	1,4	0,141	40	4,9	0,3	0,130	42,6	2,8	1,144
26 0	124,8	1,6	0,048	1 48,8	2,8	0,068	30	33,7	1,0	0,025	2 56,2	1,6	0,147	42 1/2	4,6	0,3	0,139	39,8	2,8	1,223
30	123,2	1,6	0,046	1 51,6	2,8	0,064	67 0	32,6	1,1	0,026	2 54,4	1,8	0,153	45	4,2	0,4	0,151	36,8	3,0	1,341
27 0	121,6	1,6	0,045	1 54,2	2,6	0,060	30	31,5	1,1	0,026	2 52,5	1,9	0,159	47 1/2	3,8	0,4	0,168	33,0	3,8	1,477
30	120,1	1,5	0,044	1 56,8	2,6	0,057	68 0	30,4	1,1	0,027	2 50,4	2,1	0,166	50	3,3	0,5	0,190	29,2	3,8	1,694
28 0	118,6	1,5	0,043	1 59,3	2,5	0,053	30	29,4	1,0	0,027	2 48,0	2,4	0,174	52	2,9	0,4	0,217	25,7	3,5	1,940
30	117,2	1,4	0,042	2 1,7	2,4	0,050	69 0	28,3	1,1	0,028	2 45,5	2,5	0,182	54	2,4	0,5	0,258	21,6	4,1	2,347
29 0	115,7	1,5	0,041	2 4,0	2,3	0,047	30	27,2	1,1	0,028	2 42,7	2,8	0,191	56	1,8	0,6	0,341	16,4	5,2	3,219
30	114,3	1,4	0,040	2 6,3	2,3	0,044	70 0	26,0	1,2	0,029	2 39,6	3,1	0,200							
30 0	112,9	1,4	0,039	2 8,5	2,2	0,041	30	24,9	1,1	0,030	2 36,2	3,4	0,211							

$\Delta \varphi$ positiv:

Azimut 0—180°: Δw positiv;

Azimut 0—90° und 180—270°: Δt negativ.

Azimut 180—360°: Δw negativ;

Azimut 90—180° und 270—360°: Δt positiv.

$\Delta \varphi$ negativ: umgekehrte Vorzeichen.

$\varphi = 46^\circ 7' 28''$

Dekli- nation	Azi- mut w	Diff.	$\frac{\Delta w}{\Delta \varphi}$	Stunden- winkel t	Diff.	$\frac{\Delta t}{\Delta \varphi}$	Dekli- nation	Azi- mut w	Diff.	$\frac{\Delta w}{\Delta \varphi}$	Stunden- winkel t	Diff.	$\frac{\Delta t}{\Delta \varphi}$	Dekli- nation	Azi- mut w	Diff.	$\frac{\Delta w}{\Delta \varphi}$	Stunden- winkel t	Diff.	$\frac{\Delta t}{\Delta \varphi}$
16° 8'	± 177,6	-1,6	1,117	0 ^h 4 ^m 9	+3,5	2,316	29° 0'	± 113,7	-1,4	0,039	2 ^h 6 ^m 3	+2,1	0,042	69° 0'	± 26,8	-1,1	0,030	2 ^h 36 ^m 1	-3,3	0,190
10	176,0	1,4	0,657	8,4	2,9	1,366	30	112,3	1,3	0,038	2 8,4	2,1	0,039	30	25,7	1,2	0,031	2 32,8	3,6	0,200
12½	174,6	1,1	0,487	11,3	2,3	1,012	30 0	111,0	2,6	0,037	2 10,5	4,0	0,037	70 0	24,5	0,8	0,032	2 29,2	2,6	0,211
15	173,5	1,0	0,405	13,6	1,9	0,840	31 0	108,4	2,6	0,036	2 14,5	3,8	0,032	20	23,7	0,8	0,032	2 26,6	2,8	0,219
17½	172,5	0,8	0,356	15,5	1,8	0,732	32 0	105,8	2,5	0,035	2 18,3	3,6	0,027	40	22,9	0,9	0,033	2 23,8	3,0	0,228
20	171,7	1,5	0,319	17,3	3,0	0,657	33 0	103,3	2,5	0,034	2 21,9	3,4	0,023	71 0	22,0	0,8	0,034	2 20,8	3,2	0,237
25	170,2	1,3	0,270	20,3	2,7	0,492	34 0	100,8	2,4	0,033	2 25,3	3,3	0,018	20	21,2	0,8	0,035	2 17,6	3,4	0,247
30	168,9	1,1	0,239	23,0	2,4	0,445	35 0	98,4	2,4	0,032	2 28,6	3,1	0,014	40	20,4	0,9	0,036	2 14,2	3,8	0,259
35	167,8	1,0	0,216	25,4	2,1	0,408	36 0	96,0	2,3	0,031	2 31,7	3,0	0,010	72 0	19,5	0,5	0,038	2 10,4	1,9	0,272
40	166,8	1,0	0,200	27,5	2,0	0,408	37 0	93,7	2,3	0,030	2 34,7	2,8	0,006	10	19,0	0,4	0,038	2 8,5	2,0	0,279
45	165,8	0,9	0,186	29,5	1,9	0,380	38 0	91,4	2,2	0,030	2 37,5	2,7	0,002	20	18,6	0,5	0,039	2 6,5	2,1	0,287
50	164,9	0,9	0,175	31,4	1,7	0,356	39 0	89,2	2,3	0,029	2 40,2	2,5	0,001	30	18,1	0,5	0,040	2 4,4	2,2	0,294
55	164,0	0,8	0,165	33,1	1,7	0,336	40 0	86,9	2,2	0,028	2 42,7	2,4	0,005	40	17,6	0,5	0,041	2 2,2	2,3	0,303
17 0	163,2	1,5	0,157	34,8	3,1	0,319	41 0	84,7	2,2	0,027	2 45,1	2,3	0,009	50	17,2	0,5	0,042	1 59,9	2,4	0,311
10	161,7	1,4	0,144	37,9	2,9	0,291	42 0	82,5	2,1	0,027	2 47,4	2,2	0,013	73 0	16,7	0,5	0,043	1 57,5	2,5	0,321
20	160,3	1,3	0,134	40,8	2,6	0,268	43 0	80,4	2,1	0,026	2 49,6	2,0	0,016	10	16,2	0,5	0,044	1 55,0	2,7	0,332
30	159,0	1,3	0,125	43,4	2,5	0,250	44 0	78,3	2,1	0,026	2 51,6	1,9	0,020	20	15,7	0,6	0,045	1 52,3	2,7	0,343
40	157,7	1,2	0,119	45,9	2,4	0,235	45 0	76,2	2,1	0,025	2 53,5	1,8	0,024	30	15,1	0,5	0,046	1 49,6	2,7	0,356
50	156,5	1,1	0,112	48,3	2,3	0,221	46 0	74,1	2,1	0,025	2 55,3	1,6	0,027	40	14,6	0,5	0,048	1 46,6	3,0	0,369
18 0	155,4	1,1	0,107	50,6	2,1	0,210	47 0	72,0	2,1	0,025	2 56,9	1,5	0,031	50	14,1	0,6	0,050	1 43,5	3,1	0,384
10	154,3	1,0	0,102	52,7	2,1	0,200	48 0	69,9	2,0	0,024	2 58,4	1,3	0,035	74 0	13,5	0,6	0,051	1 40,3	3,2	0,400
20	153,3	1,0	0,099	54,8	2,0	0,191	49 0	67,9	2,1	0,024	2 59,7	1,2	0,039	10	12,9	0,6	0,053	1 36,9	3,4	0,419
30	152,3	1,0	0,095	56,8	1,9	0,183	50 0	65,8	2,0	0,024	3 0,9	1,1	0,043	20	12,3	0,6	0,056	1 33,2	3,7	0,441
40	151,3	0,9	0,092	58,7	1,8	0,176	51 0	63,8	2,0	0,024	3 2,0	0,9	0,047	30	11,7	0,3	0,058	1 29,4	2,1	0,463
50	150,4	0,9	0,089	1 0,5	1,8	0,169	52 0	61,8	2,0	0,023	3 2,9	0,7	0,051	35	11,4	0,3	0,061	1 27,3	2,1	0,477
19 0	149,5	1,7	0,086	1 2,3	3,4	0,163	53 0	59,8	2,0	0,023	3 3,6	0,6	0,056	40	11,1	0,4	0,062	1 25,2	2,2	0,491
20	147,8	1,7	0,081	1 5,7	3,2	0,152	54 0	57,8	2,0	0,023	3 4,2	0,4	0,061	45	10,7	0,3	0,063	1 23,0	2,2	0,507
40	146,1	1,6	0,077	1 8,9	3,1	0,143	55 0	55,8	2,0	0,023	3 4,6	0,1	0,065	50	10,4	0,4	0,065	1 20,7	2,3	0,524
20 0	144,5	1,5	0,074	1 12,0	2,9	0,135	56 0	53,8	2,0	0,023	3 4,7	0,0	0,070	55	10,0	0,3	0,068	1 18,3	2,4	0,544
20	143,0	1,5	0,071	1 14,9	2,8	0,127	57 0	51,8	2,0	0,023	3 4,7	-0,3	0,076	75 0	9,7	0,4	0,070	1 15,8	2,5	0,564
40	141,5	1,4	0,068	1 17,7	2,7	0,121	58 0	49,8	2,0	0,023	3 4,4	0,5	0,081	5	9,3	0,4	0,073	1 13,2	2,6	0,587
21 0	140,1	2,1	0,066	1 20,4	3,8	0,115	59 0	47,8	2,0	0,023	3 3,9	0,8	0,087	10	8,9	0,4	0,076	1 10,4	2,8	0,614
30	138,0	1,9	0,062	1 24,2	3,7	0,107	60 0	45,8	2,0	0,023	3 3,1	1,1	0,094	15	8,5	0,4	0,079	1 7,5	3,0	0,644
22 0	136,1	1,9	0,059	1 27,9	3,5	0,100	61 0	43,8	2,1	0,024	3 2,0	1,4	0,100	20	8,1	0,5	0,083	1 4,5	3,3	0,677
30	134,2	1,8	0,057	1 31,4	3,3	0,093	62 0	41,7	2,0	0,024	3 0,6	1,8	0,108	25	7,6	0,4	0,088	1 1,2	3,5	0,718
23 0	132,4	1,8	0,055	1 34,7	3,2	0,088	63 0	39,7	1,0	0,025	2 58,8	1,1	0,116	30	7,2	0,5	0,093	57,7	3,7	0,765
30	130,6	1,7	0,053	1 37,9	3,0	0,082	30	38,7	1,1	0,025	2 57,7	1,1	0,120	35	6,7	0,6	0,100	54,0	3,7	0,823
24 0	128,9	1,7	0,051	1 40,9	2,9	0,077	64 0	37,6	1,1	0,025	2 56,5	1,2	0,125	40	6,1	0,6	0,109	49,8	4,2	0,895
30	127,2	1,6	0,049	1 43,8	2,9	0,073	30	36,6	1,0	0,025	2 55,2	1,3	0,130	45	5,5	0,6	0,120	45,3	4,5	0,990
25 0	125,6	1,6	0,048	1 46,7	2,7	0,069	65 0	35,5	1,1	0,026	2 53,8	1,4	0,135	47½	5,2	0,3	0,127	42,9	2,4	1,050
30	124,0	1,6	0,046	1 49,4	2,6	0,065	30	34,5	1,0	0,026	2 52,3	1,5	0,140	50	4,9	0,3	0,136	40,2	2,7	1,122
26 0	122,4	1,5	0,045	1 52,0	2,6	0,061	66 0	33,4	1,1	0,026	2 50,5	1,8	0,146	52½	4,5	0,4	0,146	37,4	3,1	1,213
30	120,9	1,5	0,044	1 54,6	2,5	0,058	30	32,4	1,0	0,027	2 48,6	1,9	0,152	55	4,1	0,4	0,160	34,3	3,1	1,325
27 0	119,4	1,5	0,043	1 57,1	2,4	0,054	67 0	31,3	1,1	0,027	2 46,5	2,1	0,158	57½	3,7	0,4	0,178	30,8	3,5	1,474
30	117,9	1,4	0,042	1 59,5	2,3	0,051	30	30,2	1,1	0,028	2 44,3	2,2	0,165	76 0	3,3	0,5	0,203	27,0	3,8	1,694
28 0	116,5	1,4	0,041	2 1,8	2,3	0,048	68 0	29,1	1,1	0,028	2 41,8	2,5	0,173	2	2,8	0,5	0,235	23,4	3,6	1,955
30	115,1	1,4	0,040	2 4,1	2,3	0,045	30	28,0	1,1	0,029	2 39,1	2,7	0,181	4	2,3	0,5	0,288	19,1	4,3	2,395
29 0	113,7	1,4	0,039	2 6,3	2,2	0,042	69 0	26,8	1,2	0,030	2 36,1	3,0	0,190							

$\Delta \varphi$ positiv :

Azimut 0—180°: Δw positiv;

Azimut 180—360°: Δw negativ;

Azimut 0—90° und 180—270°: Δt negativ.

Azimut 90—180° und 270—360°: Δt positiv.

$\Delta \varphi$ negativ: umgekehrte Vorzeichen.

Dekli- nation	Azi- mut <i>w</i>	Diff.	$\frac{\Delta w}{\Delta \varphi}$	Stunden- winkel <i>t</i>	Diff.	$\frac{\Delta t}{\Delta \varphi}$	Dekli- nation	Azi- mut <i>w</i>	Diff.	$\frac{\Delta w}{\Delta \varphi}$	Stunden- winkel <i>t</i>	Diff.	$\frac{\Delta t}{\Delta \varphi}$	Dekli- nation	Azi- mut <i>w</i>	Diff.	$\frac{\Delta w}{\Delta \varphi}$	Stunden- winkel <i>t</i>	Diff.	$\frac{\Delta t}{\Delta \varphi}$
$\varphi = 47^\circ 22' 45''$							76° 35'	±			7	8		18° 20'	±			7	8	
Prog. Nr. 14. Schwerzenbach.							40	7,4	-0,4	0,080	1 ^h 8 ^m 4	-3,4	0,715	30	155,6	-1,1	0,108	50,3	+2,2	0,213
							45	7,0	0,4	0,090	1 1,3	3,7	0,757	40	154,5	1,0	0,104	52,5	2,1	0,203
							50	6,5	0,5	0,096	57,3	4,0	0,808	50	153,5	1,0	0,100	54,6	2,0	0,194
							55	6,0	0,5	0,105	53,0	4,3	0,867	19 0	152,5	1,0	0,096	56,6	1,9	0,186
							57½	5,7	0,3	0,109	50,8	2,2	0,945	19 0	151,5	1,0	0,093	58,5	1,9	0,178
17° 23'	177,9	-1,0	1,308	4 ^m 3	+2,2	2 ^m 742	77 0	5,4	0,3	0,115	48,4	2,4	1,037	72 0	20,3	-0,5	0,036	2 ^h 16,4	-1,8	0,262
24	176,9	1,4	0,868	6,5	3,0	1,820	2½	5,1	0,3	0,122	45,7	2,7	1,103	10	19,8	0,4	0,036	2 14,6	1,9	0,268
26	175,5	1,1	0,595	9,5	2,2	1,247	5	4,8	0,3	0,130	42,9	2,8	1,177	20	19,4	0,5	0,037	2 12,7	2,0	0,275
30	173,5	0,9	0,415	13,6	1,9	0,867	7½	4,5	0,3	0,140	39,9	3,0	1,265	30	18,9	0,5	0,038	2 10,7	2,0	0,282
32½	172,6	0,9	0,361	15,6	2,0	0,754	10	4,1	0,4	0,153	36,7	3,2	1,373	40	18,5	0,4	0,038	2 8,7	2,0	0,289
35	171,7	0,9	0,324	17,4	1,8	0,675	12½	3,7	0,4	0,169	33,2	3,5	1,540	50	18,0	0,5	0,039	2 6,6	2,1	0,297
40	170,2	1,5	0,274	20,5	3,1	0,570	15	3,2	0,5	0,193	29,1	4,1	1,762	73 0	17,6	0,4	0,040	2 4,4	2,2	0,306
45	168,9	1,3	0,242	23,3	2,8	0,502	17	2,8	0,4	0,221	25,4	3,7	2,027	10	17,1	0,5	0,041	2 2,1	2,3	0,315
50	167,8	1,1	0,220	25,6	2,3	0,453	19	2,3	0,5	0,268	21,0	4,4	2,454	20	16,6	0,5	0,042	1 59,7	2,4	0,324
55	166,7	1,1	0,202	27,8	2,2	0,416	21	1,7	0,6	0,367	15,3	5,7	3,388	30	16,1	0,5	0,043	1 57,2	2,5	0,335
18 0	165,7	1,0	0,188	29,8	2,0	0,387	22	1,2	0,5	0,488	11,6	3,7	4,511	40	15,6	0,5	0,044	1 54,5	2,7	0,346
5	164,8	0,9	0,177	31,7	1,9	0,362								50	15,1	0,5	0,046	1 51,8	2,7	0,358
10	163,9	0,9	0,167	33,5	1,8	0,342								74 0	14,6	0,5	0,047	1 48,9	2,9	0,372
15	163,1	0,8	0,159	35,2	1,7	0,324								10	14,1	0,5	0,049	1 45,8	3,1	0,386
20	162,3	0,8	0,152	36,8	1,6	0,309								20	13,5	0,6	0,050	1 42,5	3,3	0,403
30	160,8	1,5	0,140	39,9	3,1	0,283								30	13,0	0,5	0,052	1 39,1	3,4	0,422
40	159,5	1,3	0,131	42,7	2,8	0,263								40	12,4	0,6	0,055	1 35,5	3,6	0,442
50	158,2	1,3	0,123	45,3	2,6	0,246								50	11,8	0,6	0,057	1 31,6	3,9	0,465
19 0	157,0	1,2	0,116	47,8	2,5	0,231	$\varphi = 46^\circ 29' 34''$							55	11,5	0,3	0,059	1 29,6	2,0	0,478
10	155,8	1,2	0,111	50,2	2,4	0,219	Prog. Nr. 42. Pizzo del Corno.							75 0	11,1	0,4	0,060	1 27,5	2,1	0,492
20	154,7	1,1	0,106	52,4	2,2	0,208	16° 30'	±			4 ^m 7	+2,0	2 ^m 443	5	10,8	0,3	0,062	1 25,2	2,3	0,508
30	153,6	1,1	0,101	54,5	2,1	0,198	31	176,8	-0,9	0,821	6,7	2,9	1,712	10	10,4	0,4	0,064	1 22,9	2,3	0,525
40	152,6	1,0	0,098	56,6	2,1	0,190	33	175,4	1,4	0,578	9,6	2,2	1,204	15	10,1	0,3	0,066	1 20,6	2,3	0,544
50	151,6	1,0	0,094	58,6	2,0	0,182	35	174,4	1,0	0,472	11,8	2,2	0,981	20	9,7	0,4	0,068	1 18,1	2,5	0,564
20 0	150,6	1,0	0,091	1 ^h 0,5	1,9	0,179	37½	173,3	1,1	0,396	14,0	2,2	0,822	25	9,4	0,3	0,071	1 15,4	2,7	0,587
							40	172,4	0,9	0,348	15,9	1,9	0,722	30	9,0	0,4	0,074	1 12,7	2,7	0,611
							45	170,8	1,6	0,289	19,1	3,2	0,597	35	8,6	0,4	0,077	1 9,9	2,8	0,640
							50	169,4	1,4	0,251	22,0	2,9	0,519	40	8,2	0,4	0,081	1 6,9	3,0	0,673
							55	168,2	1,2	0,225	24,5	2,5	0,465	45	7,8	0,4	0,085	1 3,7	3,2	0,709
							17 0	167,1	1,1	0,207	26,8	2,3	0,424	50	7,3	0,5	0,090	1 0,2	3,5	0,754
							5	166,2	0,9	0,192	28,8	2,0	0,393	55	6,8	0,5	0,096	56,5	3,7	0,809
							10	165,2	1,0	0,179	30,7	1,9	0,367	76 0	6,3	0,5	0,104	52,6	3,9	0,872
							15	164,3	0,9	0,170	32,5	1,8	0,345	5	5,8	0,5	0,114	48,1	4,5	0,957
							20	163,5	0,8	0,161	34,3	1,8	0,327	7½	5,5	0,3	0,120	45,7	2,4	1,012
							30	161,9	1,6	0,147	37,4	3,1	0,297	10	5,1	0,4	0,127	43,2	2,5	1,078
							40	160,5	1,4	0,136	40,4	3,0	0,274	12½	4,8	0,3	0,136	40,4	2,8	1,154
							50	159,2	1,3	0,127	43,1	2,7	0,255	15	4,4	0,4	0,147	37,5	2,9	1,247
							18 0	157,9	1,3	0,120	45,6	2,5	0,239	17½	4,0	0,4	0,160	34,3	3,2	1,367
							10	156,7	1,2	0,114	48,0	2,4	0,225	20	3,6	0,4	0,179	30,8	3,5	1,529
							20	155,6	1,1	0,108	50,3	2,3	0,213	22½	3,1	0,5	0,206	26,8	4,0	1,765
														25	2,6	0,5	0,252	21,9	4,9	2,156
														27	2,0	0,6	0,323	17,1	4,8	2,777
														29	1,2	0,8	0,545	10,2	6,9	4,701

$\Delta \varphi$ positiv:

Azimut 0—180°: Δw positiv; Azimut 0—90° und 180—270°: Δt negativ.

Azimut 180—360°: Δw negativ; Azimut 90—180° und 270—360°: Δt positiv.

$\Delta \varphi$ negativ: umgekehrte Vorzeichen.

Dekli- nation	Azi- mut <i>w</i>	Diff.	$\frac{\Delta w}{\Delta \varphi}$	Stunden- winkel <i>t</i>	Diff.	$\frac{\Delta t}{\Delta \varphi}$	Dekli- nation	Azi- mut <i>w</i>	Diff.	$\frac{\Delta w}{\Delta \varphi}$	Stunden- winkel <i>t</i>	Diff.	$\frac{\Delta t}{\Delta \varphi}$	Dekli- nation	Azi- mut <i>w</i>	Diff.	$\frac{\Delta w}{\Delta \varphi}$	Stunden- winkel <i>t</i>	Diff.	$\frac{\Delta t}{\Delta \varphi}$
$\varphi = 47^\circ 41' 24''$							18° 0'	±			∓			76° 50'	±			∓		
Prog. Nr. 5. Feuerthalen.							5	167,1	-1,0	0,190	24 ^m 8	+2,2	0,431	55	6,5	-0,5	0,088	1 ^h 2 ^m 3	-3,9	0,800
17° 42'	177,6	-1,0	1,098	5 ^m 2	+1,9	2,331	10	166,1	1,0	0,177	29,1	2,1	0,394	77 0	6,0	0,102	54,3	4,1	0,932	
43	176,6	0,7	0,805	7,1	1,5	1,379	15	165,1	1,0	0,165	31,1	2,0	0,340	5	5,5	0,112	49,6	4,7	1,031	
44	175,9	1,1	0,513	8,6	2,4	1,078	20	164,2	0,9	0,156	33,0	1,9	0,320	9	5,0	0,123	45,4	4,2	1,128	
46	174,8	1,4	0,409	11,0	2,9	0,854	25	163,4	0,8	0,148	34,7	1,7	0,303	13	4,5	0,137	40,9	4,5	1,263	
49	173,4	1,1	0,348	13,9	2,4	0,729	30	162,6	0,8	0,141	36,4	1,7	0,288	16	4,0	0,151	37,1	3,8	1,411	
52	172,3	1,1	0,310	16,3	2,0	0,640	76 30	9,1	-0,4	0,062	1 ^h 19,4	-2,8	0,564	19	3,6	0,172	32,6	4,5	1,583	
55	171,2	1,1	0,265	18,3	2,0	0,552	35	8,7	0,4	0,065	1 16,6	3,0	0,588	22	3,0	0,204	27,6	5,0	1,914	
18 0	169,8	1,4	0,265	21,3	3,0	0,490	40	8,3	0,4	0,068	1 13,6	3,2	0,615	24	2,5	0,241	23,4	4,2	2,224	
5	168,6	1,2	0,237	23,9	2,6	0,444	45	7,9	0,4	0,071	1 10,4	3,4	0,646	26	2,0	0,305	18,5	4,9	2,818	
10	167,4	1,2	0,215	26,2	2,3	0,408	50	7,5	0,4	0,075	1 7,0	3,4	0,684	27	1,7	0,365	15,4	3,1	3,374	
15	166,4	1,0	0,199	28,4	2,2	0,408	55	7,1	0,4	0,080	1 3,4	3,6	0,728	28	1,3	0,487	11,6	3,8	4,492	
20	165,4	1,0	0,185	30,5	2,1	0,382	77 0	6,6	0,5	0,085	59,6	3,8	0,776							
77 5	6,8	-0,5	0,091	1 ^h 1,1	-4,2	0,835	5	6,1	0,5	0,092	55,4	4,2	0,840							
10	6,3	0,4	0,098	56,9	3,4	0,897	10	5,6	0,5	0,100	50,7	4,7	0,921							
14	5,9	0,3	0,104	53,5	3,0	0,964	12½	5,3	0,3	0,106	48,2	2,5	0,980							
17	5,6	0,5	0,111	50,5	3,0	1,019	15	5,0	0,3	0,112	45,7	2,9	1,036							
20	5,1	0,3	0,118	47,5	3,0	1,103	17½	4,7	0,4	0,120	42,8	3,1	1,110							
23	4,8	0,3	0,126	44,4	3,1	1,171	20	4,3	0,4	0,126	39,7	3,2	1,201							
26	4,4	0,4	0,140	40,2	4,2	1,282	22½	3,9	0,4	0,141	36,5	3,2	1,313							
29	4,0	0,4	0,153	36,8	3,4	1,416	25	3,5	0,4	0,156	32,9	3,6	1,476							
31	3,7	0,3	0,167	33,8	3,0	1,546	27	3,2	0,3	0,176	29,3	3,6	1,631							
33	3,4	0,3	0,186	30,3	3,5	1,684	29	2,8	0,4	0,202	25,5	3,8	1,878							
35	2,9	0,5	0,209	27,0	3,3	1,944	31	2,3	0,5	0,246	21,0	4,5	2,295							
37	2,4	0,5	0,248	22,8	4,2	2,334	33	1,6	0,7	0,338	15,3	5,7	3,160							
39	1,9	0,5	0,322	17,6	5,2	3,017	34	1,2	0,4	0,460	11,2	4,1	4,270							
40	1,5	0,4	0,397	14,3	3,3	3,728														
$\varphi = 47^\circ 28' 47''$																				
Prog. Nr. 8. Goldenberg.																				
17° 35'	177,8	-1,0	1,152	4 ^m 5	+2,1	2,406	17° 30'	177,0	-0,8	0,883	6 ^m 4	+1,7	1,867	76 30	7,7	-0,4	0,081	1 ^h 7,2	-3,5	0,723
36	176,8	1,4	0,780	6,6	3,0	1,633	31	176,2	0,7	0,700	8,1	1,3	1,475	35	7,3	0,4	0,086	1 3,7	3,8	0,765
38	175,4	1,0	0,541	9,6	2,2	1,132	32	175,5	1,0	0,601	9,4	2,2	1,247	40	6,9	0,5	0,092	59,9	3,9	0,817
40	174,4	1,1	0,439	11,8	2,3	0,918	34	174,5	1,0	0,485	11,6	1,9	1,015	45	6,4	0,6	0,098	56,0	4,5	0,882
42½	173,3	1,0	0,367	14,1	1,9	0,767	36	173,5	1,1	0,417	13,5	2,5	0,870	50	5,8	0,5	0,108	51,5	3,8	0,964
45	172,3	1,5	0,322	16,0	3,4	0,672	39	172,4	1,0	0,353	16,0	2,1	0,738	54	5,3	0,3	0,116	47,7	3,0	1,053
50	170,8	1,4	0,266	19,4	2,9	0,555	42	171,4	1,2	0,312	18,1	2,4	0,653	57	5,0	0,4	0,124	44,7	3,4	1,131
55	169,4	1,2	0,232	22,3	2,5	0,482	46	170,2	1,0	0,275	20,5	2,4	0,572	77 0	4,6	0,4	0,135	41,3	4,0	1,221
18 0	168,2	1,2	0,208	24,8	2,5	0,431	50	169,2	1,0	0,248	22,7	2,2	0,516	3	4,2	0,5	0,149	37,3	4,1	1,349
							55	168,0	1,2	0,224	25,1	2,4	0,463	6	3,7	0,4	0,168	33,2	3,1	1,534
							18 0	166,9	1,1	0,205	27,4	2,3	0,424	8	3,3	0,4	0,186	30,1	3,7	1,704
														10	2,9	0,5	0,212	26,4	4,1	1,936
														12	2,4	0,5	0,252	22,3	5,0	2,286
														14	1,9	0,5	0,328	17,3	3,9	2,981
														15	1,5	0,4	0,406	13,4		3,699
$\varphi = 47^\circ 34' 41''$																				
Prog. Nr. 11. Brünnen.																				

$\Delta \varphi$ positiv:

Azimut 0—180°; Δw positiv;

Azimut 180—360°; Δw negativ;

Azimut 0—90° und 180—270°: Δt negativ.

Azimut 90—180° und 270—360°: Δt positiv.

$\Delta \varphi$ negativ: umgekehrte Vorzeichen.

Dekli- nation	Azi- mut <i>w</i>	Diff.	$\frac{\Delta w}{\Delta \varphi}$	Stunden- winkel <i>t</i>	Diff.	$\frac{\Delta t}{\Delta \varphi}$	Dekli- nation	Azi- mut <i>w</i>	Diff.	$\frac{\Delta w}{\Delta \varphi}$	Stunden- winkel <i>t</i>	Diff.	$\frac{\Delta t}{\Delta \varphi}$	Dekli- nation	Azi- mut <i>w</i>	Diff.	$\frac{\Delta w}{\Delta \varphi}$	Stunden- winkel <i>t</i>	Diff.	$\frac{\Delta t}{\Delta \varphi}$
$\varphi = 47^\circ 10' 52''$							$\varphi = 46^\circ 49' 50''$							$\varphi = 46^\circ 43' 18''$						
Prog. Nr. 21. Hütten.							Prog. Nr. 31. Plätteli.							Prog. Nr. 35. Fellhorn.						
17° 11' 1/2	± 177,5	-0,9	1,094	5,1	+2,0	2,277	16° 50' 1/2	± 177,5	-1,3	1,060	5,3	+2,7	2,206	76° 0'	± 7,6	-0,5	0,086	1 ^h 3,5	-3,6	0,777
12 1/2	176,6	1,0	0,794	7,1	2,1	1,658	52	176,2	1,2	0,702	8,0	2,5	1,468	5	7,1	0,5	0,091	59,9	3,8	0,837
14	175,6	1,1	0,608	9,2	2,3	1,269	54	175,0	1,0	0,533	10,5	2,0	1,051	10	6,6	0,5	0,097	56,1	4,2	0,908
16	174,5	0,9	0,488	11,5	1,9	1,019	56	174,0	0,8	0,446	12,5	1,8	0,930	15	6,1	0,6	0,106	51,9	4,6	1,007
18	173,6	0,8	0,419	13,4	1,7	0,874	58	173,2	0,8	0,391	14,3	1,6	0,815	20	5,5	0,3	0,116	47,3	2,4	1,060
20	172,8	1,7	0,372	15,1	3,4	0,629	17 0	172,4	0,8	0,350	15,9	3,2	0,734	22 1/2	5,2	0,3	0,123	44,9	2,6	1,134
25	171,1	1,4	0,302	18,5	3,0	0,541	5	170,8	1,6	0,291	19,1	2,9	0,604	25	4,9	0,3	0,130	42,3	2,9	1,222
30	169,7	1,2	0,261	21,5	2,5	0,482	10	169,5	1,3	0,253	22,0	2,5	0,525	27 1/2	4,6	0,4	0,140	39,4	3,0	1,324
35	168,5	1,1	0,233	24,0	2,4	0,437	15	168,3	1,2	0,227	24,5	2,5	0,469	30	4,2	0,4	0,152	36,4	3,4	1,471
40	167,4	1,0	0,212	26,4	2,1	0,404	20	167,2	1,1	0,208	26,8	2,3	0,428	32 1/2	3,8	0,4	0,168	33,0	3,9	1,653
45	166,4	1,0	0,196	28,5	1,9	0,404	76 20	6,2	-0,5	0,102	53,5	-4,3	0,890	35	3,4	0,4	0,190	29,1	3,5	1,882
50	165,4	0,9	0,184	30,4	1,9	0,376	25	5,7	0,3	0,112	49,2	2,4	0,975	37	3,0	0,5	0,216	25,6	4,0	2,238
55	164,5	0,9	0,173	32,3	1,8	0,353	27 1/2	5,4	0,3	0,118	46,8	2,5	1,031	39	2,5	0,6	0,257	21,6	5,0	2,931
18 0	163,6	0,9	0,164	34,1	1,8	0,334	30	5,1	0,3	0,124	44,3	2,9	1,088	41	1,9	0,4	0,335	16,6	3,3	3,661
76 30	7,3	-0,5	0,087	1 ^h 3,1	-3,7	0,768	32 1/2	4,8	0,4	0,133	41,4	3,0	1,166	42	1,5	0,4	0,417	13,3		
35	6,8	0,5	0,093	59,4	4,2	0,821	35	4,4	0,4	0,144	38,4		1,252							
40	6,3	0,5	0,100	55,2	4,4	0,884														
45	5,8	0,5	0,109	50,8	4,9	0,966														
50	5,3	0,5	0,121	45,9	4,9	1,051														
52 1/2	4,9	0,4	0,128	43,3	3,2	1,140														
55	4,5	0,3	0,134	40,1	3,0	1,233														
57 1/2	4,2	0,4	0,150	37,1	3,3	1,336														
77 0	3,8	0,4	0,165	33,8	4,2	1,477														
2 1/2	3,4	0,6	0,189	29,6	4,3	1,667														
5	2,8	0,5	0,221	25,3	4,3	1,993														
7	2,3	0,6	0,267	21,0	5,6	2,407														
9	1,7	0,4	0,364	15,4	3,7	3,273														
10	1,3		0,479	11,7		4,378														

$\Delta \varphi$ positiv:

Azimuth 0—180°; Δw positiv;

Azimuth 0—90° und 180—270°: Δt negativ.

Azimuth 180—360°; Δw negativ;

Azimuth 90—180° und 270—360°: Δt positiv.

$\Delta \varphi$ negativ: umgekehrte Vorzeichen.

Dekli- nation	Azi- mut <i>w</i>	Diff.	$\frac{\Delta w}{\Delta \varphi}$	Stunden- winkel <i>t</i>	Diff.	$\frac{\Delta t}{\Delta \varphi}$	Dekli- nation	Azi- mut <i>w</i>	Diff.	$\frac{\Delta w}{\Delta \varphi}$	Stunden- winkel <i>t</i>	Diff.	$\frac{\Delta t}{\Delta \varphi}$	Dekli- nation	Azi- mut <i>w</i>	Diff.	$\frac{\Delta w}{\Delta \varphi}$	Stunden- winkel <i>t</i>	Diff.	$\frac{\Delta t}{\Delta \varphi}$
$\varphi = 46^\circ 36' 5''$																				
Prog. Nr. 39. G'fallenberg.																				
16° 37'	± 177,1	-0,7	0,962	5,8	+1,7	1,907	16° 40'	± 171,1	0,297	18,6	0,617	76° 0'	± 5,1	0,129	42,4	1,076				
38	176,4	1,3	0,739	7,5	2,6	1,536	45	169,7	-1,4	0,258	21,4	+2,8	0,532	2,1	0,138	39,7	-2,7	1,154		
40	175,1	1,0	0,548	10,1	2,1	1,138	50	168,5	1,2	0,230	24,0	2,6	0,474	5	0,150	36,6	3,1	1,250		
42	174,1	0,8	0,397	12,2	1,8	0,944	55	167,4	1,1	0,210	26,3	2,3	0,432	7,1	0,165	33,4	3,2	1,374		
44	173,3	0,8	0,397	14,0	1,5	0,824	17 0	166,4	1,0	0,194	28,4	2,1	0,398	10	0,184	29,9	3,5	1,541		
46	172,5	1,3	0,357	15,5	2,8	0,740	76 0	5,9	-0,3	0,112	48,9	-2,3	0,937	12,1	0,215	25,7	4,2	1,792		
50	171,2	1,4	0,304	18,3	2,9	0,628	2,1	5,6	0,3	0,117	46,6	2,6	0,990	15	0,266	20,8	4,9	2,244		
55	169,8	1,2	0,261	21,2	2,6	0,540	5	5,3	0,3	0,124	44,0	2,6	1,046	17	0,352	15,7	5,1	2,977		
17 0	168,6	1,1	0,233	23,8	2,3	0,480	7,1	5,0	0,3	0,132	41,4	2,6	1,113	18	0,445	9,3	6,4	3,787		
5	167,5	1,1	0,212	26,1	2,1	0,436	10	4,6	0,4	0,142	38,6	2,8	1,202							
10	166,4	0,9	0,196	28,2	1,9	0,402	12,1	4,2	0,4	0,155	35,4	3,2	1,312							
76 0	7,0	-0,6	0,094	58,0	-4,0	0,796	15	3,9	0,3	0,171	32,1	3,3	1,431							
5	6,4	0,5	0,101	54,0	4,3	0,859	17	3,4	0,4	0,189	29,2	3,4	1,607							
10	5,9	0,3	0,110	49,7	2,4	0,939	19	3,0	0,4	0,214	25,8	3,9	1,822							
12,1	5,6	0,3	0,116	47,3	2,4	0,982	21	2,6	0,6	0,252	21,9	4,8	2,150							
15	5,3	0,3	0,122	44,9	2,6	1,040	23	2,0	0,6	0,323	17,1	3,1	2,751							
17,1	5,0	0,3	0,130	42,3	2,9	1,111	24	1,6	0,4	0,394	14,0		3,367							
20	4,6	0,4	0,140	39,4	3,0	1,197	$\varphi = 46^\circ 19' 6''$													
22,1	4,3	0,3	0,151	36,4	3,2	1,290	Prog. Nr. 47. Costa piana.													
25	3,9	0,4	0,166	33,2	3,7	1,430	16° 20'	± 177,2	-0,8	0,964	5,7	+1,8	2,001	16° 14,1	± 177,6	-1,3	1,080	5,1	+2,7	2,253
27,1	3,5	0,4	0,187	29,5	4,4	1,602	21	176,4	1,2	0,738	7,5	2,6	1,536	16	176,3	1,3	0,709	7,8	2,5	1,476
30	2,9	0,5	0,221	25,1	4,1	1,904	23	175,2	1,1	0,546	10,1	2,1	1,137	18	175,0	0,9	0,535	10,3	2,1	1,112
32	2,4	0,6	0,264	21,0	5,2	2,284	25	174,1	1,1	0,453	12,2	2,1	0,943	20	174,1	1,1	0,446	12,4	2,1	0,928
34	1,8	0,6	0,350	15,8	3,4	3,048	27,1	173,1	1,0	0,385	14,3	2,1	0,799	22,1	173,0	1,1	0,381	14,5	1,9	0,790
35	1,4	0,4	0,446	12,4	3,4	3,887	30	172,2	0,9	0,340	16,2	1,9	0,705	25	172,1	0,9	0,337	16,4	3,1	0,698
$\varphi = 46^\circ 25' 35''$																				
Prog. Nr. 44. Pizzo Mascarpino.																				
16° 26'	± 177,8	-1,4	1,196	4,6	+2,9	2,462	35	176,4	1,2	0,738	7,5	2,6	1,536	30	170,6	1,5	0,282	19,5	2,8	0,582
27,1	176,4	1,0	0,740	7,5	2,0	1,534	35	175,2	1,1	0,546	10,1	2,1	1,137	35	169,3	1,3	0,247	22,3	2,4	0,509
29	175,4	1,0	0,581	9,5	2,2	1,207	40	174,1	1,1	0,453	12,2	2,1	0,943	40	168,1	1,2	0,223	24,7	2,2	0,458
31	174,4	0,9	0,472	11,7	1,9	0,982	45	173,1	1,0	0,385	14,3	2,1	0,799	45	167,0	1,1	0,204	26,9	2,0	0,418
33	173,5	0,8	0,408	13,6	1,5	0,849	50	172,2	0,9	0,340	16,2	1,9	0,705	50	166,0	1,0	0,190	28,9	2,0	0,388
35	172,7	0,8	0,366	15,1	1,5	0,759	55	170,7	1,4	0,283	19,5	2,7	0,587	75 40	6,8	-0,5	0,098	55,4	-4,1	0,813
40	171,1	1,6	0,297	18,6	3,5	0,617	40	169,3	1,2	0,248	22,2	2,5	0,512	45	6,3	-0,5	0,106	51,3	-4,1	0,880
Prog. Nr. 51. Monte di Loco.																				
							45	168,1	1,1	0,223	24,7	2,2	0,460	50	5,7	0,6	0,116	47,0	4,3	0,968
							50	167,0	1,0	0,204	26,9	2,0	0,421	52,1	5,4	0,3	0,122	44,6	2,4	1,023
							55	166,1	1,0	0,190	28,9	2,0	0,389	55	5,1	0,4	0,130	42,0	2,6	1,091
							17 0	165,2	0,9	0,178	30,9	2,0	0,364	57,1	4,7	0,3	0,139	39,2	2,8	1,172
							75 30	8,2	-0,4	0,083	1 6,1	-3,3	0,670	76 0	4,4	0,4	0,151	36,4	3,3	1,262
							35	7,8	0,5	0,086	1 2,8	3,4	0,708	2,1	4,0	0,5	0,166	33,1	3,8	1,396
							40	7,3	0,5	0,091	59,4	3,7	0,755	5	3,5	0,5	0,188	29,3	3,8	1,516
							45	6,8	0,5	0,097	55,7	4,0	0,810	7	3,1	0,4	0,212	25,9	3,4	1,761
							50	6,3	0,6	0,105	51,7	4,4	0,874	9	2,7	0,4	0,246	22,4	3,5	2,061
							55	5,7	0,6	0,115	47,3	4,4	0,964	11	2,1	0,6	0,309	17,8	4,6	2,592
							76 0	5,1	0,6	0,129	42,4	4,9	1,076	12	1,8	0,3	0,367	15,0	2,8	3,067

$\Delta \varphi$ positiv:

Azimut 0—180°; Δw positiv;

Azimut 180—360°; Δw negativ;

Azimut 0—90° und 180—270°: Δt negativ.

Azimut 90—180° und 270—360°: Δt positiv.

$\Delta \varphi$ negativ: umgekehrte Vorzeichen.

Auch die Angaben des Thermometers sind verbessert worden. Der Betrag der Korrekturen ging aus Vergleichen mit Thermometern der meteorologischen Zentralanstalt in Zürich hervor. Die korrigierte Thermometer-Ablesung sei t .

Das Haarhygrometer wurde in Zürich und auf dem Felde häufig geprüft. F bedeute die relative Luftfeuchtigkeit in Prozenten.

Die drei Grössen B , t und F , sowie die dazugehörenden Epochen findet man auf den Seiten 61—64 zusammengestellt.

Die Refraktion R ist mit Hilfe der folgenden Gebrauchsformeln gerechnet worden:

$$(1) \log R = [8,65935 - 10] + \log \beta + \log \gamma \quad \text{wo}$$

$$(2) \quad \beta = B + \frac{1}{8} \left(6 \cdot \frac{B}{760} - II \right) \quad \text{und}$$

$$(3) \log \gamma = -\log (1 + 0,003668 \cdot t^\circ) - 0,00000266 \cdot t^\circ.$$

Der Dampfdruck II ist berechnet worden nach dem Ausdruck:

$$II = \frac{F \cdot e}{100}.$$

Der Faktor e bedeutet die Spannung des gesättigten Wasserdampfes bei der Temperatur t° ; er ist Jordan's Handbuch der Vermessungskunde, Band 2, Anhang, entnommen worden. Lag keine Beobachtung von F vor, so wurde gesetzt:

$$\beta = B.$$

Im folgenden Abschnitt werden die oben angeführten Gebrauchsformeln nachgewiesen. Sie stützen sich vollständig auf die Konstanten, die de Ball in seinem Lehrbuch der sphärischen Astronomie angibt¹⁾.

Alle Hinweise und Seitenzahlen beziehen sich ebenfalls auf das genannte Lehrbuch.

Die Refraktion R lässt sich bis zu einer Zenitdistanz von 80° darstellen durch den Ausdruck (d. B. Seite 221):

$$(4) \quad \log R = \log R_0 - \log \varrho + t \left[\frac{\delta}{\delta t} \log \frac{R}{\varrho} \right]_{\varrho=1, t=0} + (\varrho - 1) \left[\frac{\delta}{\delta \varrho} \log \frac{R}{\varrho} \right]_{\varrho=1, t=0}$$

Als Ausdehnungskoeffizient der Luft verwenden wir den Wert 0,003668 (d. B. Seite 249). Ferner berücksichtigen wir, dass in unserem Falle der Luftdruck an einem Aneroid abgelesen wurde. Anstelle von Formel (41^b) (d. B. Seite 211) ergibt sich dann:

$$(5) \quad \log \varrho = \log \beta - \log 760 - \log (1 + 0,003668 \cdot t^\circ).$$

Die Korrektur von β wegen Meereshöhe und Breite φ des Beobachtungsortes wird vernachlässigt. In diesem Falle nimmt β den in (2) angeführten Wert an.

Zur Berechnung der beiden Differentialquotienten auf der rechten Seite von (4) verwenden wir Formel (80) (d. B. Seite 222). Die scheinbare Zenitdistanz z beträgt $30^\circ 0' 0''$.

¹⁾ de Ball, Sphärische Astronomie. Leipzig, Wilhelm Engelmann, 1912.

Sternzeit	B in mm	t in C°	F in %	R	Sternzeit	B in mm	t in C°	F in %	R	Sternzeit	B in mm	t in C°	F in %	R
Nr. 1. Sottenegg.					1917; Mai 19.					1917; Juni 12.				
1917; April 29.					12 ^h 16 ^m	714,0	+15,6	62	30,81	14 ^h 36 ^m	718,3	+13,2	96	31,33
10 ^h 28 ^m	707,1	+11,8	61	30,93	14 31	714,0	14,9	62	30,88	16 15	718,1	13,0	94	31,34
12 21	707,5	10,6	67	31,08	1917; Mai 23.					Nr. 11. Brütten.				
13 29	708,0	9,8	62	31,19	12 53	723,7	+13,9	94	31,40	1917; Juni 15.				
14 56	707,9	7,9	66	31,40	14 13	723,9	12,9	94	31,52	14 34	713,6	+16,6	58	30,68
16 05	707,6	9,2	62	31,24	15 40	724,4	11,8	98	31,67	15 42	713,6	16,2	60	30,73
Nr. 2. Büttenhardt.					1918; September 26.					16 44	713,6	15,1	61	30,84
1917; Mai 1.					19 06	724,0	+12,6	88	31,56	17 14	713,3	14,0	67	30,95
10 27	707,6	+10,9	90	31,03	20 12	724,0	11,7	95	31,66	18 16	713,5	13,1	75	31,05
12 24	707,7	9,0	93	31,25	21 25	723,9	11,1	96	31,72	Nr. 12. Nürenschorf.				
13 01	708,1	8,9	98	31,28	22 22	723,6	11,2	100	31,70	1917; Juni 19.				
14 10	707,9	8,9	98	31,27	1918; Oktober 2.					14 33	711,5	+20,8	55	30,15
15 30	707,8	6,3	100	31,56	19 20	729,0	+ 3,8	80	32,82	15 42	711,5	17,1	64	30,53
Nr. 3. Stetten.					20 34	729,5	3,7	88	32,85	16 50	711,7	17,8	71	30,46
1917; Mai 2.					Nr. 7. Marthalen.					17 53	711,5	14,9	76	30,77
10 40	714,3	+12,8	67	31,13	1917; Mai 24.					19 01	711,7	14,8	83	30,78
12 00	714,7	12,3	67	31,20	1917; Mai 24.					Nr. 13. Wangen.				
13 08	714,7	12,3	66	31,20	13 05	732,7	+12,8	95	31,91	1918; Mai 3.				
14 10	715,0	11,3	67	31,33	14 13	732,7	11,7	94	32,04	10 55	720,1	+ 7,3	97	32,00
15 24	714,6	11,7	64	31,27	15 28	732,9	11,0	97	32,13	12 06	719,6	5,9	97	32,14
Nr. 4. Tanscherhalde.					1917; Mai 27.					13 10	719,7	4,7	97	32,29
1917; Mai 4.					13 12	722,9	+14,6	61	31,31	14 08	718,6	5,2	99	32,18
11 00	724,0	+13,9	73	31,42	14 26	722,6	11,4	68	31,65	15 20	718,7	4,6	100	32,25
12 16	724,0	10,4	82	31,81	15 40	722,3	9,8	77	31,81	Nr. 14. Schwerzenbach.				
13 18	724,0	9,1	83	31,97	Nr. 8. Goldenberg.					1918; Mai 4.				
14 24	724,1	8,3	95	32,06	1917; Juni 3.					11 06	720,9	+12,1	94	31,48
1917; Mai 10.					13 26	726,1	+14,4	73	31,46	13 08	720,5	9,2	97	31,79
11 58	726,0	+13,2	73	31,59	14 53	726,3	13,0	89	31,62	1918; Mai 10.				
13 06	726,6	10,6	75	31,91	16 07	726,2	12,4	96	31,67	11 30	717,3	+10,2	90	31,54
14 14	726,7	8,5	86	32,15	17 22	725,8	11,6	96	31,75	12 22	717,9	9,6	96	31,64
Nr. 5. Feuerthalen.					18 18	725,6	11,6	91	31,75	13 14	718,1	7,8	100	31,85
1917; Mai 12.					Nr. 9. Hünikon.					14 44	718,6	6,4	99	32,04
12 08	723,3	+16,6	77	31,08	1917; Juni 4.					Nr. 15. Maur.				
12 57	724,0	14,9	76	31,31	13 44	721,2	+15,6	90	31,10	1918; Mai 15.				
14 31	724,4	12,8	84	31,55	14 52	721,3	13,9	90	31,30	12 56	708,0	+ 9,8	94	31,17
15 46	724,8	11,4	92	31,73	15 53	721,1	13,8	86	31,30	14 00	708,2	8,5	97	31,33
1917; Mai 14.					17 02	721,1	11,8	94	31,52	15 08	707,7	7,8	99	31,39
12 16	723,2	+18,1	76	30,92	17 57	720,8	11,8	90	31,51	16 05	707,6	7,6	99	31,40
13 31	723,3	15,5	82	31,21	Nr. 10. Pfungen.					17 14	707,7	6,6	99	31,52
Nr. 6. Benken.					1917; Juni 7.					Nr. 16. Foreh.				
1917; Mai 18.					14 29	720,5	+16,8	76	30,95	1918; Mai 16.				
12 32	713,7	+14,0	97	30,95	15 38	720,7	14,6	85	31,19	12 25	703,0	+11,9	68	30,73
13 41	714,1	12,8	94	31,10	16 40	720,7	13,1	92	31,36	13 15	702,7	10,7	81	30,84
					17 43	720,5	13,1	94	31,35	14 30	702,8	9,0	94	31,04
										15 22	702,8	9,6	80	30,97
										16 20	702,8	9,0	85	31,04

Sternzeit	B in mm	t in C°	F in %	R	Sternzeit	B in mm	t in C°	F in %	R	Sternzeit	B in mm	t in C°	F in %	R
Nr. 17. Toggwil.					Nr. 21. Hütten.					Nr. 25. Engelstock.				
1918; Mai 18.					1918; Juni 6.					1918; Juli 19.				
13 ^h 00 ^m	703,6	+ 12,0	74	30,74	13 ^h 45 ^m	699,6	+ 8,8	43	30,94	16 ^h 40 ^m	660,1	+ 14,2	75	28,61
14 00	704,6	11,2	74	30,88	15 06	699,6	8,1	45	31,02	17 32	659,8	14,0	75	28,62
15 06	704,0	10,1	82	30,97	15 59	699,7	7,9	47	31,04	18 27	660,2	13,9	76	28,65
16 00	704,2	9,8	86	31,01	16 57	700,3	7,7	49	31,09	19 17	660,1	13,9	74	28,65
17 10	704,1	9,3	78	31,06	17 52	700,0	7,2	50	31,13	20 22	660,2	13,3	72	28,71
Nr. 18. Meilen.					1921; Mai 7.					Nr. 26. Schwyz.				
1918; Mai 22.					11 10 693,0 + 9,4 48 30,58					1918; September 21.				
12 36	718,6	+ 16,3	68	30,92	12 30	692,9	11,8	57	30,31	18 48	718,1	+ 10,6	80	31,54
13 38	718,8	15,2	72	31,05	13 25	692,4	11,4	55	30,33	19 58	718,1	8,5	80	31,78
14 42	719,5	13,7	87	31,24	14 35	692,4	11,1	52	30,36	20 48	718,4	7,2	85	31,94
15 44	719,4	14,5	76	31,15	15 45	691,8	11,6	48	30,29	21 49	718,4	6,9	90	31,97
16 48	719,4	12,8	88	31,34	Nr. 22. Gottschalkenberg.					23 00	718,1	6,1	91	32,05
Nr. 19. Au.					1918; Juni 13.					Nr. 27. Bärenross.				
1918; Mai 29.					14 23 670,6 + 9,3 62 29,60					1918; Juli 30.				
14 55	724,9	+ 13,8	46	31,49	15 28	670,6	9,8	55	29,54	17 40	632,0	+ 8,3	79	27,98
15 49	724,6	10,6	51	31,84	17 05	670,5	9,1	67	29,61	19 20	633,1	7,5	82	28,11
16 44	724,0	10,7	55	31,79	18 00	670,4	9,7	75	29,53	20 48	632,4	5,6	85	28,28
17 52	724,7	9,5	61	31,96	19 02	670,5	7,6	76	29,77	21 08	632,4	4,7	81	28,37
18 54	725,1	9,5	65	31,98	1921; Mai 21.					22 20	631,9	5,1	81	28,31
1921; April 8.					12 40 668,6 + 11,0 93 29,31					Nr. 28. Rophaien.				
10 35	720,3	+ 5,8	66	32,19	13 40	668,5	11,6	97	29,24	1918; August 11.				
12 00	720,0	4,3	70	32,36	15 40	668,2	11,5	97	29,23	17 39	602,1	+ 6,2	99	26,85
13 05	719,8	3,9	75	32,40	16 55	668,2	11,3	93	29,26	18 32	602,6	5,3	80	26,98
1921; April 11.					17 25 668,0 9,9 100 29,40					19 20	602,8	6,2	90	26,89
10 40	721,9	+ 13,6	46	31,38	Nr. 23. Grindelegg.					20 15	602,2	5,9	77	26,90
12 00	721,8	9,6	51	31,83	1918; Juli 1.					21 10	602,8	5,2	80	26,99
13 15	721,8	10,9	57	31,68	15 42 670,4 + 9,7 66 29,54					Nr. 29. Eggberge.				
Nr. 20. Hochwacht.					16 47 670,6 9,0 67 29,63					1918; August 20.				
1918; Mai 31.					17 42 670,7 8,7 70 29,66					17 40	633,2	+ 9,9	84	27,87
13 33	711,6	+ 9,1	91	31,41	18 49 670,8 6,7 73 29,88					18 30	633,6	9,9	81	27,89
14 46	711,9	4,9	98	31,91	19 40 670,7 7,8 80 29,75					19 20	633,0	10,0	80	27,85
15 49	712,2	4,9	100	31, 2	Nr. 24. Morgarten.					20 16	633,4	9,2	75	27,96
16 56	712,2	4,8	100	31,94	1918; Juli 12.					21 16	634,1	10,8	66	27,83
17 56	711,9	3,3	100	32,10	17 50 660,6 + 13,0 55 28,77					Nr. 30. Schattdorf.				
1921; Mai 6.					19 30 660,9 12,0 56 28,89					1918; September 14.				
11 25	705,2	+ 3,5	77	31,78	1918; Juli 15.					18 45	721,4	+ 11,2	72	31,62
12 35	705,6	2,3	87	31,94	16 22 662,7 + 16,3 70 28,51					19 30	721,6	11,1	80	31,63
13 45	705,2	2,4	75	31,91	17 38 663,2 15,2 71 28,65					20 22	721,9	10,3	79	31,74
15 00	704,9	2,9	76	31,84	18 50 663,1 15,8 75 28,58					21 18	722,1	10,6	80	31,71
16 05	704,8	2,3	80	31,91	19 50 662,9 15,8 74 28,57					22 32	722,3	10,0	80	31,79

Stern- zeit	B in mm	t in C°	F in %	R	Stern- zeit	B in mm	t in C°	F in %	R	Stern- zeit	B in mm	t in C°	F in %	R
Nr. 31. Plätteli.					Nr. 36. Rienzerstock.					Nr. 42. Pizzo del Corno.				
1916; August 24.					1917; Juli 28.					1917; August 17.				
19 ^h 29 ^m	713,5	+ 15,7	—	30,79	16 ^h 31 ^m	541,2	+ 9,0	64	23,92	17 ^h 27 ^m	573,9	+ 3,8	82	25,83
20 50	713,9	13,7	—	31,02	17 40	541,1	8,0	60	23,99	18 52	573,9	2,4	85	25,96
21 45	714,1	12,7	—	31,14	18 36	540,8	6,5	64	24,11	19 38	574,1	2,8	91	25,93
22 53	713,5	13,6	—	31,01	19 33	540,6	5,1	64	24,22	20 28	573,7	3,1	100	25,88
24 00	714,0	12,5	—	31,09	20 11	540,5	5,8	65	24,15	21 19	573,7	3,2	97	25,87
Nr. 32. Seewatte.					Nr. 37. Oberalp.					Nr. 43. Pizzo Zambardoide.				
1918; August 31.					1917; Juli 12.					1917; August 23.				
18 10	718,7	+ 10,7	85	31,55	15 50	609,7	+ 3,0	97	27,52	17 40	572,9	+ 7,9	94	25,39
19 16	719,1	8,8	85	31,78	17 10	609,3	2,6	98	27,54	19 02	572,6	7,9	93	25,38
20 08	719,2	9,5	84	31,71	18 06	609,3	1,9	93	27,62	20 25	571,9	7,8	93	25,36
21 00	719,2	8,3	91	31,84	19 02	609,1	2,2	82	27,58	21 39	572,2	7,5	89	25,40
22 18	719,2	6,6	97	32,04	19 59	609,2	3,3	76	27,47	22 35	572,2	6,6	90	25,48
										23 26	571,6	6,3	86	25,49
Nr. 33. Arniberg.					Nr. 38. Firstplangge.					Nr. 44. Pizzo Mascarpino.				
1916; August 25.					1917; Juli 13.					1917; August 30.				
18 36	651,2	+ 15,5	—	28,12	16 04	595,0	+ 4,9	87	26,67	17 59	571,5	+ 2,9	78	25,81
20 09	651,2	14,5	—	28,22	17 15	595,3	5,8	80	26,60	19 08	572,0	+ 2,8	83	25,84
					18 00	595,2	6,8	65	26,50	22 04	571,4	+ 1,7	61	25,92
					18 58	595,3	3,9	61	26,79	23 06	570,7	+ 0,8	72	25,98
					19 48	595,0	3,8	56	26,79	0 08	570,1	+ 0,5	72	25,97
										0 58	570,4	- 0,3	82	26,07
Nr. 34. Meitschlingen.					Nr. 39. G'fallenberg.					Nr. 45. Alpe Larescio.				
1918; August 27.					1917; Juli 19.					1917; September 1.				
18 33	705,4	+ 12,6	65	30,76	16 14	562,5	+ 7,9	88	24,94	19 04	625,0	+ 8,3	78	27,67
19 32	706,0	11,9	68	30,86	17 16	562,9	7,5	90	24,99	20 00	624,7	6,6	84	27,83
20 42	706,0	11,7	68	30,88	18 06	562,4	6,6	83	25,05	20 37	624,8	5,9	87	27,91
					19 00	562,6	5,7	96	25,14	21 33	624,9	5,9	87	27,91
					19 51	562,6	4,9	96	25,21	22 23	624,8	4,9	90	28,01
Nr. 35. Fellhorn.					Nr. 40. Giubing.					Nr. 46. La Costa.				
1916; September 2.					1917; Juli 23.					1916; September 24.				
18 19	596,2	+ 9,6	—	26,28	16 33	553,1	+ 2,9	98	24,97	22 52	635,8	+ 7,3	—	28,26
19 40	596,3	7,5	—	26,49	17 54	553,6	+ 1,1	93	25,17	0 37	635,2	7,5	—	28,21
19 58	596,4	6,6	—	26,58	19 02	553,2	+ 0,1	92	25,24	1 33	635,5	8,9	—	28,09
21 11	596,4	6,2	—	26,61	19 32	553,1	- 0,5	70	25,29	2 41	635,2	7,4	—	28,22
22 37	596,3	5,6	—	26,67	20 23	553,1	- 0,2	54	25,27	4 08	634,8	5,4	—	28,41
23 45	596,1	6,0	—	26,62										
Nr. 41. Aiolo.					Nr. 47. Costa piana.									
1916; September 16.					1916; September 23.									
22 29	666,9	+ 7,7	—	29,60	20 15	614,2	+ 4,7	—	27,56					
23 43	667,0	7,6	—	29,62	21 49	614,2	4,8	—	27,55					
0 39	667,0	6,5	—	29,73	23 28	613,9	4,5	—	27,56					
1 34	667,4	5,8	—	29,82	0 37	613,9	2,6	—	27,75					
2 43	667,0	5,6	—	29,83	1 52	613,9	2,4	—	27,77					

Sternzeit	B in mm	t in C°	F in %	R	Sternzeit	B in mm	t in C°	F in %	R	Sternzeit	B in mm	t in C°	F in %	R
Nr. 48. Pioda nera.					Nr. 50. Monte di Loco.					Nr. 52. Aula.				
1916; Oktober 1.					1917; September 10.					1916; Oktober 6.				
19 ^h 13 ^m	720,9	+ 11,8	—	31,54	1 ^h 23 ^m	602,8	+ 8,0	70	26,72	19 ^h 20 ^m	649,6	+ 11,0	—	28,50
20 09	721,6	10,6	—	31,70	2 06	603,0	8,8	75	26,65	20 16	650,5	9,2	—	28,72
21 17	722,3	10,8	—	31,71	2 50	602,8	8,6	83	26,66	21 13	650,4	9,5	—	28,68
22 25	722,6	9,8	—	31,83	3 33	602,6	8,8	86	26,63	22 21	650,9	9,2	—	28,74
23 45	723,0	9,8	—	31,85						23 49	650,7	9,4	—	28,71
Nr. 49. Alpe Pii.					1917; September 14.					Nr. 53. Rasa.				
1917; September 4.					18 35 599,9 + 8,9 51 26,52					1916; Oktober 3.				
17 58	631,3	+ 7,9	85	27,99	19 44	599,4	8,5	51	26,53	19 24	688,9	+ 12,9	—	30,02
19 06	631,5	9,7	94	27,81	20 47	599,2	8,2	48	26,55	20 26	688,4	12,3	—	30,06
20 51	631,7	9,2	92	27,87	Nr. 51. Sopra Mosogno.					21 15	689,1	12,6	—	30,06
22 30	631,4	9,8	86	27,80	1917; September 15.					22 22	689,0	11,4	—	30,18
1917; September 9.					18 29	624,6	+ 12,8	38	27,23	23 18	689,1	11,7	—	30,15
18 28	631,9	11,8	74	27,63	19 38	625,0	12,5	38	27,28	Nr. 54. Ghiridone.				
19 55	632,0	10,1	71	27,80	20 15	625,0	11,4	41	27,38	1917; September 21.				
20 45	632,0	10,8	60	27,74	20 58	625,3	10,9	41	27,44	18 33	593,7	+ 8,7	53	26,26
					22 20	624,9	10,8	41	27,44	19 36	593,9	9,0	51	26,24
										20 19	594,4	7,8	51	26,38
										20 51	594,1	7,5	51	26,39
										22 00	594,5	7,5	47	26,41

Man findet:

$$\left[\frac{\delta}{\delta t} \log \frac{R}{e} \right] = -0,00000266 \quad \text{und}$$

$$\left[\frac{\delta}{\delta \varrho} \log \frac{R}{e} \right] = -0,0000423$$

Wir untersuchen den maximalen Einfluss des Gliedes $-0,0000423(e-1)$. Für den am höchsten gelegenen Beobachtungspunkt (Nr. 36, Rienzerstock, 2957 m ü. M.) erreicht es nur eine Einheit der fünften Stelle des Logarithmus von R . Es kann deshalb vernachlässigt werden. Bestimmen wir noch $\log R_0$ mit Hilfe von (72) (d. B. Seite 219), so erhalten wir aus (4) und (5) unsere Gebrauchsformel (1).

Die damit gerechneten Refraktionen R sind ebenfalls auf den Seiten 61—64 aufgeführt. Aus dieser Zusammenstellung ist ersichtlich, dass auf den Punkten Au, Hochwacht, Hütten und Gottschalkenberg die Beobachtungen in einem späteren Jahre wiederholt wurden. Im Jahre 1918 waren bei den Ergebnissen der genannten Punkte grosse Schwankungen in den Instrumental-Zenitdistanzen aufgetreten. Als Ursache davon wurden unter anderem auch Refraktionsanomalien vermutet. Um zu prüfen, ob sich in den erhaltenen Breitenwerten ebenfalls Störungen geltend machten, sind auf den vier Stationen im Frühjahr 1921 nochmals vollständige Beobachtungsreihen durchgeführt worden.

Der Vollständigkeit halber sei an dieser Stelle noch erwähnt: Auf dem Punkt Benken sind im Mai 1917 an zwei Abenden je eine und am dritten Abend zwei Gruppen erhalten worden. Die daraus abgeleiteten Breitenwerte weichen stark voneinander ab. Deshalb der nochmalige Bezug der Station im Herbst 1918.

In die Ausgleichsrechnungen wurden die Refraktionen auf Zehntel-Bogensekunden genau eingeführt. Mit Hilfe der R , die auf den Seiten 61—64 zusammengestellt sind, interpolierte man zu jedem Sterndurchgang den zugehörigen Wert.

Eine Ausnahme machen die zuerst beobachteten fünf Punkte: Plätteli, Arniberg, Fellihorn, Airolo und Costa piana. Die hier verwendeten Refraktionsbeträge sind mit älteren Konstanten (Albrecht, Hilfstafel, III. Auflage) und zum Teil mit unkorrigierten Thermometerablesungen gerechnet worden. Nachstehend die benutzten Werte:

Nr. 31. Plätteli		Nr. 33. Arniberg		Nr. 35. Fellihorn		Nr. 41. Airolo		Nr. 47. Costa piana	
Sternzeit	R	Sternzeit	R	Sternzeit	R	Sternzeit	R	Sternzeit	R
1916; Aug. 24.		1916; Aug. 25.		1916; Sept. 2.		1916; Sept. 16.		1916; Sept. 23.	
19 ^h 29 ^m	30,9	18 ^h 36 ^m	28,0	18 ^h 19 ^m	26,4	22 ^h 29 ^m	29,7	20 ^h 15 ^m	27,6
20 50	31,1	20 09	28,1	19 40	26,6	23 43	29,7	21 49	27,6
21 45	31,3	1916; Aug. 29.		19 58	26,7	0 39	29,8	23 28	27,6
22 53	31,2	17 ^h 52 ^m	27,9	21 11	26,7	1 34	29,9	0 37	27,8
24 00	31,3	19 37	27,9	22 37	26,8	2 43	29,9	1 52	27,8
		20 58	27,8	23 45	26,7				
		22 37	27,9						

9. Uhrgänge.

Zur instrumentellen Ausrüstung gehörten zwei Deckchronometer vom Hause Ulysse Nardin in Le Locle (Kapitel 2, Seite 15). Als Beobachtungsuhr diente stets der Sternzeitchronometer Nardin Nr. 15282.

Der Gang der Beobachtungsuhr muss in die Reduktionsrechnungen eingeführt werden. Der folgende Abschnitt enthält nähere Angaben über die Bestimmung dieses Ganges.

Auf den Vorschlag des Herrn Prof. Wolfer hin, sind die beiden Chronometer auf dem Felde so oft als möglich telephonisch mit der Hauptuhr der Sternwarte verglichen worden. Aus den Ergebnissen dieser Uhrvergleichen wurden Uhrgänge abgeleitet und daraus die wahrscheinlichsten Werte zur Zeit der Beobachtungen graphisch interpoliert.

Eine telephonische Uhrvergleichen ging jeweils folgendermassen vor sich: Die Einschlaglocke wurde mit dem Chronometer geschaltet und dicht an den Sprechtrichter des Apparates gehalten. Der Beobachter auf der Sternwarte hörte die einzelnen Sekundenschläge.

Er registrierte sie auf dem gleichen Chronographenstreifen, der auch die Sekundenschläge der Hauptuhr aufnahm. Von beiden Chronometern wurde also der Stand gegenüber der Hauptuhr bestimmt. Der zufällige Fehler einer Uhrvergleichung beträgt ca. $\pm 0,01$. Die Sternwarte war zu jeder Zeit bereit, die telephonischen Zeichen abzunehmen. Es ist diesem Entgegenkommen zu danken, dass die Vergleichungen auch in den Gebirgsgegenden häufig genug durchgeführt werden konnten.

Im Laufe der Beobachtungsnächte sind die zwei Chronometer vor Beginn und nach Beendigung jeder Gruppe mit Hilfe von Koinzidenzen miteinander verglichen worden (Kapitel 2, Seite 15). In der Regel also fünfmal. Daraus lassen sich Uhrgangdifferenzen ableiten. Diese können zur Verbesserung des interpolierten Ganges der Beobachtungsuhr verwendet werden.

Fügt man zum interpolierten Gang des Chronometers *M* (Mittlere Zeit, Nardin Nr. 13711), der gleich genau sein soll wie der interpolierte Gang des Chronometers *S* (Sternzeit, Nardin Nr. 15282), den relativen Gang der beiden Chronometer hinzu, so erhalten wir einen neuen Wert für den Gang von *S*. Wir setzen den relativen Gang gegenüber den interpolierten Gängen als fehlerlos voraus. Dann sind die beiden Werte des Ganges von *S* von gleicher Genauigkeit. Folglich gibt das einfache arithmetische Mittel den wahrscheinlichsten Wert.

Im Jahre 1916 dienten die Ergebnisse der Koinzidenzbeobachtungen nur zur Kontrolle. Zur Reduktion der Durchgangsbeobachtungen wurden die Gänge, die aus den telephonischen Uhrvergleichungen hervorgingen, als Näherungswerte benutzt. Im Gegensatz dazu sind die interpolierten Werte der Uhrgänge des Jahres 1917 und 1918 in der angegebenen Art verbessert worden.

In der Übersicht auf Seite 67 stehen unter der Überschrift „Eingeführter stündlicher Gang“ die Gangwerte der Beobachtungsuhr, womit in die Reduktionsrechnung eingegangen wurde. Auch die Sternbeobachtungen liefern einen Wert des Uhrganges. Er ist in der Kolonne „Beobachteter stündlicher Gang“ gegeben. Stets wurde er aus der ersten und letzten Gruppe einer Nacht abgeleitet. In einer weiteren Kolonne endlich findet man die Differenzen zwischen dem eingeführten und dem beobachteten stündlichen Gang.

Die Unsicherheit des beobachteten Ganges fällt um so grösser aus, je näher die erste und die letzte Beobachtungsgruppe beieinander liegen. Das erklärt die verhältnismässig grossen Werte an unvollständigen Beobachtungsabenden. Im Mittel aller Nächte ergibt sich als Durchschnittswert des mittleren Fehlers der beobachteten stündlichen Uhrgänge $\pm 0,024$.

Im Jahre 1916 tritt der grösste Unterschied zwischen eingeführtem und beobachtetem Gang beim Punkt Nr. 33, Arniberg, 29. August, auf. Die dritte Gruppe dieser Beobachtungsnacht wurde nochmals durchgerechnet und dabei der beobachtete stündliche Gang benutzt. Die genannte Gruppe eignet sich insofern besonders gut zur Untersuchung des Einflusses einer Änderung des eingeführten Ganges, als sie die ungewöhnlich grosse Dauer von $1^h 34^m$ aufweist. Die zweite Durchrechnung der Gruppe ergab die folgenden Änderungen:

Breite	+ 0,003
Uhrkorrektion	- 0,008 .

Nr.	Name	Datum	Einge- führter		Beobachteter	Diffe- renz	Nr.	Name	Datum	Einge- führter		Beobachteter	Diffe- renz
			stündlicher Gang							stündlicher Gang			
		1916						1917					
31	Plätteli	Aug. 24.	+0 ^s 09	+0 ^s 05	±0 ^s 02	+0 ^s 04	49	Alpe Fii	Sept. 9.	+0 ^s 12	+0 ^s 14	±0 ^s 04	-0 ^s 02
33	Arniberg	Aug. 25.	+0,09				50	Monte di Loco . .	Sept. 10.	+0,10	+0,12	6	-0,02
		Aug. 29.	+0,08	+0,16	3	-0,08			Sept. 14.	+0,17	+0,15	6	+0,02
35	Fellihorn	Sept. 2.	+0,08	+0,09	1	-0,01	51	Sopra Mosogno . .	Sept. 15.	+0,13	+0,12	2	+0,01
41	Airolo	Sept. 16.	+0,10	+0,07	2	+0,03	54	Ghiridone	Sept. 21.	+0,15	+0,18	2	-0,03
47	Costa piana	Sept. 23.	+0,12	+0,07	2	+0,05			1918				
46	La Costa	Sept. 24.	+0,09	+0,10	2	-0,01	13	Wangen	Mai 3.	+0,23	+0,27	±0,02	-0,04
48	Pioda nera	Okt. 1.	+0,10	+0,14	2	-0,04	14	Schwerzenbach . .	Mai 10.	+0,24	+0,26	3	-0,02
53	Rasa	Okt. 3.	+0,12	+0,10	2	+0,02	15	Maur	Mai 15.	+0,24	+0,24	2	0,00
52	Aula	Okt. 6.	+0,12	+0,13	2	-0,01	16	Forch	Mai 16.	+0,22	+0,32	2	-0,10
		1917					17	Toggwil	Mai 18.	+0,23	+0,23	2	0,00
1	Sottenegg	April 29.	+0,12	+0,13	±0,02	-0,01	18	Meilen	Mai 22.	+0,22	+0,22	2	0,00
2	Büttenhardt	Mai 1.	+0,09	+0,08	2	+0,01	19	Au	Mai 29.	+0,24	+0,18	2	+0,06
3	Stetten	Mai 2.	+0,10	+0,10	2	0,00	20	Hochwacht	Mai 31.	+0,26	+0,27	2	-0,01
4	Tanscherhalde . . .	Mai 4.	+0,11	+0,23	6	-0,12	21	Hütten	Juni 6.	+0,18	+0,15	1	+0,03
		Mai 10.	+0,07	+0,10	4	-0,03	22	Gottschalkenberg	Juni 13.	+0,23	+0,23	2	0,00
5	Feuerthalen	Mai 12.	+0,14	+0,15	2	-0,01	23	Grindelegg	Juli 1.	+0,15	+0,18	2	-0,03
6	Benken	Mai 23.	+0,10	+0,13	4	-0,03	24	Morgarten	Juli 15.	+0,23	+0,20	2	+0,03
7	Marthalen	Mai 24.	+0,13	+0,13	3	0,00	25	Engelstock	Juli 19.	+0,21	+0,15	2	+0,06
		Mai 27.	+0,10	+0,09	5	+0,01	27	Bärentross	Juli 30.	+0,30	+0,28	2	+0,02
8	Goldenberg	Juni 3.	+0,13	+0,10	2	+0,03	28	Rophaïen	Aug. 11.	+0,22	+0,23	2	-0,01
9	Hünikon	Juni 4.	+0,10	+0,10	1	0,00	29	Eggberge	Aug. 20.	+0,20	+0,16	2	+0,04
10	Pfungen	Juni 7.	+0,14	+0,12	3	+0,02	34	Meitschlingen . .	Aug. 27.	+0,26	+0,29	5	-0,03
11	Brütten	Juni 15.	+0,05	+0,11	2	-0,06			Aug. 30.	+0,20	+0,21	4	-0,01
12	Nürens Dorf	Juni 19.	+0,15	+0,15	2	0,00	32	Seewatte	Aug. 31.	+0,24	+0,19	2	+0,05
							30	Schattdorf	Sept. 14.	+0,28	+0,29	2	-0,01
37	Oberalp	Juli 12.	+0,05	+0,08	±0,02	-0,03	26	Schwyz	Sept. 21.	+0,26	+0,28	2	-0,02
38	Firstplangge	Juli 13.	-0,03	-0,08	2	+0,05	6	Benken	Sept. 26.	+0,31	+0,25	1	+0,06
39	G'fallenbergl	Juli 19.	+0,03	+0,04	2	-0,01			Okt. 2.	+0,21			
40	Giubing	Juli 23.	+0,02	-0,01	2	+0,03			1921				
36	Rienzerstock	Juli 28.	+0,12	+0,12	2	0,00	19	Au	April 8.	+0,11	+0,05	±0,06	+0,06
42	Pizzo del Corno . . .	Aug. 17.	+0,12	+0,18	3	-0,06			April 11.	+0,15	+0,23	5	-0,08
43	Pizzo Zambardoide .	Aug. 23.	+0,15	+0,13	1	+0,02	20	Hochwacht	Mai 6.	+0,10	+0,10	2	0,00
44	Pizzo Mascarpino . .	Aug. 30.	+0,14	+0,09	1	+0,05	21	Hütten	Mai 7.	+0,10	+0,09	3	+0,01
45	Alpe Larescio	Sept. 1.	+0,11	+0,04	2	+0,07	22	Gottschalkenberg	Mai 21.	+0,05	+0,06	2	-0,01
49	Alpe Pii	Sept. 4.	+0,09	+0,08	3	+0,01							

Sie zeigen deutlich, dass die Genauigkeit der eingeführten Gangwerte vollständig genügt.

Die nachstehende Übersicht gibt noch einige Durchschnittswerte. Die Bedeutung der ersten drei Kolonnen geht aus den Überschriften hervor. Aus den Zahlen der vierten Kolonne ist ersichtlich, wie oft die Chronometer telephonisch mit der Hauptuhr der Sternwarte verglichen wurden. Die folgende Kolonne enthält die durchschnittlichen Unterschiede zwischen den eingeführten und den beobachteten Gängen. Der Mittelwert aus den Beobachtungen aller drei Jahre beträgt — 0^s001. Es lässt sich also kein systematisches Verhalten feststellen. In der letzten Kolonne findet man die durchschnittlichen Absolutwerte der Unterschiede

zwischen eingeführtem und beobachtetem Gang. Die Beobachtungen des Jahres 1916 liefern den grössten Wert. Wie schon erwähnt, sind in diesem Jahre die Ergebnisse der Koinzidenzbeobachtungen nicht zur Verbesserung der eingeführten Gänge verwendet worden. Deshalb der etwas grössere Betrag. Aus den Beobachtungen in Flachland (zweite Zeile) ergibt sich der kleinste Wert. Das lässt sich leicht erklären: erstens konnten während dieser Beobachtungen die Chronometer weitaus am häufigsten mit der Hauptuhr der Sternwarte verglichen werden; zweitens werden die Chronometer auf den Transporten im Flachland mehr geschont.

Zeit und Gegend der Beobachtungen	Anzahl der Stationen	Mittlere Meereshöhen	Durchschnittlicher Abstand zweier Uhrvergleichungen	Eingeführter minus beobachteter Gang	
				Mittelwerte	Durchschnittliche Absolutwerte
1916; Gebirge	9	1269 m	6,1 Tage	- 0,001	0,032
1917; Flachland	12	531	2,6	- 0,014	0,024
Gebirge	13	2255	5,0	+ 0,006	0,029
1918; Flachland und Voralpen	20+1	868	4,7	+ 0,003	0,029
Mittelwerte		1201 m	4,6 Tage	- 0,001	0,028
Summe	54				
①	②	③	④	⑤	⑥

10. Sternörter und beobachtete Durchgangszeiten.

In diesem Kapitel sind auf den Seiten 70—128 die Uhrzeiten aller beobachteten Stern-durchgänge angeführt. Ebenso die zur Reduktion verwendeten scheinbaren Sternörter.

Eine Seite der tabellarischen Zusammenstellung enthält vier Beobachtungsgruppen. In der Regel also die Angaben eines Beobachtungspunktes. Eine Ausnahme machen die fünf Punkte Benken (No. 6), Au (No. 19), Hochwacht (No. 20), Hütten (No. 21) und Gottschalkenberg (No. 22). Sie benötigen zwei Seiten. Wie schon im Kapitel 8 auf Seite 64 erwähnt ist, wurden auf diesen Punkten in einem andern Jahr Kontrollmessungen vorgenommen.

Am Kopf einer jeden Gruppe findet man das Datum des Beobachtungsabends. Die scheinbaren Örter sind für eine mittlere Epoche bestimmt worden. Die folgende Übersicht gibt den Tagesbruch dieser Epoche in mittlerer Zeit Greenwich.

Nachstehend wird erläutert, was die einzelnen Kolonnen der Tabellen auf den Seiten 70—128 enthalten.

Die erste Kolonne gibt die Sternnummern. Die Nummern, vor denen ein B steht, beziehen sich auf den Boss'schen Katalog; die übrigen auf das Berliner Jahrbuch. Ein Punkt hinter der Nummer bedeutet, dass der Stern am gleichen Abend im Ost- und Westdurchgang beobachtet wurde.

Weiter findet man in der zweiten Kolonne die Grösse des Sternes, in der dritten und vierten Kolonne die scheinbaren Rektaszensionen und Deklinationen und in der fünften Kolonne

Beobachtungspunkt		Epochen	Beobachtungspunkt		Epochen
No.	Name	in mittlerer Zeit Greenwich	No.	Name	in mittlerer Zeit Greenwich
1	Sottenegg	1917; April 29, 43	26	Schwyz	1918; Sept. 21, 35
2	Büttenhardt	1917; Mai 1, 41	27	Bärentross	1918; Juli 30, 47
3	Stetten	1917; Mai 2, 41	28	Rophaien	1918; Aug. 11, 40
4	Tanscherhalde	1917; Mai 4, 40; 10, 40	29	Eggberge	1918; Aug. 20, 38
5	Feuerthalen	1917; Mai 12, 42; 14, 37	30	Schatttdorf	1918; Sept. 14, 35
6	Benken	1917; Mai 18, 37; 19, 37; 23, 40 1918; Sept. 26, 33; Okt. 2, 29	31	Plätteli	1916; Aug. 24, 44
7	Marthalen	1917; Mai 24, 40; 27, 40	32	Seewatte	1918; Aug. 31, 38
8	Goldenberg	1917; Juni 3, 44	33	Arniberg	1916; Aug. 25, 38; 29, 38
9	Hünikon	1917; Juni 4, 43	34	Meitschlingen	1918; Aug. 27, 37; 30, 39
10	Pfungen	1917; Juni 7, 43; 12, 44	35	Fellhorn	1916; Sept. 2, 40
11	Brütten	1917; Juni 15, 44	36	Rienzerstock	1917; Juli 28, 43
12	Nürens Dorf	1917; Juni 19, 43	37	Oberalp	1917; Juli 12, 42
13	Wangen	1918; Mai 3, 41	38	Firstplangge	1917; Juli 13, 41
14	Schwerzenbach	1918; Mai 4, 37; 10, 39	39	G'fallenberg	1917; Juli 19, 41
15	Maur	1918; Mai 15, 46	40	Giubing	1917; Juli 23, 40
16	Forch	1918; Mai 16, 43	41	Airola	1916; Sept. 16, 46
17	Toggwil	1918; Mai 18, 45	42	Pizzo del Corno	1917; Aug. 17, 38
18	Meilen	1918; Mai 22, 43	43	Pizzo Zambaroide	1917; Aug. 23, 39; 23, 50
19	Au	1918; Mai 29, 50 1921; April 8, 39; 11, 43	44	Pizzo Mascarpino	1917; Aug. 30, 52
20	Hochwacht	1918; Mai 31, 43 1921; Mai 6, 43	45	Alpe Larescio	1917; Sept. 1, 40
21	Hütten	1918; Juni 6, 43 1921; Mai 7, 43	46	La Costa	1916; Sept. 24, 53
22	Gottschalkenberg	1918; Juni 13, 45 1921; Mai 21, 44	47	Costa piana	1916; Sept. 23, 43
23	Grindelegg	1918; Juli 1, 44	48	Pioda nera	1916; Okt. 1, 35
24	Morgarten	1918; Juli 12, 45; 15, 42	49	Alpe Pii	1917; Sept. 4, 37; 9, 33
25	Engelstock	1918; Juli 19, 42	50	Monte di Loco	1917; Sept. 10, 60; 14, 32
			51	Sopra Mosogno	1917; Sept. 15, 35
			52	Aula	1916; Okt. 6, 33
			53	Rasa	1916; Okt. 3, 33
			54	Ghiridone	1917; Sept. 21, 33

die beobachteten Durchgangszeiten. In der sechsten Kolonne sind die beobachteten Nord-Azimute angeführt. Wurde ein Stern im Laufe eines Abends zweimal beobachtet, so beträgt die Summe der beiden Azimutwerte 360° . Da der Einstellkreis des Astrolabes nur eine grobe Gradteilung aufweist, können natürlich Abweichungen von ein, zwei Zehntel-Graden auftreten.

Die letzte Kolonne enthält Bemerkungen zu einzelnen Sterndurchgängen. Die Zenitdistanzen z_0 , die aus der Reihe fielen, erhielten kleinere Gewichte. Die Gewichte p dieser Sterne sind angegeben. Ferner bedeuten:

- * Die Sternbilder waren während der Beobachtung schwach oder zeitweise gar nicht sichtbar. Ursachen: Dämmerung; Bewölkung; Nebel; Tauniederschlag auf dem Prisma.
- ** Das reflektierte Bild zitterte oder war verschwommen. Ursache: Wind, das Quecksilber im Horizontteller bewegte sich.
- *** Der Beobachter hatte aus irgend einem Grunde den Eindruck einer gewissen Unsicherheit der geschätzten Durchgangszeit.

Nr. 1. Sottenegg.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1917; April 29.							Gruppe 2. 1917; April 29.						
511	4,8	13 ^h 49 ^m 4 ^s 90	65° 7' 48,1	10 ^h 43 ^m 51,4	37,7	p = ½	522	4,9	14 ^h 6 ^m 40,05	25° 28' 46,8	12 ^h 25 ^m 59,3	128,9	
328	4,1	8 41 43,04	29 3 48,8	10 44 59,6	242,3		363	5,7	9 35 14,44	69 37 5,2	12 27 56,7	331,5	p = ½*
292	5,0	7 36 2,13	58 54 31,0	10 49 52,7	309,7		355	3,5	9 25 3,87	63 25 38,3	12 35 59,8	318,8	
299	5,7	7 48 42,82	47 46 57,3	10 51 25,7	287,2		374	5,2	9 52 39,39	41 27 3,1	12 41 5,3	273,5	
499	6,2	13 24 6,62	72 49 11,9	10 57 9,0	20,9	***	550	2,0	14 51 1,15	74 29 27,8	12 44 5,8	16,5	
333	5,6	8 49 13,48	30 53 37,7	11 1 3,2	247,6		B 3374	5,0	12 54 52,38	17 51 7,1	12 46 29,0	175,5	
531	3,9	14 22 25,87	52 13 47,9	11 15 40,9	63,8		569	3,0	15 20 55,42	72 7 30,7	12 47 37,3	22,5	
317	3,3	8 23 25,98	60 59 56,9	11 36 40,4	313,9		598	3,8	16 0 23,14	58 46 54,6	12 49 20,6	50,5	
549	5,8	14 49 23,60	59 37 36,8	11 38 26,2	48,8		B 3718	4,5	14 27 46,81	76 3 42,2	12 50 28,2	11,6	
352	3,2	9 16 2,83	34 44 36,9	11 43 24,2	257,7		B 3412	4,4	13 6 0,11	17 57 48,4	12 51 26,0	172,4	
349	3,9	9 13 43,74	37 9 14,8	11 49 26,6	263,6		451	6,0	12 1 10,16	77 22 10,1	12 54 25,5	354,5	
B 3216	4,9	12 16 34,54	18 14 49,5	11 52 16,8	167,7	p = ½	368	3,8	9 45 9,65	59 25 51,1	12 58 57,2	310,7	
473	5,1	12 31 1,16	18 49 46,0	11 53 53,7	161,5		B 3374	5,0	12 54 52,38	17 51 7,1	13 6 1,0	184,5	
338	4,9	8 55 8,78	67 57 23,8	11 55 8,1	328,2		386	3,0	10 17 26,51	41 54 59,1	13 7 6,0	274,5	
335	2,9	8 53 34,77	48 22 9,4	11 57 20,8	288,4		557	4,5	15 0 56,48	27 15 57,3	13 9 48,8	123,0	
B 2547	6,0	9 27 10,46	72 34 39,2	11 59 14,8	338,5	p = ½	473	5,1	12 31 1,16	18 49 46,0	13 10 57,7	198,5	
341	3,3	8 58 0,80	47 29 11,0	12 0 10,1	286,6		513	2,8	13 50 47,16	18 48 30,6	13 14 2,4	161,6	p = ½
360	4,6	9 29 11,38	36 45 57,9	12 3 37,0	262,7		608	3,6	16 17 17,65	46 30 19,9	13 19 50,5	75,5	
344	4,9	9 3 10,48	67 28 29,5	12 4 52,4	327,1		526	1	14 11 55,69	19 36 32,5	13 22 32,0	155,5	
395	4,9	10 28 10,91	76 8 32,9	12 6 17,3	348,6		387	5,0	10 18 14,16	65 59 15,2	13 24 17,7	324,0	
405	5,2	10 38 57,18	23 37 13,6	12 9 51,8	224,2	***	403	5,1	10 37 13,57	69 30 41,5	13 30 27,0	331,5	p = ½***
571	3,2	15 23 8,39	59 15 7,1	12 12 7,3	49,6								
372	6,3	9 51 4,89	73 16 36,5	12 16 8,7	340,4								
422	2,4	11 9 44,71	20 58 30,5	12 17 58,9	212,5								
Gruppe 3. 1917; April 29.							Gruppe 4. 1917; April 29.						
627	4,9	16 ^h 43 ^m 46,13	56° 55' 29,2	13 ^h 33 ^m 6,9	54,0		634	3,6	16 ^h 57 ^m 9,56	31° 2' 35,4	14 ^h 47 ^m 27,9	112,0	
507	4,5	13 43 22,25	17 51 54,6	13 34 2,0	174,9		676	2,3	17 54 43,01	51 29 35,3	14 48 54,0	65,0	
394	4,8	10 25 23,19	56 24 24,2	13 38 35,9	304,7		B 4121	5,9	16 6 19,14	77 0 40,1	14 58 37,0	7,7	**
578	2,2	15 31 13,49	26 59 18,5	13 41 37,9	123,8		B 3982	5,4	15 33 56,27	77 37 19,4	15 1 36,0	3,6	
581	3,8	15 39 18,48	26 33 10,8	13 52 11,6	125,4		526	1	14 11 55,69	19 36 32,5	15 4 6,8	204,5	
507	4,5	13 43 22,25	17 51 54,6	13 55 27,4	185,0		685	5,0	18 13 27,13	64 21 50,2	15 6 45,8	39,3	
626	3,3	16 40 5,80	39 4 28,1	14 1 10,4	91,9		670	4,7	17 43 27,08	12 11 5,4	15 10 39,5	22,4	
420	3,0	11 5 3,57	44 56 51,4	14 2 0,7	281,1		694	5,1	18 22 43,91	58 44 50,1	15 11 41,0	50,5	
593	4,0	15 54 12,02	27 6 45,7	14 3 54,8	123,5		618	2,6	16 26 41,98	21 39 54,2	15 14 34,0	144,1	
B 3207	5,5	12 15 13,82	75 37 13,6	14 5 17,0	346,9		472	3,6	12 30 2,14	70 14 39,3	15 19 18,6	333,2	
417	1,8	10 58 41,29	62 11 57,3	14 11 1,3	316,4		672	3,8	17 53 26,79	37 15 22,3	15 20 11,9	96,0	
433	3,6	11 26 34,74	69 47 20,9	14 18 22,1	332,0	p = ½	B 4554	5,8	17 56 39,63	72 0 29,8	15 22 22,8	22,8	
655	4,7	17 30 34,93	55 14 7,7	14 20 53,0	57,7		456	3,4	12 11 23,54	57 29 31,3	15 25 1,8	306,9	p = ½
657	4,8	17 30 40,36	55 13 26,4	14 20 59,1	57,7		701	6,2	18 35 59,39	65 24 33,3	15 31 21,8	37,1	**
429	6,2	11 18 0,64	64 47 4,9	14 26 43,2	321,5		609	3,5	16 18 18,44	19 20 33,7	15 32 43,0	157,4	
513	2,8	13 50 47,16	18 48 30,6	14 30 20,0	198,4		641	3,0	17 11 40,04	24 55 54,6	15 34 28,9	130,9	
606	5,8	16 13 14,56	76 4 56,6	14 36 25,5	11,5	***	B 4075	5,4	15 57 33,51	18 2 32,2	15 39 46,0	170,8	
612	5,1	16 19 58,93	75 56 32,9	14 39 48,7	12,0		693	4,3	18 21 58,78	71 17 19,8	15 42 11,7	24,5	
663	3,6	17 37 9,72	46 2 41,7	14 40 39,1	76,5		522	4,9	14 6 40,05	25 28 46,8	15 50 8,1	231,1	
671	3,6	17 52 7,89	56 52 48,9	14 41 29,6	54,3		674	3,7	17 54 34,83	29 15 6,0	15 53 10,8	117,1	
664	4,9	17 37 23,54	68 47 29,1	14 43 39,2	30,0		695	3,6	18 22 35,08	72 41 31,5	15 54 21,9	21,1	
441	3,8	11 41 43,95	48 14 16,2	14 45 15,7	288,0		699	1	18 34 9,86	38 42 4,7	15 56 21,5	92,7	

Nr. 2. Bütttenhardt.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1917; Mai 1.							Gruppe 2. 1917; Mai 1.						
511	4,8	13 ⁿ 49 ^m 4 ^s 88	65° 7' 48,7	10 ^h 43 ^m 59 ^s 4	37,7	p = ½	395	4,9	10 ^h 28 ^m 10 ^s 78	76° 8' 33,2	12 ⁿ 5 ^m 15 ^s 1	338,8	
292	5,0	7 36 2,08	58 54 30,8	10 49 38,1	308,9		B 2592	5,6	9 35 25,26	72 37 58,1	12 6 24,9	338,7	
499	6,2	13 24 6,57	72 49 12,4	10 57 31,5	20,8	*	B 3030	5,9	11 26 12,20	18 51 47,3	12 7 13,3	199,1	
333	5,6	8 49 13,45	30 53 37,7	11 1 2,3	247,0	*	405	5,2	10 38 57,16	23 37 13,8	12 9 58,0	224,4	
528	4,6	14 13 17,24	51 44 45,5	11 7 8,3	64,6		571	3,2	15 23 8,41	59 15 7,7	12 12 10,8	49,4	
314	4,4	8 17 11,97	43 27 22,6	11 10 35,9	278,0		372	6,3	9 51 4,77	73 16 36,7	12 15 31,6	340,5	
451	6,0	12 1 10,04	77 22 10,5	11 12 32,5	5,5		422	2,4	11 9 44,69	20 58 30,7	12 18 10,9	212,7	
531	3,9	14 22 25,87	52 13 48,4	11 15 40,7	63,7		534	3,7	14 28 18,42	30 43 50,6	12 19 49,8	112,7	p = 0
536	6,4	14 29 31,46	60 35 14,7	11 18 57,6	46,9	p = ½*	522	4,9	14 6 40,06	25 28 47,2	12 25 45,1	128,9	
317	3,3	8 23 25,91	60 59 56,9	11 36 24,0	313,9		363	5,9	9 35 14,33	69 37 5,3	12 27 29,2	331,8	
549	5,8	14 49 23,61	59 37 37,4	11 38 29,8	48,8		355	3,5	9 25 3,79	63 25 38,4	12 35 41,3	318,9	
540	5,5	14 35 48,27	44 45 29,3	11 41 11,9	79,1		587	5,3	15 45 27,36	62 51 5,0	12 36 41,9	42,4	
352	3,2	9 16 2,80	34 44 37,0	11 43 21,0	257,8		374	5,2	9 52 39,35	41 27 3,3	12 40 58,8	273,6	
384	3,4	10 12 7,32	23 49 44,2	11 44 39,0	225,1		573	4,8	15 28 0,01	41 6 38,8	12 43 11,0	87,1	
339	3,9	8 55 18,12	42 6 45,0	11 45 21,8	275,1		B 3374	5,0	12 54 52,37	17 51 7,4	12 44 18,7	174,2	
349	3,9	9 13 43,71	37 9 14,9	11 49 22,1	263,7		569	3,0	15 20 55,44	72 7 31,4	12 47 58,4	22,4	
B 3216	4,9	12 16 34,53	18 14 49,7	11 51 19,6	167,3		B 3412	4,4	13 6 0,20	17 57 48,7	12 49 57,8	171,7	
473	5,1	12 31 1,16	18 49 46,3	11 53 13,6	161,1	p = ½	B 3718	4,5	14 27 46,79	76 3 43,0	12 51 16,3	11,5	
338	4,9	8 55 8,61	67 57 23,8	11 54 44,6	328,1		451	6,0	12 1 10,04	77 22 10,5	12 52 22,7	354,5	
335	2,9	8 53 34,71	48 22 9,4	11 57 11,4	288,4		407	5,3	10 41 18,13	31 7 3,4	12 54 5,7	248,3	
B 2547	6,0	9 27 10,34	72 34 39,3	11 58 41,6	338,6		368	3,8	9 45 9,58	59 25 51,3	12 58 41,8	310,8	
341	3,3	8 58 0,75	47 29 11,1	12 0 1,0	286,6		383	3,4	10 12 8,91	43 19 43,3	13 5 13,8	277,7	
360	4,6	9 29 11,35	36 45 58,0	12 3 33,0	266,8								
Gruppe 3. 1917; Mai 1.							Gruppe 4. 1917; Mai 1.						
386	3,0	10 ^h 17 ^m 26 ^s 47	41° 54' 59,3	13 ^h 6 ^m 59 ^s 4	274,6		433	3,6	11 ^h 26 ^m 34 ^s 66	69° 47' 21,3	14 ^h 17 ^m 55 ^s 5	332,2	
B 3374	5,0	12 54 52,37	17 51 7,4	13 7 59,4	185,6		B 3588	6,0	13 49 18,15	18 20 12,0	14 19 26,0	193,7	
557	4,5	15 0 56,50	27 15 57,3	13 9 35,7	123,0		655	4,7	17 30 35,00	55 14 8,3	14 20 54,7	57,7	
473	5,1	12 31 1,16	18 49 46,3	13 11 24,8	198,8		657	4,8	17 30 40,43	55 13 27,0	14 21 0,8	57,7	
513	2,8	13 50 47,17	18 48 30,9	13 13 21,8	161,4		650	6,0	17 24 34,78	48 19 27,3	14 23 39,4	71,7	
608	3,6	16 17 17,68	46 30 20,4	13 19 47,9	75,4		429	6,2	11 18 0,57	64 47 5,2	14 26 23,8	321,6	*
526	1	14 11 55,70	19 36 32,9	13 22 2,0	155,2		513	2,8	13 50 47,17	18 48 30,9	14 30 49,0	198,9	
B 3412	4,4	13 6 0,20	17 57 48,7	13 24 36,2	188,4		606	5,8	16 13 14,64	76 4 57,2	14 37 16,0	11,4	
403	5,1	10 37 13,48	69 30 41,8	13 30 0,7	331,6		612	5,1	16 19 59,01	75 56 33,6	14 40 35,3	11,9	
507	4,5	13 43 22,26	17 51 54,9	13 32 1,6	173,9		671	3,6	17 52 7,96	56 52 49,4	14 41 32,2	54,3	
627	4,9	16 43 46,17	56 55 29,7	13 33 9,1	54,0		664	4,9	17 37 28,62	68 47 29,6	14 43 53,0	30,0	
619	5,0	16 28 11,72	68 56 35,1	13 35 16,6	29,6		441	3,8	11 41 43,92	48 14 16,6	14 45 6,3	288,1	
425	3,4	11 14 3,06	33 32 41,6	13 36 50,0	254,8		634	3,6	16 57 9,60	31 2 35,8	14 47 17,9	111,9	
394	4,8	10 25 23,13	56 24 24,4	13 38 22,1	304,8		676	2,3	17 54 43,07	51 29 35,7	14 48 53,8	65,2	
578	2,2	15 31 13,51	26 59 18,9	13 41 24,8	123,8		B 4121	5,9	16 6 19,20	77 0 40,7	14 59 56,6	7,6	
398	5,2	10 29 53,28	57 30 38,7	13 43 17,9	367,0		447	2,3	11 49 32,09	54 9 17,5	15 0 55,7	300,1	
581	3,8	15 39 18,50	26 33 11,2	13 51 57,7	125,1		B 3982	5,4	15 33 56,31	77 37 20,0	15 4 38,0	3,3	
507	4,5	13 43 22,26	17 51 54,9	13 57 17,7	186,1		685	5,0	18 13 27,23	64 21 50,8	15 6 53,7	39,3	
626	3,3	16 40 5,84	39 4 28,6	14 1 4,5	91,8		670	4,7	17 43 27,18	72 11 5,8	15 11 1,2	22,3	
B 3207	5,5	12 15 13,72	75 37 14,0	14 4 22,0	347,0		618	2,6	16 26 42,01	21 39 54,6	15 14 13,0	143,9	
639	3,0	17 8 35,40	65 48 42,8	14 5 3,0	36,4		472	3,6	12 30 2,08	70 14 39,8	15 18 50,7	33,1	
							672	3,8	17 53 26,84	37 15 22,7	15 20 5,0	96,0	
							B 4554	5,8	17 56 39,73	72 0 30,2	15 22 44,3	22,7	
							456	3,4	12 11 23,50	57 29 31,7	15 24 47,8	306,9	

Nr. 3. Stetten.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1917; Mai 2.							Gruppe 2. 1917; Mai 2.						
509	1,8	13 ^h 44 ^m 16,94	49° 43' 25,7	10 ^h 41 ^m 7,2	68,8		395	4,9	10 ^h 28 ^m 10,69	76° 8' 33,3	12 ^h 4 ^m 25,2	348,9	
511	4,8	13 49 4,87	65 7 49,0	10 44 11,8	37,6		B 2592	5,6	9 35 25,20	72 37 58,2	12 5 58,2	338,9	
521	3,4	14 2 12,78	64 46 9,4	10 56 35,6	38,4		B 3030	5,9	11 26 12,20	18 51 47,4	12 7 39,8	199,3	
499	6,2	13 24 6,55	72 49 12,7	10 57 56,8	20,8	*	B 3636	3,5	14 6 22,24	74 59 2,6	12 8 23,6	14,9	
505	5,9	13 35 16,49	71 39 43,5	10 58 56,8	23,5	*	340	5,9	8 57 59,10	54 36 48,3	12 9 39,5	301,1	**
333	5,6	8 49 13,43	30 53 37,8	11 1 4,7	247,8	*	571	3,2	15 23 8,42	59 15 8,0	12 12 18,2	49,4	
528	4,6	14 13 17,23	51 44 45,8	11 7 11,8	64,7		372	6,3	9 51 4,71	73 16 36,7	12 15 1,5	340,5	
492	4,2	13 8 3,30	28 17 40,8	11 11 8,1	119,9		357	4,5	9 27 14,42	70 11 53,7	12 15 58,7	333,1	
451	6,0	12 1 9,98	77 22 10,7	11 14 17,4	5,5		422	2,4	11 9 44,68	20 58 30,8	12 18 20,3	212,7	p = ½
367	3,0	9 41 11,13	24 9 17,9	11 16 8,7	226,5		534	3,7	14 28 18,42	30 43 50,8	12 19 44,3	112,7	
536	6,4	14 29 31,46	60 35 15,0	11 19 5,3	46,8		522	4,9	14 6 40,06	25 28 47,4	12 25 35,8	128,7	p = 0
317	3,3	8 23 25,88	60 59 56,9	11 36 12,6	314,0		363	5,9	9 35 14,28	69 37 5,3	12 27 9,9	331,8	
371	4,0	9 48 5,37	26 23 47,5	11 37 13,9	234,4		355	3,5	9 25 3,75	63 25 38,4	12 35 28,8	318,9	
549	5,8	14 49 23,62	59 37 37,8	11 38 37,0	48,9		587	5,3	15 45 27,37	62 51 5,4	12 36 51,4	42,2	
352	3,2	9 16 2,78	34 44 37,0	11 43 21,8	257,8		B 3374	5,0	12 54 52,37	17 51 7,2	12 42 42,5	173,8	
384	3,4	10 12 7,31	23 49 44,3	11 44 47,0	225,3		550	2,0	14 51 1,15	74 29 28,8	12 45 10,0	16,4	
349	3,9	9 13 43,69	37 9 14,9	11 49 21,7	263,6		595	5,1	15 55 52,35	64 58 45,6	12 46 28,4	58,0	***
B 3216	4,9	12 16 34,52	18 14 49,5	11 50 36,0	166,9		B 3412'	4,4	13 6 0,20	17 57 48,5	12 48 51,0	171,1	
473	5,1	12 31 1,15	18 49 46,4	11 52 42,8	161,0		451	6,0	12 1 9,98	77 22 10,7	12 50 33,0	354,8	
554	4,8	14 56 19,64	66 15 32,8	11 54 8,2	35,3		B 3718	4,5	14 27 46,78	76 3 43,2	12 52 4,3	11,4	
335	2,9	8 53 34,70	48 22 9,4	11 57 6,6	288,5		368	3,8	9 45 9,55	59 25 51,3	12 58 32,1	310,9	
B 2547	6,0	9 27 10,27	72 34 39,3	11 58 14,4	338,7		383	3,4	10 12 8,89	43 19 43,4	13 5 11,2	277,8	
341	3,3	8 58 0,73	47 29 11,1	11 59 56,5	286,7		386	3,0	10 17 26,45	41 54 59,4	13 6 57,0	274,6	p = ½
Gruppe 3. 1917; Mai 2.							Gruppe 4. 1917; Mai 2.						
557	4,5	15 ^h 0 ^m 56,51	27° 15' 57,6	13 ^h 9 ^m 27,6	122,9		417	1,8	10 ^h 58 ^m 41,20	62° 11' 57,8	14 ^h 10 ^m 32,1	316,5	
473	5,1	12 31 1,15	18 49 46,4	13 11 53,0	199,0		B 3588	6,0	13 49 18,16	18 20 12,2	14 20 4,2	194,0	
513'	2,8	13 50 47,17	18 48 31,1	13 12 51,2	161,2		655	4,7	17 30 35,02	55 14 8,5	14 20 59,5	57,5	
576	4,1	15 29 38,06	31 38 2,1	13 17 8,0	110,4		653	2,7	17 28 35,99	52 21 27,0	14 21 44,9	63,3	
608	3,6	16 17 17,70	46 30 20,7	13 19 48,8	75,5		650	6,0	17 24 34,80	48 19 27,5	14 23 41,4	71,6	
526'	1	14 11 55,71	19 36 33,0	13 21 38,5	155,1		429	6,2	11 18 0,54	64 47 5,4	14 26 10,1	321,7	
387	5,0	10 18 14,03	65 59 15,6	13 23 41,6	324,1		513'	2,8	13 50 47,17	18 48 31,1	14 31 16,8	199,0	
B 3412'	4,4	13 6 0,20	17 57 48,5	13 25 42,2	188,8		659	5,2	17 32 20,24	68 10 59,6	14 36 27,2	31,1	
507'	4,5	13 43 22,26	17 51 55,0	13 30 30,6	173,1		606	5,8	16 13 14,65	76 4 57,5	14 38 3,8	11,4	
627	4,9	16 43 46,20	56 55 30,0	13 33 14,7	54,1		440	5,4	11 37 56,05	67 12 14,5	14 39 52,7	326,7	
619	5,0	16 28 11,74	68 56 35,4	13 35 32,7	29,6		612	5,1	16 19 59,03	75 56 33,8	14 41 21,6	11,8	
425	3,4	11 14 3,05	33 32 41,7	13 36 51,2	254,8		664	4,9	17 37 28,66	68 47 29,9	14 44 8,8	29,9	
394	4,8	10 25 23,10	56 24 24,5	13 38 14,1	304,9		441	3,8	11 41 43,90	48 14 16,8	14 45 1,6	288,2	
578	2,2	15 31 13,52	26 59 19,1	13 41 16,3	124,1		634	3,6	16 57 9,62	31 2 36,1	14 47 12,4	111,9	
398	5,2	10 29 53,25	57 30 38,8	13 43 9,4	307,1		676	2,3	17 54 43,10	51 29 36,0	14 48 56,7	65,3	
581	3,8	15 39 18,51	26 33 11,4	13 51 49,1	125,2		458	5,9	12 12 1,60	41 7 10,2	14 59 25,8	272,9	
507'	4,5	13 43 22,26	17 51 55,0	13 58 45,5	186,9		B 4121	5,9	16 6 19,23	77 0 41,1	15 1 7,5	7,4	p = ½
626	3,3	16 40 5,86	39 4 28,8	14 1 2,6	91,9		526'	1	14 11 55,71	19 36 33,0	15 4 45,0	204,9	p = ½
420	3,0	11 5 3,51	44 56 51,9	14 1 49,5	281,3		B 3982	5,4	15 33 56,33	77 37 20,3	15 7 36,0	3,0	
B 3207	5,5	12 15 13,67	75 37 14,0	14 3 38,8	347,1		670	4,7	17 43 27,22	72 11 6,1	15 11 24,7	22,3	p = ½
639	3,0	17 - 8 35,43	65 48 43,1	14 5 14,8	36,1		618	2,6	16 26 42,03	21 39 54,8	15 13 57,7	143,8	
416	2,3	10 56 54,32	56 49 38,4	14 9 56,3	305,7	p = ½	672	3,8	17 53 26,87	37 15 23,0	15 20 2,3	96,0	
							B 4554	5,8	17 56 39,78	72 0 30,5	15 23 6,0	22,7	

Nr. 4. Tanscherhalde.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1917; Mai 4.							Gruppe 2. 1917; Mai 4.						
451'	6,0	12 ^h 1 ^m 9,85	77° 22' 11,1	11 ^h 15 ^m 44,3	4,9		B 3374'	5,0	12 ^h 54 ^m 52,36	17° 51' 7,8	12 ^h 41 ^m 26,5	173,0	
317	3,3	8 23 25,88	60 59 56,9	11 35 59,4	314,0		573	4,8	15 27 0,02	41 6 39,1	12 42 4,8	87,0	
371	4,0	9 48 5,34	26 23 47,7	11 37 14,7	234,4		550	2,0	14 51 1,15	74 29 28,8	12 45 32,4	16,2	
549	5,8	14 49 23,62	59 37 37,8	11 38 38,8	48,6		595	5,1	15 55 52,38	54 58 46,2	12 46 28,8	58,0	
352	3,2	9 16 2,78	34 44 37,0	11 43 18,1	257,9		B 3412'	4,4	13 6 0,19	17 57 49,1	12 47 52,0	170,8	
384	3,4	10 12 7,31	23 49 44,3	11 44 49,9	225,4		451'	6,0	12 1 9,85	77 22 11,1	12 48 58,6	354,9	
B 3216	4,9	12 16 34,51	18 14 50,1	11 49 54,1	166,6		563	3,2	15 12 12,57	33 37 9,2	12 51 32,3	104,9	
535	2,9	14 28 47,49	38 39 59,7	11 50 51,8	92,7		B 3718	4,5	14 27 46,75	76 3 43,8	12 52 38,6	11,3	
473	5,1	12 31 1,15	18 49 46,4	11 52 13,5	160,6	*	407	5,3	10 41 18,12	31 7 3,6	12 54 5,5	248,4	p = ½
338	4,9	8 55 8,55	67 57 23,8	11 54 7,6	328,4		368	3,8	9 45 9,55	59 25 51,3	12 58 18,9	310,9	
B 2547	6,0	9 27 10,15	72 34 39,4	11 57 47,7	338,7		383	3,4	10 12 8,89	43 19 43,4	13 5 4,4	277,8	
341	3,3	8 58 0,73	47 29 11,1	11 59 48,7	286,7		557	4,5	15 0 56,51	27 15 57,5	13 9 16,7	122,9	
395	4,9	10 28 10,69	76 8 33,3	12 3 35,5	348,9		B 3374'	5,0	12 54 52,36	17 51 7,8	13 10 42,5	186,9	
B 2592	5,6	9 35 25,07	72 37 58,2	12 5 31,5	338,9		601	4,0	16 6 12,31	45 8 50,4	13 11 30,1	78,3	
B 3030	5,9	11 26 12,18	18 51 47,6	12 7 58,0	199,5		615	2,7	16 22 55,04	61 41 49,9	13 13 13,4	44,5	
405	5,2	10 38 57,12	23 37 14,0	12 9 9,7	224,5		412	3,9	10 48 43,45	34 39 38,6	13 15 40,5	257,7	p = ½
571	3,2	15 23 8,42	59 15 8,0	12 12 19,4	49,4		576	4,1	15 29 38,08	31 38 2,6	13 16 59,2	110,2	
372	6,3	9 51 4,71	73 16 36,7	12 14 33,2	340,4		608	3,6	16 17 17,70	46 30 20,7	13 19 45,5	75,4	
357	4,5	9 27 14,42	70 11 53,7	12 15 36,8	331,1		526	1	14 11 55,71	19 36 33,0	13 21 14,9	155,0	
422	2,4	11 9 44,68	20 58 30,8	12 18 32,4	212,9		387	5,0	10 18 14,03	65 59 15,6	13 23 24,7	324,0	
534	3,7	14 28 18,42	30 43 50,8	12 19 35,2	112,6		B 3412'	4,4	13 6 0,19	17 57 49,1	13 26 30,0	189,1	
522	4,9	14 6 40,06	25 28 47,4	12 25 23,7	128,6	p = ½	507	4,5	13 43 22,26	17 51 55,1	13 29 17,0	172,7	
363	5,9	9 35 14,18	69 37 5,4	12 26 47,8	331,8		627	4,9	16 43 46,20	56 55 30,0	13 33 15,3	54,0	
355	3,5	9 25 3,75	63 25 38,4	12 35 13,8	318,9		619	5,0	16 28 11,74	68 56 35,4	13 35 41,4	29,6	
358	3,1	9 27 21,97	52 3 25,5	12 36 15,0	296,1		425	3,4	11 14 3,05	33 32 41,7	13 36 48,3	254,9	
587	5,3	15 45 27,40	62 51 6,0	12 36 55,0	42,3		394	4,8	10 25 23,10	56 24 24,5	13 38 3,1	304,8	
							578	2,2	15 31 13,52	26 59 19,2	13 41 5,0	123,7	
Gruppe 3. 1917; Mai 10.							Gruppe 4. 1917; Mai 10.						
384	3,4	10 ^h 12 ^m 7,20	23° 49' 45,0	11 ^h 44 ^m 35,7	225,3		407	5,3	10 ^h 41 ^m 18,00	31° 7' 4,5	12 ^h 53 ^m 51,5	248,3	
B 3216	4,9	12 16 34,47	18 14 50,8	11 49 40,0	166,7		368	3,8	9 45 9,30	59 25 51,8	12 58 4,7	310,9	
535	2,9	14 28 47,51	38 40 1,7	11 50 37,4	92,7		615	2,7	16 22 55,20	61 41 52,5	13 12 59,4	44,6	
473	5,1	12 31 1,11	18 49 47,5	11 51 58,7	78,7	***	412	3,9	10 48 43,36	34 39 39,2	13 15 26,3	257,7	
338	4,9	8 55 8,26	67 57 23,7	11 53 53,8	328,4		576	4,1	15 29 38,14	31 38 4,1	13 16 44,9	110,2	
341	3,3	8 58 0,56	47 29 11,3	11 59 34,3	286,7		608	3,6	16 17 17,83	46 30 23,0	13 19 31,4	75,4	
B 2592	5,6	9 35 24,70	72 37 58,4	12 5 16,4	338,9		526	1	14 11 55,73	19 36 34,3	13 21 0,8	154,8	
B 3030	5,9	11 26 12,12	18 51 48,1	12 7 44,2	199,5		387	5,0	10 18 13,70	65 59 16,3	13 23 10,2	324,1	
405	5,2	10 38 57,04	23 37 14,6	12 9 55,7	224,5		B 3412'	4,4	13 6 0,18	17 57 49,9	13 26 16,0	189,2	
372	6,3	9 51 4,19	73 16 37,2	12 14 18,1	340,5		507	4,5	13 43 22,26	17 51 56,3	13 29 1,6	172,8	
357	4,5	9 27 13,99	70 11 53,5	12 15 21,9	333,1		627	4,9	16 43 46,37	56 55 32,5	13 33 1,0	54,0	
534	3,7	14 28 18,46	30 43 52,5	12 19 20,8	112,6		619	5,0	16 28 11,94	68 56 38,0	13 35 27,6	29,6	
522	4,9	14 6 40,08	25 28 49,0	12 25 8,4	128,7		425	3,4	11 14 2,94	33 32 42,8	13 36 34,2	254,9	
355	3,5	9 25 3,45	63 25 38,6	12 34 59,0	318,9	p = ½	394	4,8	10 25 22,87	56 24 25,4	13 37 48,7	304,9	
358	3,1	9 27 21,76	52 3 25,8	12 36 1,0	296,1		578	2,2	15 31 13,61	26 59 20,9	13 40 50,8	123,8	
587	5,3	15 45 27,47	62 51 7,9	12 36 40,7	42,2		398	5,2	10 29 53,02	57 30 39,6	13 42 43,3	307,2	
B 3374	5,0	12 54 52,34	17 51 8,6	12 41 12,5	173,1	p = ½	581	3,8	15 39 18,61	26 33 13,2	13 51 23,3	125,1	
573	4,8	15 28 0,10	41 6 41,3	12 42 51,0	87,1		507'	4,5	13 43 22,26	17 51 56,3	13 59 35,8	187,3	
550	2,0	14 51 1,11	74 29 31,4	12 45 18,7	16,3		626	3,3	16 40 6,01	39 4 31,0	14 0 42,0	91,9	
595	5,1	15 55 52,46	54 58 48,0	12 46 13,6	58,0		B 3207	5,5	12 15 13,22	75 37 16,0	14 2 42,2	347,0	
B 3412'	4,4	13 6 0,18	17 57 49,9	12 47 37,0	170,8		639	3,0	17 8 35,68	65 48 45,5	14 5 6,8	36,1	
451	6,0	12 1 9,45	77 22 12,4	12 48 40,8	354,9		416	2,3	10 56 54,11	56 49 39,5	14 9 30,8	305,7	
563	3,2	15 12 12,64	33 37 11,1	12 51 17,9	104,9		417	1,8	10 58 40,94	62 11 58,9	14 10 3,7	316,6	
B 3718	4,5	14 27 46,66	76 3 45,7	12 53 26,4	11,3		433	3,6	11 26 34,25	69 47 22,8	14 16 59,8	332,1	

Nr. 5. Feuerthalen.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1917; Mai 12.							Gruppe 2. 1917; Mai 12.						
317	3,3	8 ^h 23 ^m 25 ^s ,55	60° 59' 56,4	11 ^h 35 ^m 31 ^s ,8	314°,0		383	3,4	10 ^h 12 ^m 8 ^s ,70	43° 19' 44,2	13 ^h 4 ^m 44 ^s ,3	277°,9	
335	2,9	8 53 34,47	48 22 9,5	11 56 36,3	288,6		386	3,0	10 17 26,27	41 55 0,3	13 6 31,1	274,7	
341	3,3	8 58 0,51	47 29 11,2	11 59 27,0	286,8		557	4,5	15 0 56,58	27 15 59,7	13 8 52,0	122,8	
395	4,9	10 28 9,94	76 8 34,1	12 2 32,4	349,0		B 3374'	5,0	12 54 52,33	17 51 8,8	13 11 29,1	187,5	
344	4,9	9 3 9,89	67 28 29,4	12 3 21,9	327,4		615	2,7	16 22 55,22	61 41 53,1	13 13 3,2	44,5	
B 2592	5,6	9 35 24,58	72 37 58,4	12 4 50,4	338,9		412	3,9	10 48 43,33	34 39 39,4	13 15 23,0	257,8	
571	3,2	15 23 8,49	59 15 11,2	12 12 7,9	49,4		576	4,1	15 29 38,16	31 38 4,6	13 16 37,0	110,2	
372	6,3	9 51 4,07	73 16 37,1	12 13 50,2	340,5		B 3588'	6,0	13 49 18,16	18 20 13,7	13 19 33,6	165,4	
357	4,5	9 27 13,89	70 11 53,9	12 15 0,9	333,2		B 3412'	4,4	13 6 0,17	17 57 50,2	13 27 1,7	189,6	
565	5,3	15 13 44,93	67 39 31,0	12 15 56,1	32,2		507'	4,5	13 43 22,26	17 51 56,6	13 27 55,0	172,2	
422	2,4	11 9 44,56	20 58 31,7	12 18 26,2	213,0		627	4,9	16 43 46,40	56 55 33,1	13 33 2,3	54,0	
522'	4,9	14 6 40,08	25 28 49,4	12 24 57,0	128,7		619	5,0	16 28 11,96	68 56 38,7	13 35 37,8	29,5	
363	5,9	9 35 13,76	69 37 5,6	12 26 13,0	331,9	p = ½	425	3,4	11 14 2,91	33 32 43,0	13 36 31,6	255,0	
355	3,5	9 25 3,37	63 25 38,6	12 34 44,8	318,9		394	4,8	10 25 22,82	56 24 25,5	13 37 37,9	304,9	
358	3,1	9 27 21,71	52 3 25,8	12 35 51,8	296,1		578	2,2	15 31 13,63	26 59 21,4	13 40 40,6	123,7	
587	5,3	15 45 27,48	62 51 8,6	12 36 45,4	42,2		398	5,2	10 29 52,97	57 30 39,8	13 42 32,2	307,3	
B 3374'	5,0	12 54 52,33	17 51 8,8	12 40 0,3	172,6		581	3,8	15 39 18,63	26 33 13,6	13 51 12,6	125,0	
573	4,8	15 28 0,11	41 6 41,8	12 42 46,7	87,0		507'	4,5	13 43 22,26	17 51 56,6	14 0 34,0	187,9	
550	2,0	14 51 1,08	74 29 32,0	12 45 44,0	16,3	p = ½	B 3207	5,5	12 15 13,10	75 37 16,4	14 2 0,5	347,2	
B 3412'	4,4	13 6 0,17	17 57 50,2	12 46 43,0	170,4		639	3,0	17 8 35,72	65 48 46,1	14 5 12,9	36,1	
569	3,0	15 20 55,49	72 7 34,9	12 48 37,8	22,4		417	1,8	10 58 40,87	62 11 59,1	14 9 49,8	316,5	
598	3,8	16 0 23,32	58 46 58,7	12 49 19,8	50,4		433	3,6	11 26 34,15	69 47 23,1	14 16 38,6	332,4	
563	3,2	15 12 12,65	33 37 11,6	12 51 11,0	105,0		B 3588'	6,0	13 49 18,16	18 20 13,7	14 20 46,4	194,7	
B 3718	4,5	14 27 46,60	76 3 46,3	12 53 4,1	11,3								
Gruppe 3. 1917; Mai 12.							Gruppe 4. 1917; Mai 14.						
653	2,7	17 ^h 28 ^m 36 ^s ,24	52° 21' 29,8	14 ^h 21 ^m 28 ^s ,3	63°,2	p = ½	522	4,9	14 ^h 6 ^m 40 ^s ,08	25° 28' 49,7	12 ^h 24 ^m 52 ^s ,2	128°,6	
650	6,0	17 24 35,04	48 19 30,3	14 23 21,9	71,6		355	3,5	9 25 3,30	63 25 38,6	12 34 39,7	318,9	
429	6,2	11 18 0,18	64 47 6,9	14 25 23,0	321,8	p = ½*	358	3,1	9 27 21,66	52 3 25,8	12 35 47,8	296,1	p = 0
659	5,2	17 32 20,59	68 11 2,5	14 36 31,2	31,1		587	5,3	15 45 27,49	62 51 9,3	12 36 40,8	42,3	
606	5,8	16 13 14,86	76 5 0,8	14 39 3,8	11,2		B 3374'	5,0	12 54 52,32	17 51 9,1	12 39 56,0	172,6	
663	3,6	17 37 10,05	46 2 45,2	14 40 16,3	76,4		573	4,8	15 28 0,12	41 6 42,4	12 42 42,7	87,0	p = 0
612	5,1	16 19 59,27	75 56 37,0	14 42 17,5	11,7		B 3912	5,3	15 17 13,75	72 7 20,4	12 44 48,8	22,4	
664	4,9	17 37 29,03	68 47 32,8	14 44 13,2	29,8		B 3216	4,9	12 16 34,44	18 14 51,2	12 45 48,1	193,6	
634	3,6	16 57 9,81	31 2 38,5	14 46 40,9	111,8		569	3,0	15 20 55,50	72 7 35,5	12 48 32,4	20,4	
676	2,3	17 54 43,39	51 29 38,7	14 48 39,8	65,0		598	3,8	16 0 23,34	58 46 59,4	12 49 15,2	50,4	
447	2,3	11 49 31,86	54 9 19,5	15 0 14,2	300,4		563	3,2	15 12 12,66	33 37 12,1	12 51 6,1	104,9	
B 4121	5,9	16 6 19,43	77 0 44,3	15 2 56,5	7,2	*	B 3718	4,5	14 27 46,55	76 3 46,9	12 52 59,8	11,3	
685	5,0	18 13 27,65	64 21 53,6	15 7 0,4	39,1		368	3,8	9 45 9,16	59 25 51,8	12 57 47,6	310,9	
B 3982	5,4	15 33 56,39	77 37 23,6	15 13 20,4	2,3		383	3,4	10 12 8,66	43 19 44,4	13 4 39,3	277,9	p = ½
472	3,6	12 30 1,68	70 14 42,3	15 17 31,8	333,3		386	3,0	10 17 26,23	41 55 0,4	13 6 26,0	274,7	
470	4,3	12 29 51,54	41 48 22,0	15 18 39,3	274,5		557	4,5	15 0 56,58	27 16 0,1	13 8 47,5	122,7	
B 4554	5,8	17 56 40,26	72 0 33,3	15 23 22,0	22,6		B 3374'	5,0	12 54 52,32	17 51 9,1	13 11 23,0	187,4	
456	3,4	12 11 23,25	57 29 33,9	15 24 1,8	307,0		473	5,1	12 31 1,08	18 49 48,0	13 12 11,8	199,4	
609	3,5	16 18 18,64	19 20 36,2	15 30 41,0	156,7		615	2,7	16 22 55,25	61 41 53,8	13 12 58,6	44,5	
485	2,8	12 52 12,16	38 45 49,1	15 32 28,8	267,6	p = ½	412	3,9	10 48 43,30	34 39 39,6	13 15 18,0	257,7	
B 4075	5,4	15 57 33,69	18 2 34,6	15 35 38,4	169,2		576	4,1	15 29 38,17	31 38 5,1	13 16 31,9	110,2	p = ½
707	4,6	18 50 0,91	59 16 57,1	15 38 59,8	49,4		526	1	14 11 55,74	19 36 35,0	13 20 32,8	154,9	
693	4,3	18 21 59,46	71 17 23,0	15 43 3,9	24,4		572	3,7	15 24 27,64	29 23 14,2	13 21 29,0	116,4	
667	3,3	17 43 15,40	27 45 53,5	15 48 30,2	121,2		387	5,0	10 18 13,53	65 59 16,5	13 22 48,6	324,2	
522'	4,9	14 6 40,08	25 28 49,4	15 50 7,3	231,5		B 3412	4,4	13 6 0,16	17 57 50,5	13 26 56,2	189,6	
							507	4,5	13 43 22,26	17 51 56,9	13 27 51,3	172,2	

Nr. 6. Benken.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1917; Mai 18.							Gruppe 2. 1917; Mai 19.						
422	2,4	11 ^h 9 ^m 44,49	20° 58' 32,3	12 ^h 18 ^m 30,3	213,2		383	3,4	10 ^h 12 ^m 8,56	43° 19' 44,6	13 ^h 4 ^m 27,6	277,9	
522	4,9	14 6 40,07	25 28 50,5	12 24 35,2	128,5	p = ½	386	3,0	10 17 26,13	41 55 0,7	13 6 15,1	274,8	
358	3,1	9 27 21,56	52 3 25,8	12 35 32,7	296,2	p = ½	513	2,8	13 50 47,17	18 48 33,7	13 10 48,3	160,7	
B 3374	5,0	12 54 52,30	17 51 9,6	12 38 24,0	171,9		B 3374	5,0	12 54 52,29	17 51 9,8	13 12 38,4	188,3	
573	4,8	15 28 0,14	41 6 43,5	12 42 34,8	87,1	p = 0	412	3,9	10 48 43,22	34 39 40,0	13 15 10,4	255,8	
550	2,0	14 51 0,97	74 29 33,8	12 46 10,5	16,1		B 3588	6,0	13 49 18,16	18 20 14,8	13 18 34,5	165,2	
569	3,0	15 20 55,45	72 7 36,8	12 48 52,8	22,3		572	3,7	15 24 27,67	29 23 15,4	13 21 12,2	116,4	
563	3,2	15 12 12,68	33 37 13,1	12 50 54,8	104,8		387	5,0	10 18 13,32	65 59 16,7	13 22 22,1	324,2	
368	3,8	9 45 9,03	59 25 51,9	12 57 29,8	311,0		507	4,5	13 43 22,25	17 51 57,6	13 26 16,6	171,5	
390	4,2	10 23 8,01	37 7 55,0	12 58 7,0	263,8		B 3412	4,4	13 6 0,13	17 57 51,2	13 27 53,7	190,1	
383	3,4	10 12 8,58	43 19 44,6	13 4 29,9	277,9		627	4,9	16 43 46,51	56 55 35,4	13 32 54,9	53,9	
386	3,0	10 17 26,15	41 55 0,7	13 6 17,2	274,6		619	5,0	16 28 12,06	68 56 41,0	13 35 43,0	29,5	
557	4,5	15 0 56,60	27 16 1,0	13 8 31,5	122,7		394	4,8	10 25 22,62	56 24 25,9	13 37 14,2	305,0	
513	2,8	13 50 47,17	18 48 33,6	13 10 51,5	160,6		581	3,8	15 39 18,68	26 33 15,2	13 50 49,0	125,1	
B 3374	5,0	12 54 52,30	17 51 9,6	13 12 39,0	188,1		626	3,3	16 40 6,14	39 4 33,5	14 0 21,3	91,7	
412	3,9	10 48 43,23	34 39 39,9	13 15 12,8	257,8	p = ½	B 3207	5,5	12 15 12,65	75 37 17,6	14 0 52,5	347,4	
B 3588	6,0	13 49 18,16	18 20 14,6	13 18 37,6	165,2		593	4,0	15 54 12,26	27 6 50,2	14 2 34,8	123,2	
526	1	14 11 55,74	19 36 35,6	13 20 0,2	154,7		639	3,0	17 8 35,87	65 48 48,4	14 5 13,4	36,1	
387	5,0	10 18 13,36	65 59 16,7	13 22 24,5	324,2	***	416	2,3	10 56 53,86	56 49 40,3	14 8 56,1	305,8	
507	4,5	13 43 22,25	17 51 57,5	13 26 20,2	171,7		417	1,8	10 58 40,62	62 11 59,8	14 9 22,1	316,6	
B 3412	4,4	13 6 0,14	17 57 51,0	13 27 55,0	190,1		433	3,6	11 26 33,81	69 47 23,9	14 16 1,0	332,4	
425	3,4	11 14 2,83	33 32 43,6	13 36 21,5	255,0		657	4,8	17 30 40,87	55 13 32,2	14 20 42,8	57,5	p = ½
Gruppe 3. 1917; Mai 23.							Gruppe 4. 1917; Mai 23.						
383	3,4	10 ^h 12 ^m 8,49	43° 19' 44,8	13 ^h 4 ^m 17,8	277,9		417	1,8	10 ^h 58 ^m 40,49	62° 12' 0,0	14 ^h 9 ^m 12,6	316,6	
386	3,0	10 17 26,06	41 55 0,9	13 6 5,3	274,7		433	3,6	11 26 33,62	69 47 24,3	14 15 51,3	332,3	
557	4,5	15 0 56,62	27 16 2,1	13 8 19,7	122,7		655	4,7	17 30 35,52	55 14 14,8	14 20 28,0	57,4	
513	2,8	13 50 47,16	18 48 34,3	13 10 39,1	160,6		657	4,8	17 30 40,95	55 13 33,5	14 20 33,8	57,4	
B 3374	5,0	12 54 52,26	17 51 10,3	13 12 27,2	188,3		B 3588	6,0	13 49 18,14	18 20 15,4	14 21 4,2	195,1	
412	3,9	10 48 43,16	34 39 40,3	13 15 0,2	257,8	***	650	6,0	17 24 35,24	48 19 33,6	14 23 0,8	71,6	
576	4,1	15 29 38,22	31 38 7,3	13 16 7,9	110,1		429	6,2	11 17 59,77	64 47 8,1	14 24 43,4	321,9	*
B 3588	6,0	13 49 18,14	18 20 15,4	13 18 25,0	165,0		513	2,8	13 50 47,16	18 48 34,3	14 31 48,5	199,7	
526	1	14 11 55,73	19 36 36,5	13 19 48,1	154,7		659	5,2	17 32 20,88	68 11 6,0	14 36 25,1	31,1	
572	3,7	15 24 27,69	29 23 16,4	13 21 2,8	116,6		440	5,4	11 37 55,22	67 12 17,6	14 38 19,3	326,8	
387	5,0	10 18 13,16	65 59 16,7	13 22 12,4	324,3		606	5,8	16 13 14,92	76 5 4,5	14 39 38,2	11,1	
507	4,5	13 43 22,23	17 51 58,2	13 26 8,5	171,6		671	3,6	17 52 8,56	56 52 55,8	14 41 8,9	54,1	
B 3412	4,4	13 6 0,11	17 57 51,6	13 27 42,8	190,3		612	5,1	16 19 59,35	75 56 40,7	14 42 49,7	11,6	
627	4,9	16 43 46,55	56 55 36,7	13 32 45,8	54,0		664	4,9	17 37 29,34	68 47 36,4	14 44 8,2	29,8	
425	3,4	11 14 2,75	33 32 44,1	13 36 9,4	255,0		634	3,6	16 57 9,98	31 2 41,4	14 46 11,5	111,7	
394	4,8	10 25 22,51	56 24 26,0	13 37 4,1	305,0	p = ½	676	2,3	17 54 43,64	51 29 42,0	14 48 20,7	65,0	
466	6,0	12 25 36,10	21 21 8,0	13 37 48,9	215,1	*	447	2,3	11 49 31,60	54 9 21,1	14 59 42,4	300,4	
398	5,2	10 29 52,64	57 30 40,4	13 41 58,2	307,2		461	5,3	12 21 48,88	39 28 37,8	15 3 47,2	269,2	
581	3,8	15 39 18,71	26 33 16,5	13 50 39,3	124,9		685	5,0	18 13 28,00	64 21 57,0	15 6 50,0	39,1	
626	3,3	16 40 6,18	39 4 34,7	14 0 11,9	91,7		670	4,7	17 43 28,02	72 11 12,5	15 11 44,0	22,1	
B 3207	5,5	12 15 12,38	75 37 18,2	14 0 42,2	347,3		618	2,6	16 26 42,38	21 39 59,4	15 12 29,8	143,7	
507	4,5	13 43 22,23	17 51 58,2	14 1 29,6	188,7		472	3,6	12 30 1,20	70 14 44,3	15 16 43,4	333,3	
593	4,0	15 54 12,29	27 6 51,2	14 2 25,4	123,1		B 3982	5,4	15 33 56,26	77 37 27,2	15 18 30,2	1,8	
639	3,0	17 8 35,94	65 48 49,8	14 5 4,3	36,1		672	3,8	17 53 27,35	37 15 28,5	15 19 9,7	95,9	
416	2,3	10 56 53,75	56 49 40,6	14 8 47,1	305,8	p = ½	B 4554	5,8	17 56 40,65	72 0 36,7	15 23 25,1	22,6	
							609	3,5	16 18 18,77	19 20 38,5	15 29 49,9	156,6	
							485	2,8	12 52 12,04	38 45 51,1	15 32 4,4	267,7	
							B 4075	5,4	15 57 33,80	18 2 36,8	15 34 15,0	168,8	

Nr. 6 Benken.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1918; Sept. 26.							Gruppe 2. 1918; Sept. 26.						
B 4761	4,3	18 ^h 43 ^m 26 ^s 95	18° 5' 40,2	18 ^h 57 ^m 25 ^s 0	192°,2		882	5,5	23 ^h 21 ^m 16 ^s 89	61° 50' 25,7	19 ^h 59 ^m 35 ^s 2	44°,2	
743*	3,8	19 43 47,25	18 20 15,6	19 1 12,2	165,0		851	5,2	22 33 50,40	73 13 32,5	20 0 38,8	19,6	
B 4807	6,0	18 52 32,08	18 0 25,7	19 3 54,8	190,9		743*	3,8	19 43 47,25	18 20 15,6	20 3 50,9	195,0	
608	3,6	16 17 17,50	46 30 38,3	19 4 40,1	284,7		650	6,0	17 24 35,06	48 19 58,7	20 15 20,7	288,5	
626	3,3	16 40 6,58	39 4 49,8	19 9 12,5	268,4		659	5,2	17 32 16,49	68 11 33,8	20 17 20,6	328,9	
619	5,0	16 28 6,43	68 56 55,7	19 9 54,8	330,5		B 4554	5,8	17 56 35,01	72 1 9,2	20 18 55,7	337,5	p=0***
848	3,8	22 27 59,09	49 52 9,6	19 12 11,0	68,2		664	4,9	17 37 24,80	68 48 5,5	20 19 53,1	330,2	
853	5,3	22 35 49,30	63 9 59,6	19 15 35,7	41,5		857	2,9	22 39 13,73	29 48 2,0	20 22 8,6	115,2	
690	3,9	18 20 14,96	21 44 10,6	19 24 16,1	216,8	**	663	3,6	17 37 10,46	46 3 15,6	20 23 37,8	283,8	
759	4,3	20 11 41,49	77 28 24,7	19 25 53,4	3,7		890	3,8	23 33 37,72	46 1 18,4	20 24 42,0	76,4	p = ½
667	3,3	17 43 17,22	27 46 19,2	19 27 47,3	239,0		653	2,7	17 28 35,79	52 21 59,6	20 25 13,2	296,8	p = ½
863	3,5	22 46 50,73	65 46 38,4	19 31 30,8	36,2		899	4,8	23 50 22,36	57 3 2,9	20 27 35,7	53,8	
703	4,1	18 42 10,86	20 28 19,8	19 33 47,0	210,4		655	4,7	17 30 34,46	55 14 41,8	20 29 52,7	302,6	
643	3,1	17 12 13,23	36 54 17,1	19 34 32,3	263,3		752	3,6	19 55 10,03	19 16 32,3	20 31 50,0	203,0	
833	5,8	22 5 39,67	32 46 47,8	19 35 43,8	107,1	*	895	5,2	23 44 5,27	67 21 30,9	20 33 23,2	33,0	
835	4,3	22 6 24,78	32 47 2,7	19 36 28,1	107,0		695	3,6	18 22 31,24	72 42 14,9	20 38 36,4	339,1	
852	4,9	22 35 39,13	38 37 54,6	19 45 21,6	92,7		B 5984	5,9	23 11 48,86	73 47 30,7	20 45 17,9	18,2	
674	3,7	17 54 37,04	29 15 38,0	19 46 35,8	243,5	p = ½	B 4782	5,5	18 47 48,96	73 59 53,9	20 49 5,7	342,4	
816	4,1	21 40 59,87	25 16 33,4	19 48 15,7	129,3		693	4,3	18 21 55,40	71 18 3,7	20 49 55,9	335,8	
681	3,8	18 4 23,05	28 45 19,1	19 53 54,1	241,9		671	3,6	17 52 7,52	56 53 27,3	20 52 18,1	305,9	
869	3,5	22 58 13,29	41 53 36,3	19 58 48,7	85,3		870	2,4	22 59 52,29	27 38 46,4	20 53 29,8	121,7	
Gruppe 3. 1918; Sept. 26.							Gruppe 4. 1918; Okt. 2.						
874	4,5	23 ^h 5 ^m 24 ^s 12	74° 57' 7,0	20 ^h 56 ^m 4 ^s 5	14°,8		848	3,8	22 ^h 27 ^m 59 ^s 01	49° 52' 11,2	19 ^h 11 ^m 34 ^s 7	68°,3	
4	5,2	0 6 8,33	45 37 24,7	20 58 1,4	77,2		853	5,3	22 35 49,19	63 10 1,5	19 14 59,8	41,5	***
862	3,6	22 46 7,01	24 10 36,4	21 0 34,2	133,2		690	3,9	18 20 14,84	21 44 10,5	19 23 39,7	216,8	p = ½
699	1	18 34 12,05	38 42 46,4	21 2 11,4	267,4		759	4,3	20 11 40,91	77 28 26,2	19 25 18,0	3,7	
713	3,2	18 55 55,24	32 34 57,6	21 2 31,2	252,4		667	3,3	17 43 17,09	27 46 19,0	19 27 11,3	238,9	
859	3,9	22 42 39,15	23 8 32,2	21 4 33,4	137,2		863	3,5	22 46 50,62	65 46 40,3	19 30 54,8	36,3	
16	4,2	0 28 26,15	62 29 9,5	21 7 22,3	43,0		703	4,1	18 42 10,74	20 28 19,9	19 33 11,1	210,4	
685	5,0	18 13 25,81	64 22 32,8	21 9 12,8	321,0		643	3,1	17 12 13,09	36 54 16,6	19 33 56,3	263,4	
732	3,0	19 27 27,90	27 47 36,5	21 12 4,0	239,0		833	5,8	22 5 39,61	32 46 48,8	19 35 8,0	107,1	p = ½ *
21	2,2	0 35 56,63	56 5 40,0	21 13 34,4	55,7		835	4,3	22 6 24,71	32 47 3,8	19 35 51,7	107,0	p = ½
694	5,1	18 22 43,85	58 45 33,9	21 23 13,3	309,5		627	4,9	16 43 44,47	56 55 53,2	19 43 20,4	305,8	
714	5,0	18 55 24,45	71 11 42,8	21 24 10,9	335,5		852	4,9	22 35 39,08	38 37 55,9	19 44 45,9	92,6	p = ½
29	5,7	0 45 51,09	63 48 27,0	21 26 32,7	40,2	*	674	3,7	17 54 36,91	29 15 37,7	19 46 0,3	243,0	p = ½
729	4,5	19 17 8,42	73 12 41,2	21 27 57,6	340,5		816	4,1	21 40 59,81	25 16 34,2	19 47 39,7	129,2	
711	4,5	18 52 52,67	43 50 39,3	21 34 30,6	278,9		681	3,8	18 4 22,92	28 45 19,0	19 53 17,9	241,8	
880	4,5	23 16 39,10	23 17 58,6	21 37 22,4	136,6		869	3,5	22 58 13,26	41 53 37,8	19 58 12,8	85,3	
760	5,7	20 13 19,99	24 25 30,6	21 38 0,3	227,7		882	5,5	23 21 16,85	61 50 27,7	19 59 0,0	44,2	
724	4,3	19 13 33,93	37 59 38,5	21 39 21,4	265,8		851	5,2	22 33 50,21	73 13 34,5	20 0 3,1	19,6	
707	4,6	18 50 0,92	59 17 42,1	21 50 27,0	310,7		743	3,8	19 43 47,14	18 20 15,9	20 3 14,3	195,0	
1	2,1	0 4 13,51	28 38 44,4	21 52 42,0	118,6		831	3,9	22 3 15,66	24 57 10,2	20 11 58,6	130,1	
804	4,2	21 18 21,55	19 27 39,7	21 57 38,9	204,5		650	6,0	17 24 34,87	48 19 58,3	20 14 44,3	288,5	
							804	4,2	21 18 21,48	19 27 40,3	20 15 55,4	155,8	
							659	5,2	17 32 16,12	68 11 33,4	20 16 44,3	328,9	
							B 4554	5,8	17 56 34,55	72 1 9,1	20 18 19,4	337,5	
							664	4,9	17 37 24,42	68 48 5,1	20 19 17,2	330,2	
							857	2,9	22 39 13,69	29 48 3,1	20 21 32,7	115,2	
							663	3,6	17 37 10,29	46 3 15,3	20 23 1,7	283,7	
							653	2,7	17 28 35,59	52 21 59,2	20 24 37,5	296,8	

Nr. 7. Marthalen.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1917; Mai 24.							Gruppe 2. 1917; Mai 24.						
383	3,4	10 ⁿ 12 ^m 8 ^s 47	43° 19' 44,8	13 ⁿ 4 ^m 11 ^s 3	278,0		417	1,8	10 ⁿ 58 ^m 40 ^s 44	62° 12' 07,1	14 ⁿ 8 ^m 53 ^s 8	316,6	
557	4,5	15 0 56,62	27 16 2,3	13 8 6,7	122,7		433	3,6	11 26 33,57	69 47 24,4	14 15 21,0	332,4	
513	2,8	13 50 47,15	18 48 34,5	13 9 57,0	160,2		655	4,7	17 30 35,53	55 14 15,1	14 20 32,6	57,4	
473	5,1	12 31 1,00	18 49 49,1	13 12 57,2	200,0		657	4,8	17 30 40,96	55 13 33,9	14 20 38,3	57,4	
B 3374	5,0	12 54 52,26	17 51 10,4	13 13 52,8	189,0		B 3588	6,0	13 49 18,14	18 20 15,6	14 21 50,5	195,4	
412	3,9	10 48 43,14	34 39 40,3	13 14 59,0	257,8		650	6,0	17 24 35,26	48 19 34,0	14 23 1,3	71,4	*
576	4,1	15 29 38,22	31 38 7,6	13 15 58,5	110,0		429	6,2	11 17 59,72	64 47 8,2	14 24 21,5	321,8	p = ½ *
526*	1	14 11 55,73	19 36 36,6	13 19 15,7	154,3		659	5,2	17 32 20,90	68 11 6,4	14 36 43,6	31,0	
572	3,7	15 24 27,69	29 23 16,6	13 20 52,0	116,3		440	5,4	11 37 55,16	67 12 17,8	14 37 54,0	326,9	
387	5,0	10 18 13,12	65 59 16,7	13 21 48,8	324,3		643	3,1	17 12 12,48	36 53 56,6	14 38 59,0	96,7	
507*	4,5	13 43 22,23	17 51 58,4	13 24 36,4	170,9		663	3,6	17 37 10,29	46 2 48,9	14 39 53,3	76,2	
403	5,1	10 37 12,34	69 30 43,5	13 27 29,2	331,8		671	3,6	17 52 8,59	56 52 56,3	14 41 13,9	54,1	p = ½
627	4,9	16 43 46,56	56 55 37,0	13 32 51,3	53,9		612	5,1	16 19 59,34	75 56 41,0	14 43 51,8	11,4	
619	5,0	16 28 12,08	68 56 42,7	13 35 52,9	29,4		664	4,9	17 37 29,37	68 47 36,8	14 44 27,9	29,7	
394	4,8	10 25 22,48	56 24 26,0	13 36 50,5	305,0		634	3,6	16 57 10,00	31 2 41,7	14 46 1,8	111,6	
578	2,2	15 31 13,70	26 59 24,1	13 39 54,2	123,5		676	2,3	17 54 43,67	51 29 42,5	14 48 22,6	65,0	
398	5,2	10 29 52,61	57 30 40,4	13 41 43,3	307,1		447	2,3	11 49 31,58	54 9 21,2	14 59 29,8	300,4	
581	3,8	15 39 18,71	26 33 16,4	13 50 25,7	124,8		461	5,3	12 21 48,86	39 28 38,0	15 3 43,1	269,3	
B 3207	5,5	12 15 12,31	75 37 18,4	13 59 38,0	347,3		526*	1	14 11 55,73	19 36 36,6	15 5 21,6	205,7	
420	3,0	11 5 3,09	44 56 54,3	14 0 47,1	281,5		685	5,0	18 13 28,03	64 21 57,4	15 7 2,3	39,1	
593	4,0	15 54 12,30	27 6 51,4	14 2 12,0	123,0		584	4,0	15 45 3,51	18 23 37,2	15 12 3,5	164,0	
507*	4,5	13 43 22,23	17 51 58,4	14 2 53,4	189,3		470	4,3	12 29 51,38	41 48 24,0	15 18 7,8	274,6	
639	3,0	17 8 35,95	65 48 50,1	14 5 18,9	36,0		672	3,8	17 53 27,38	37 15 28,9	15 19 4,0	95,8	
Gruppe 3. 1917; Mai 27.							Gruppe 4. 1917; Mai 27.						
513*	2,8	13 ⁿ 50 ^m 47 ^s 14	18° 48' 35,0	13 ⁿ 9 ^m 49 ^s 8	160,0		513*	2,8	13 ⁿ 50 ^m 47 ^s 14	18° 48' 35,0	14 ⁿ 32 ^m 15 ^s 5	199,7	
526*	1	14 11 55,72	19 36 37,1	13 19 8,1	154,3		659	5,2	17 32 20,96	68 11 7,4	14 36 36,1	31,0	
572	3,7	15 24 27,70	29 23 17,4	13 20 44,4	116,3		440	5,4	11 37 55,04	67 12 18,0	14 37 46,8	326,8	
387	5,0	10 18 13,00	65 59 16,7	13 21 41,2	324,2		643	3,1	17 12 12,48	36 53 57,6	14 38 51,9	96,7	
507*	4,5	13 43 22,22	17 51 58,8	13 24 28,6	170,7		663	3,6	17 37 10,34	46 2 49,8	14 39 46,0	76,2	
403	5,1	10 37 12,19	69 30 43,5	13 27 21,9	331,8		606	5,8	16 13 14,89	76 5 5,8	14 40 36,7	10,9	
B 3412	4,4	13 6 0,08	17 57 52,2	13 28 44,5	190,8	***	671	3,6	17 52 8,65	56 52 57,2	14 41 7,1	54,1	
627	4,9	16 43 46,59	56 55 38,0	13 32 44,0	53,9		612	5,1	16 19 59,33	75 56 42,0	14 43 45,0	11,4	
619	5,0	16 28 12,09	68 56 43,7	13 35 45,8	29,5		664	4,9	17 37 29,42	68 47 37,8	14 44 20,9	29,7	
466	6,0	12 25 36,06	21 21 8,4	13 37 56,9	215,3		634	3,6	16 57 10,03	31 2 42,5	14 45 54,4	111,6	
578	2,2	15 31 13,71	26 59 24,8	13 39 47,1	123,4		676	2,3	17 54 43,73	51 29 43,4	14 48 15,0	64,8	p = ½
398	5,2	10 29 52,52	57 30 40,5	13 41 36,0	307,2		447	2,3	11 49 31,51	54 9 21,5	14 59 22,8	300,5	
581	3,8	15 39 18,72	26 33 17,1	13 50 18,2	124,8		461	5,3	12 21 48,82	39 28 38,5	15 3 36,0	269,2	
B 3207	5,5	12 15 12,10	75 37 18,7	13 59 29,8	347,3		526*	1	14 11 55,72	19 36 37,1	15 5 14,5	205,7	
593	4,0	15 54 12,32	27 6 52,2	14 2 5,0	122,9		B 4121	5,9	16 6 19,41	77 0 49,3	15 5 52,0	6,7	p = ½
507*	4,5	13 43 22,22	17 51 58,8	14 2 46,7	189,2		685	5,0	18 13 28,11	64 21 58,3	15 6 55,0	39,0	
639	3,0	17 8 35,99	65 48 51,1	14 5 11,6	36,0		584	4,0	15 45 3,53	18 23 37,8	15 11 55,7	164,0	
417	1,8	10 58 40,35	62 12 0,2	14 8 46,3	316,5		472	3,6	12 30 1,01	70 14 45,0	15 16 4,3	333,4	
433	3,6	11 26 33,42	69 47 24,6	14 15 13,9	332,3		470	4,3	12 29 51,33	41 48 24,5	15 18 0,4	274,6	
655	4,7	17 30 35,59	55 14 16,2	14 20 25,0	57,4		672	3,8	17 53 27,43	37 15 29,7	15 18 57,0	95,8	
657	4,8	17 30 41,02	55 13 34,9	14 20 31,1	57,4		456	3,4	12 11 22,89	57 29 36,4	15 23 5,8	307,1	
B 3588	6,0	13 49 18,13	18 20 16,0	14 21 44,0	195,4		B 4554	5,8	17 56 40,77	72 0 38,1	15 23 47,4	22,4	p = ½
650	6,0	17 24 35,31	48 19 35,0	14 22 54,0	71,4		684	5,6	18 13 6,81	42 7 39,8	15 24 39,3	84,7	
429	6,2	11 17 59,61	64 47 8,4	14 24 14,7	321,8	*	609	3,5	16 18 18,81	19 20 39,3	15 29 7,0	156,1	
							485	2,8	12 52 11,98	38 45 52,0	15 31 53,3	267,7	
							B 4075	5,4	15 57 33,83	18 2 37,6	15 32 55,9	168,0	
							467	5,6	12 26 8,53	58 51 42,9	15 37 58,0	309,9	

Nr. 8. Goldenberg,

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1917; Juni 3.							Gruppe 2. 1917; Juni 3.						
398	5,2	10 ^h 29 ^m 52,32	57° 30' 40,4	13 ^h 41 ^m 5,8	307,3	*	526	1	14 ^h 11 ^m 55,69	19° 36' 38,2	15 ^h 5 ^m 25,5	205,9	
581	3,8	15 39 18,74	26 33 18,7	13 49 49,2	124,7		B 4121'	5,9	16 6 19,27	77 0 51,5	15 7 37,0	6,6	p = ½
B 3207	5,5	12 15 11,55	75 37 19,4	13 58 5,5	347,5		584'	4,0	15 45 3,56	18 23 39,1	15 10 47,1	63,6	
626	3,3	16 40 6,28	39 4 38,0	13 59 40,7	91,5		670	4,7	17 43 28,24	72 11 16,2	15 12 23,5	22,0	
593	4,0	15 54 12,35	27 6 53,8	14 1 36,5	122,9		472	3,6	12 30 0,66	70 14 45,9	15 15 16,2	333,5	
507	4,5	13 43 22,18	17 51 59,8	14 3 55,1	189,9		470	4,3	12 29 51,22	41 48 25,4	15 17 40,3	274,7	
639	3,0	17 8 36,05	65 48 53,6	14 5 12,9	36,0		672	3,8	17 53 27,54	37 15 31,8	15 18 36,2	95,7	
417	1,8	10 58 40,10	62 12 0,4	14 8 11,8	316,7		456	3,4	12 11 22,70	57 29 37,2	15 22 35,7	308,2	
433	3,6	11 26 33,06	69 47 24,9	14 14 26,5	332,5		B 4554	5,8	17 56 40,92	72 0 40,4	15 24 3,0	22,4	
655	4,7	17 30 35,68	55 14 18,5	14 20 16,0	57,3	p = ½	609	3,5	16 18 18,86	19 20 40,8	15 28 15,1	155,6	
657	4,8	17 30 41,09	55 13 37,2	14 20 21,4	57,3		B 4075'	5,4	15 57 33,87	18 2 39,0	15 31 28,7	167,6	
653	2,7	17 28 36,62	52 21 37,0	14 20 53,4	63,1		467	5,6	12 26 8,31	58 51 43,8	15 37 26,9	310,0	
429	6,2	11 17 59,33	64 47 8,6	14 23 36,7	321,9	*	707	4,6	18 50 1,60	59 17 3,8	15 38 39,4	49,2	p = ½
513	2,8	13 50 47,10	18 48 36,0	14 32 36,0	200,4		693	4,3	18 22 0,25	71 17 30,0	15 43 37,1	24,1	
659	5,2	17 32 21,06	68 11 9,8	14 36 41,8	31,0		522	4,9	14 6 40,00	25 28 53,4	15 49 43,1	231,8	**
643	3,1	17 12 12,60	36 53 59,5	14 38 31,0	96,7		674	3,7	17 54 35,57	29 15 14,7	15 51 4,2	116,5	
663	3,6	17 37 10,44	46 2 52,0	14 39 30,6	76,2		699	1	18 34 10,76	38 42 13,9	15 54 51,1	92,4	
606	5,8	16 13 14,78	76 5 8,1	14 41 34,7	10,8		695	3,6	18 22 36,65	72 41 41,6	15 56 18,8	20,8	
441	3,8	11 41 43,28	48 14 21,0	14 43 22,5	288,4		B 3718	4,5	14 27 45,72	76 3 52,3	15 59 52,3	349,1	
612'	5,1	16 19 59,25	75 56 44,4	14 44 39,2	11,3		681	3,8	18 4 21,48	28 44 54,1	16 3 17,5	117,9	
676	2,3	17 54 43,84	51 29 45,7	14 48 3,0	64,9		726	3,8	19 15 13,96	53 12 45,9	16 6 35,8	61,3	
447	2,3	11 49 31,33	54 9 22,2	14 58 54,8	300,5								
Gruppe 3. 1917; Juni 3.							Gruppe 4. 1917; Juni 3.						
584'	4,0	15 ^h 45 ^m 3,56	18° 23' 39,1	16 ^h 19 ^m 12,9	96,4		572	3,7	15 ^h 24 ^m 27,71	29° 23' 19,0	17 ^h 28 ^m 29,8	243,8	
733	3,9	19 27 39,60	51 33 1,4	16 20 54,6	64,8	p = ½	B 4311	5,6	16 51 46,69	18 33 46,0	17 29 14,0	198,1	
B 4075'	5,4	15 57 33,87	18 2 39,0	16 23 30,8	192,6		540	5,5	14 35 48,19	44 45 38,0	17 30 38,0	281,1	
705	3,3	18 47 3,98	33 15 50,1	16 26 17,8	5,6		782	4,5	20 43 19,92	57 16 46,2	17 32 2,2	53,2	
738	4,5	19 34 15,68	50 1 34,8	16 29 36,5	67,9	p = ½	783	3,5	20 43 38,55	61 30 50,7	17 33 21,4	44,7	
497	2,2	13 20 38,56	55 21 28,0	16 30 55,8	303,0		563	3,2	15 12 12,69	33 37 17,0	17 34 13,6	255,4	
719	5,2	19 4 23,35	35 58 3,7	16 33 47,9	98,9		765	2,3	20 19 17,61	39 59 20,4	17 36 14,1	89,5	
B 4782	5,5	18 47 54,43	73 59 15,8	16 36 37,6	17,4		703	4,1	18 42 8,55	20 27 52,9	17 38 29,7	49,1	
713	3,2	18 55 53,35	32 34 24,0	16 37 50,7	107,4		618	2,6	16 26 42,43	21 40 1,8	17 41 56,5	216,9	
750	5,0	19 53 31,72	52 12 58,1	16 45 58,2	63,4		777	1,3	20 38 38,65	44 58 54,0	17 43 12,0	78,2	
742	2,8	19 42 25,64	44 55 32,7	16 47 6,7	78,7		606	5,8	16 13 14,78	76 5 8,0	17 44 47,3	349,2	
B 4400	5,3	17 16 42,74	18 8 22,9	16 48 9,6	66,4		B 3912	5,3	15 17 13,40	72 7 26,6	17 48 43,7	337,8	p = ½
675	5,1	17 53 13,64	76 58 22,3	16 52 30,1	6,8		B 4911	5,2	19 12 16,56	76 25 13,5	17 50 24,4	9,5	
557	4,5	15 0 56,61	27 16 4,5	16 54 15,0	237,5		569	3,0	15 20 55,15	72 7 41,8	17 52 23,7	337,9	
B 4788	5,5	18 49 6,78	75 20 4,3	17 0 0,1	13,4		612'	5,1	16 19 59,25	75 56 44,4	17 55 11,2	348,7	
B 4121'	5,9	16 6 19,27	77 0 51,5	17 4 53,9	353,5		568	4,1	15 21 24,56	37 39 55,5	17 57 25,4	265,1	
740	5,2	19 41 19,81	37 9 6,3	17 6 49,3	95,9		554	4,8	14 56 19,33	66 15 42,5	17 58 23,5	324,9	
521	3,4	14 2 12,19	64 46 18,1	17 7 51,0	321,9		B 4706	6,0	18 31 36,63	18 8 5,7	18 3 11,6	166,4	p = ½ *
527	4,0	14 13 17,04	46 28 2,7	17 11 39,3	284,6		803	2,5	21 16 38,11	62 13 53,8	18 7 0,6	43,3	
757	4,3	20 11 3,71	46 29 14,3	17 12 31,0	75,3	p = ½	700	6,1	18 33 49,45	77 28 50,0	18 8 14,3	2,8	
767	4,1	20 28 13,90	62 42 45,4	17 19 9,0	42,3		792	3,9	21 1 57,10	43 35 41,5	18 9 37,4	81,5	
528	4,6	14 13 16,98	51 44 54,2	17 20 9,0	295,6		565	5,3	15 13 44,67	67 39 37,8	18 11 18,7	327,9	
							784	4,6	20 44 13,07	36 11 2,6	18 12 53,6	98,4	
							B 4761	4,3	18 43 24,52	18 5 13,4	18 16 11,0	167,0	

Nr. 9. Hünikon.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1917; Juni 4.							Gruppe 2. 1917; Juni 4.						
578*	2,2	15 ^h 31 ^m 13,73	26° 59' 26,6	13 ^h 39 ^m 16,51	123,2		461	5,3	12 ^h 21 ^m 48,70	39° 28' 39,4	15 ^h 3 ^m 14,9	269,4	
581	3,8	15 39 18,75	26 33 18,9	13 49 40,6	124,6		526	1	14 11 55,69	19 36 38,3	15 5 41,8	206,0	
B 3207	5,5	12 15 11,85	75 37 19,6	13 57 22,8	347,5		492	4,2	13 8 3,07	28 17 46,3	15 6 46,7	240,6	
626	3,3	16 40 6,28	39 4 38,2	13 59 37,9	91,5		B 4121*	5,9	16 6 19,24	77 0 51,8	15 8 54,0	6,5	
593*	4,0	15 54 12,35	27 6 54,0	14 1 28,0	122,8		584*	4,0	15 45 3,57	18 23 39,3	15 10 13,5	163,4	p = ½
507	4,5	13 43 22,17	17 51 59,9	14 4 44,3	190,3		618*	2,6	16 26 42,43	21 40 2,0	15 11 6,6	143,0	
417	1,8	10 58 40,07	62 12 0,4	14 7 59,9	316,7		670	4,7	17 43 28,25	72 11 16,6	15 12 43,9	22,0	
433	3,6	11 26 33,02	69 47 24,9	14 14 6,7	332,5		472	3,6	12 30 0,61	70 14 46,0	15 14 55,5	333,5	
655	4,7	17 30 35,69	55 14 18,9	14 20 19,2	57,3		470	4,3	12 29 51,21	41 48 25,6	15 17 37,0	274,7	
657	4,8	17 30 41,12	55 13 37,6	14 20 25,1	57,3		672	3,8	17 53 27,56	37 15 32,1	15 18 33,4	95,7	
653	2,7	17 28 36,63	52 21 37,3	14 20 55,8	63,1		456	3,4	12 11 22,67	57 29 37,3	15 22 26,7	307,2	
513	2,8	13 50 47,10	18 48 36,1	14 32 58,7	200,4		B 4554	5,8	17 56 40,94	72 0 40,8	15 24 22,8	22,3	
659	5,2	17 32 21,06	68 11 10,2	14 36 54,4	30,9		609*	3,5	16 18 18,87	19 20 41,0	15 27 52,4	155,7	
643	3,1	17 12 12,60	36 53 59,7	14 38 27,9	96,5		B 4075*	5,4	15 57 33,87	18 2 39,2	15 30 47,0	167,3	
663	3,6	17 37 10,45	46 2 52,3	14 39 30,4	76,2		485	2,8	12 52 11,88	38 45 53,0	15 31 32,6	267,8	
671	3,6	17 52 8,78	56 52 59,9	14 41 2,8	54,1		467	5,6	12 26 8,31	58 51 43,9	15 37 17,0	310,0	
606*	5,8	16 13 14,76	76 5 8,4	14 42 19,0	10,7		707	4,6	18 50 1,62	59 17 4,1	15 38 44,3	49,2	
441	3,8	11 41 43,26	48 14 21,1	14 43 17,2	288,4		693	4,3	18 22 0,26	71 17 30,3	15 43 55,7	24,2	
664	4,9	17 37 29,55	68 47 40,5	14 44 41,1	29,6		478	6,2	12 38 0,12	63 9 7,3	15 46 10,8	318,6	
676	2,3	17 54 43,86	51 29 46,0	14 48 5,0	64,9		667	3,3	17 43 15,81	27 45 59,4	15 47 3,2	20,8	
458	5,9	12 12 1,12	41 7 15,2	14 58 0,0	273,3		499	6,2	13 24 5,20	72 49 20,5	15 48 31,9	339,6	p = ½
447	2,3	11 49 31,30	54 9 22,2	14 58 47,4	300,5		522	4,9	14 6 40,01	25 28 53,6	15 49 48,5	231,9	p = ½
							674	3,7	17 54 35,59	29 15 15,0	15 50 57,8	116,4	
Gruppe 3. 1917; Juni 4.							Gruppe 4. 1917; Juni 4.						
695	3,6	18 ^h 22 ^m 36,68	72° 41' 42,0	15 ^h 56 ^m 40,6	20,6		B 4788	5,5	18 ^h 49 ^m 6,80	75° 20' 4,5	17 ^h 0 ^m 35,8	13,3	
B 3718	4,5	14 27 45,67	76 3 52,6	15 59 2,4	349,1		B 4121*	5,9	16 6 19,24	77 0 51,8	17 3 31,5	353,6	
681	3,8	18 4 21,50	28 44 54,7	16 3 9,8	117,9	p = 0	740	5,2	19 41 19,83	37 9 6,6	17 6 46,0	95,9	
726	3,8	19 15 13,98	53 12 46,2	16 6 37,9	61,4	p = ½	521	3,4	14 2 12,16	64 46 18,3	17 7 37,3	321,9	
505	5,9	13 35 15,32	71 39 51,6	16 10 14,7	336,7		609*	3,5	16 18 18,87	19 20 41,0	17 8 33,2	204,3	
B 4311*	5,6	16 51 46,70	18 33 46,2	16 13 41,5	161,6		527	4,0	14 13 17,02	46 28 3,0	17 11 34,7	284,8	
714	5,0	18 55 28,22	71 11 3,4	16 16 35,7	24,4		757	4,3	20 11 3,75	46 29 14,5	17 12 31,4	75,2	
584*	4,0	15 45 3,57	18 23 39,3	16 19 41,2	196,7		767	4,1	20 28 13,94	62 42 45,8	17 19 16,9	42,3	p = ½
733	3,9	19 27 39,63	51 33 1,7	16 20 56,7	64,9		528	4,6	14 13 16,97	51 44 54,5	17 20 2,4	295,6	
B 4075*	5,4	15 57 33,87	18 2 39,2	16 24 9,1	192,8		578*	2,2	15 31 13,73	26 59 26,6	17 23 5,1	236,8	
705	3,3	18 47 4,00	33 15 50,4	16 26 13,2	105,5		B 4499	5,8	17 43 31,51	17 43 29,6	17 27 18,6	172,2	
738	4,5	19 34 15,71	50 1 35,1	16 29 48,0	67,9		572	3,7	15 24 27,71	29 23 19,2	17 28 31,9	243,9	
497	2,2	13 20 38,53	55 21 28,2	16 30 47,7	303,0		B 4311*	5,6	16 51 46,70	18 33 46,2	17 29 39,4	198,2	
719	5,2	19 4 23,43	35 58 4,1	16 33 44,2	98,8		540	5,5	14 35 48,18	44 45 38,2	17 30 34,0	281,1	
500	5,5	13 25 27,88	60 22 25,5	16 36 10,3	313,0		782	4,5	20 43 19,96	57 16 46,5	17 32 6,7	53,2	
713	3,2	18 55 53,37	32 34 24,3	16 37 45,6	107,4		783	3,5	20 43 38,59	61 30 50,9	17 33 28,3	44,7	
750	5,0	19 53 31,75	52 12 58,4	16 46 0,6	63,4		563	3,2	15 12 12,69	33 37 17,2	17 34 13,8	255,4	
B 4400*	5,3	17 16 42,75	18 8 23,2	16 47 30,3	166,1		765	2,3	20 19 17,64	39 59 20,6	17 36 12,0	89,5	
509	1,8	13 44 19,59	49 43 33,6	16 48 18,0	291,5		703	4,1	18 42 8,57	20 27 53,1	17 38 12,4	149,0	
675	5,1	17 53 13,66	76 58 22,7	16 53 45,7	6,7		618*	2,6	16 26 42,43	21 40 2,0	17 42 6,3	217,0	
550	2,0	14 51 0,41	74 29 38,7	16 54 14,4	344,1		777	1,3	20 38 38,68	44 58 54,3	17 43 11,4	78,3	p = ½
729	4,5	19 17 12,36	73 11 58,2	16 56 37,4	19,5		606*	5,8	16 13 14,76	76 5 8,4	17 43 56,8	349,4	
							B 4400*	5,3	17 16 42,75	18 8 23,2	17 45 42,8	194,0	
							593*	4,0	15 54 12,35	27 6 54,0	17 46 44,9	237,2	p = ½
							B 3912	5,3	15 17 13,37	72 7 26,8	17 48 19,6	337,9	
							B 4911	5,2	19 12 16,60	76 25 13,8	17 51 16,0	9,4	

Nr. 11. Brütten.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1917; Juni 15.							Gruppe 2. 1917; Juni 15.						
663	3,6	17 ^h 37 ^m 10 ^s ,55	46° 2' 55,9	14 ^h 39 ^m 8 ^s ,3	76°,0		701	6,2	18 ^h 36 ^m 0 ^s ,93	65° 24' 47,4	15 ^h 31 ^m 54 ^s ,7	36°,5	
671	3,6	17 52 8,89	56 53 3,7	14 40 53,4	53,9		467	5,6	12 26 7,97	58 51 44,9	15 36 25,6	310,1	
441	3,8	11 41 43,03	48 14 21,6	14 42 38,7	288,6		707	4,6	18 50 1,85	59 17 7,9	15 38 38,8	49,1	
606	5,8	16 13 14,43	76 5 11,7	14 44 14,2	10,4	p = ½	693	4,3	18 22 0,45	71 17 34,1	15 44 26,2	24,0	
664	4,9	17 37 29,60	68 47 44,3	14 44 58,9	29,5		478	6,2	12 37 59,73	63 10 8,4	15 45 10,3	318,7	*
612	5,1	16 19 58,92	75 56 48,1	14 47 8,9	11,0		667	3,3	17 43 15,93	27 46 2,4	15 46 18,8	120,6	
676	2,3	17 54 43,98	51 29 49,7	14 47 48,8	64,8		499	6,2	13 24 4,57	72 49 22,0	15 46 50,3	339,7	
447	2,3	11 49 31,03	54 9 22,8	14 58 2,0	300,6		522	4,9	14 6 39,97	25 28 55,4	15 49 39,3	232,1	
461	5,3	12 21 48,52	39 28 40,5	15 2 45,8	269,5		486	5,2	12 52 13,70	65 53 20,3	15 53 57,9	324,3	
526	1	14 11 55,62	19 36 39,9	15 6 5,1	206,5		B 3718	4,5	14 27 45,00	76 3 54,9	15 56 11,8	349,4	p = ½
685	5,0	18 13 28,44	64 22 4,9	15 7 7,6	38,8		695	3,6	18 22 36,87	72 41 45,8	15 57 22,5	20,4	
618	2,6	16 26 42,48	21 40 4,4	15 10 3,2	142,7		B 3636	3,5	14 6 20,36	74 59 13,7	15 59 6,0	345,5	
694	5,1	18 22 45,17	58 45 4,4	15 11 17,0	50,2		483	1,7	12 50 25,91	56 24 36,5	16 0 20,8	304,9	p = ½
B 4121	5,9	16 6 18,71	77 0 55,2	15 12 30,4	5,9		681	3,8	18 4 21,65	28 44 57,7	16 2 27,8	117,7	
670	4,7	17 43 28,31	72 11 20,3	15 13 20,9	21,9		726	3,8	19 15 14,24	53 12 49,9	16 6 23,8	61,3	
470	4,3	12 29 51,01	41 48 26,7	15 17 5,5	274,8		505	5,9	13 35 14,75	71 39 53,3	16 8 43,2	337,0	
672	3,8	17 53 27,69	37 15 35,4	15 18 1,8	95,5		B 4311	5,6	16 51 46,78	18 33 48,6	16 11 55,3	161,1	
456	3,4	12 11 22,35	57 29 38,1	15 21 37,1	307,3		723	3,0	19 12 35,60	67 30 51,6	16 14 46,6	32,3	
684	5,6	18 13 7,11	42 7 45,9	15 23 53,6	84,5		714	5,0	18 55 28,51	71 11 7,1	16 17 5,9	24,2	
B 4554	5,8	17 56 41,04	72 0 44,6	15 24 58,8	22,2		733	3,9	19 27 39,90	51 33 5,3	16 20 40,2	64,6	
609	3,5	16 18 18,92	19 20 43,3	15 26 26,3	155,2		705	3,3	18 47 4,20	33 15 53,7	16 25 37,0	105,4	
485	2,8	12 52 11,71	38 45 54,3	15 31 4,4	268,0		738	4,5	19 34 15,99	50 1 38,7	16 29 20,0	67,5	
Gruppe 3. 1917; Juni 15.							Gruppe 4. 1917; Juni 15.						
719	5,2	19 ^h 4 ^m 23 ^s ,59	35° 58' 7,3	16 ^h 33 ^m 11 ^s ,7	98°,6	p = ½	572	3,7	15 ^h 24 ^m 27 ^s ,68	29° 23' 21,6	17 ^h 28 ^m 15 ^s ,1	244°,1	
500	5,5	13 25 27,55	60 22 27,2	16 35 16,6	313,1	p = ½	531	3,9	14 22 25,45	52 14 0,0	17 29 3,2	296,6	
724	4,3	19 13 32,38	37 59 4,5	16 35 50,6	93,8		B 4311	5,6	16 51 46,78	18 33 48,6	17 30 28,3	198,9	
713	3,2	18 55 53,58	32 34 27,6	16 37 8,4	107,2		782	4,5	20 43 20,36	57 16 49,6	17 31 58,0	53,1	p = ½
534	3,7	14 28 18,33	30 44 0,0	16 38 12,2	247,9		783	3,5	20 43 39,04	61 30 54,1	17 33 25,9	44,5	
750	5,0	19 53 32,06	52 13 1,9	16 45 45,1	63,3		703	4,1	18 42 8,76	20 27 55,9	17 37 0,6	148,5	
742	2,8	19 42 25,94	44 55 36,5	16 46 42,8	78,4		606	5,8	16 13 14,43	76 5 11,7	17 41 5,5	349,5	
509	1,8	13 44 19,39	49 43 35,6	16 47 38,0	291,6		618	2,6	16 26 42,48	21 40 4,4	17 42 11,4	217,3	
550	2,0	14 50 59,87	74 29 41,3	16 52 11,4	344,3		777	1,3	20 38 39,02	44 58 57,5	17 42 48,5	78,2	
511	4,8	13 49 3,78	65 7 59,5	16 52 39,3	322,7		B 3912	5,3	15 17 12,99	72 7 29,8	17 46 44,4	338,0	
557	4,5	15 0 56,57	27 16 6,9	16 54 5,8	237,8		569	3,0	15 20 54,74	72 7 45,0	17 50 24,0	338,0	
675	5,1	17 53 13,73	76 58 26,5	16 57 12,2	6,2		612	5,1	16 19 58,92	75 56 48,1	17 51 38,7	349,0	
B 4121	5,9	16 6 18,71	77 0 55,2	16 58 55,6	354,1		B 4911	5,2	19 12 17,02	76 25 17,5	17 53 30,4	9,0	
758	4,3	20 11 31,09	56 18 44,6	17 0 28,1	55,0		B 4651	5,4	18 19 12,43	17 46 59,6	17 57 32,1	169,9	
B 4788	5,5	18 49 7,11	75 20 8,3	17 1 59,7	13,1		549	5,8	14 49 23,17	59 37 50,2	17 59 30,7	311,6	p = ½
690	3,9	18 20 13,08	21 43 49,2	17 3 0,8	142,5		B 4499	5,8	17 43 31,64	17 43 32,2	18 1 58,8	189,1	
521	3,4	14 2 11,80	64 46 20,4	17 6 34,0	322,0	p = ½	803	2,5	21 16 38,67	62 13 56,8	18 7 7,7	43,2	p = ½
535	2,9	14 28 47,32	38 40 10,0	17 7 22,7	267,7		792	3,9	21 1 57,49	43 35 44,7	18 9 11,9	81,3	
609	3,5	16 18 18,92	19 20 43,3	17 9 0,8	204,8		784	4,6	20 44 13,42	36 11 5,9	18 12 17,5	98,2	
527	4,0	14 13 16,87	46 28 5,2	17 10 58,2	284,8		780	2,4	20 42 54,14	33 39 31,6	18 19 56,8	104,3	
757	4,3	20 11 4,06	66 29 17,8	17 12 9,6	75,1		B 4807	6,0	18 52 29,80	18 0 1,0	18 24 30,0	166,9	
767	4,1	20 28 14,37	62 42 48,9	17 19 17,0	42,2		807	5,4	21 26 25,83	46 10 25,4	18 28 8,0	75,7	
578	2,2	15 31 13,71	26 59 29,0	17 22 53,0	237,0		770	5,3	20 32 40,06	74 40 8,1	18 33 7,4	15,2	
B 4499	5,8	17 43 31,64	17 43 32,2	17 23 53,6	170,9		799	3,8	21 11 31,44	37 41 25,8	18 34 44,1	94,5	
							760	5,7	20 13 17,13	24 24 54,0	18 35 52,0	131,6	

Nr. 12. Nürensdorf.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1917; Juni 19.							Gruppe 2. 1917; Juni 19.						
643	3,1	17 ^h 12 ^m 12 ^s ,70	36° 54' 47,1	14 ^h 37 ^m 46 ^s ,1	96°,4		707	4,6	18 ^h 50 ^m 1 ^s ,92	59° 17' 9,3	15 ^h 38 ^m 39 ^s ,6	49°,0	
663	3,6	17 37 10,58	46 2 57,2	14 39 2,5	76,0		693	4,3	18 22 0,50	71 17 35,5	15 44 42,4	23,9	p = ½
671	3,6	17 52 8,92	56 53 5,0	14 40 52,7	53,8		522	4,9	14 6 39,89	25 28 56,0	15 49 39,7	232,2	p = ½
441	3,8	11 41 42,95	48 14 21,7	14 42 26,8	288,6	p = ½	486	5,2	12 52 13,54	65 53 20,7	15 53 34,0	324,4	
612	5,1	16 19 58,79	75 56 49,3	14 47 59,6	10,8		B 3718	4,5	14 27 44,74	76 3 55,7	15 55 2,9	349,6	
447	2,3	11 49 30,92	54 9 22,9	14 57 47,2	300,8		B 3636	3,5	14 6 20,09	74 59 14,3	15 58 12,8	345,8	
461	5,3	12 21 48,45	39 28 40,8	15 2 37,5	269,6	p = ½	711	4,5	18 52 51,84	43 50 8,1	15 59 26,6	80,8	
526	1	14 11 55,59	19 36 40,4	15 6 19,4	206,7		483	1,7	12 50 25,80	56 24 36,8	16 0 4,7	305,3	
685	5,0	18 13 28,48	64 22 6,3	15 7 12,3	38,8		681	3,8	18 4 21,69	28 44 58,9	16 2 13,3	117,6	
618	2,6	16 26 42,50	21 40 5,3	15 9 39,8	142,5		505	5,9	13 35 14,53	71 39 53,9	16 8 8,5	337,0	
694	5,1	18 22 45,22	58 45 5,8	15 11 17,6	50,1		723	3,0	19 12 35,70	67 30 53,0	16 14 55,4	32,3	
472	3,6	12 29 59,84	70 14 47,0	15 13 1,9	333,7		714	5,0	18 55 28,60	71 11 8,5	16 17 22,2	24,2	
B 4121	5,9	16 6 18,75	77 0 56,3	15 14 11,8	5,7		584	4,0	15 45 3,58	18 23 42,2	16 21 3,4	197,7	
470	4,3	12 29 50,94	41 48 27,0	15 16 56,0	274,9		B 4075	5,4	15 57 33,90	18 2 42,1	16 26 7,7	194,1	
672	3,8	17 53 27,73	37 15 36,6	15 17 52,1	95,5		738	4,5	19 34 16,08	50 1 40,0	16 29 16,0	67,6	
456	3,4	12 11 22,24	57 29 38,2	15 21 19,8	307,4	p = ½	719	5,2	19 4 23,66	35 58 8,5	16 33 1,3	98,6	
684	5,6	18 13 7,16	42 7 47,1	15 23 46,1	84,4		500	5,5	13 25 27,43	60 22 27,8	16 34 57,3	313,2	
609	3,5	16 18 18,92	19 20 44,2	15 25 53,9	155,0		713	3,2	18 55 53,65	32 34 28,7	16 36 56,2	107,1	
B 4075	5,4	15 57 33,90	18 2 42,1	15 27 33,1	166,0		534	3,7	14 28 18,29	30 44 0,7	16 38 7,9	248,0	
485	2,8	12 52 11,65	38 45 54,8	15 30 56,1	268,0		B 4400	5,3	17 16 42,89	18 8 26,3	16 44 29,5	164,9	
701	6,2	18 36 0,97	65 24 48,8	15 32 0,3	36,7		742	2,8	19 42 26,03	44 55 37,8	16 46 35,9	78,4	p = ½
467	5,6	12 26 7,85	58 51 45,1	15 36 7,7	310,1		509	1,8	13 44 19,31	49 43 36,2	16 47 24,8	291,7	
Gruppe 3. 1917; Juni 19.							Gruppe 4. 1917; Juni 19.						
557	4,5	15 ^h 0 ^m 56 ^s ,54	27° 16' 7,7	16 ^h 54 ^m 4 ^s ,1	237°,9		B 3912	5,3	15 ^h 17 ^m 12 ^s ,82	72° 7' 30,8	17 ^h 46 ^m 8 ^s ,6	338°,0	
B 4121	5,9	16 6 18,75	77 0 56,3	16 56 59,0	354,4		B 4400	5,3	17 16 42,89	18 8 26,3	17 47 28,7	195,1	
675	5,1	17 53 13,73	76 58 27,8	16 58 48,0	6,0		569	3,0	15 20 54,59	72 7 46,0	17 49 48,7	338,1	p = ½
758	4,3	20 11 31,21	56 18 45,9	17 0 27,2	54,9		B 4911	5,2	19 12 17,13	76 25 18,8	17 54 33,8	8,9	
B 4788	5,5	18 49 7,20	75 20 9,7	17 2 39,7	13,1		B 4651	5,4	18 19 12,48	17 47 0,6	17 56 21,8	169,4	
521	3,4	14 2 11,67	64 46 21,1	17 6 11,0	322,1	p = ½	568	4,1	15 21 24,48	37 39 59,3	17 56 48,8	265,4	
535	2,9	14 28 47,27	38 40 10,8	17 7 15,0	267,8		B 4706	6,0	18 31 36,89	18 8 9,6	17 59 29,0	164,9	
609	3,5	16 18 18,92	19 20 44,2	17 9 16,7	204,9		B 4499	5,8	17 43 31,68	17 43 33,1	18 2 58,7	189,7	
527	4,0	14 13 16,81	46 28 6,0	17 10 47,1	284,9		803	2,5	21 16 38,85	62 13 57,9	18 7 10,6	43,1	
757	4,3	20 11 4,17	46 29 19,2	17 12 3,9	75,1		792	3,9	21 1 57,61	43 35 45,8	18 9 5,0	81,3	
767	4,1	20 28 14,52	62 42 50,2	17 19 20,8	42,1		780	2,4	20 42 54,25	33 39 32,8	18 19 45,0	104,3	
B 4499	5,8	17 43 31,68	17 43 33,1	17 22 36,5	170,4	***	B 4807	6,0	18 52 29,86	18 0 2,0	18 23 33,7	166,5	
572	3,7	15 24 27,67	29 23 22,5	17 28 11,9	244,2	p = ½	793	5,4	21 3 13,73	38 20 28,5	18 24 17,1	93,0	
531	3,9	14 22 25,38	52 14 0,7	17 28 48,6	296,8	p = ½	813	6,1	21 36 25,88	57 6 45,7	18 25 5,2	53,6	
732	3,0	19 27 25,75	27 47 4,8	17 30 7,8	120,5		807	5,4	21 26 25,97	46 10 26,5	18 28 2,2	75,6	
B 4311	5,6	16 51 46,80	18 33 49,5	17 30 51,8	199,2		770	5,3	20 32 40,28	74 40 9,3	18 33 40,5	15,1	
782	4,5	20 43 20,50	57 16 50,8	17 31 57,7	53,0		799	3,8	21 11 31,56	37 41 27,0	18 34 34,7	94,5	p = ½
783	3,5	20 43 39,19	61 30 55,2	17 33 29,2	44,5		760	5,7	20 13 17,23	24 24 55,1	18 35 33,4	131,5	
703	4,1	18 42 8,83	20 27 56,9	17 36 33,5	148,4		B 4651	5,4	18 19 12,48	17 47 0,6	18 40 35,3	190,6	
606	5,8	16 13 14,29	76 5 12,9	17 39 56,0	349,7		809	3,1	21 27 38,52	70 11 42,3	18 42 49,8	26,4	
618	2,6	16 26 42,50	21 40 5,3	17 42 17,6	217,5		675	5,1	17 53 13,73	76 58 27,8	18 46 10,8	354,0	
576	4,1	15 29 38,20	31 38 13,6	17 43 19,0	250,4		811	5,1	21 33 40,10	40 2 25,3	18 49 48,3	89,1	p = ½
							587	5,3	15 45 27,19	62 51 20,3	18 52 42,0	318,2	
							786	5,3	20 51 4,41	27 44 31,4	18 53 59,6	120,7	
							836	3,4	22 8 1,00	57 47 28,1	18 56 32,7	52,1	
							B 5058	5,0	19 45 20,98	18 56 1,4	18 58 46,4	157,9	

Nr. 13. Wangen.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1918; Mai 3.							Gruppe 2. 1918; Mai 3.						
502	4,9	13 ^h 31 ^m 11,46	37° 35' 55,2	10 ^h 56 ^m 22,9	94°,7		340	5,9	8 ^h 58 ^m 3,34	54° 36' 31,9	12 ^h 8 ^m 24,9	301°,6	p = ½
521	3,4	14 2 14,04	64 45 53,8	10 58 52,4	37,9		372	6,3	9 51 9,57	73 16 17,9	12 9 36,7	341,0	
333	5,6	8 49 17,05	30 53 21,9	11 1 44,4	248,4		B 3030	5,9	11 26 15,29	18 51 27,0	12 12 32,9	201,7	
505	5,9	13 35 17,38	71 39 26,7	11 3 10,8	23,0	p = ½	571	3,2	15 23 9,55	59 14 57,8	12 13 48,0	49,0	
302	6,3	7 54 45,51	60 33 6,3	11 5 50,7	313,6		555	3,3	14 58 54,59	40 42 34,5	12 15 6,2	87,5	
528	4,6	14 13 19,17	51 44 30,9	11 7 59,9	64,1		565	5,3	15 13 45,24	67 39 16,5	12 18 46,3	31,9	
493	5,0	13 8 6,03	28 17 23,3	11 9 59,7	118,9		B 3291*	6,0	12 32 54,72	17 32 12,7	12 20 25,3	173,5	
466	6,0	12 25 39,22	21 20 45,5	11 13 4,8	143,9		422	2,4	11 9 47,81	20 58 10,2	12 21 7,8	214,4	***
527	4,0	14 13 19,35	46 27 39,7	11 16 17,4	74,9		363	5,9	9 35 19,04	69 36 47,1	12 23 32,3	332,3	*
367	3,0	9 41 14,49	24 8 59,5	11 17 47,1	227,7		B 3374*	5,0	12 54 55,31	17 50 48,7	12 31 4,8	168,0	
317	3,3	8 23 30,70	60 59 42,3	11 34 18,7	314,5		355	3,5	9 25 8,22	63 25 20,7	12 33 13,3	319,4	
371	4,0	9 48 8,74	26 23 29,0	11 38 27,3	235,2		358	3,1	9 27 25,82	52 3 17,1	12 35 23,2	296,6	p = ½
549	5,8	14 49 24,90	59 37 25,2	11 40 10,3	48,3		B 3412*	4,4	13 6 3,09	17 57 30,5	12 39 13,4	166,7	
540	5,5	14 35 50,38	44 45 15,9	11 42 17,0	78,7		374	5,2	9 52 42,89	41 26 44,6	12 40 43,3	274,1	
B 3216	4,9	12 16 37,52	18 14 30,0	11 43 25,4	163,5		573	4,8	15 28 2,10	41 6 29,3	12 43 10,2	86,6	
339	3,9	8 55 21,91	42 6 28,3	11 45 3,2	175,5		568	4,1	15 21 26,63	37 39 36,8	12 46 26,0	94,5	
384	3,4	10 12 10,60	23 49 24,9	11 46 30,0	226,5		B 3291*	6,0	12 32 54,72	17 32 12,7	12 47 39,8	186,7	
349	3,9	9 13 47,35	37 8 57,7	11 49 27,4	264,4		B 3912	5,3	15 17 13,26	72 7 5,8	12 49 5,7	21,9	
535	2,9	14 28 49,80	38 39 45,8	11 50 47,3	92,2		390	4,2	10 23 11,64	37 7 33,9	12 58 47,3	264,1	
B 2547	6,0	9 27 15,50	72 34 21,4	11 53 18,4	339,2		B 3718	4,5	14 27 45,97	76 3 29,1	13 1 40,2	10,3	
395	4,9	10 28 15,11	76 8 13,5	11 54 19,1	350,1		386	3,0	10 17 29,90	41 54 39,9	13 6 41,5	275,2	
335	2,9	8 53 38,69	48 21 53,0	11 56 22,9	289,0		513*	2,8	13 50 50,00	18 48 14,3	13 7 38,2	158,6	
341	3,3	8 58 4,71	47 28 54,7	11 59 16,9	287,0		557	4,5	15 0 59,04	27 15 45,6	13 8 9,9	122,0	
B 2592	5,6	9 35 30,27	72 37 40,0	12 1 0,2	339,4								
360	4,6	9 29 14,92	36 45 40,1	12 3 40,6	263,4								
Gruppe 3. 1918; Mai 3.							Gruppe 4. 1918; Mai 3.						
601	4,0	16 ^h 6 ^m 14,10	45° 8' 43,4	13 ^h 11 ^m 50,5	77°,8		507*	4,5	13 ^h 43 ^m 25,08	17° 51' 38,3	14 ^h 9 ^m 54,4	192°,3	
B 3588	6,0	13 49 21,00	18 19 55,7	13 14 20,7	162,6		433	3,6	11 26 37,66	69 47 1,0	14 13 53,4	332,8	
615	2,7	16 22 55,71	61 41 44,7	13 14 58,8	44,1		424	6,1	11 12 8,25	49 55 21,7	14 17 19,5	292,1	*
412	3,9	10 48 46,71	34 39 18,0	13 16 1,6	258,2		432	6,1	11 26 8,38	43 37 17,8	14 19 26,3	278,9	
526*	1	14 11 58,42	19 36 15,8	13 17 41,3	153,1		655	4,7	17 30 36,22	55 14 9,2	14 22 4,4	57,0	
507*	4,5	13 43 25,08	17 51 38,3	13 19 10,9	168,0		657	4,8	17 30 41,63	55 13 28,0	14 22 10,3	57,0	
608	3,6	16 17 19,44	46 30 14,9	13 20 11,9	75,0		653	2,7	17 28 37,34	52 21 27,5	14 22 34,9	62,8	
B 3374*	5,0	12 54 55,31	17 50 48,7	13 21 1,1	192,0		B 3588*	6,0	13 49 21,00	18 19 55,7	14 26 36,8	197,5	
403	5,1	10 37 17,26	69 30 21,9	13 26 5,7	332,0		513*	2,8	13 50 50,00	18 48 14,3	14 36 16,8	201,4	
627	4,9	16 43 47,26	56 55 26,6	13 34 29,7	53,7		440	5,4	11 37 58,94	67 11 54,2	14 36 53,2	327,0	
B 3412*	4,4	13 6 3,09	17 57 30,5	13 35 7,9	193,5	***	659	5,2	17 32 19,93	68 11 0,2	14 39 27,1	30,8	
394	4,8	10 25 26,70	56 24 4,8	13 36 49,0	305,3		663	3,6	17 37 11,51	46 2 43,7	14 40 57,5	75,9	
425	3,4	11 14 6,19	33 32 21,4	13 37 14,7	255,4		671	3,6	17 52 9,05	56 52 52,3	14 42 51,8	53,8	
619	5,0	16 28 11,43	68 56 30,7	13 38 44,8	29,3		441	3,8	11 41 46,88	48 13 56,5	14 44 17,0	288,7	
578	2,2	15 31 16,04	26 59 9,4	13 39 55,9	122,7		634	3,6	16 57 11,93	31 2 33,7	14 46 20,8	111,1	
398	5,2	10 29 56,86	57 30 19,1	13 41 37,0	307,7	p = ½	664	4,9	17 37 28,28	68 47 31,5	14 47 18,7	29,5	p = ½
621	4,1	16 31 30,40	42 36 5,7	13 42 52,3	83,3	p = ½	676	2,3	17 54 44,52	51 29 38,8	14 49 42,3	67,6	**
581	3,8	15 39 21,01	26 33 2,4	13 50 24,6	124,1		447	2,3	11 49 34,97	54 8 57,4	14 59 34,7	300,8	
B 3207	5,5	12 15 15,58	75 36 54,4	13 55 3,7	348,0		461	5,3	12 21 51,96	39 28 14,4	15 4 30,5	269,6	
626	3,3	16 40 7,90	39 4 24,9	14 0 52,2	91,2		526*	1	14 11 58,42	19 36 15,8	15 8 31,1	206,9	
593	4,0	15 54 14,53	27 6 38,4	14 2 13,8	122,5		618	2,6	16 26 44,62	21 39 49,7	15 11 20,0	142,4	
639	3,0	17 8 35,43	65 48 41,8	14 7 42,3	35,9		472	3,6	12 30 4,04	70 14 20,5	15 14 36,9	333,8	
417	1,8	10 58 44,56	62 11 37,5	14 8 26,0	316,9	p = ½	670	4,7	17 43 26,12	72 11 7,7	15 15 54,6	21,6	
							470	4,3	12 29 54,35	41 48 0,7	15 18 48,7	274,7	p = ½

Nr. 14. Schwerzenbach.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1918; Mai 4.							Gruppe 2. 1918; Mai 10.						
492	4,2	13 ⁿ 8 ^m 6,02	28° 17' 23,5	11 ^h 9 ^m 46,8	118,4		317	3,3	8 ^h 23 ^m 30,46	60° 59' 42,1	11 ^h 33 ^m 24,7	314,5	
531	3,9	14 22 27,72	52 13 34,1	11 16 35,4	63,1		371	4,0	9 48 8,63	26 23 29,4	11 37 55,0	235,5	
367	3,0	9 41 14,48	24 8 59,6	11 17 53,0	227,7		549	5,8	14 49 24,91	59 37 27,4	11 39 40,8	48,4	
317	3,3	8 23 30,67	60 59 42,3	11 34 0,3	314,5		323	6,3	8 33 16,01	53 0 3,0	11 41 27,2	298,4	
B 3216	4,9	12 16 37,51	18 14 30,1	11 42 37,8	163,1		B 3216	4,9	12 16 37,45	18 14 30,9	11 42 1,3	163,2	
352	3,2	9 16 6,35	34 44 19,8	11 43 36,4	258,5		352	3,2	9 16 6,24	34 44 20,0	11 43 1,3	258,5	
339	3,9	8 55 21,89	42 6 28,6	11 44 56,1	275,6		339	3,9	8 55 21,73	42 6 28,6	11 44 21,1	275,5	
384	3,4	10 12 10,58	23 49 24,9	11 46 36,6	226,5		384	3,4	10 12 10,50	23 49 25,4	11 46 1,6	226,5	
349	3,9	9 13 47,33	37 8 57,7	11 49 23,1	264,3		349	3,9	9 13 47,22	37 8 57,9	11 48 48,1	264,4	
338	4,9	8 55 13,70	67 57 7,5	11 50 52,0	328,8		338	4,9	8 55 13,41	67 57 7,5	11 50 16,8	328,8	
395	4,9	10 28 15,01	76 8 13,6	11 52 59,7	350,2		395	4,9	10 28 14,58	76 8 14,1	11 52 23,7	350,1	
335	2,9	8 53 38,67	48 21 53,0	11 56 12,8	289,0		335	2,9	8 53 38,53	48 21 53,1	11 55 37,4	289,0	
341	3,3	8 58 4,69	47 28 54,7	11 59 7,4	287,1		554	4,8	14 56 20,23	66 15 23,2	11 56 19,0	34,7	
B 2592	5,6	9 35 30,21	72 37 40,0	12 0 19,9	339,5		341	3,3	8 58 4,55	47 28 54,8	11 58 31,9	287,3	
346	5,3	9 8 29,43	43 33 22,6	12 1 31,3	278,8	*	B 2592	5,6	9 35 29,84	72 37 40,1	11 59 44,6	339,5	
360	4,6	9 29 14,90	36 45 40,2	12 3 36,1	263,4		360	4,6	9 29 14,79	36 45 40,5	12 3 0,9	263,5	
340	5,9	8 58 3,31	54 36 31,7	12 8 11,6	301,7		340	5,9	8 58 3,13	54 36 31,7	12 7 36,4	301,7	
357	4,5	9 27 19,29	70 11 36,0	12 11 37,8	333,6		372	6,3	9 51 9,13	73 16 18,3	12 8 18,3	341,1	*
B 3030	5,9	11 26 15,28	18 51 27,1	12 12 58,3	202,0	p = 1/2*	357	4,5	9 27 18,96	70 11 36,2	12 11 2,8	333,6	*
555	3,3	14 58 54,60	40 42 34,8	12 15 1,3	87,5		B 3030	5,9	11 26 15,21	18 51 27,7	12 12 23,3	202,1	*
422	2,4	11 9 47,81	20 58 10,3	12 21 20,7	214,5		571	3,2	15 23 9,61	59 15 0,1	12 13 18,7	49,0	
363	5,9	9 35 18,97	69 36 46,9	12 23 2,8	332,5		555	3,3	14 58 54,63	40 42 36,4	12 14 25,7	87,4	**
B 3374	5,0	12 54 55,30	17 50 48,8	12 30 0,1	167,5		B 3291	6,0	12 32 54,68	17 32 13,6	12 17 58,9	172,5	
355	3,5	9 25 8,18	63 25 20,7	12 32 52,9	319,4		422	2,4	11 9 47,74	20 58 11,0	12 20 45,8	214,5	
358	3,1	9 27 25,79	52 3 7,1	12 35 11,2	296,5		363	5,9	9 35 18,67	69 36 47,1	12 22 26,7	332,4	
B 3412	4,4	13 6 3,08	17 57 30,6	12 38 15,6	166,1								
374	5,2	9 52 42,87	41 26 44,6	12 40 36,3	274,2								
573	4,8	15 28 2,11	41 6 29,5	12 43 5,5	86,6								
595	5,1	15 55 53,67	54 58 38,5	12 47 34,7	57,5								
B 3912	5,3	15 17 13,27	72 7 6,1	12 49 32,2	21,8								
598	3,8	16 0 24,18	58 46 49,0	12 51 2,1	50,0								
550	2,0	14 51 0,39	74 29 16,5	12 52 14,4	15,6								
368	3,8	9 45 13,54	59 25 32,7	12 56 31,4	311,3								
390	4,2	10 23 11,63	37 7 34,0	12 58 42,9	264,3								
B 3718	4,5	14 27 45,96	76 3 29,4	13 2 45,2	10,3	*							
383	3,4	10 12 12,36	43 19 24,1	13 4 41,7	278,1								
513	2,8	13 50 50,00	18 48 14,5	13 7 0,2	158,5								
Gruppe 3. 1918; Mai 10.							Gruppe 4. 1918; Mai 10.						
522	4,9	14 ⁿ 6 ^m 42,76	25° 28' 33,2	12 ^h 23 ^m 10,0	127,5		615	2,7	16 ^h 22 ^m 55,85	61° 41' 47,0	13 ^h 14 ^m 30,9	44,1	
B 3374'	5,0	12 54 55,28	17 50 49,6	12 29 23,8	167,7		576	4,1	15 29 40,51	31 37 53,9	13 15 35,4	109,4	
355	3,5	9 25 7,95	63 25 20,9	12 32 17,1	319,3		526	1	14 11 58,44	19 36 17,0	13 16 34,8	153,0	
358	3,1	9 27 25,63	52 3 7,4	12 34 35,8	296,5		507'	4,5	13 43 25,09	17 51 39,4	13 17 31,0	167,4	
B 3412	4,4	13 6 3,06	17 57 31,5	12 37 39,5	166,1		387	5,0	10 18 17,70	65 58 56,7	13 19 59,7	324,6	
587	5,3	15 45 28,16	62 50 59,2	12 38 22,7	41,8		B 3374'	5,0	12 54 55,28	17 50 49,6	13 21 20,6	192,5	
374	5,2	9 52 42,75	41 26 45,0	12 40 1,4	274,2		403	5,1	10 37 16,92	69 30 22,7	13 25 0,3	332,2	
573	4,8	15 28 2,16	41 6 31,1	12 43 11,7	86,6		627	4,9	16 43 47,41	56 55 28,7	13 33 58,0	53,7	
568	4,1	15 21 26,69	37 39 38,6	12 45 43,8	94,4		B 3412	4,4	13 6 3,06	17 57 31,5	13 35 20,8	193,9	
595	5,1	15 55 53,75	54 58 40,3	12 46 59,6	57,5		394	4,8	10 25 26,50	56 24 5,5	13 35 59,2	305,3	
B 3912	5,3	15 17 13,29	72 7 8,1	12 48 56,8	21,7		425	3,4	11 14 6,09	33 32 22,3	13 36 37,3	255,5	
598	3,8	16 0 24,27	58 46 50,9	12 50 27,4	49,9		619	5,0	16 28 11,60	68 56 32,9	13 38 26,7	29,1	
550	2,0	14 51 0,36	74 29 18,5	12 51 40,2	15,6		578	2,2	15 31 16,11	26 59 11,0	13 39 6,8	122,7	
407	5,3	10 41 21,27	31 6 44,3	12 54 9,8	249,2		466	6,0	12 25 39,18	21 20 46,5	13 40 6,7	216,3	
368	3,8	9 45 13,34	59 25 33,0	12 55 55,6	311,4		398	5,2	10 29 56,66	57 30 29,9	13 40 46,7	307,5	
390	4,2	10 23 11,52	37 7 34,6	12 58 7,4	264,3		621	4,1	16 31 30,52	42 36 7,7	13 42 12,5	83,3	
B 3718	4,5	14 27 45,85	76 3 31,3	13 2 10,7	10,1		581	3,8	15 39 21,09	26 33 4,0	13 49 34,8	124,0	
383	3,4	10 12 12,24	43 19 24,4	13 4 6,5	278,3		B 3207	5,5	12 15 15,18	75 36 55,9	13 53 20,7	348,1	p = 1/2
513'	2,8	13 50 50,00	18 48 15,5	13 6 24,7	158,4		626	3,3	16 40 8,03	39 4 26,8	14 0 11,4	91,1	
557	4,5	15 0 59,09	27 15 47,1	13 7 21,0	121,9		593	4,0	15 54 14,62	27 6 40,0	14 1 25,0	122,4	
601	4,0	16 6 14,20	45 8 45,5	13 11 12,5	77,8		639	3,0	17 8 35,74	65 48 43,9	14 7 19,2	35,8	
B 3588	6,0	13 49 21,00	18 19 56,8	13 12 58,8	162,3		507'	4,5	13 43 25,09	17 51 39,4	14 10 12,6	192,8	
614	5,8	16 22 40,75	55 23 16,3	13 13 31,6	56,7		433	3,6	11 26 37,36	69 47 2,3	14 12 47,4	332,8	
							653	2,7	17 28 37,52	52 21 29,4	14 22 0,3	62,8	
							B 3588	6,0	13 49 21,00	18 19 56,8	14 26 36,8	197,7	
							513'	2,8	13 50 50,00	18 48 15,4	14 36 8,7	201,6	
							659	5,2	17 32 20,23	68 11 2,5	14 39 8,4	30,6	
							663	3,6	17 37 11,69	46 2 45,6	14 40 19,8	75,9	
							671	3,6	17 52 9,27	56 52 54,2	14 42 20,7	53,8	
							441	3,8	11 41 46,75	48 13 57,7	14 43 32,0	288,7	
							634	3,6	16 57 12,06	31 2 35,4	14 45 34,6	111,0	p = 1/2
							664	4,9	17 37 28,56	68 47 33,5	14 46 59,8	29,4	

Nr. 15. Maur.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1918; Mai 15.							Gruppe 2. 1918; Mai 15.						
390	4,2	10 ^h 23 ^m 11 ^s 43	37° 7' 35,0	12 ^h 57 ^m 40 ^s 3	264,4		593	4,0	15 ^h 54 ^m 14 ^s 67	27° 6' 41,2	14 ^h 0 ^m 49 ^s 3	122,3	p = ½
B 3718	4,5	14 27 45,72	76 3 32,9	13 2 52,7	10,1		639	3,0	17 8 35,86	65 48 45,6	14 7 8,6	35,7	
383	3,4	10 12 12,14	43 19 24,9	13 3 36,3	278,3		507	4,5	13 43 25,07	17 51 40,1	14 10 38,2	193,3	
513	2,8	13 50 50,00	18 48 16,2	13 5 26,3	158,1		433	3,6	11 26 37,05	69 47 2,9	14 11 54,8	332,9	
557	4,5	15 0 59,11	27 15 48,2	13 6 45,6	121,8		424	6,1	11 12 7,99	49 55 23,4	14 15 58,7	292,3	*
601	4,0	16 6 14,25	45 8 47,0	13 10 47,2	77,8	p = ½	655	4,7	17 30 36,53	55 14 12,7	14 21 11 8	56,9	
B 3588	6,0	13 49 21,00	18 19 57,6	13 11 53,1	162,0		657	4,8	17 30 41,94	55 13 31,5	14 21 17,8	56,9	
614	5,8	16 22 40,81	55 23 17,9	13 13 11,2	56,6		B 3588	6,0	13 49 21,00	18 19 57,6	14 26 45,9	198,0	
615	2,7	16 22 55,91	61 41 48,6	13 14 15,6	44,0		513	2,8	13 50 50,00	18 48 16,2	14 36 10,9	202,0	
526	1	14 11 58,44	19 36 17,8	13 15 43,0	152,7		643	3,1	17 12 14,40	36 53 52,7	14 38 26,2	96,2	
387	5,0	10 18 17,49	65 58 56,9	13 19 14,0	324,7		659	5,2	17 32 20,38	68 11 3,8	14 39 0,6	30,9	
572	3,7	15 24 30,07	29 23 4,2	13 19 44,3	115,5		663	3,6	17 37 11,80	46 2 47,1	14 39 54,9	75,8	
B 3374	5,0	12 54 55,25	17 50 50,3	13 21 45,8	192,9		671	3,6	17 52 9,40	56 52 55,7	14 42 2,0	53,7	
403	5,1	10 37 16,66	69 30 23,1	13 24 8,9	332,3		441	3,8	11 41 46,65	48 13 58,5	14 42 59,3	288,8	p = ½
627	4,9	16 43 47,49	56 55 30,4	13 33 39,5	53,6		634	3,6	16 57 12,14	31 2 36,7	14 45 2,4	110,9	
B 3412	4,4	13 6 3,04	17 57 32,2	13 35 40,6	194,3		664	4,9	17 37 28,71	68 47 35,1	14 46 54,6	29,4	
619	5,0	16 28 11,67	68 56 34,6	13 38 21,6	29,0		676	2,3	17 54 44,86	51 29 42,1	14 48 45,4	64,5	
398	5,2	10 29 56,51	57 30 20,3	13 40 8,8	307,6		612	5,1	16 19 57,08	75 56 32,7	14 51 41,8	10,5	
621	4,1	16 31 30,59	42 36 9,2	13 41 45,7	83,2		447	2,3	11 49 34,71	54 8 59,5	14 58 10,6	300,9	
581	3,8	15 39 21,13	26 33 5,1	13 48 58,7	124,1		461	5,3	12 21 51,82	39 28 16,6	15 3 21,3	269,9	***
B 3207	5,5	12 15 14,87	75 36 56,9	13 51 54,2	348,2		584	4,0	15 45 6,13	18 23 26,6	15 6 33,3	161,5	
626	3,3	16 40 8,10	39 4 28,2	13 59 42,9	91,0		526	1	14 11 58,44	19 36 17,8	15 8 10,6	207,3	
Gruppe 3. 1918; Mai 15.							Gruppe 4. 1918; Mai 15.						
618	2,6	16 ^h 26 ^m 44 ^s 80	21° 39' 52,3	15 ^h 9 ^m 38 ^s 6	142,2		505	5,9	13 ^h 35 ^m 17 ^s 04	71° 39' 30,1	16 ^h 7 ^m 30 ^s 5	337,2	*
472	3,6	12 30 3,59	70 14 23,2	15 12 36,2	333,9		B 4311	5,6	16 51 49,08	18 33 38,8	16 10 18,2	160,0	
670	4,7	17 43 26,63	72 11 11,2	15 15 49,9	21,6		723	3,0	19 12 34,64	67 30 51,3	16 16 33,4	32,1	
470	4,3	12 29 54,21	41 48 3,1	15 17 37,0	275,1	*	714	5,0	18 55 26,79	71 11 5,1	16 19 22,6	23,9	
672	3,8	17 53 29,26	37 15 28,7	15 18 32,4	95,5		733	3,9	19 27 40,61	51 33 6,5	16 21 36,8	64,4	
456	3,4	12 11 25,89	57 29 14,4	15 21 37,7	307,5		705	3,3	18 47 5,79	33 15 52,1	16 25 58,4	105,3	p = ½
684	5,6	18 13 8,42	42 7 40,6	15 24 33,0	84,2		B 4075	5,4	15 57 36,42	18 2 27,6	16 29 6,3	195,2	
609	3,5	16 18 21,32	19 20 30,9	15 25 23,8	154,4		719	5,2	19 4 25,07	35 58 6,9	16 33 39,0	98,4	p = ½
B 4075	5,4	15 57 36,42	18 2 27,6	15 26 2,3	164,9		724	4,3	19 13 33,76	37 59 4,8	16 36 21,6	93,6	
B 4554	5,8	17 56 39,31	72 0 36,9	15 27 25,2	22,1	p = ½	B 4782	5,5	18 47 52,19	73 59 16,9	16 41 5,8	16,8	
641	3,0	17 11 42,82	24 55 56,7	15 30 51,3	129,7		B 4400	5,3	17 16 45,11	18 8 17,9	16 43 5,7	163,9	
485	2,8	12 52 14,81	38 45 30,7	15 31 41,4	268,2		750	5,0	19 53 32,73	52 13 5,3	16 46 42,7	63,1	
707	4,6	18 50 1,98	59 17 5,3	15 39 53,0	48,9		742	2,8	19 42 27,02	44 55 39,2	16 47 26,2	78,2	
693	4,3	18 21 58,76	71 17 28,9	15 46 44,2	23,7		550	2,0	14 51 0,27	74 29 20,1	16 50 0,9	344,7	
674	3,7	17 54 37,57	29 15 12,1	15 50 27,8	115,9		B 4121	5,9	16 6 16,99	77 0 38,3	16 51 32,3	354,9	
522	4,9	14 6 42,76	25 28 34,2	15 50 49,9	232,5		557	4,5	15 0 59,11	27 15 48,2	16 55 9,7	238,2	
B 3718	4,5	14 27 45,72	76 3 32,9	15 52 36,3	349,9		729	4,5	19 17 10,39	73 12 2,2	17 0 10,9	19,0	
699	1	18 34 12,64	38 42 17 5	15 54 51,7	92,0		758	4,3	20 11 31,54	56 18 49,9	17 1 34,5	54,7	
B 3636	3,5	14 6 21,73	74 58 50,8	15 56 40,6	346,1	p = ½*	690	3,9	18 20 15,07	21 43 46,1	17 2 34,8	141,9	
494	4,6	13 13 55,26	41 0 5,5	15 59 34,9	273,3		747	3,8	19 48 29,35	70 3 22,1	17 4 44,4	26,6	
695	3,6	18 22 34,92	72 41 40,3	16 0 0,0	20,3		B 4788	5,5	18 49 4,07	75 20 5,8	17 5 54,8	12,7	
681	3,8	18 4 23,47	28 44 52,8	16 2 38,4	117,6		609	3,5	16 18 21,32	19 20 30,9	17 11 15,2	205,7	
							757	4,3	20 11 5,08	46 29 23,1	17 12 56,0	74,9	

Nr. 16. Forch.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1918; Mai 16.							Gruppe 2. 1918; Mai 16.						
B 3374	5,0	12 ^h 54 ^m 55 ^s ,25	17° 50' 50,4	12 ^h 27 ^m 25 ^s ,6	166°,3		526*	1	14 ^h 11 ^m 58 ^s ,40	19° 36' 18,0	13 ^h 15 ^m 23 ^s ,7	152°,6	
355	3,5	9 25 7,72	63 25 20,8	12 31 20,4	319,5		473	5,1	12 31 4,04	18 49 28,5	13 16 55,5	202,2	
358	3,1	9 27 25,48	52 3 7,4	12 33 51,8	296,7		387	5,0	10 18 17,40	65 58 57,0	13 18 58,1	324,8	
B 3412*	4,4	13 6 3,03	17 57 32,3	12 35 49,6	165,8		572	3,7	15 24 30,08	29 23 4,4	13 19 35,4	115,4	
587	5,3	15 45 28,22	62 51 1,0	12 38 11,0	41,7		403	5,1	10 37 16,61	69 30 23,1	13 23 48,8	332,3	
374	5,2	9 52 42,63	41 26 45,3	12 39 25,7	274,3		627	4,9	16 43 47,50	56 55 30,7	13 33 39,0	53,7	
568	4,1	15 21 26,72	37 39 40,3	12 45 9,0	94,3		394	4,8	10 25 26,32	56 24 5,9	13 35 10,7	305,6	
595	5,1	15 55 53,80	54 58 42,3	12 46 38,3	57,4		B 3412*	4,4	13 6 3,03	17 57 32,3	13 36 1,8	194,6	
B 3912	5,3	15 17 13,26	72 7 10,1	12 49 12,7	21,6		619	5,0	16 28 11,68	68 56 34,9	13 38 29,1	29,0	
598	3,8	16 0 24,32	58 46 52,9	12 50 10,3	49,8		398	5,2	10 29 56,48	57 30 20,3	13 39 57,5	307,5	
550	2,0	14 51 0,25	74 29 20,4	12 52 17,3	15,4		621	4,1	16 31 30,60	42 36 9,5	13 41 41,4	83,1	
569	3,0	15 20 54,89	72 7 25,6	12 52 56,8	21,6		581	3,8	15 39 21,14	26 33 5,4	13 48 48,0	124,0	
407	5,3	10 41 21,17	31 6 44,8	12 53 42,4	249,3		B 3207	5,5	12 15 14,81	75 36 57,1	13 51 12,6	348,4	
368	3,8	9 45 13,15	59 25 33,1	12 55 3,9	311,6		626	3,3	16 40 8,11	39 4 28,5	13 59 37,3	91,0	
390	4,2	10 23 11,42	37 7 35,0	12 57 35,3	264,6		593	4,0	15 54 14,68	27 6 41,5	14 0 39,2	122,2	
B 3718*	4,5	14 27 45,69	76 3 33,1	13 3 28,4	10,0		639	3,0	17 8 35,88	65 48 45,9	14 7 13,2	35,7	
513*	2,8	13 50 50,00	18 48 16,4	13 5 3,0	158,0		507	4,5	13 43 25,07	17 51 40,3	14 11 1,7	193,6	
557	4,5	15 0 59,11	27 15 48,4	13 6 35,4	121,7		424	6,1	11 12 7,97	49 55 23,5	14 15 49,9	292,4	
601	4,0	16 6 14,26	45 8 47,3	13 10 43,0	77,7		432	6,1	11 26 8,15	43 37 19,6	14 18 5,8	279,2	
B 3588*	6,0	13 49 21,00	18 19 57,7	13 11 25,6	161,8		655	4,7	17 30 36,55	55 14 13,0	14 21 11,0	56,9	
614	5,8	16 22 40,82	55 23 18,3	13 13 10,4	56,6		657	4,8	17 30 41,96	55 13 31,7	14 21 16,9	56,9	
615	2,7	16 22 55,93	61 41 48,9	13 14 17,8	44,0		653	2,7	17 28 37,65	52 21 31,3	14 21 36,4	62,7	p = 1/4
Gruppe 3. 1918; Mai 16.							Gruppe 4. 1918; Mai 16.						
B 3588*	6,0	13 ^h 49 ^m 21 ^s ,00	18° 19' 57,7	14 ^h 27 ^m 25 ^s ,4	198°,2		B 4121	5,9	16 ^h 6 ^m 16 ^s ,99	77° 0' 38,7	15 ^h 22 ^m 18 ^s ,0	4°,9	
440	5,4	11 37 58,43	67 11 56,4	14 34 47,1	327,2		684	5,6	18 13 8,44	42 7 40,8	15 24 27,9	84,2	
513*	2,8	13 50 50,00	18 48 16,4	14 36 22,4	202,1		B 4075	5,4	15 57 36,42	18 2 27,8	15 25 30,8	164,5	
643	3,1	17 12 14,42	36 53 53,0	14 38 19,7	96,2		B 4554	5,8	17 56 39,35	72 0 37,2	15 27 38,0	22,0	
659	5,2	17 32 20,40	68 11 4,1	14 39 7,4	30,6		641	3,0	17 11 42,84	24 55 56,9	15 30 39,5	129,4	
663	3,6	17 37 11,82	46 2 47,3	14 39 50,9	75,8		485	2,8	12 52 14,80	38 45 30,8	15 31 35,6	268,1	
671	3,6	17 52 9,43	56 52 56,0	14 42 1,4	53,7		467	5,6	12 26 11,30	58 51 21,5	15 36 10,0	310,2	
441	3,8	11 41 46,64	48 13 58,6	14 42 50,7	288,8		707	4,6	18 50 2,01	59 17 5,6	15 39 53,7	48,9	
634	3,6	16 57 12,16	31 2 37,0	14 44 53,8	110,9		499	6,2	13 24 7,02	72 48 58,6	15 44 54,7	340,2	
664	4,9	17 37 28,75	68 47 35,4	14 47 1,7	29,3		667	3,3	17 43 17,84	27 45 55,2	15 46 16,5	120,2	
676	2,3	17 54 44,88	51 29 42,4	14 48 43,2	64,5		693	4,3	18 21 58,80	71 17 29,2	15 46 55,3	23,7	
606	5,8	16 13 12,77	76 4 55,7	14 49 35,6	9,8		674	3,7	17 54 37,59	29 15 12,3	15 50 18,5	115,8	
612	5,1	16 19 57,09	75 56 33,0	14 52 16,7	10,4		522	4,9	14 6 42,77	25 28 34,4	15 50 49,9	232,6	
447	2,3	11 49 34,69	54 8 59,7	14 58 0,4	301,0		B 3718*	4,5	14 27 45,69	76 3 33,1	15 51 47,4	350,1	
461	5,3	12 21 51,81	39 28 16,7	15 3 15,8	269,9		486	5,2	12 52 16,78	65 52 56,6	15 53 13,2	324,7	
584	4,0	15 45 6,13	18 23 26,8	15 6 6,6	161,2		699	1	18 34 12,42	38 42 15,0	15 54 45,4	91,9	
492	4,2	13 8 5,96	28 17 25,7	15 7 30,3	241,1	p = 1/2	B 3636	3,5	14 6 21,69	74 58 51,1	15 56 2,1	346,3	***
526*	1	14 11 58,40	19 36 18,0	15 8 18,2	207,4		494	4,6	13 13 55,25	41 0 5,7	15 59 28,3	273,3	
618	2,6	16 26 44,81	21 39 52,5	15 9 23,6	142,0		695	3,6	18 22 34,97	72 41 40,5	16 0 13,4	20,3	
472	3,6	12 30 3,55	70 14 23,4	15 12 15,3	334,0		681	3,8	18 4 23,49	28 44 53,0	16 2 28,7	117,3	
670	4,7	17 43 26,67	72 11 11,5	15 16 2,8	21,4		505	5,9	13 35 17,01	71 39 30,3	16 7 6,8	337,2	
470	4,3	12 29 54,20	41 48 3,3	15 17 30,6	275,0		B 4311	5,6	16 51 49,10	18 33 39,0	16 9 53,2	160,0	
672	3,8	17 53 29,28	37 15 29,0	15 18 26,0	95,6		723	3,0	19 12 34,69	67 30 51,6	16 16 39,4	32,1	
456	3,4	12 11 25,87	57 29 14,6	15 21 26,1	307,7		714	5,0	18 55 26,84	71 11 5,3	16 19 33,7	23,9	

Nr. 17. Toggwil.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1918; Mai 18.							Gruppe 2. 1918; Mai 18.						
B 3718'	4,5	14 ^h 27 ^m 45,63	76° 3' 33,8	13 ^h 4 ^m 20,3	9° 9		593	4,0	15 ^h 54 ^m 14,70	27° 6' 42,0	14 ^h 0 ^m 20,0	122° 2	
386	3,0	10 17 29,61	41 54 41,1	13 5 10,5	275,3		417	1,8	10 58 44,06	62 11 39,3	14 6 13,0	316,9	
557'	4,5	15 0 59,12	27 15 48,9	13 6 16,7	121,7		433	3,6	11 26 36,91	69 47 3,3	14 11 1,0	332,9	
B 3588'	6,0	13 49 20,99	18 19 58,1	13 10 39,6	161,5		424	6,1	11 12 7,93	49 55 23,7	14 15 33,8	292,3	
614	5,8	16 22 40,85	55 23 18,9	13 13 5,9	56,5		432	6,1	11 26 8,11	43 37 19,9	14 17 52,7	278,9	
507	4,5	13 43 25,07	17 51 40,6	13 14 34,8	166,1		655	4,7	17 30 36,59	55 14 13,7	14 21 6,8	56,8	
473	5,1	12 31 4,03	18 49 28,8	13 17 11,5	202,4		657	4,8	17 30 42,01	55 13 32,4	14 21 12,6	56,8	
387	5,0	10 18 17,36	65 58 57,0	13 18 30,7	324,8		B 3588'	6,0	13 49 20,99	18 19 58,1	14 27 24,9	198,4	
572	3,7	15 24 30,09	29 23 4,8	13 19 17,9	115,5	p = ½	440	5,4	11 37 58,34	67 11 56,7	14 34 18,2	327,3	
B 3374	5,0	12 54 55,23	17 50 50,7	13 22 47,3	193,6	**	513	2,8	13 50 50,09	18 48 16,8	14 36 38,9	202,2	
627	4,9	16 43 47,53	56 55 31,3	13 33 35,8	53,5		643	3,1	17 12 14,45	36 53 53,5	14 38 6,7	96,1	
394	4,8	10 25 26,27	56 24 6,0	13 34 51,3	305,5		659	5,2	17 32 20,47	68 11 4,7	14 39 15,1	30,5	
425	3,4	11 14 5,97	33 32 23,2	13 35 59,4	255,7		671	3,6	17 52 9,48	56 52 56,7	14 41 58,0	53,6	
B 3412	4,4	13 6 3,03	17 57 32,6	13 36 34,0	194,8		441	3,8	11 41 56,60	48 13 58,9	14 42 45,3	288,8	
578	2,2	15 31 16,17	26 59 12,8	13 38 1,7	122,5		634	3,6	16 57 12,19	31 2 37,5	14 44 38,1	110,9	
619	5,0	16 28 11,71	68 56 35,2	13 38 37,4	28,9		664	4,9	17 37 28,81	68 47 36,1	14 47 10,4	29,1	
398	5,2	10 29 56,42	57 30 20,5	13 39 36,6	307,7		676	2,3	17 54 44,93	51 29 43,0	14 48 37,0	64,4	
621	4,1	16 31 30,63	42 36 10,1	13 41 30,9	83,1		606	5,8	16 13 12,79	76 4 56,4	14 50 29,4	9,7	
581	3,8	15 39 21,16	26 33 5,8	13 48 28,8	123,9		612	5,1	16 19 57,11	75 56 33,6	14 53 5,4	10,1	
B 3207	5,5	12 15 14,68	75 36 57,4	13 50 6,4	348,3		447	2,3	11 49 34,64	54 9 0,0	14 57 41,9	301,0	p = ½
626	3,3	16 40 8,14	39 4 29,1	13 59 25,8	91,0	p = ½	461	5,3	12 21 51,78	39 28 17,1	15 3 4,2	270,0	
420	3,0	11 5 6,43	44 56 33,4	13 59 43,3	281,9	p = ¼	584'	4,0	15 45 6,15	18 23 27,2	15 5 21,8	161,2	
Gruppe 3. 1918; Mai 18.							Gruppe 4. 1918; Mai 18.						
492	4,2	13 ^h 8 ^m 5,94	28° 17' 26,0	15 ^h 7 ^m 25,5	241,4		695	3,6	18 ^h 22 ^m 35,06	72° 41' 41,1	16 ^h 0 ^m 32,6	20° 2	
526	1	14 11 58,40	19 36 18,3	15 8 29,0	207,5		681	3,8	18 4 23,53	28 44 53,5	16 2 11,7	117,2	
472	3,6	12 30 3,46	70 14 23,8	15 11 41,1	334,0		505	5,9	13 35 16,94	71 39 30,9	16 6 28,8	337,3	
694	5,1	18 22 45,49	58 45 0,2	15 12 28,2	49,7		726	3,8	19 15 14,75	53 12 50,7	16 7 16,3	60,9	
670	4,7	17 43 26,74	72 11 12,1	15 16 19,8	21,4		B 4311	5,6	16 51 49,13	18 33 39,5	16 9 10,9	159,6	
470	4,3	12 29 54,17	41 48 3,6	15 17 18,1	275,2		723	3,0	19 12 34,79	67 30 52,1	16 16 46,3	32,1	
672	3,8	17 53 29,32	37 15 29,5	15 18 13,4	95,5		714	5,0	18 55 26,94	71 11 5,9	16 19 47,5	23,9	
456	3,4	12 11 25,82	57 29 15,0	15 21 5,9	307,7		733	3,9	19 27 40,72	51 33 7,3	16 21 27,9	64,3	p = ½
609	3,5	16 18 21,34	19 20 31,5	15 24 27,4	154,1		584'	4,0	15 45 6,15	18 23 27,2	16 24 12,0	199,0	
B 4554	5,8	17 56 39,43	72 0 37,8	15 27 54,1	21,8		497	2,2	13 20 41,04	55 21 6,7	16 29 36,4	303,4	
641	3,0	17 11 42,88	24 55 57,4	15 30 18,7	129,3		719	5,2	19 4 25,16	35 58 7,6	16 33 18,8	98,3	
485	2,8	12 52 14,78	38 45 31,2	15 31 24,3	268,3		500	5,5	13 25 30,18	60 22 4,2	16 34 32,8	313,1	
467	5,6	12 26 11,29	58 51 21,9	15 35 49,3	310,4		724	4,3	19 13 33,85	37 59 5,5	16 36 3,3	93,5	
707	4,6	18 50 2,08	59 17 6,1	15 39 51,6	48,9		534	3,7	14 28 20,97	30 43 40,1	16 38 55,7	248,6	
499	6,2	13 24 6,94	72 48 59,1	15 44 12,5	340,2		B 4400	5,3	17 16 45,16	18 8 18,5	16 41 45,7	163,4	
667	3,3	17 43 17,88	27 45 55,7	15 45 58,4	120,1		750	5,0	19 53 32,85	52 13 6,0	16 46 34,7	63,0	
693	4,3	18 21 58,89	71 17 29,8	15 47 9,5	23,6		B 4121	5,9	16 6 17,00	77 0 39,3	16 47 36,6	355,3	
B 3718'	4,5	14 27 45,63	76 3 33,8	15 50 32,4	350,1		550	2,0	14 51 0,22	74 29 21,0	16 48 36,5	344,7	
486	5,2	12 52 16,72	65 52 57,0	15 52 45,8	324,6		511	4,8	13 49 6,02	65 7 35,3	16 51 31,2	323,0	
699	1	18 34 12,47	38 42 15,6	15 54 33,6	91,9		557'	4,5	15 0 59,12	27 15 48,9	16 55 3,8	238,4	
494	4,6	13 13 55,24	41 0 6,1	15 59 16,3	273,4		729	4,5	19 17 10,58	73 12 2,9	17 0 48,3	18,8	
483	1,7	12 50 28,97	56 24 13,1	15 59 53,4	305,5		690	3,9	18 20 15,14	21 43 46,8	17 1 54,4	141,7	
							740	5,2	19 41 21,61	37 9 13,3	17 6 24,9	95,5	
							675	5,1	17 53 10,40	76 58 19,7	17 8 28,8	5,0	p = ¼

Nr. 18. Meilen.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1918; Mai 22.							Gruppe 2. 1918; Mai 22.						
587	5,3	15 ^h 45 ^m 28,23	62° 51' 3,0	12 ^h 37 ^m 55,8	41,6		619	5,0	16 ^h 28 ^m 11,14	68° 56' 36,9	13 ^h 38 ^m 26,4	28,9	
374	5,2	9 52 42,52	41 26 45,5	12 38 48,1	274,4	p = ½	398	5,2	10 29 56,30	57 30 20,7	13 39 7,3	307,7	
563	3,2	15 12 15,04	33 37 2,7	12 49 0,7	104,0		466	6,0	12 25 39,07	21 20 48,0	13 39 46,8	216,7	
B 3291	6,0	12 32 54,58	17 32 15,0	12 51 51,0	189,5		621	4,1	16 31 30,67	42 36 11,3	13 41 7,4	83,1	
550	2,0	14 51 0,12	74 29 2,2	12 52 48,6	15,3		581	3,8	15 39 21,18	26 33 6,8	13 47 59,5	123,8	
368	3,8	9 45 12,96	59 25 33,1	12 54 11,8	311,4		B 3207	5,5	12 15 14,41	75 36 58,1	13 49 6,3	348,6	
390	4,2	10 23 11,32	37 7 35,4	12 57 1,0	264,5		626	3,3	16 40 8,19	39 4 30,3	13 59 0,8	90,9	
383	3,4	10 12 12,00	43 19 25,3	13 2 50,7	278,6		593	4,0	15 54 14,73	27 6 42,9	13 59 51,3	122,2	
513	2,8	13 50 49,98	18 48 17,3	13 3 41,6	157,6		417	1,8	10 58 43,92	62 11 39,5	14 5 41,0	317,1	
B 3718	4,5	14 27 45,48	76 3 34,9	13 4 37,3	9,8		639	3,0	17 8 35,99	65 48 47,9	14 7 2,5	35,6	
557	4,5	15 0 59,13	27 15 49,8	13 5 47,4	121,7		433	3,6	11 26 36,76	69 47 3,7	14 10 23,0	330,0	
B 3588	6,0	13 49 20,98	18 19 58,7	13 9 53,9	161,3		507	4,5	13 43 25,06	17 51 41,2	14 11 42,2	194,1	
507	4,5	13 43 25,06	17 51 41,2	13 13 41,4	166,0		424	6,1	11 12 7,84	49 55 24,1	14 15 6,9	292,6	p = ½
526	1	14 11 58,43	19 36 19,0	13 14 11,5	152,4	p = ½	432	6,1	11 26 8,04	43 37 19,9	14 17 27,0	279,3	p = ½
473	5,1	12 31 3,99	18 49 29,3	13 17 3,8	202,5		655	4,7	17 30 36,67	55 14 14,9	14 20 46,9	56,8	
387	5,0	10 18 17,19	65 58 57,1	13 17 55,7	324,8		657	4,8	17 30 42,09	55 13 33,6	14 20 53,7	56,8	
608	3,6	16 17 19,68	46 30 20,6	13 18 34,8	74,8		B 3588	6,0	13 49 20,98	18 19 58,7	14 27 22,0	198,7	
403	5,1	10 37 16,54	69 30 23,4	13 22 37,6	332,4		440	5,4	11 37 58,17	67 11 57,1	14 33 42,7	327,3	
627	4,9	16 43 47,58	56 55 32,7	13 33 16,6	53,5		513	2,8	13 50 49,98	18 48 17,3	14 36 32,4	202,5	
394	4,8	10 25 26,15	56 24 13,4	13 34 21,8	305,5		643	3,1	17 12 14,52	36 53 54,7	14 37 41,7	96,1	
425	3,4	11 14 5,91	33 32 23,6	13 35 36,9	255,8		659	5,2	17 32 20,56	68 11 6,0	14 39 2,8	30,5	
B 3412	4,4	13 6 3,00	17 57 33,2	13 36 36,7	195,1		671	3,6	17 52 9,57	56 52 57,9	14 41 38,9	53,7	
578	2,2	15 31 16,19	26 59 13,8	13 37 32,8	122,4								
Gruppe 3. 1918; Mai 22.							Gruppe 4. 1918; Mai 22.						
634	3,6	16 ^h 57 ^m 12,25	31° 2' 38,5	14 ^h 44 ^m 16,7	110,8		667	3,3	17 ^h 43 ^m 17,96	27° 45' 56,7	15 ^h 45 ^m 29,8	120,1	
664	4,9	17 37 28,91	68 47 37,4	14 46 58,7	29,2		693	4,3	18 21 59,05	71 17 31,0	15 47 1,6	23,6	
676	2,3	17 54 45,02	51 29 44,3	14 48 16,1	64,5		B 3718	4,5	14 27 45,48	76 3 34,9	15 49 26,8	350,1	
606	5,8	16 13 12,79	76 4 57,7	14 50 47,4	9,6		522	4,9	14 6 42,74	25 28 35,5	15 50 28,0	232,7	
612	5,1	16 19 57,13	75 56 35,0	14 53 20,9	10,3		486	5,2	12 52 16,59	65 52 57,9	15 52 11,6	324,6	
447	2,3	11 49 34,55	54 9 0,6	14 57 14,8	301,0		494	4,6	13 13 55,20	41 0 6,9	15 58 51,6	273,4	
461	5,3	12 21 51,72	39 28 17,8	15 2 39,7	270,0		483	1,7	12 50 28,89	56 24 13,9	15 59 24,2	305,4	p = ½
584	4,0	15 45 6,17	18 23 27,9	15 4 36,3	160,9		695	3,6	18 22 35,23	72 41 42,3	16 0 27,4	20,2	p = ½
492	4,2	13 8 5,91	28 17 26,7	15 7 5,3	241,4		681	3,8	18 4 23,62	28 44 54,6	16 1 43,5	117,1	
618	2,6	16 26 44,89	21 39 53,8	15 8 24,0	141,8		505	5,9	13 35 16,80	71 39 31,8	16 5 47,1	337,1	
694	5,1	18 22 45,60	58 45 1,4	15 12 9,9	49,9		502	4,9	13 31 11,35	37 35 59,3	16 6 28,6	265,7	
670	4,7	17 43 26,86	72 11 13,4	15 16 14,0	21,4		726	3,8	19 15 15,08	53 12 51,7	16 6 56,4	60,9	
672	3,8	17 53 29,40	37 15 30,6	15 17 48,3	95,5		B 4311	5,6	16 51 49,19	18 33 40,3	16 8 26,8	159,5	
456	3,4	12 11 25,72	57 29 15,6	15 20 36,3	307,7		723	3,0	19 12 34,97	67 30 53,2	16 16 33,3	32,0	
609	3,5	16 18 21,40	19 20 32,3	15 23 48,7	154,0		714	5,0	18 55 27,14	71 11 7,0	16 19 39,6	23,8	
B 4121	5,9	16 6 16,99	77 0 40,6	15 25 24,0	4,5		584	4,0	15 45 6,17	18 23 27,9	16 24 8,7	199,2	
B 4554	5,8	17 56 39,56	72 0 39,1	15 27 48,1	21,9		705	3,3	18 47 5,97	33 15 53,8	16 25 10,4	104,9	
641	3,0	17 11 42,94	24 55 58,3	15 29 48,7	129,3		497	2,2	13 20 40,97	55 21 7,6	16 29 7,4	303,4	
485	2,8	12 52 14,73	38 45 32,0	15 31 0,3	268,4		B 4075	5,4	15 57 36,48	18 2 29,0	16 30 56,9	196,0	
467	5,6	12 26 11,16	58 51 22,6	15 35 19,0	310,4		500	5,5	13 25 30,09	60 22 5,2	16 34 1,7	313,4	
707	4,6	18 50 2,22	59 17 7,3	15 39 33,9	48,8		724	4,3	19 13 33,97	37 59 6,5	16 35 38,5	93,5	
499	6,2	13 24 6,77	72 49 0,1	15 43 28,1	340,1		534	3,7	14 28 20,97	30 43 41,0	16 38 34,2	248,7	
							B 4400	5,3	17 16 45,22	18 8 19,4	16 40 57,3	163,0	
							B 4782	5,5	18 47 52,56	73 59 18,8	16 41 50,0	16,7	
							B 4121	5,9	16 6 16,99	77 0 40,6	16 45 41,6	355,5	
							550	2,0	14 51 0,12	74 29 22,2	16 47 44,7	344,8	

Nr. 19. A u.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1918; Mai 29.							Gruppe 2. 1918; Mai 29.						
447	2,3	11 ^h 49 ^m 34,37	54° 9' 1,4	14 ^h 56 ^m 33,8	300° 9		522	4,9	14 ^h 6 ^m 42,72	25° 28' 36,9	15 ^h 49 ^m 58,8	232° 8	
461	5,3	12 21 51,62	39 28 18,8	15 2 4,4	270,0		486	5,2	12 52 16,34	65 52 59,3	15 51 25,4	324,5	
584*	4,0	15 45 6,23	18 23 29,4	15 3 38,6	160,6		B 3636	3,5	14 6 21,05	74 58 54,6	15 53 5,6	346,4	p = 1/2*
492	4,2	13 8 5,85	28 17 27,8	15 6 34,2	241,4		483	1,7	12 50 28,72	56 24 15,2	15 58 43,1	305,5	
618*	2,6	16 26 44,96	21 39 55,4	15 7 39,0	141,7		695	3,6	18 22 35,49	72 41 44,6	16 0 13,2	20,1	
472	3,6	12 30 2,95	70 14 25,6	15 10 11,2	334,1		681	3,8	18 4 23,75	28 44 56,4	16 1 4,0	117,0	
694	5,1	18 22 45,79	58 45 3,7	15 11 40,7	49,8		505	5,9	13 35 16,51	71 39 33,4	16 4 53,3	337,3	
670	4,7	17 43 27,04	72 11 15,8	15 15 57,8	21,4		B 4311*	5,6	16 51 49,27	18 33 41,9	16 7 31,4	159,1	
672	3,8	17 53 29,54	37 15 32,8	15 17 12,3	95,3		723	3,0	19 12 35,25	67 30 55,3	16 16 10,2	31,9	
456	3,4	12 11 25,53	57 29 16,6	15 19 55,1	307,6		714	5,0	18 55 27,44	71 11 9,1	16 19 21,7	23,7	
B 4075*	5,4	15 57 36,53	18 2 30,5	15 22 45,7	163,8		733	3,9	19 27 41,08	51 33 10,3	16 20 35,8	64,3	
B 4121*	5,9	16 6 16,91	77 0 43,0	15 26 26,6	4,3		584*	4,0	15 45 6,23	18 23 29,4	16 23 56,0	199,4	
B 4554	5,8	17 56 39,76	72 0 41,5	15 27 31,9	21,8		705	3,3	18 47 6,13	33 15 55,8	16 24 33,0	104,9	
641*	3,0	17 11 43,04	24 56 0,1	15 29 6,7	129,2		497	2,2	13 20 40,83	55 21 9,1	16 28 27,2	303,4	
485	2,8	12 52 14,64	38 45 33,2	15 30 25,6	268,3		738	4,5	19 34 17,25	50 1 44,4	16 29 10,3	67,4	
707	4,6	18 50 2,44	59 17 9,5	15 39 5,1	48,8		B 4075*	5,4	15 57 36,53	18 2 30,5	16 29 48,5	196,1	
499	6,2	13 24 7,15	72 49 1,6	15 42 31,8	340,3		719	5,2	19 4 25,45	35 58 10,6	16 32 16,8	98,2	
478	6,2	12 38 2,59	63 9 47,1	15 42 57,8	319,0	**	500	5,5	13 25 29,92	60 22 6,7	16 33 19,4	313,4	
667	3,3	17 43 18,08	27 45 58,6	15 44 49,7	120,0		724	4,3	19 13 34,15	37 59 8,5	16 35 2,7	93,5	
693	4,3	18 21 59,40	71 17 33,2	15 46 43,4	23,5		B 4400*	5,3	17 16 45,33	18 8 21,0	16 39 56,9	162,9	
B 3718	4,5	14 27 45,17	76 3 36,8	15 48 7,0	350,3		B 4782	5,5	18 47 52,88	73 59 21,0	16 41 40,7	16,7	
674	3,7	17 54 37,84	29 15 15,7	15 48 54,7	115,7		B 4121*	5,9	16 6 16,91	77 0 43,0	16 43 26,5	355,7	
Gruppe 3. 1918; Mai 29.							Gruppe 4. 1918; Mai 29.						
750	5,0	19 ^h 53 ^m 33,24	52° 13' 8,9	16 ^h 45 ^m 42,8	63° 0		554	4,8	14 ^h 56 ^m 20,02	66° 15' 29,0	17 ^h 54 ^m 23,6	325° 5	
550	2,0	14 50 59,90	74 29 24,3	16 46 41,7	344,8		B 4706	6,0	18 31 39,19	18 8 10,3	17 54 53,8	162,9	
511	4,8	13 49 5,74	65 7 39,6	16 50 12,1	323,0		568	4,1	15 21 26,75	37 39 43,7	17 56 20,8	265,8	
557	4,5	15 0 59,14	27 15 51,3	16 54 13,4	238,6		549	5,8	14 49 24,76	59 37 33,1	17 57 36,6	312,0	
729	4,5	19 17 11,17	73 12 6,0	17 0 32,1	18,7		798	5,8	21 9 45,26	59 38 50,2	17 58 55,5	48,0	
521	3,4	14 2 13,59	64 46 1,1	17 4 9,6	322,3		B 4911	5,2	19 12 14,36	76 25 21,0	18 1 42,3	8,0	
747	3,8	19 48 30,13	70 3 25,6	17 4 34,4	26,4		565	5,3	15 13 45,12	67 39 24,8	18 6 58,9	328,4	
740	5,2	19 41 21,92	37 9 16,1	17 5 23,7	95,4		B 4761	4,3	18 43 27,10	18 5 19,1	18 7 38,1	163,3	
B 4788	5,5	18 49 4,81	75 20 9,9	17 7 7,5	12,4		B 4499	5,8	17 43 34,08	17 43 29,8	18 8 19,8	192,5	
527	4,0	14 13 19,22	46 27 46,6	17 9 54,9	285,3		784	4,6	20 44 15,36	36 11 16,8	18 11 23,1	97,7	
675*	5,1	17 53 10,80	76 58 23,3	17 10 29,6	4,6		573	4,8	15 28 2,23	41 6 36,5	18 12 39,6	273,6	
757	4,3	20 11 5,57	46 29 26,4	17 11 48,3	74,7		B 4807	6,0	18 52 32,15	18 0 4,3	18 18 32,3	164,2	
528	4,6	14 13 18,98	51 44 38,0	17 17 59,6	296,0		793	5,4	21 3 15,86	38 20 42,6	18 23 39,6	92,5	
767	4,1	20 28 14,93	62 42 58,6	17 20 3,1	41,9		807	5,4	21 26 27,63	46 10 38,8	18 27 46,0	75,4	
578	2,2	15 31 16,22	26 59 15,3	17 23 2,5	237,6		571	3,2	15 23 9,57	59 15 6,0	18 31 28,4	311,3	
531	3,9	14 22 27,57	52 13 41,1	17 27 40,4	297,1		675*	5,1	17 53 10,80	76 58 23,3	18 33 13,0	355,4	
732	3,0	19 27 27,76	27 47 9,4	17 28 53,2	120,0		760	5,7	20 13 19,31	24 25 3,2	18 33 58,0	131,0	
782	4,5	20 43 21,42	57 17 0,0	17 32 15,3	52,8		770	5,3	20 32 38,67	74 40 18,3	18 37 26,8	14,6	
B 4311*	5,6	16 51 49,27	18 33 41,9	17 33 29,0	200,8		821	4,3	21 43 47,91	48 55 42,7	18 40 18,2	69,7	
765	2,3	20 19 19,72	39 59 33,0	17 35 2,0	88,9		809	3,1	21 27 38,46	70 11 55,2	18 44 35,9	26,1	
777	1,3	20 38 40,66	44 59 7,9	17 42 22,3	77,9		B 4651*	5,4	18 19 14,82	17 47 0,3	18 45 31,6	193,2	
618*	2,6	16 26 44,96	21 39 55,4	17 43 12,8	218,4		811	5,1	21 33 41,94	40 2 38,2	18 49 15,9	88,8	p = 1/2
569	3,0	15 20 54,76	72 7 29,7	17 46 21,4	338,5		587	5,3	15 45 28,21	62 51 5,2	18 50 50,2	318,4	
B 4651*	5,4	18 19 14,82	17 47 0,3	17 50 18,4	166,8		641*	3,0	17 11 43,04	24 56 0,1	18 51 41,0	230,8	
B 4400*	5,3	17 16 45,33	18 8 21,0	17 50 55,7	197,1		786	5,3	20 51 6,44	27 44 41,9	18 52 43,8	120,2	

Nr. 19. A u.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1921; April 8.							Gruppe 2. 1921; April 8.						
B 3030	5,9	11 ^h 26 ^m 24 ^s ,14	18° 50' 27,3	10 ^h 39 ^m 7 ^s ,8	157,2	p = ½*	360	4,6	9 ^h 29 ^m 25 ^s ,45	36° 44' 48,7	12 ^h 2 ^m 47 ^s ,4	263,7	p = ¼
328	4,1	8 41 57,08	29 2 49,7	10 45 24,1	243,7		372	6,3	9 51 24,93	73 15 22,7	12 6 4,5	341,4	p = 1*
511	4,8	13 49 10,21	65 6 38,2	10 46 43,2	36,9		340	5,9	8 58 16,00	54 35 44,7	12 6 53,9	301,9	
299	5,7	7 48 59,74	47 46 12,5	10 49 17,4	288,0	p = ¼	357	4,5	9 27 34,61	70 10 44,4	12 9 25,8	333,9	p = ¼
502	4,9	13 31 18,61	37 35 0,3	10 55 20,2	94,3		405	5,2	10 39 9,65	23 35 55,6	12 11 43,6	226,2	**
521	3,4	14 2 17,74	64 45 1,4	10 59 0,7	37,7		B 3291	6,0	12 33 3,09	17 31 14,8	12 13 14,7	170,4	p = 1*
333	5,6	8 49 27,62	30 52 36,7	11 1 7,3	248,9	p = ¼*	534	3,7	14 28 27,77	30 42 51,4	12 17 32,0	111,2	
505	5,9	13 35 20,17	71 38 30,1	11 4 15,3	22,7		363	5,9	9 35 33,77	69 35 54,1	12 20 53,0	332,6	
528	4,6	14 13 24,46	51 43 41,0	11 7 26,4	63,9	*	355	3,5	9 25 21,79	63 24 29,5	12 31 13,2	319,6	
492	4,2	13 8 13,64	28 16 29,5	11 8 31,8	118,5		358	3,1	9 27 37,29	52 2 13,9	12 33 57,6	296,7	p = ¼
314	4,4	8 17 27,89	43 26 29,3	11 9 5,7	278,7		B 3412	4,4	13 6 11,13	17 56 35,5	12 34 49,0	165,0	
531	3,9	14 22 32,76	52 12 44,1	11 16 1,8	62,9	p = ½	587	5,3	15 45 29,51	62 50 24,5	12 38 47,7	41,6	
367	3,0	9 41 24,29	24 8 6,8	11 17 36,4	228,1		374	5,2	9 52 53,35	41 25 49,3	12 39 39,6	274,4	
317	3,3	8 23 45,18	60 59 2,0	11 32 28,8	314,7		573	4,8	15 28 7,50	41 5 54,2	12 42 13,7	86,4	
371	4,0	9 48 18,53	26 22 35,0	11 38 4,4	235,7		568	4,1	15 21 32,40	37 39 1,0	12 45 22,2	94,2	
B 3216	4,9	12 16 45,99	18 13 31,4	11 39 37,8	162,1		595	5,1	15 55 56,73	54 58 9,0	12 47 5,7	57,3	
540	5,5	14 35 56,04	44 44 30,1	11 41 28,7	78,4		B 3912	5,3	15 17 11,50	72 6 27,0	12 50 16,7	21,7	
339	3,9	8 55 33,14	42 5 41,7	11 43 59,1	275,8	p = ½	550	2,0	14 50 58,09	74 28 32,0	12 53 43,4	15,2	
384	3,4	10 12 20,15	23 48 28,8	11 46 21,0	227,0		368	3,8	9 45 25,73	59 24 37,9	12 55 1,7	311,5	
395	4,9	10 28 29,53	76 7 14,0	11 48 16,8	350,6		390	4,2	10 23 21,49	37 6 35,8	12 57 52,0	264,6	
535	2,9	14 28 56,08	38 38 59,8	11 49 46,0	91,9		513	2,8	13 50 57,76	18 47 23,1	13 4 28,1	157,5	
335	2,9	8 53 50,52	48 21 6,4	11 55 6,0	289,2		B 3588	6,0	13 49 28,79	18 19 5,4	13 10 38,7	161,2	
B 2592	5,6	9 35 46,18	72 36 47,0	11 57 42,4	339,7		507	4,5	13 43 32,85	17 50 47,4	13 14 24,0	165,8	
344	4,9	9 3 30,60	67 27 25,0	11 58 50,6	328,0		526	1	14 12 5,78	19 35 22,9	13 14 59,6	152,1	
346	5,3	9 8 40,71	43 32 33,8	12 0 32,0	279,1	*	608	3,6	16 17 23,73	46 29 51,2	13 19 25,7	74,7	
Gruppe 3. 1921; April 11.							Gruppe 4. 1921; April 11.						
511	4,8	13 ^h 49 ^m 10 ^s ,24	65° 6' 39,2	10 ^h 46 ^m 34 ^s ,2	36,9		335	2,9	8 ^h 53 ^m 50 ^s ,44	48° 21' 6,7	11 ^h 54 ^m 56 ^s ,1	289,2	
299	5,7	7 48 59,66	47 46 12,6	10 49 7,1	288,0		B 2592	5,6	9 35 46,00	72 36 47,5	11 57 31,7	339,7	
505	5,9	13 35 20,20	71 38 31,0	11 4 7,3	22,7		344	4,9	9 3 30,46	67 27 25,4	11 58 40,0	328,0	
528	4,6	14 13 24,51	51 43 41,9	11 7 17,5	63,9		346	5,3	9 8 40,64	43 32 34,1	12 0 22,3	279,1	
492	4,2	13 8 13,66	28 16 30,1	11 8 23,1	118,5		360	4,6	9 29 25,40	36 44 49,0	12 2 37,6	263,7	
314	4,4	8 17 27,82	43 26 29,5	11 8 55,6	278,7		372	6,3	9 51 24,76	73 15 23,3	12 5 55,1	341,4	
466	6,0	12 25 47,60	21 19 47,1	11 10 46,9	143,2		340	5,9	8 58 15,91	54 35 45,1	12 6 44,3	301,9	
527	4,0	14 13 25,21	46 26 51,2	11 15 23,5	74,7		357	4,5	9 27 34,46	70 10 44,9	12 9 14,8	333,9	
531	3,9	14 22 32,81	52 12 44,9	11 15 53,3	62,9		405	5,2	10 39 9,62	23 35 56,0	12 11 33,9	226,2	
367	3,0	9 41 24,25	24 8 7,0	11 17 26,6	228,1		B 3291	6,0	12 33 3,09	17 31 15,1	12 13 7,5	170,4	p = ¼*
317	3,3	8 23 45,07	60 59 2,3	11 32 18,7	314,7	p = ½	534	3,7	14 28 27,81	30 42 52,0	12 17 22,6	111,2	
371	4,0	9 48 18,49	26 22 35,3	11 37 54,7	235,7		565	5,3	15 13 45,98	67 38 36,7	12 19 1,5	31,6	
B 3216	4,9	12 16 45,98	18 13 31,8	11 39 28,6	162,1		363	5,9	9 35 33,63	69 35 54,6	12 20 43,8	332,6	
323	6,3	8 33 29,06	52 59 20,8	11 40 38,5	298,6		522	4,9	14 6 50,12	25 27 43,5	12 22 11,7	127,2	
540	5,5	14 35 56,09	44 44 30,8	11 41 19,4	78,4		B 3374	5,0	12 55 3,52	17 49 52,8	12 26 7,3	166,2	
352	3,2	9 16 16,82	34 43 30,5	11 42 41,7	258,8		355	3,5	9 25 21,68	63 24 30,0	12 31 3,1	319,6	*
339	3,9	8 55 33,05	42 5 42,0	11 43 49,4	275,8		358	3,1	9 27 37,21	52 2 14,3	12 33 47,5	296,7	
473	5,1	12 31 12,50	18 48 29,2	11 44 17,2	157,4		568	4,1	15 21 32,46	37 39 1,6	12 45 12,6	94,2	
384	3,4	10 12 20,11	23 48 29,1	11 46 10,8	227,0		598	3,8	16 0 26,41	58 46 21,9	12 50 31,4	49,7	p = ½
395	4,9	10 28 29,35	76 7 14,9	11 48 5,3	350,6		550	2,0	14 50 58,19	74 28 32,9	12 53 34,5	15,2	
535	2,9	14 28 56,12	38 39 0,5	11 49 37,0	91,9		526	1	14 12 5,81	19 35 23,3	13 14 49,8	152,2	

Nr. 20. Hochwacht.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1918; Mai 31.							Gruppe 2. 1918; Mai 31.						
425	3,4	11 ^h 14 ^m 5 ^s 78	33° 32' 24,3	13 ^h 34 ^m 54 ^s 3	255,9		664	4,9	17 ^h 37 ^m 29 ^s 09	68° 47' 40,4	14 ^h 46 ^m 46 ^s 0	29,2	
578*	2,2	15 31 16,22	26 59 15,4	13 36 32,7	122,2		606*	5,8	16 13 12,72	76 5 0,7	14 51 54,2	9,5	
619	5,0	16 28 11,75	68 56 39,3	13 38 13,8	28,8		612	5,1	16 19 57,09	75 56 38,0	14 54 21,6	10,1	
466	6,0	12 25 38,98	21 20 49,1	13 39 26,4	216,9	*	447	2,3	11 49 34,32	54 9 1,6	14 56 15,1	301,0	
621	4,1	16 31 30,75	42 36 14,0	13 40 21,8	83,1		461	5,3	12 21 51,59	39 28 19,0	15 1 53,0	270,1	
B 3207	5,5	12 15 13,77	75 36 59,2	13 46 44,1	348,7		584*	4,0	15 45 6,24	18 23 29,7	15 2 52,6	162,6	
420	3,0	11 5 6,17	44 56 34,4	13 58 26,7	282,0		618*	2,6	16 26 44,97	21 39 55,8	15 7 11,4	141,7	
593	4,0	15 54 14,79	27 6 45,1	13 58 51,6	122,0		472	3,6	12 30 2,85	70 14 25,9	15 9 34,8	334,3	
417	1,8	10 58 43,60	62 11 40,0	14 4 32,5	317,2		694	5,1	18 22 45,83	58 45 4,3	15 11 38,7	49,8	
639	3,0	17 8 36,10	65 48 50,9	14 6 42,5	35,5		670	4,7	17 43 27,07	72 11 16,4	15 16 16,1	21,3	
433	3,6	11 26 36,30	69 47 4,3	14 8 57,4	333,1		672	3,8	17 53 29,56	37 15 33,3	15 16 58,8	95,3	
507	4,5	13 43 24,75	17 51 46,2	14 12 13,3	194,6		456	3,4	12 11 25,47	57 29 16,9	15 19 33,7	307,7	p = ½
424	6,1	11 12 7,63	49 55 24,8	14 14 11,4	292,5	*	B 4075	5,4	15 57 36,54	18 2 30,9	15 21 52,6	163,6	
432	6,1	11 26 7,88	43 37 21,2	14 16 36,9	279,4		684	5,6	18 13 8,77	42 7 45,2	15 23 8,4	84,0	
655	4,7	17 30 36,82	55 14 18,0	14 20 11,7	56,7	***	B 4554	5,8	17 56 39,80	72 0 42,1	15 27 49,0	21,8	
657	4,8	17 30 42,23	55 13 36,7	14 20 18,2	56,7		641	3,0	17 11 43,07	24 56 0,6	15 28 44,9	129,0	
B 3770	4,7	14 41 28,12	17 18 29,0	14 28 5,9	174,0		485	2,8	12 52 14,61	38 45 33,4	15 30 13,7	268,4	
440	5,4	11 37 57,78	67 11 58,0	14 32 25,6	327,5		707	4,6	18 50 2,49	59 17 10,1	15 39 3,5	48,7	
513	2,8	13 50 49,94	18 48 18,7	14 36 32,4	202,8		499	6,2	13 24 6,46	72 49 2,0	15 41 46,1	340,4	p = ½
659	5,2	17 32 20,75	68 11 9,2	14 38 48,3	30,5		478	6,2	12 38 2,42	63 9 47,3	15 42 32,0	319,1	
671	3,6	17 52 9,75	56 53 0,9	14 41 5,5	53,6		491	6,1	13 6 20,41	38 55 57,7	15 44 49,8	268,8	
634	3,6	16 57 12,36	31 2 41,0	14 43 16,0	110,6		693	4,3	18 21 59,29	71 17 33,9	15 46 58,8	23,6	
							674	3,7	17 54 37,87	29 15 16,2	15 48 36,7	115,7	
Gruppe 3. 1918; Mai 31.							Gruppe 4. 1918; Mai 31.						
522	4,9	14 ^h 6 ^m 42 ^s 71	25° 28' 37,2	15 ^h 49 ^m 56 ^s 1	232,9		690	3,9	18 ^h 20 ^m 15 ^s 41	21° 43' 49,9	17 ^h 0 ^m 8 ^s 4	141,5	
486	5,2	12 52 16,27	65 52 59,5	15 50 56,5	324,6		521	3,4	14 2 13,55	64 46 1,5	17 3 42,3	322,3	
B 4101*	5,1	16 4 25,75	17 15 44,5	15 54 9,2	175,9		747	3,8	19 48 30,23	70 3 26,1	17 4 46,4	26,3	
483	1,7	12 50 28,68	56 24 15,2	15 58 22,8	305,5		535	2,9	14 28 49,76	38 39 52,7	17 6 31,9	268,2	
695	3,6	18 22 35,55	72 41 45,2	16 0 33,8	20,0		B 4788	5,5	18 49 4,89	75 20 10,5	17 7 49,3	12,3	
505	5,9	13 35 16,42	71 39 33,8	16 4 13,6	337,6		527	4,0	14 13 19,19	46 27 47,0	17 9 39,6	285,4	
502	4,9	13 31 11,27	37 36 1,1	16 5 43,2	265,8		609	3,5	16 18 21,48	19 20 34,3	17 11 19,5	206,5	
B 4311	5,6	16 51' 49,29	18 33 42,3	16 6 47,4	159,1		675	5,1	17 53 10,85	76 58 23,9	17 12 44,5	4,4	
B 4101*	5,1	16 4 25,75	17 15 44,5	16 11 38,6	184,3		B 4499	5,8	17 43 34,11	17 43 30,3	17 15 3,9	166,9	
723	3,0	19 12 35,33	67 30 55,9	16 16 16,9	32,0		528	4,6	14 13 18,96	51 44 38,4	17 17 41,7	296,1	
714	5,0	18 55 27,52	71 11 9,7	16 19 36,2	23,7		767	4,1	20 28 15,02	62 42 59,1	17 20 3,8	41,8	
733	3,9	19 27 41,14	51 33 10,9	16 20 29,3	64,2		578*	2,2	15 31 16,22	26 59 15,8	17 22 58,1	237,7	
584*	4,0	15 45 6,25	18 23 29,7	16 24 17,7	199,9		531	3,9	14 22 27,54	52 13 41,6	17 27 22,3	297,2	
497	2,2	13 20 40,79	55 21 9,5	16 28 7,4	303,5		572	3,7	15 24 30,13	29 23 8,0	17 28 4,9	244,8	
738	4,5	19 34 17,31	50 1 44,9	16 29 3,2	67,4		606*	5,8	16 13 12,72	76 5 0,7	17 31 28,7	350,5	
719	5,2	19 4 25,49	35 58 11,2	16 32 3,3	98,3		782	4,5	20 43 21,50	57 17 0,5	17 32 12,3	52,7	
724	4,3	19 13 34,20	37 59 9,1	16 34 50,0	93,6		703	4,1	18 42 11,10	20 27 58,5	17 33 37,8	147,3	
B 4400*	5,3	17 16 45,35	18 8 21,4	16 39 5,7	162,9		765	2,3	20 19 19,78	39 59 33,5	17 34 49,9	88,8	
B 4782	5,5	18 47 52,96	73 59 21,6	16 42 7,0	16,5		B 3912	5,3	15 17 13,01	72 7 14,8	17 42 0,1	338,6	
550	2,0	14 50 59,83	74 29 24,8	16 45 46,2	344,9		618*	2,6	16 26 44,97	21 39 55,8	17 43 16,1	218,4	
509	1,8	13 44 21,83	49 43 16,0	16 46 7,3	292,0		569	3,0	15 20 54,71	72 7 30,3	17 45 38,8	338,6	
511	4,8	13 49 5,69	65 7 40,1	16 49 44,0	323,1		593	4,0	15 54 14,79	27 6 45,1	17 46 36,0	238,0	
557	4,5	15 0 59,13	27 15 51,8	16 54 8,9	238,7		B 4651	5,4	18 19 14,85	17 47 0,8	17 49 15,6	166,3	
							B 4400*	5,3	17 16 45,35	18 8 21,4	17 51 22,3	197,5	
							B 4706	6,0	18 31 39,23	18 8 10,8	17 54 2,3	162,7	

Nr. 20. Hochwacht.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1921; Mai 6.							Gruppe 2. 1921; Mai 6.						
317	3,3	8 ^h 23 ^m 44 ^s ,15	60° 59' 27,7	11 ^h 30 ^m 31 ^s ,2	314,8		587	5,3	15 ^h 45 ^m 30 ^s ,13	62° 50' 32,8	12 ^h 37 ^m 16 ^s ,9	41,5	
B 3216	4,9	12 16 45,86	18 13 34,9	11 37 14,8	161,7		573	4,8	15 28 7,92	41 6 1,2	12 40 29,3	86,3	
540	5,5	14 35 56,28	44 44 37,6	11 39 45,9	78,4		568	4,1	15 21 32,78	37 39 7,7	12 43 36,2	94,1	
352	3,2	9 16 16,34	34 43 32,4	11 41 8,4	258,8		595	5,1	15 55 57,31	54 58 16,8	12 45 28,6	57,3	
473	5,1	12 31 12,41	18 48 32,5	11 42 11,7	157,2		563	3,2	15 12 21,55	33 36 26,3	12 48 3,3	103,9	
384	3,4	10 12 19,76	23 48 31,4	11 44 46,7	227,1		B 3912	5,3	15 17 12,12	72 6 35,8	12 49 3,6	21,6	
338	4,9	8 55 28,09	67 56 23,1	11 46 48,3	329,1		550	2,0	14 50 58,49	74 28 41,0	12 52 45,1	15,1	
335	2,9	8 53 49,79	48 21 8,1	11 53 16,1	289,2		390	4,2	10 23 21,02	37 6 39,4	12 56 8,2	264,6	
B 2592	5,6	9 35 44,43	72 36 50,0	11 55 22,7	339,8		386	3,0	10 17 39,51	41 53 46,2	13 3 50,0	275,5	
344	4,9	9 3 29,27	67 27 26,9	11 56 45,1	328,0		B 3718	4,5	14 27 43,87	76 2 49,6	13 5 4,7	9,6	
346	5,3	9 8 40,10	43 32 36,2	11 58 44,4	279,1		B 3588	6,0	13 49 28,92	18 19 9,5	13 8 17,4	160,8	
360	4,6	9 29 24,93	36 44 51,0	12 1 3,3	263,7		601	4,0	16 6 19,23	45 8 23,9	13 9 19,6	77,5	
372	6,3	9 51 23,21	73 15 26,2	12 3 42,4	341,5		526	1	14 12 5,96	19 35 27,1	13 12 51,2	151,9	
357	4,5	9 27 33,13	70 10 47,3	12 7 14,5	333,9		615	2,7	16 22 57,67	61 41 29,6	13 13 20,7	43,8	
B 3030	5,9	11 26 23,90	18 50 30,4	12 12 24,3	203,1		572	3,7	15 24 36,78	29 22 32,8	13 17 48,8	115,2	
534	3,7	14 28 28,00	30 42 57,3	12 15 42,2	111,4		403	5,1	10 37 28,04	69 29 26,8	13 21 16,7	332,5	
565	5,3	15 13 46,38	67 38 44,6	12 17 46,0	31,6		B 3374'	5,0	12 55 3,49	17 49 56,2	13 22 55,4	194,2	
363	5,9	9 35 32,35	69 35 57,0	12 18 43,8	332,7		394	4,8	10 25 36,76	56 23 10,3	13 33 16,9	305,6	
422	2,4	11 9 56,59	20 57 13,5	12 19 55,8	215,2		425	3,4	11 14 14,95	33 31 25,1	13 34 45,7	255,9	
B 3374'	5,0	12 55 3,49	17 49 56,2	12 23 42,5	165,8		B 3412'	4,4	13 6 11,14	17 56 39,4	13 36 36,1	195,5	
355	3,5	9 25 20,71	63 24 32,2	12 29 13,6	319,7		619	5,0	16 28 10,63	68 56 16,7	13 37 56,1	28,8	p=0***
B 3412'	4,4	13 6 11,14	17 56 39,4	12 32 18,0	164,6		466	6,0	12 25 47,50	21 19 50,6	13 39 12,1	217,0	
							621	4,1	16 31 35,72	42 35 52,5	13 40 14,2	83,0	
Gruppe 3. 1921; Mai 6.							Gruppe 4. 1921; Mai 6.						
B 3207	5,5	12 ^h 15 ^m 21 ^s ,11	75° 35' 59,4	13 ^h 47 ^m 0 ^s ,8	348,6	p = ½	584	4,0	15 ^h 45 ^m 13 ^s ,53	18° 22' 59,5	15 ^h 2 ^m 55 ^s ,6	160,4	
420	3,0	11 5 15,69	44 55 35,3	13 58 20,2	282,1		618	2,6	16 26 51,85	21 39 34,9	15 7 7,7	141,6	
417	1,8	10 58 54,01	62 10 41,3	14 4 30,0	317,2		472	3,6	12 30 9,79	70 13 26,4	15 9 33,8	334,2	**
639	3,0	17 8 35,86	65 48 37,6	14 6 27,9	35,5		670	4,7	17 43 23,33	72 11 11,2	15 15 57,6	21,3	p = ½
433	3,6	11 26 46,27	69 46 4,6	14 8 58,7	333,1		672	3,8	17 53 34,82	37 15 32,4	15 16 50,6	95,3	
507	4,5	13 43 32,95	17 50 51,4	14 11 46,6	194,1		456	3,4	12 11 33,70	57 28 16,8	15 19 28,0	307,8	
424	6,1	11 12 17,13	49 54 25,5	14 14 5,3	292,5	*	B 4075	5,4	15 57 43,80	18 2 4,1	15 21 55,6	163,5	
432	6,1	11 26 17,00	43 36 21,6	14 16 29,7	279,4		609	3,5	16 18 28,56	19 20 11,8	15 22 19,8	153,5	
429	6,2	11 18 12,64	64 45 48,9	14 19 28,4	322,3		684	5,6	18 13 13,46	42 7 48,9	15 22 59,5	84,0	
655	4,7	17 30 39,52	55 14 10,5	14 20 1,2	56,7		B 4554	5,8	17 56 35,97	72 0 41,0	15 27 32,0	21,8	
657	4,8	17 30 44,95	55 13 29,2	14 20 6,9	56,7		B 4121	5,9	16 6 10,13	77 0 16,0	15 28 2,5	4,1	
B 3770'	4,7	14 41 35,82	17 17 46,4	14 28 44,7	174,4		467	5,6	12 26 18,63	58 50 24,3	15 34 8,9	310,5	
440	5,4	11 38 7,11	67 10 58,1	14 32 24,0	327,4		707	4,6	18 50 4,32	59 17 22,7	15 38 52,0	48,7	
513	2,8	13 50 57,89	18 47 27,3	14 36 13,6	202,7		499	6,2	13 24 10,15	72 48 6,0	15 41 46,4	340,4	
659	5,2	17 32 19,24	68 11 2,5	14 38 32,8	30,4		693	4,3	18 21 56,07	71 17 39,4	15 46 43,2	23,5	
671	3,6	17 52 12,04	56 52 59,0	14 40 54,5	53,5		674	3,7	17 54 43,91	29 15 16,2	15 48 29,3	115,6	
634	3,6	16 57 18,36	31 2 26,5	14 43 9,1	110,6		522	4,9	14 6 50,25	25 27 48,2	15 49 44,7	232,9	
664	4,9	17 37 27,29	68 47 35,4	14 46 30,3	29,1		486	5,2	12 52 22,70	65 52 0,9	15 50 51,6	324,7	
676	2,3	17 54 48,52	51 29 45,8	14 47 27,4	64,2		B 3636	3,5	14 6 21,65	74 58 4,1	15 52 6,8	346,5	*
B 3770'	4,7	14 41 35,82	17 17 46,4	14 50 59,0	185,6		B 4101	5,1	16 4 33,04	17 15 18,9	15 54 40,6	175,9	
612	5,1	16 19 51,11	75 56 13,3	14 53 51,5	10,1		483	1,7	12 50 35,90	56 23 17,0	15 58 16,1	305,6	p = ½
447	2,3	11 49 43,13	54 8 1,4	14 56 8,7	301,1		695	3,6	18 22 31,60	72 41 49,8	16 0 17,6	20,0	
							505	5,9	13 35 19,93	71 38 38,8	16 4 10,5	337,4	

— 35 —

Nr. 21. Hütten.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1918; Juni 6.							Gruppe 2. 1918; Juni 6.						
581*	3,8	15 ^h 39 ^m 21 ^s 23	26° 33' 10,2	13 ^h 46 ^m 20 ^s 4	123° 6		685	5,0	18 ^h 13 ^m 28 ^s 70	64° 22' 5,0	15 ^h 7 ^m 51 ^s 8	38° 4	
420	3,0	11 5 6,06	44 56 34,6	13 57 52,9	282,1		472	3,6	12 30 2,55	70 14 26,5	15 8 38,3	334,3	
417	1,8	10 58 43,40	62 11 40,0	14 3 48,2	317,2		694	5,1	18 22 45,94	58 45 6,3	15 11 18,8	49,8	
639	3,0	17 8 36,13	65 48 53,0	14 6 29,4	35,5		470	4,3	12 29 53,87	41 48 6,3	15 15 31,6	275,4	
433	3,6	11 26 36,00	69 47 4,5	14 8 1,8	333,1		670	4,7	17 43 27,14	72 11 18,5	15 16 17,5	21,1	
507	4,5	13 43 24,97	17 51 43,3	14 12 25,9	195,0		456	3,4	12 11 25,30	57 29 17,5	15 18 53,1	307,8	
424	6,1	11 12 7,50	49 55 25,0	14 13 35,0	292,5		B 4075*	5,4	15 57 36,57	18 2 32,1	15 20 43,2	163,3	
432	6,1	11 26 7,76	43 37 21,5	14 16 3,4	279,3	*	609*	3,5	16 18 21,51	19 20 35,5	15 21 27,4	153,4	
429	6,2	11 18 2,40	64 46 48,3	14 18 43,1	322,5	*	684	5,6	18 13 8,87	42 7 47,1	15 22 39,5	83,9	
655	4,7	17 30 36,88	55 14 20,0	14 19 49,4	56,7		B 4554	5,8	17 56 39,90	72 0 44,2	15 27 49,9	21,7	
657	4,8	17 30 42,29	55 13 38,7	14 19 55,5	56,7		485	2,8	12 52 14,52	38 45 34,3	15 29 43,0	268,4	
B 3770	4,7	14 41 28,10	17 18 30,0	14 25 46,8	173,3		B 4121*	5,9	16 6 16,73	77 0 45,5	15 31 32,5	3,7	
440	5,4	11 37 57,52	67 11 58,2	14 31 34,7	327,6		707	4,6	18 50 2,61	59 17 11,8	15 38 43,8	48,6	
513	2,8	13 50 49,91	18 48 19,6	14 36 28,7	203,1		499	6,2	13 24 6,02	72 49 3,0	15 40 40,9	340,4	
663	3,6	17 37 12,16	46 2 54,0	14 38 9,9	75,5		478	6,2	12 38 2,31	63 9 48,1	15 41 46,5	319,1	*
659	5,2	17 32 20,79	68 11 11,2	14 38 38,8	30,3		667	3,3	17 43 18,19	27 46 0,7	15 43 53,6	119,8	
671	3,6	17 52 9,84	56 53 2,9	14 40 44,5	53,5		B 3718	4,5	14 27 44,76	76 3 38,8	15 44 59,8	350,5	
664	4,9	17 37 29,16	68 47 42,5	14 46 37,7	29,1		693	4,3	18 21 59,48	71 17 35,9	15 46 56,7	23,4	
606*	5,8	16 13 12,60	76 5 2,6	14 52 39,7	9,4		674	3,7	17 54 37,96	29 15 17,9	15 48 0,8	115,5	
612*	5,1	16 19 56,98	75 56 39,9	14 55 2,4	9,9		B 4101*	5,1	16 4 25,78	17 15 45,7	15 51 20,5	174,3	
447	2,3	11 49 34,17	54 9 2,0	14 55 36,1	301,1		699	1	18 34 12,89	38 42 21,1	15 52 50,2	91,6	
584*	4,0	15 45 6,25	18 23 30,9	15 1 49,7	160,0		483	1,7	12 50 28,52	56 24 16,4	15 57 42,7	305,6	
618*	2,6	16 26 45,01	21 39 57,2	15 6 26,3	141,6								
Gruppe 3. 1918; Juni 6.							Gruppe 4. 1918; Juni 6.						
711	4,5	18 ^h 52 ^m 53 ^s 49	43° 50' 11,5	15 ^h 58 ^m 25 ^s 8	80° 3		690	3,9	18 ^h 20 ^m 15 ^s 52	21° 43' 51,4	16 ^h 59 ^m 23 ^s 6	141° 2	
681	3,8	18 4 23,88	28 44 58,5	16 0 9,4	116,9		758	4,3	20 11 32,38	56 18 55,4	17 0 16,0	54,6	
695	3,6	18 22 35,70	72 41 47,2	16 0 37,8	19,9		729	4,5	19 17 11,41	73 12 8,4	17 1 1,4	18,6	
505	5,9	13 35 16,11	71 39 34,7	16 3 12,6	337,6		521	3,4	14 2 13,37	64 46 2,9	17 2 55,2	322,5	
B 4311*	5,6	16 51 49,35	18 33 43,6	16 5 46,8	158,8		747	3,8	19 48 30,50	70 3 28,0	17 4 42,5	26,3	
B 4101*	5,1	16 4 25,78	17 15 45,7	16 13 28,0	185,4		535	2,9	14 28 49,71	38 39 54,0	17 6 1,6	268,3	
723	3,0	19 12 35,53	67 30 57,8	16 16 6,5	31,9		B 4788	5,5	18 49 5,12	75 20 12,5	17 8 17,3	12,1	
714	5,0	18 55 27,71	71 11 11,7	16 19 34,1	23,6		609*	3,5	16 18 21,51	19 20 35,5	17 11 11,9	206,7	
733	3,9	19 27 41,30	51 33 12,8	16 20 5,1	64,2	p = ½	B 4499	5,8	17 43 34,19	17 43 31,6	17 13 43,7	166,6	p = ½
705	3,3	18 47 6,30	33 15 58,0	16 23 43,2	104,7		675	5,1	17 53 10,90	76 58 26,0	17 15 5,0	4,0	
584*	4,0	15 45 6,25	18 23 30,9	16 24 18,8	200,0	p = ½	528	4,6	14 13 18,87	51 44 39,8	17 17 4,5	296,2	
738	4,5	19 34 17,48	50 1 46,8	16 28 37,7	67,4		767	4,1	20 28 15,27	62 43 0,7	17 19 47,7	41,8	
B 4075*	5,4	15 57 36,57	18 2 32,1	16 30 26,8	197,0		578	2,2	15 31 16,23	26 59 17,2	17 22 34,5	237,8	
719	5,2	19 4 25,62	35 58 12,9	16 31 31,4	98,1		531	3,9	14 22 27,46	52 13 43,0	17 26 45,0	297,2	
500	5,5	13 25 29,71	60 22 8,2	16 32 13,8	313,5		572	3,7	15 24 30,13	29 23 9,4	17 27 39,6	244,9	
724	4,3	19 13 34,34	37 59 10,8	16 34 19,0	93,5		581*	3,8	15 39 21,23	26 33 10,2	17 28 18,6	236,4	
B 4121*	5,9	16 6 16,73	77 0 45,5	16 36 54,8	356,3		606*	5,8	16 13 12,60	76 5 2,6	17 29 41,8	350,7	
B 4400	5,3	17 16 45,43	18 8 22,8	16 37 58,0	162,4		782	4,5	20 43 21,73	57 17 2,1	17 31 51,6	52,7	
B 4782	5,5	18 47 53,17	73 59 23,6	16 42 19,7	16,4		703	4,1	18 42 11,21	20 28 0,0	17 32 49,7	147,1	
550	2,0	14 50 59,57	74 29 26,4	16 44 28,4	345,0		B 4311*	5,6	16 51 49,35	18 33 43,6	17 33 47,9	201,3	
509	1,8	13 44 21,73	49 43 17,2	16 45 31,6	292,1		612*	5,1	16 19 56,98	75 56 39,9	17 40 47,8	350,1	
511	4,8	13 49 5,50	65 7 41,3	16 48 57,1	323,1		777	1,3	20 38 40,92	44 59 10,0	17 41 45,4	77,8	
557	4,5	15 0 59,12	27 15 53,0	16 53 45,0	238,6		618*	2,6	16 26 45,01	21 39 57,2	17 43 0,3	218,6	
							569	3,0	15 20 54,55	72 7 32,0	17 44 36,7	338,7	
							593	4,0	15 54 14,80	27 6 46,5	17 46 12,7	238,1	
							B 4651	5,4	18 19 14,96	17 47 2,2	17 47 59,0	166,0	

Nr. 21. Hütten.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1921; Mai 7.							Gruppe 2. 1921; Mai 7.						
317	3,3	8 ^h 23 ^m 44 ^s 12	60° 59' 27,7	11 ^h 30 ^m 16 ^s 2	314,8		B 3412'	4,4	13 ^h 6 ^m 11 ^s 14	17° 56' 39,5	12 ^h 31 ^m 33 ^s 7	164,2	
B 3216	4,9	12 16 45,86	18 13 35,0	11 36 37,0	161,4		587	5,3	15 45 30,14	62 50 33,1	12 37 27,9	41,5	
540	5,5	14 35 56,28	44 44 37,9	11 39 46,6	78,3	p = ¼	573	4,8	15 28 7,93	41 6 1,5	12 40 27,4	86,3	p = ¼
473'	5,1	12 31 12,40	18 48 32,6	11 41 41,8	157,0		568	4,1	15 21 32,79	37 39 8,0	12 43 33,2	94,1	
395	4,9	10 28 27,52	76 7 19,0	11 43 58,1	350,8		595	5,1	15 55 57,33	54 58 17,1	12 45 33,7	57,2	
384	3,4	10 12 19,74	23 48 31,5	11 44 54,5	227,2		563	3,2	15 12 21,56	33 36 26,5	12 47 58,3	103,8	
B 2547	6,0	9 27 30,07	72 33 32,4	11 47 7,8	339,7		B 3912	5,3	15 17 12,12	72 6 36,1	12 49 31,8	21,5	
335	2,9	8 53 49,79	48 21 8,1	11 53 8,7	289,3		368	3,8	9 45 24,79	59 24 41,3	12 52 51,6	311,6	
B 2592	5,6	9 35 44,41	72 36 50,0	11 54 47,3	339,8		550	2,0	14 50 58,48	74 28 41,3	12 53 27,6	15,0	
554	4,8	14 56 22,11	66 14 46,8	11 55 45,0	34,4		390	4,2	10 23 21,01	37 6 39,5	12 56 7,1	264,7	p = ¼
360	4,6	9 29 24,91	36 44 51,0	12 1 1,7	263,4		513'	2,8	13 50 57,89	18 47 27,4	13 1 43,2	156,9	
357	4,5	9 27 33,08	70 10 47,3	12 6 47,1	334,0		386	3,0	10 17 39,49	41 53 46,3	13 3 46,0	275,6	
B 3291	6,0	12 33 3,01	17 31 18,5	12 9 12,3	169,4	*	557	4,5	15 1 6,02	27 15 12,1	13 4 35,1	121,4	
405	5,2	10 39 9,28	23 35 58,7	12 10 18,2	226,4	p = ½	B 3718	4,5	14 27 43,85	76 2 49,9	13 6 13,7	9,5	
571	3,2	15 23 12,70	59 14 29,4	12 12 8,2	48,7	p = ½	B 3588'	6,0	13 49 28,92	18 19 9,6	13 7 41,6	160,6	*
B 3030	5,9	11 26 23,89	18 50 30,5	12 12 48,3	203,3	*	601	4,0	16 6 19,25	45 8 24,2	13 9 19,6	77,4	
534	3,7	14 28 28,00	30 42 57,6	12 15 34,4	111,1	p = ¼	507'	4,5	13 43 32,95	17 50 51,5	13 11 1,8	165,2	
422	2,4	11 9 56,58	20 57 13,4	12 20 9,8	215,4		526	1	14 12 5,96	19 35 27,3	13 12 26,5	151,7	
B 3374'	5,0	12 55 3,48	17 49 56,3	12 22 54,5	165,4		576	4,1	15 29 47,10	31 37 24,9	13 13 6,8	109,0	p = ¼
355	3,5	9 25 20,66	63 24 32,2	12 28 56,0	319,7		387	5,0	10 18 29,24	65 58 2,2	13 16 21,6	325,0	
							473'	5,1	12 31 12,40	18 48 32,6	13 17 8,2	203,1	p = ½
							403	5,1	10 37 27,99	69 29 27,0	13 20 50,6	332,2	
Gruppe 3. 1921; Mai 7.							Gruppe 4. 1921; Mai 7.						
B 3374'	5,0	12 ^h 55 ^m 3 ^s 48	17° 49' 56,73	13 ^h 23 ^m 38 ^s 7	194,6		513'	2,8	13 ^h 50 ^m 57 ^s 89	18° 47' 27,4	14 ^h 36 ^m 38 ^s 4	203,0	
394	4,8	10 25 36,73	56 23 10,4	13 33 5,7	305,6		663	3,6	17 37 16,33	46 2 46,7	14 38 28,1	75,5	p = ¼
425	3,4	11 14 14,94	33 31 25,2	13 34 45,5	256,0	p = ½**	659	5,2	17 32 19,27	68 11 2,8	14 38 51,0	30,3	
578	2,2	15 31 23,07	26 58 42,0	13 36 18,4	122,2		671	3,6	17 52 12,08	56 52 59,3	14 41 1,0	53,5	
B 3412'	4,4	13 6 11,14	17 56 39,5	13 37 14,4	196,0		664	4,9	17 37 27,33	68 47 35,6	14 46 50,0	29,1	p = ½
619	5,0	16 28 10,66	68 56 17,0	13 38 15,8	28,7		606	5,8	16 13 6,83	76 4 34,2	14 52 31,6	9,4	
621	4,1	16 31 35,73	42 35 52,7	13 40 13,2	82,9		612	5,1	16 19 51,14	75 56 13,6	14 54 57,8	10,0	
B 3207	5,5	12 15 21,05	75 35 59,6	13 45 58,0	348,7		447	2,3	11 49 43,11	54 8 1,5	14 55 58,4	301,1	**
581	3,8	15 39 28,00	26 32 37,1	13 46 44,4	123,6		584	4,0	15 45 13,55	18 22 59,7	15 2 19,9	160,0	
420	3,0	11 5 15,67	44 55 35,4	13 58 15,0	282,1	p = ¼	618	2,6	16 26 51,86	21 39 35,1	15 6 50,7	141,5	
417	1,8	10 58 53,98	62 10 41,5	14 4 14,4	317,2		694	5,1	18 22 47,68	58 45 10,4	15 11 34,9	49,7	
639	3,0	17 8 35,88	65 48 37,9	14 6 41,9	35,5		470	4,3	12 30 1,88	41 47 7,5	15 15 50,8	275,4	p = ½**
433	3,6	11 26 46,22	69 46 4,8	14 8 32,1	333,1		456	3,4	12 11 33,68	57 28 17,0	15 19 15,8	307,8	
507'	4,5	13 43 32,95	17 50 51,5	14 12 28,8	194,8		B 4075	5,4	15 57 43,82	18 2 4,3	15 21 14,1	163,2	
424	6,1	11 12 17,11	49 54 25,6	14 13 57,1	292,5	p = ½	609	3,5	16 18 28,58	19 20 12,0	15 21 53,5	153,3	
432	6,1	11 26 16,99	43 36 21,7	14 16 24,3	279,1	p = ¼*	684	5,6	18 13 13,49	42 7 49,2	15 22 58,4	83,9	
429	6,2	11 18 12,60	64 45 49,0	14 19 9,4	322,4	*	B 4554	5,8	17 56 36,02	72 0 41,3	15 27 59,7	21,7	
655	4,7	17 30 39,55	55 14 10,8	14 20 6,3	56,7	*	485	2,8	12 52 22,39	38 44 36,0	15 30 2,6	268,4	p = ½
653	2,7	17 28 41,17	52 21 28,4	14 20 12,0	56,7		B 4121	5,9	16 6 10,15	77 0 16,3	15 30 57,8	3,8	
B 3770	4,7	14 41 35,82	17 17 46,6	14 26 49,5	173,6	p = ½	467	5,6	12 26 18,61	58 50 24,6	15 33 55,6	310,5	
B 3588'	6,0	13 49 28,92	18 19 9,6	14 27 42,9	199,4		707	4,6	18 50 4,36	59 17 22,9	15 38 59,8	48,7	
440	5,4	11 38 7,07	67 10 58,3	14 32 2,1	327,5		499	6,2	13 24 10,12	72 48 6,3	15 41 9,9	340,4	
							478	6,2	12 38 9,65	63 8 48,3	15 42 10,2	319,1	

Nr. 22. Gottschalkenberg.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1918; Juni 13.							Gruppe 2. 1918; Juni 13.						
655	4,7	17 ^h 30 ^m 36 ^s 93	55° 14' 22,3	14 ^h 19 ^m 25 ^s 3	56,7		641	3,0	17 ^h 11 ^m 43 ^s 19	24° 56' 3,9	15 ^h 27 ^m 28 ^s 9	128,8	
657	4,8	17 30 42,34	55 13 41,1	14 19 31,3	56,7		485	2,8	12 52 14,42	38 45 35,2	15 29 14,0	268,5	
B 3770	4,7	14 41 28,09	17 18 31,1	14 24 9,6	172,8		467	5,6	12 26 10,51	58 51 25,2	15 32 57,4	310,5	
B 3588	6,0	13 49 20,85	18 20 1,9	14 27 28,3	199,7	**	707	4,6	18 50 2,78	59 17 14,5	15 38 21,2	48,7	
643	3,1	17 12 14,74	36 54 1,2	14 35 50,2	95,8		478	6,2	12 38 2,06	63 9 48,8	15 41 8,7	319,4	*
513	2,8	13 50 49,85	18 48 20,5	14 36 18,5	203,3		483	1,7	12 50 28,34	56 24 17,2	15 57 8,0	305,5	
659	5,2	17 32 20,81	08 11 13,7	14 38 23,0	30,3		B 4311	5,6	16 51 49,40	18 33 45,2	16 4 56,6	158,5	
671	3,6	17 52 9,91	56 53 5,4	14 40 20,7	53,5		714	5,0	18 55 27,89	71 11 14,1	16 19 22,8	23,6	
634	3,6	16 57 12,45	31 2 44,5	14 42 8,5	110,5		705	3,3	18 47 6,42	33 16 0,1	16 23 12,4	104,7	
664	4,9	17 37 29,19	68 47 45,0	14 46 22,3	29,0		584	4,0	15 45 6,26	18 23 32,3	16 24 12,7	200,2	
676	2,3	17 54 45,36	51 29 51,5	14 46 47,5	64,4		497	2,2	13 20 40,48	55 21 11,6	16 26 54,0	303,5	
606	5,8	16 13 12,39	76 5 4,8	14 52 58,7	9,3		738	4,5	19 34 17,65	50 1 49,1	16 28 11,6	67,2	
B 3770	4,7	14 41 28,09	17 18 31,1	14 53 43,8	187,1		B 4075	5,4	15 57 36,58	18 2 33,5	16 30 24,0	197,2	
612	5,1	16 19 56,79	75 56 42,1	14 55 18,4	9,8		B 4121	5,9	16 6 16,48	77 0 47,6	16 34 17,5	356,5	p = ½
584	4,0	15 45 6,26	18 23 32,3	15 0 57,8	159,8		B 4782	5,5	18 47 53,36	73 59 26,0	16 42 17,1	16,4	
618	2,6	16 26 45,04	21 39 58,8	15 5 46,7	141,4		550	2,0	14 50 59,24	74 29 28,1	16 43 29,4	345,1	
472	3,6	12 30 2,18	70 14 27,1	15 7 52,6	334,3		509	1,8	13 44 21,60	49 43 18,4	16 44 59,3	292,1	
694	5,1	18 22 46,05	58 45 8,7	15 10 55,9	49,7		511	4,8	13 49 5,25	65 7 42,6	16 48 17,0	323,2	
470	4,3	12 29 53,74	41 48 7,1	15 15 1,8	275,4		557	4,5	15 0 59,09	27 15 54,4	16 53 20,4	238,6	p = ½
670	4,7	17 43 27,18	72 11 20,9	15 16 8,5	21,1		690	3,9	18 20 15,63	21 43 53,2	16 58 44,3	141,2	
456	3,4	12 11 25,11	57 29 17,9	15 18 18,1	307,8		758	4,3	20 11 32,61	56 18 57,6	16 59 52,5	54,6	
B 4075	5,4	15 57 36,58	18 2 33,5	15 19 47,3	162,9		729	4,5	19 17 11,76	73 12 10,8	17 0 55,9	18,5	
609	3,5	16 18 21,54	19 20 37,0	15 20 41,7	153,3								
684	5,6	18 13 8,97	42 7 49,4	15 22 10,9	83,9								
Gruppe 3. 1918; Juni 13.							Gruppe 4. 1918; Juni 13.						
521	3,4	14 ^h 2 ^m 13 ^s 14	64° 46' 4,2	17 ^h 2 ^m 15 ^s 7	322,4		549	5,8	14 ^h 49 ^m 24 ^s 49	59° 37' 37,0	17 ^h 55 ^m 55 ^s 2	312,0	*
535	2,9	14 28 49,64	38 39 55,5	17 5 32,5	268,3		798	5,8	21 9 45,91	59 38 53,9	17 58 12,7	48,0	
B 4788	5,5	18 49 5,32	75 20 14,8	17 8 24,9	12,1		B 4911	5,2	19 12 15,03	76 25 25,8	18 4 25,1	7,6	
609	3,5	16 18 21,54	19 20 37,0	17 10 58,8	206,6		788	3,9	20 54 9,85	40 51 3,3	18 6 23,9	86,8	
B 4499	5,8	17 43 34,28	17 43 33,3	17 12 40,6	166,3		803	2,5	21 16 40,31	62 14 13,5	18 7 13,8	42,8	
675	5,1	17 53 11,01	76 58 28,4	17 16 30,6	3,8	p = ½	B 4499	5,8	17 43 34,28	17 43 33,3	18 9 25,4	193,7	
767	4,1	20 28 15,55	62 43 2,8	17 19 27,0	41,8		784	4,6	20 44 15,81	36 11 20,8	18 10 7,3	97,6	
578	2,2	15 31 16,21	26 59 18,7	17 22 10,5	237,9		573	4,8	15 28 2,17	41 6 40,4	18 11 25,3	273,8	
531	3,9	14 22 27,34	52 13 44,5	17 26 11,7	297,2		B 4807	6,0	18 52 32,44	18 0 7,9	18 15 30,4	163,5	
572	3,7	15 24 30,11	29 23 11,0	17 27 14,4	244,9		780	2,4	20 42 56,61	33 39 46,8	18 17 33,7	103,7	
606	5,8	16 13 12,39	76 5 4,8	17 28 23,3	350,7		675	5,1	17 53 11,01	76 58 28,4	18 24 46,7	356,2	
782	4,5	20 43 22,00	57 17 4,1	17 31 28,2	52,7		807	5,4	21 26 28,17	46 10 42,4	18 26 42,6	75,3	
563	3,2	15 12 15,00	33 37 7,9	17 32 24,9	256,1		571	3,2	15 23 9,38	59 15 10,3	18 29 48,5	311,4	
B 4311	5,6	16 51 49,40	18 33 45,2	17 33 39,4	201,4		760	5,7	20 13 19,71	24 25 7,0	18 32 18,6	130,7	
612	5,1	16 19 56,79	75 56 42,1	17 39 32,8	350,2		799	3,8	21 11 33,92	37 41 42,8	18 32 41,1	94,0	
B 3912	5,3	15 17 12,60	72 7 18,4	17 40 7,9	338,7		770	5,3	20 32 39,64	74 40 22,3	18 38 20,7	14,3	
777	1,3	20 38 41,14	44 59 12,0	17 41 17,6	77,8		821	4,3	21 43 48,48	48 55 46,0	18 39 18,4	69,6	
576	4,1	15 29 40,58	31 38 2,2	17 42 8,7	251,1		B 4817	5,1	18 54 39,24	17 15 1,3	18 40 26,7	174,3	
618	2,6	16 26 45,04	21 39 58,8	17 42 40,9	218,6		809	3,1	21 27 39,39	70 11 58,5	18 44 30,4	25,9	
593	4,0	15 54 14,80	27 6 48,1	17 45 48,5	238,2		B 4651	5,4	18 19 15,07	17 47 3,8	18 46 30,0	194,4	
B 4651	5,4	18 19 15,07	17 47 3,8	17 46 56,7	165,7		811	5,1	21 33 42,45	40 2 41,7	18 48 4,7	88,6	
B 4400	5,3	17 16 45,49	18 8 24,3	17 51 24,6	198,0		587	5,3	15 45 28,03	62 51 9,8	18 49 1,8	318,5	
568	4,1	15 21 26,70	37 39 47,5	17 55 11,0	266,0		641	3,0	17 11 43,19	24 56 3,9	18 50 54,5	231,1	
							B 5058	5,0	19 45 23,56	18 56 11,5	18 53 2,1	155,9	
							836	3,4	22 8 2,63	57 47 43,9	18 56 6,4	51,8	
							752	3,6	19 55 9,87	19 16 11,4	18 58 24,8	153,8	

Nr. 23. Grindelegg.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1918; Juli 1.							Gruppe 2. 1918; Juli 1.						
667	3,3	17 ^h 43 ^m 18,38	27° 46' 7,4	15 ^h 42 ^m 2,6	119,7		511	4,8	13 ^h 49 ^m 4,55	65° 7' 44,9	16 ^h 46 ^m 50,0	323,3	
B 4101*	5,1	16 4 25,78	17 15 50,4	15 46 31,6	173,2		690	3,9	18 20 15,82	21 43 57,7	16 57 19,3	141,0	
486	5,2	12 52 15,00	65 53 2,0	15 47 59,7	324,8		758	4,3	20 11 33,06	56 19 3,7	16 58 50,6	54,5	p = ½
699	1	18 34 13,19	38 42 29,0	15 51 10,1	91,6		729	4,5	19 17 12,12	73 12 17,1	17 0 22,8	18,6	
483	1,7	12 50 27,83	56 24 18,3	15 55 48,5	305,7		740	5,2	19 41 22,63	37 9 26,2	17 2 58,0	95,3	
711	4,5	18 52 53,85	43 50 19,7	15 56 49,7	80,2		747	3,8	19 48 31,26	70 3 36,4	17 3 43,2	26,2	
681	3,8	18 4 24,13	28 45 5,6	15 58 19,7	116,8		535	2,9	14 28 49,40	38 39 58,6	17 4 22,1	268,3	
695	3,6	18 22 35,87	72 41 55,9	15 59 53,6	19,8		527	4,0	14 13 18,70	46 27 52,7	17 7 19,8	285,5	
505	5,9	13 35 14,74	71 39 37,9	16 0 44,0	337,7	*	B 4788	5,5	18 49 5,50	75 20 21,2	17 8 11,7	12,0	
B 4311*	5,6	16 51 49,44	18 33 48,9	16 3 17,0	158,9		757	4,3	20 11 6,43	46 29 36,6	17 9 38,9	74,5	
726	3,8	19 15 15,96	53 13 4,9	16 4 27,8	60,6		B 4499	5,8	17 43 34,41	17 43 37,4	17 10 42,4	165,9	
B 4101*	5,1	16 4 25,78	17 15 50,4	16 14 54,4	186,7		528	4,6	14 13 18,36	51 44 44,2	17 15 14,9	296,3	
714	5,0	18 55 28,13	71 11 20,5	16 18 40,6	23,7		675*	5,1	17 53 10,76	76 58 34,5	17 18 35,3	3,5	
705	3,3	18 47 6,65	33 16 5,6	16 21 58,9	104,6		578	2,2	15 31 16,11	26 59 22,2	17 21 7,2	238,0	
584	4,0	15 45 6,21	18 23 35,5	16 23 33,8	200,4		531	3,9	14 22 27,06	52 13 47,6	17 24 54,7	297,3	
497	2,2	13 20 40,00	55 21 13,4	16 25 34,8	303,6		606	5,8	16 13 11,55	76 5 9,8	17 25 54,7	350,9	p = ¼*
738	4,5	19 34 17,99	50 1 55,3	16 27 6,8	67,2		581	3,8	15 39 21,13	26 33 15,4	17 26 52,0	236,5	
B 4075	5,4	15 57 36,54	18 2 36,8	16 29 51,3	197,4		703	4,1	18 42 11,57	20 28 6,3	17 30 39,1	146,8	
724	4,3	19 13 34,76	37 59 18,7	16 32 38,3	93,3		563	3,2	15 12 14,84	33 37 11,5	17 31 17,2	256,3	
B 4400*	5,3	17 16 45,58	18 8 28,3	16 35 16,8	161,8		B 4311*	5,6	16 51 49,44	18 33 48,9	17 32 59,1	261,7	
534	3,7	14 28 20,66	30 43 48,4	16 35 56,2	248,7		B 3912	5,3	15 17 11,76	72 7 22,4	17 38 25,2	338,8	
550	2,0	14 50 58,17	74 29 31,6	16 41 32,4	345,2		777	1,3	20 38 41,61	44 59 17,7	17 40 10,3	77,7	
B 4782	5,5	18 47 53,54	73 59 32,4	16 41 49,1	16,3	**							
509	1,8	13 44 21,22	49 43 20,8	16 43 43,6	292,2								
Gruppe 3. 1918; Juli 1.							Gruppe 4. 1918; Juli 1.						
576	4,1	15 ^h 29 ^m 40,46	31° 38' 5,9	17 ^h 41 ^m 1,8	251,2		641	3,0	17 ^h 11 ^m 43,25	24° 56' 8,3	18 ^h 49 ^m 54,0	231,2	
618	2,6	16 26 45,04	21 40 2,6	17 41 45,2	218,8		B 5058	5,0	19 45 23,90	18 56 16,2	18 51 25,5	155,7	
B 4651*	5,4	18 19 15,26	17 47 8,1	17 45 0,6	165,4		830	5,7	22 2 34,41	62 23 9,0	18 52 21,8	42,5	
B 4706	6,0	18 31 39,68	18 8 18,3	17 50 13,5	161,8		836	3,4	22 8 3,86	57 47 50,6	18 55 6,8	51,6	
B 4400*	5,3	17 16 45,58	18 8 28,2	17 50 50,6	198,1		752	3,6	19 55 10,23	19 16 16,1	18 56 51,5	153,5	p = ½
568	4,1	15 21 26,53	37 39 51,3	17 54 1,1	266,0		601	4,0	16 6 14,19	45 9 0,3	18 57 41,7	282,7	
798	5,8	21 9 46,56	59 38 59,5	17 57 13,6	47,8		797	3,1	21 9 30,16	29 53 32,0	18 58 10,1	113,7	
B 4761*	4,3	18 43 27,62	18 5 27,1	18 2 55,0	162,2		743	3,8	19 43 47,52	18 20 0,1	18 58 55,7	160,1	
565	5,3	15 13 44,14	67 39 33,0	18 3 23,3	328,6		595	5,1	15 55 53,50	54 58 55,8	19 0 36,0	302,9	
B 4911	5,2	19 12 15,38	76 25 32,1	18 4 49,4	7,4		817	4,8	21 40 47,44	70 56 2,6	19 2 1,4	24,2	
803	2,5	21 16 41,01	62 14 19,0	18 6 16,9	42,7		B 4817*	5,1	18 54 39,49	17 15 5,7	19 4 30,5	186,6	
573	4,8	15 28 2,13	41 6 44,4	18 10 14,0	273,8		598	3,8	16 0 23,95	58 47 6,7	19 5 50,4	310,5	
B 4807*	6,0	18 52 32,69	18 0 12,3	18 13 40,9	163,1		844	4,5	22 20 23,28	51 49 7,5	19 10 58,2	63,6	
780	2,4	20 42 57,05	33 39 52,1	18 16 21,0	103,7		B 5603	5,5	21 42 8,48	71 56 40,1	19 11 49,1	21,7	
675*	5,1	17 53 10,76	76 58 34,5	18 20 22,5	356,5		847	4,1	22 26 10,80	57 59 44,7	19 13 13,7	51,2	
807	5,4	21 26 28,73	46 10 47,7	18 25 36,1	75,4		B 4761*	4,3	18 43 27,62	18 5 27,1	19 16 36,6	197,8	
571	3,2	15 23 8,99	59 15 14,6	18 28 27,4	311,4		621	4,1	16 31 30,70	42 36 22,8	19 17 22,7	277,1	
760	5,7	20 13 20,09	24 25 12,0	18 30 58,6	130,6		B 5027	4,8	19 37 25,60	17 17 14,6	19 18 23,9	172,7	
799	3,8	21 11 34,40	37 41 48,0	18 31 30,5	93,9		848	3,8	22 27 57,92	49 51 41,6	19 21 0,0	67,6	p = ¼***
B 4817*	5,1	18 54 39,49	17 15 5,7	18 37 23,2	173,2	p = ½	B 4807*	6,0	18 52 32,69	18 0 12,3	19 24 0,2	196,8	
770	5,3	20 32 40,48	74 40 28,1	18 37 58,6	14,1		615	2,7	16 22 55,66	61 42 3,4	19 26 32,7	316,3	
809	3,1	21 27 40,33	70 12 3,7	18 43 45,7	25,9		614	5,8	16 22 40,70	55 23 32,4	19 27 36,2	303,7	
B 4651*	5,4	18 19 15,26	17 47 8,1	18 46 5,9	194,8		B 5661	5,2	21 58 9,14	72 47 22,6	19 36 26,0	19,5	
811	5,1	21 33 43,00	40 2 46,8	18 46 55,2	88,6		837	4,8	22 8 17,98	71 56 13,9	19 37 54,4	21,7	

Nr. 24. Morgarten.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1918; Juli 12.							Gruppe 2. 1918; Juli 15.						
B 4400	5,3	17 ^h 16 ^m 45,58	18° 8' 30,5	17 ^h 50 ^m 23,6	198,2		584	4,0	15 ^h 45 ^m 6,09	18° 23' 37,5	16 ^h 22 ^m 48,3	200,6	
798	5,8	21 9 46,59	59 38 59,8	17 56 27,7	47,8		497	2,2	13 20 39,61	55 21 13,7	16 24 18,9	303,6	
B 4761	4,3	18 43 27,70	18 5 29,7	18 1 32,6	161,9		500	5,5	13 25 28,45	60 22 11,4	16 28 55,8	313,2	
B 4911	5,2	19 12 15,34	76 25 36,0	18 5 6,5	7,3		B 4400'	5,3	17 16 45,56	18 8 31,0	16 33 40,9	161,3	p = ½
B 4499	5,8	17 43 34,43	17 43 39,7	18 8 44,2	194,3		511	4,8	13 49 3,95	65 7 45,5	16 45 27,4	323,3	
B 4807'	6,0	18 52 32,78	18 0 15,0	18 12 16,9	162,9		557	4,5	15 0 58,78	27 15 59,5	16 51 13,1	238,9	
780	2,4	20 42 57,26	33 39 55,5	18 15 24,6	103,7		758	4,3	20 11 33,27	56 19 8,7	16 57 47,8	54,7	
675	5,1	17 53 10,36	76 58 38,0	18 16 48,5	356,8		729	4,5	19 17 12,09	73 12 22,1	16 59 40,6	18,4	
793	5,4	21 3 17,09	38 20 55,7	18 20 21,3	93,3	p = ½	740	5,2	19 41 22,78	37 9 30,6	17 1 47,8	95,2	p = ½
571	3,2	15 23 8,67	59 15 16,5	18 27 25,0	311,4		747	3,8	19 48 31,39	70 3 41,5	17 2 52,3	26,1	
760	5,7	20 13 20,28	24 25 15,1	18 29 56,4	130,5		527	4,0	14 13 18,40	46 27 54,0	17 6 7,6	285,5	
799	3,8	21 11 34,64	37 41 51,4	18 30 35,4	93,8	p = ½	B 4499'	5,8	17 43 34,42	17 43 40,2	17 8 57,2	165,6	
B 4817	5,1	18 54 39,58	17 15 8,2	18 35 14,6	172,8		609	3,5	16 18 21,45	19 20 42,9	17 9 19,2	207,1	
770	5,3	20 32 40,77	74 40 32,0	18 37 41,0	14,2		528	4,6	14 13 18,01	51 44 45,5	17 14 0,3	296,2	
809	3,1	21 27 40,75	70 12 7,4	18 43 10,8	25,7		767	4,1	20 28 16,36	62 43 13,8	17 17 31,7	41,7	
B 4651	5,4	18 19 15,31	17 47 10,6	18 45 44,8	194,9		675'	5,1	17 53 10,21	76 58 38,9	17 20 6,2	3,1	
641	3,0	17 11 43,22	24 56 10,7	18 49 6,6	231,3		606	5,8	16 13 10,63	76 5 12,8	17 23 48,0	351,0	
B 5058	5,0	19 45 24,04	18 56 19,0	18 50 11,0	155,4		572	3,7	15 24 29,82	29 23 16,7	17 25 3,8	245,1	
830	5,7	22 2 34,82	62 23 12,6	18 51 37,3	42,4		581	3,8	15 39 20,99	26 33 17,6	17 25 48,4	236,8	
836	3,4	22 8 4,24	57 47 54,1	18 54 19,6	51,4		703'	4,1	18 42 11,65	20 28 9,6	17 29 15,7	146,7	
752	3,6	19 55 10,38	19 16 18,9	18 55 38,8	153,4		563	3,2	15 12 14,65	33 37 13,6	17 30 9,5	256,3	
601	4,0	16 6 14,04	45 9 2,7	18 56 44,9	282,7		783	3,5	20 43 41,33	61 31 20,7	17 31 29,0	44,1	
844	4,5	22 20 23,65	51 49 10,8	19 10 8,5	63,5		B 4311	5,6	16 51 49,40	18 33 51,5	17 32 11,6	201,9	
847	4,1	22 26 11,22	57 59 48,0	19 12 27,0	51,2		612	5,1	16 19 55,10	75 56 50,3	17 35 5,7	350,4	
B 5027	4,8	19 37 25,74	17 17 17,3	19 16 23,4	172,1								
848	3,8	22 27 58,29	49 51 44,9	19 20 9,5	67,6								
B 4807'	6,0	18 52 32,78	18 0 15,0	19 23 34,9	197,2								
615	2,7	16 22 55,38	61 42 6,0	19 25 28,4	316,3								
853	5,3	22 35 48,33	63 9 32,9	19 25 57,7	40,8								
Gruppe 3. 1918; Juli 15.							Gruppe 4. 1918; Juli 15.						
B 3912	5,3	15 ^h 17 ^m 11,00	72° 7' 24,6	17 ^h 36 ^m 51,8	338,8		B 5058	5,0	19 ^h 45 ^m 24,07	18° 56' 19,7	18 ^h 49 ^m 56,0	155,5	
777	1,3	20 38 41,86	44 59 22,4	17 39 2,7	77,7		830	5,7	22 2 34,92	62 23 13,6	18 51 22,4	42,5	
569	3,0	15 20 52,69	72 7 40,3	17 40 31,0	338,9		836	3,4	22 8 4,34	57 47 55,1	18 54 4,7	51,7	
B 4651'	5,4	18 19 15,32	17 47 11,2	17 43 17,5	165,1		752	3,6	19 55 10,41	19 16 19,7	18 55 23,7	153,4	
B 4706	6,0	18 31 39,75	18 8 21,4	17 48 37,1	162,1		601	4,0	16 6 14,02	45 9 3,3	18 56 29,9	282,7	
B 4400'	5,3	17 16 45,56	18 8 31,0	17 50 7,0	198,6	p = ½	743	3,8	19 43 47,69	18 20 3,6	18 57 21,7	159,9	
549	5,8	14 49 23,57	59 37 42,4	17 53 15,7	312,1		595	5,1	15 55 53,18	54 58 58,7	18 59 20,2	302,8	
798	5,8	21 9 46,92	59 39 4,4	17 56 12,6	47,8		817	4,8	21 40 48,03	70 56 7,2	19 1 12,4	24,1	p = ½
B 4761'	4,3	18 43 27,71	18 5 30,4	18 1 17,3	162,0		B 4817'	5,1	18 54 39,60	17 15 8,9	19 4 37,6	187,2	
565	5,3	15 13 43,52	67 39 35,1	18 1 58,0	328,6		844	4,5	22 20 23,74	51 49 11,8	19 9 53,6	63,5	
B 4911	5,2	19 12 15,38	76 25 32,1	18 4 52,9	7,3	p = ½	B 5603	5,5	21 42 9,10	71 56 44,7	19 11 3,5	21,7	
-784	4,6	20 44 16,51	36 11 30,6	18 7 44,9	97,4	p = ½	847	4,1	22 26 11,32	57 59 49,0	19 12 12,0	51,1	
B 4499'	5,8	17 43 34,42	17 43 40,2	18 8 29,0	194,4		B 4761'	4,3	18 43 27,71	18 5 30,4	19 15 55,0	198,0	
B 4807'	6,0	18 52 32,80	18 0 15,6	18 12 2,2	162,9	*	848	3,8	22 27 58,38	49 51 45,8	19 19 54,7	67,6	
780	2,4	20 42 57,30	33 39 56,4	18 15 9,5	103,8		B 4807'	6,0	18 52 32,80	18 0 15,6	19 23 20,2	197,2	
675'	5,1	17 53 10,21	76 58 38,9	18 16 31,0	356,7		615	2,7	16 22 55,29	61 42 6,7	19 25 13,5	316,3	
807	5,4	21 26 29,07	46 10 52,3	18 24 28,8	75,2		853	5,3	22 35 48,43	63 9 34,0	19 25 43,6	40,8	p = ½
571	3,2	15 23 8,57	59 15 17,0	18 27 9,5	311,4		614	5,8	16 22 40,42	55 23 35,7	19 26 20,3	303,7	
760	5,7	20 13 20,30	24 25 15,9	18 29 41,3	130,5		B 5125	5,8	19 56 24,94	17 17 41,9	19 34 50,6	172,0	
799	3,8	21 11 34,72	37 41 52,6	18 30 20,1	93,8		B 5661	5,2	21 58 9,77	72 47 27,0	19 35 43,8	19,5	
B 4817'	5,1	18 54 39,60	17 15 8,9	18 34 59,3	172,9		837	4,8	22 8 18,69	71 56 18,3	19 37 9,0	21,7	
821	4,3	21 43 49,48	48 55 55,7	18 37 7,3	69,5		643	3,1	17 12 14,69	36 54 9,8	19 41 18,9	264,3	
809	3,1	21 27 40,85	70 12 8,4	18 42 55,6	25,8		835	4,3	22 6 24,27	32 46 43,1	19 41 55,6	105,9	
B 4651'	5,4	18 19 15,32	17 47 11,2	18 45 30,0	194,9		863	3,5	22 46 49,64	65 46 12,6	19 42 24,9	35,5	
587	5,3	15 45 27,16	62 51 17,1	18 46 17,1	318,6		703'	4,1	18 42 11,65	20 28 9,6	19 45 23,8	213,3	
641	3,0	17 11 43,20	24 56 11,3	18 48 51,6	231,3		627	4,9	16 43 47,24	56 55 49,0	19 47 58,7	306,9	
							B 5027	4,8	19 37 25,77	17 17 18,0	19 48 59,0	187,9	

Nr. 25. Engelstock.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1918; Juli 19.							Gruppe 2. 1918; Juli 19.						
742	2,8	19 ^h 42 ^m 28,39	44° 55' 59,3	16 ^h 42 ^m 42,2	77°, 7		B 4311	5,6	16 ^h 51 ^m 49,37	18° 33' 52,2	17 ^h 32 ^m 33,6	202°, 2	
511	4,8	13 49 3,76	65 7 45,5	16 44 49,1	323,4		612	5,1	16 19 54,89	75 56 51,0	17 33 14,7	350,7	
557	4,5	15 0 58,73	27 16 0,0	16 51 4,8	239,0		B 3912	5,3	15 17 10,70	72 7 25,0	17 35 53,6	338,9	
690	3,9	18 20 15,87	21 44 2,0	16 55 21,8	140,8		777	1,3	20 38 41,92	44 59 23,8	17 38 48,8	77,6	
758	4,3	20 11 33,30	56 19 10,1	16 57 41,3	54,5		569	3,0	15 20 52,45	72 7 40,8	17 39 33,0	338,9	
521	3,4	14 2 11,71	64 46 7,8	16 58 49,0	322,6		618	2,6	16 26 44,92	21 40 5,7	17 40 48,7	219,0	
729	4,5	19 17 12,05	73 12 23,5	17 0 9,6	18,3		B 4651	5,4	18 19 15,32	17 47° 12,1	17 42 2,3	164,5	
740	5,2	19 41 22,80	37 9 32,0	17 1 28,6	95,0		593	4,0	15 54 14,56	27 6 54,9	17 43 33,3	238,5	
747	3,8	19 48 31,40	70 3 42,9	17 3 6,4	26,1		B 4706	6,0	18 31 39,75	18 8 22,4	17 47 32,0	161,2	***
527	4,0	14 13 18,31	46 27 54,3	17 5 45,7	285,6		554	4,8	14 56 18,28	66 15 38,7	17 48 51,9	325,5	
B 4499	5,8	17 43 34,41	17 43 41,0	17 7 38,3	165,2		B 4400	5,3	17 16 45,54	18 8 31,7	17 50 37,3	198,8	
B 4788'	5,5	18 49 5,18	57 20 27,4	17 8 41,5	11,8	p = 1	549	5,8	14 49 23,44	59 37 42,8	17 52 44,0	312,2	
609	3,5	16 18 21,41	19 20 43,6	17 9 31,8	207,4		798	5,8	21 9 46,98	59 39 6,1	17 56 9,6	47,7	
528	4,6	14 13 17,90	51 44 45,7	17 13 34,8	296,4	p = ½	B 4761'	4,3	18 43 27,72	18 5 31,5	18 0 11,5	161,6	
767	4,1	20 28 16,42	62 43 15,3	17 17 31,5	41,5		565	5,3	15 13 43,33	67 39 35,6	18 1 15,2	328,7	
606	5,8	16 13 10,34	76 5 13,6	17 21 50,1	351,0		788	3,9	20 54 10,67	40 51 14,6	18 3 49,4	86,7	
531	3,9	14 22 26,49	52 13 49,3	17 23 14,7	297,4		803	2,5	21 16 41,51	62 14 25,2	18 5 17,2	42,6	
675	5,1	17 53 10,02	76 58 40,1	17 24 55,0	2,6		B 4911'	5,2	19 12 15,21	76 25 38,4	18 6 41,2	7,0	
581	3,8	15 39 20,94	26 33 18,2	17 25 41,0	236,8		784	4,6	20 44 16,58	36 11 31,9	18 7 25,6	97,3	
703'	4,1	18 42 11,67	20 28 10,6	17 28 34,1	146,5		573	4,8	15 28 1,71	41 6 47,5	18 8 44,9	273,9	
782	4,5	20 43 22,89	57 17 16,4	17 29 19,3	52,5		B 4807'	6,0	18 52 32,81	18 0 16,5	18 10 54,5	162,4	
563	3,2	15 12 14,59	33 37 14,1	17 29 55,8	256,4		780	2,4	20 42 57,36	33 39 57,7	18 14 48,0	103,8	
783	3,5	20 43 41,40	61 31 22,2	17 31 27,6	43,9		807	5,4	21 26 29,14	46 10 53,8	18 24 15,7	75,1	
Gruppe 3. 1918; Juli 19.							Gruppe 4. 1918; Juli 19.						
571	3,2	15 ^h 23 ^m 8,45	59° 15' 17,6	18 ^h 26 ^m 37,9	311°, 5		B 4761'	4,3	18 ^h 43 ^m 27,72	18° 5' 31,5	19 ^h 16 ^m 25,0	198°, 4	
760	5,7	20 13 20,35	24 25 17,0	18 29 10,7	130,4		848	3,8	22 27 58,50	49 51 47,1	19 19 43,8	67,6	
799	3,8	21 11 34,77	37 41 53,7	18 30 1,8	93,7		B 4807'	6,0	18 52 32,81	18 0 16,5	19 23 52,5	197,4	
B 4817'	5,1	18 54 39,61	17 15 9,8	18 32 43,6	171,9		615	2,7	16 22 55,17	61 42 7,5	19 24 38,8	316,4	p = ½
821	4,3	21 43 49,57	48 55 57,0	18 36 55,6	69,4		853	5,3	22 35 48,60	63 9 35,3	19 25 43,8	40,5	
770	5,3	20 32 40,89	74 40 34,6	18 38 11,2	14,1		B 5125'	5,8	19 56 25,01	17 17 42,8	19 32 47,1	171,2	
809	3,1	21 27 40,98	70 12 9,8	18 43 10,8	25,7		B 5661'	5,2	21 58 9,94	72 47 28,4	19 36 10,0	19,2	
786	5,3	20 51 7,65	27 44 56,0	18 48 16,6	119,6		837	4,8	22 8 18,88	71 56 19,6	19 37 30,9	21,4	
B 5058	5,0	19 45 24,10	18 56 20,7	18 49 4,0	155,3	p = ½	643	3,1	17 12 14,66	36 54 10,7	19 41 3,0	264,3	
830	5,7	22 2 35,06	62 23 14,9	18 51 21,9	42,3		863	3,5	22 46 49,83	65 46 13,8	19 42 29,5	35,3	
836	3,4	22 8 4,46	57 47 56,4	18 53 59,7	51,4		703'	4,1	18 42 11,67	20 28 10,6	19 45 30,7	213,5	
752	3,6	19 55 10,45	19 16 20,7	18 54 35,1	153,1		627	4,9	16 43 47,15	56 55 49,9	19 47 29,7	306,8	
743	3,8	19 43 47,73	18 20 4,6	18 56 21,6	159,6		858	5,4	22 40 29,63	41 23 29,7	19 48 46,1	85,5	
595	5,1	15 55 53,07	54 58 59,4	18 58 52,6	303,0		B 5027'	4,8	19 37 25,80	17 17 19,0	19 50 30,6	188,7	
817	4,8	21 40 48,16	70 56 8,5	19 1 30,4	24,2		816	4,1	21 40 59,62	25 16 17,6	19 51 37,2	127,4	
598	3,8	16 0 23,48	58 47 10,4	19 4 1,7	310,6		674	3,7	17 54 38,17	29 15 29,5	19 54 25,7	244,8	
634	3,6	16 57 12,36	31 2 53,2	19 4 49,8	249,7		875	5,8	23 9 23,86	56 43 2,3	19 55 25,5	53,6	
B 4817'	5,1	18 54 39,61	17 15 9,8	19 6 17,3	188,0		823	5,2	21 49 23,55	25 32 34,3	19 58 25,6	126,5	
619	5,0	16 28 10,50	68 56 53,8	19 9 44,6	331,4		670	4,7	17 43 26,47	72 11 32,5	20 1 28,4	339,1	
B 5603	5,5	21 42 9,24	71 56 46,1	19 11 25,7	21,7		639	3,0	17 8 35,45	65 49 6,2	20 2 28,9	324,6	
B 5027'	4,8	19 37 25,80	17 17 19,0	19 14 3,2	171,3		869	3,5	22 58 12,43	41 53 15,6	20 5 15,2	84,3	
626	3,3	16 40 8,11	39 4 45,7	19 15 24,3	269,4		B 4911'	5,2	19 12 15,21	76 25 38,4	20 7 30,3	353,0	***
621	4,1	16 31 30,49	42 36 26,9	19 15 52,4	277,3		B 5125'	5,8	19 56 25,01	17 17 42,8	20 9 44,0	188,8	
							851	5,2	22 33 49,66	73 13 7,4	20 16 56,0	18,3	
							B 4788'	5,5	18 49 5,18	75 20 27,4	20 19 8,7	348,2	

Nr. 26. Schwyz.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1918; September 21.							Gruppe 2. 1918; September 21.						
587	5,3	15 ^h 45 ^m 24 ^s ,17	62° 51' 17,0	18 ^h 39 ^m 46 ^s ,4	318°,7		875	5,8	23 ^h 9 ^m 25 ^s ,02	56° 43' 24,0	19 ^h 49 ^m 55 ^s ,7	53°,7	*
B 4651	5,4	18 19 14,55	17 47 19,9	18 41 17,0	195,8		823	5,2	21 49 23,90	25 32 49,5	19 52 36,0	126,5	
B 5058*	5,0	19 45 23,72	18 56 31,6	18 42 55,8	155,0		B 5409*	5,9	20 56 46,65	19 1 3,1	19 53 19,3	154,6	*
830	5,7	22 2 35,34	62 23 37,6	18 45 57,1	42,4	p = ½	670	4,7	17 43 22,32	72 11 41,9	19 55 12,9	339,1	
752*	3,6	19 55 10,12	19 16 31,9	18 48 29,2	153,0		681	3,8	18 4 23,16	28 45 18,9	19 56 16,8	243,4	
797	3,1	21 9 30,56	29 53 53,2	18 50 46,7	113,4		869	3,5	22 58 13,30	41 53 35,0	19 59 36,7	84,4	
595	5,1	15 55 50,93	54 58 59,9	18 53 3,6	303,0		882	5,5	23 21 16,91	61 50 24,0	20 3 56,3	43,5	
817	4,8	21 40 47,91	70 56 31,6	18 56 20,8	24,0		B 5125*	5,8	19 56 24,65	17 17 53,6	20 5 27,3	189,5	
598	3,8	16 0 21,03	58 47 11,2	18 58 10,3	310,6		804*	4,2	21 18 21,61	19 27 39,1	20 9 27,3	152,0	
634	3,6	16 57 11,17	31 2 58,6	18 59 14,6	249,8		851	5,2	22 33 50,53	73 13 30,7	20 11 58,7	18,1	
B 4817	5,1	18 54 38,99	17 15 18,7	19 2 7,6	188,9		664	4,9	17 37 25,13	68 48 5,6	20 13 43,3	331,2	
608	3,6	16 17 17,64	46 30 38,9	19 4 7,3	285,7		743	3,8	19 43 47,33	18 20 15,3	20 15 57,5	200,7	
B 5603	5,5	21 42 9,00	71 57 9,2	19 6 19,7	21,4		672	3,8	17 53 28,61	37 15 56,8	20 17 46,3	265,1	
B 5027*	4,8	19 37 25,38	17 17 29,2	19 7 1,7	170,8	p = ½	857	2,9	22 39 13,74	29 48 1,0	20 20 55,1	113,7	
626	3,3	16 40 6,70	39 4 50,2	19 9 44,2	269,5		663	3,6	17 37 10,62	46 3 15,7	20 23 8,9	284,7	
B 4761	4,3	18 43 27,04	18 5 40,0	19 11 24,9	198,7		653	2,7	17 28 35,97	52 21 59,7	20 23 46,0	297,7	
848	3,8	22 27 59,12	49 52 8,2	19 14 9,4	67,5		B 5058*	5,0	19 45 23,72	18 56 31,6	20 26 14,6	204,9	
615	2,7	16 22 52,45	61 42 10,1	19 18 44,7	316,4		695	3,6	18 22 31,65	72 42 14,7	20 28 58,7	340,4	
853	5,3	22 35 49,36	63 9 58,0	19 20 19,6	40,7		899	4,8	23 50 22,33	57 3 1,2	20 30 49,4	53,0	
B 5125*	5,8	19 56 24,65	17 17 53,6	19 25 44,2	170,7		B 5555*	5,5	21 33 59,23	18 57 25,6	20 31 19,0	155,0	
B 5661	5,2	21 58 10,01	72 47 51,7	19 31 9,2	19,3		891	4,1	23 34 11,46	42 49 18,2	20 33 22,9	82,3	
837	4,8	22 8 19,19	71 56 43,0	19 32 25,8	21,5		B 4782	5,5	18 47 49,38	73 59 53,5	20 37 13,2	343,9	
B 5027*	4,8	19 37 25,38	17 17 29,2	19 46 13,9	189,1								
674	3,7	17 54 37,16	29 15 37,9	19 48 51,8	244,7								
Gruppe 3. 1918; September 21.							Gruppe 4. 1918; September 21.						
895	5,2	23 ^h 44 ^m 5 ^s ,25	67° 21' 29,2	20 ^h 39 ^m 42 ^s ,3	32°,0		724	4,3	19 ^h 13 ^m 34 ^s ,05	37° 59' 38,0	21 ^h 40 ^m 3 ^s ,0	266°,8	
752*	3,6	19 55 10,12	19 16 31,9	20 40 13,7	207,0		707	4,6	18 50 1,13	59 17 41,7	21 47 39,5	311,4	
693	4,3	18 21 55,77	71 18 3,5	20 41 53,4	336,9		1	2,1	0 4 13,48	28 38 43,4	21 51 13,2	117,0	
2	2,2	0 4 53,47	58 42 15,3	20 45 26,0	49,7		723	3,0	19 12 33,65	67 31 29,5	21 54 38,8	328,4	
676	2,3	17 54 43,60	51 30 13,2	20 48 58,7	295,9		18	4,2	0 32 34,71	33 16 30,5	22 0 8,5	104,5	
671	3,6	17 52 7,73	56 53 27,3	20 50 1,5	306,7		48	2,7	1 20 32,87	59 48 51,7	22 1 30,7	47,4	
684	5,6	18 13 7,84	42 8 11,3	20 50 41,7	276,3		33	3,9	0 52 16,87	38 3 40,7	22 3 57,5	92,9	
870	2,4	22 59 52,30	27 38 45,4	20 57 45,3	119,8		804*	4,2	21 18 21,61	19 27 39,1	22 5 38,0	208,2	
B 5984	5,9	23 11 48,92	73 47 28,9	20 57 40,4	16,7		770	5,3	20 32 38,84	74 40 55,7	22 10 15,3	346,0	
B 5691*	6,0	22 3 38,43	19 4 55,8	20 59 21,3	154,2		726	3,8	19 15 14,76	53 13 26,9	22 11 12,3	293,4	
859	3,9	22 42 39,16	23 8 31,4	21 1 10,0	135,0		B 5555*	5,5	21 33 59,23	18 57 25,6	22 15 1,4	204,9	
699	1	18 34 12,18	38 42 46,2	21 2 46,6	268,7		46	5,0	1 20 14,90	67 42 25,2	22 17 15,3	31,2	
887	5,2	23 29 57,54	30 52 50,4	21 6 59,1	110,7		19	4,3	0 34 17,90	28 52 26,0	22 20 12,4	116,4	
874	4,5	23 5 24,19	74 57 5,2	21 11 32,2	13,1		52	3,6	1 33 2,66	48 13 5,9	22 21 39,3	70,7	
16	4,2	0 28 26,07	62 29 7,8	21 11 54,0	42,2	p = ½	57	4,1	1 38 36,49	50 16 51,3	22 24 12,6	66,6	
732	3,0	19 27 28,00	27 47 36,0	21 14 41,4	240,6		742	2,8	19 42 27,58	44 56 15,5	22 26 13,8	282,3	
714	5,0	18 55 24,81	71 11 42,3	21 16 14,9	336,7		738	4,5	19 34 17,11	50 2 18,0	22 26 42,7	293,0	
694	5,1	18 22 44,07	58 45 33,7	21 20 33,1	310,6		63	3,3	1 48 35,89	63 16 14,5	22 33 15,7	40,5	
719	5,2	19 4 25,27	35 58 39,1	21 24 37,9	262,2		B 159	5,5	0 42 25,08	74 24 18,2	22 38 6,2	14,9	
29	5,7	0 45 51,04	63 48 25,3	21 31 28,7	39,4		24	5,8	0 40 21,45	74 32 43,2	22 38 33,1	14,4	
32	2,0	0 51 51,24	60 16 43,0	21 33 6,0	46,6		B 5971	6,0	23 6 42,46	17 9 28,4	22 41 49,6	173,6	
880	4,5	23 16 39,09	23 17 57,7	21 34 4,2	134,5		B 5691*	6,0	22 3 38,43	19 4 55,8	22 46 17,1	205,8	p = ½*
B 5409*	5,9	20 56 46,65	19 1 3,1	21 38 36,2	204,5		B 6072	5,6	23 33 52,81	17 57 15,4	22 46 53,3	162,8	
							750	5,0	19 53 33,33	52 13 43,6	22 48 34,6	297,3	
							898	5,4	23 48 23,39	18 40 22,0	22 49 36,8	157,0	p = ½

Nr. 27. Barentross.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1918; Juli 30.							Gruppe 2. 1918; Juli 30.						
554	4,8	14 ^h 56 ^m 17,74	66° 15' 39,2	17 ^h 47 ^m 18,7	325,9		615	2,7	16 ^h 22 ^m 54,77	61° 42' 9,4	19 ^h 23 ^m 16,2	316,5	
B 4400	5,3	17 16 45,47	18 8 33,4	17 50 56,3	199,5		B 4807'	6,0	18 52 32,81	18 0 18,7	19 24 17,9	198,4	
798	5,8	21 9 47,13	59 39 10,1	17 55 37,9	47,6		853	5,3	22 35 48,95	63 9 39,0	19 25 19,1	40,6	
B 4761'	4,3	18 43 27,72	18 5 33,4	17 57 59,4	161,1		B 5661'	5,2	21 58 10,25	72 47 32,0	19 36 29,9	19,2	
565	5,3	15 13 42,82	67 39 36,3	17 59 37,0	328,9		837	4,8	22 8 19,25	71 56 23,5	19 37 42,7	21,4	
788	3,9	20 54 10,79	40 51 18,3	18 2 55,7	86,5		833	5,8	22 5 39,48	32 46 32,8	19 39 46,9	105,6	
792	3,9	21 2 0,76	43 36 15,8	18 4 13,3	80,5		835	4,3	22 6 24,58	32 46 47,6	19 40 31,0	105,6	
803	2,5	21 16 41,67	62 14 29,3	18 4 50,6	42,5		863	3,5	22 46 50,23	65 46 17,5	19 42 11,4	35,2	
784	4,6	20 44 16,69	36 11 35,4	18 6 27,3	97,2		703	4,1	18 42 11,65	20 28 12,9	19 45 14,6	213,7	
573	4,8	15 28 1,48	41 6 48,6	18 7 47,7	274,1		627	4,9	16 43 46,84	56 55 52,1	19 46 14,5	306,9	
B 4807'	6,0	18 52 32,81	18 0 18,7	18 8 38,3	161,8		858	5,4	22 40 29,90	41 23 33,1	19 47 52,8	85,3	
B 4911'	5,2	19 12 14,89	76 25 41,8	18 9 25,8	6,5		816	4,1	21 40 59,81	25 16 20,7	19 50 21,6	127,1	p=1***
780	2,4	20 42 57,47	33 40 1,1	18 13 46,7	103,4		B 5027'	4,8	19 37 25,85	17 17 21,3	19 52 13,8	190,0	
807	5,4	21 26 29,31	46 10 57,6	18 23 27,6	75,0		674	3,7	17 54 38,09	29 15 31,9	19 53 42,5	245,0	
571	3,2	15 23 8,06	59 15 18,6	18 25 19,4	311,6		875	5,8	23 9 24,23	56 43 5,8	19 54 49,4	53,5	
B 4817'	5,1	18 54 39,63	17 15 12,0	18 28 57,6	170,5		823	5,2	21 49 23,74	25 32 37,4	19 57 11,3	126,3	
770'	5,3	20 32 40,91	74 40 38,7	18 39 1,8	13,8		670	4,7	17 43 25,97	72 11 35,4	19 59 24,8	339,2	
809	3,1	21 27 41,20	70 12 13,9	18 43 10,2	25,5		639	3,0	17 8 35,04	65 49 8,7	20 0 56,3	324,9	
811	5,1	21 33 43,60	40 2 56,1	18 44 34,5	88,3		B 4911'	5,2	19 12 14,89	76 25 41,8	20 2 54,0	353,6	
B 4817'	5,1	18 54 39,63	17 15 12,0	19 8 12,0	189,4		869	3,5	22 58 12,72	41 53 19,0	20 4 22,7	84,2	
B 5027'	4,8	19 37 25,85	17 17 21,3	19 10 28,8	170,0		882	5,5	23 21 15,96	61 50 5,5	20 8 54,0	43,3	
B 4761'	4,3	18 43 27,72	18 5 33,4	19 16 47,3	199,0		B 5125'	5,8	19 56 25,05	17 17 45,2	20 11 24,8	190,1	**
848	3,8	22 27 58,77	49 51 50,8	19 18 59,4	67,4		804'	4,2	21 18 21,60	19 27 28,9	20 13 47,9	151,7	
Gruppe 3. 1918; Juli 30.							Gruppe 4. 1918; Juli 30.						
B 4554	5,8	17 ^h 56 ^m 38,97	72° 1' 1,3	20 ^h 14 ^m 21,8	338,7		699	1	18 ^h 34 ^m 13,16	38° 42' 37,5	21 ^h 7 ^m 31,4	268,7	
659	5,2	17 32 19,77	68 11 28,2	20 15 54,7	330,0		887	5,2	23 29 56,79	30 52 36,8	21 11 38,4	110,6	p = 1/2
851	5,2	22 33 50,14	73 13 11,1	20 17 21,0	18,1		874	4,5	23 5 23,11	74 56 45,8	21 17 9,7	12,9	
664	4,9	17 37 28,18	68 47 59,4	20 18 4,9	331,3		17	3,8	0 32 27,89	53 26 51,8	21 19 33,0	60,1	
672	3,8	17 53 29,70	37 15 50,3	20 22 32,0	265,2	p = 1/2	714	5,0	18 55 27,67	71 11 30,5	21 20 30,6	336,8	
857	2,9	22 39 13,30	29 47 47,5	20 25 34,1	113,5		21	2,2	0 35 55,01	56 5 22,3	21 21 29,7	54,8	
663	3,6	17 37 11,98	46 3 9,7	20 27 49,8	284,8		694	5,1	18 22 45,87	58 45 24,3	21 25 6,7	310,6	
653	2,7	17 28 37,61	52 21 54,2	20 28 23,9	297,7		719	5,2	19 4 26,09	35 58 29,4	21 29 23,8	262,3	
890	3,8	23 33 36,81	46 1 0,8	20 30 53,0	75,3		25	4,7	0 40 12,96	47 50 17,0	21 34 15,9	71,5	
655	4,7	17 30 36,43	55 14 36,3	20 32 31,3	303,6		29	5,7	0 45 49,03	63 48 9,1	21 36 27,6	39,2	
657	4,8	17 30 41,87	55 13 55,0	20 32 36,4	303,6		32	2,0	0 51 49,40	60 16 27,2	21 38 1,3	46,4	
752	3,6	19 55 10,51	19 16 22,6	20 45 23,1	207,2		880	4,5	23 16 38,43	23 17 45,9	21 38 35,1	134,1	
693	4,3	18 21 58,96	71 17 54,0	20 46 9,3	337,0		B 5409'	5,9	20 56 46,75	19 0 53,2	21 43 46,7	205,7	
2	2,2	0 4 52,12	58 41 58,0	20 50 20,5	49,6		724	4,3	19 13 34,86	37 59 27,6	21 44 47,8	267,0	
676	2,3	17 54 45,12	51 30 6,0	20 53 37,0	296,0		881	4,4	23 21 20,91	22 57 26,2	21 45 39,8	135,4	p = 1/2
671	3,6	17 52 9,54	56 53 20,0	20 54 36,7	306,9	p = 1/2	760	5,7	20 13 20,43	24 25 19,9	21 46 38,0	230,0	
684	5,6	18 13 8,98	42 8 3,4	20 55 24,8	276,4		707	4,6	18 50 2,81	59 17 30,6	21 52 12,4	311,6	
870	2,4	22 59 51,73	27 38 32,5	20 56 21,8	119,9		1	2,1	0 4 12,53	28 38 30,8	21 55 50,0	116,8	
862	3,6	22 46 6,54	24 10 23,4	21 2 13,1	131,0		723	3,0	19 12 35,84	67 31 16,7	21 59 2,7	328,6	
B 5984	5,9	23 11 47,69	73 47 9,2	21 3 5,4	16,5		18	4,2	0 32 33,58	33 16 18,2	22 4 48,7	104,4	
B 5691	6,0	22 3 38,16	19 4 45,0	21 3 39,0	153,9		48	2,7	1 20 30,80	59 48 37,3	22 6 25,2	47,3	
B 5827	5,9	22 30 56,15	75 48 21,9	21 4 31,3	9,7		33	3,9	0 52 15,57	38 3 27,5	22 8 40,5	92,9	
859	3,9	22 42 38,70	23 8 19,5	21 5 41,3	134,8		804'	4,2	21 18 21,60	19 27 28,9	22 10 44,6	208,4	
							770'	5,3	20 32 40,91	74 40 38,7	22 14 10,3	346,2	
							B 5555	5,5	21 33 59,12	18 57 15,1	22 20 11,6	205,4	

Nr. 28. Rophaien.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1918; August 11.							Gruppe 2. 1918; August 11.						
569	3,0	15 ^h 20 ^m 50 ^s 89	72° 7' 41,7	17 ^h 35 ^m 38 ^s 7	339,2		799	3,8	21 ^h 11 ^m 35 ^s 00	37° 42' 17,0	18 ^h 28 ^m 25 ^s 8	93,6	
555	3,3	14 58 53,52	40 42 52,4	17 36 37,2	273,4		821	4,3	21 43 49,91	48 56 5,0	18 35 16,9	69,1	
618	2,6	16 26 44,62	21 40 8,5	17 39 48,1	219,7		770	5,3	20 32 40,74	74 40 43,0	18 39 20,1	13,7	
593	4,0	15 54 14,20	27 6 57,3	17 42 4,8	238,9		809	3,1	21 27 41,29	70 12 18,4	18 42 50,6	25,5	
B 4706*	6,0	18 31 39,65	18 8 26,6	17 43 27,0	160,2	p = ½*	B 5058	5,0	19 45 24,16	18 56 25,8	18 45 31,9	154,4	
554	4,8	14 56 17,14	66 15 39,0	17 45 49,5	326,0		786	5,3	20 51 7,84	27 45 2,3	18 45 55,4	119,3	p = ½
549	5,8	14 49 22,58	59 37 43,2	17 50 6,4	266,4	p = ½	B 4651	5,4	18 19 15,20	17 47 16,2	18 46 51,6	196,7	
B 4400	5,3	17 16 45,31	18 8 35,1	17 50 50,3	199,9		641	3,0	17 11 42,91	24 56 15,8	18 47 26,2	231,8	
798	5,8	21 9 47,19	59 39 14,5	17 54 54,8	47,5		830	5,7	22 2 35,52	62 23 23,2	18 50 16,8	42,1	
B 4761	4,3	18 43 27,64	18 5 35,7	17 56 3,7	160,6		752	3,6	19 55 10,53	19 16 25,8	18 51 11,5	152,5	p = ½
565	5,3	15 13 42,11	67 39 36,5	17 58 4,6	328,9		743*	3,8	19 43 47,77	18 20 9,6	18 52 26,8	158,6	
788	3,9	20 54 10,84	40 51 22,1	18 1 55,8	86,4		797	3,1	21 9 30,75	29 53 43,9	18 54 17,0	113,2	
792	3,9	21 2 0,82	43 36 19,7	18 3 15,7	80,4		595	5,1	15 55 52,36	54 59 1,9	18 56 26,9	303,2	
803	2,5	21 16 41,74	62 14 33,7	18 4 10,6	42,4		817	4,8	21 40 48,57	70 56 17,1	19 1 17,7	23,8	
784	4,6	20 44 16,73	36 11 38,9	18 5 24,5	97,1		634	3,6	16 57 12,04	31 2 56,9	19 3 10,6	250,0	
B 4807*	6,0	18 52 32,75	18 0 21,0	18 6 40,3	161,5	*	B 4706*	6,0	18 31 39,65	18 8 26,6	19 5 42,2	199,8	
B 4499	5,8	17 43 34,23	17 43 44,7	18 9 59,4	196,1		619	5,0	16 28 9,27	68 56 57,0	19 6 23,9	331,7	
B 4911*	5,2	19 12 14,27	76 25 45,9	18 11 16,0	6,4		B 5027*	4,8	19 37 25,84	17 17 23,8	19 7 43,6	169,2	
780	2,4	20 42 57,52	33 40 4,5	18 12 41,5	103,3		B 4817*	5,1	18 54 39,56	17 15 14,2	19 9 3,0	190,8	*
793	5,4	21 3 17,36	38 21 5,5	18 17 50,3	92,0		847	4,1	22 26 11,98	57 59 58,4	19 10 48,1	50,9	
807	5,4	21 26 29,41	46 11 1,7	18 22 32,0	74,9		B 5603	5,5	21 42 9,69	71 56 54,6	19 11 25,8	21,3	
571	3,2	15 23 7,60	59 15 19,0	18 24 1,9	311,7		626	3,3	16 40 7,70	39 4 49,3	19 13 28,7	269,7	
B 4817*	5,1	18 54 39,56	17 15 14,2	18 26 6,2	169,6		621	4,1	16 31 30,02	42 36 30,4	19 13 50,5	277,5	
760	5,7	20 13 20,45	24 25 22,8	18 26 36,7	130,0								
Gruppe 3. 1918; August 11.							Gruppe 4. 1918; August 11.						
848	3,8	22 ^h 27 ^m 58 ^s 99	49° 51' 54,9	19 ^h 18 ^m 7 ^s 0	67,3		B 5125	5,8	19 ^h 56 ^m 25 ^s 06	17° 17' 47,8	20 ^h 12 ^m 9 ^s 2	190,9	
615	2,7	16 22 54,29	61 42 10,8	19 21 55,4	316,5		831	3,9	22 3 15,67	24 56 59,5	20 13 18,1	128,2	
614	5,8	16 22 39,62	55 23 39,9	19 23 25,9	304,0		659	5,2	17 32 19,22	68 11 30,7	20 14 20,2	330,0	
B 4807*	6,0	18 52 32,75	18 0 21,0	19 24 16,0	198,9		664	4,9	17 37 27,60	68 48 1,9	20 16 29,1	331,4	
690	3,9	18 20 15,74	21 44 6,4	19 33 50,7	219,8		851	5,2	22 33 50,51	73 13 15,5	20 17 20,0	18,0	
667	3,3	17 43 18,12	27 46 16,0	19 34 27,0	240,8		743*	4,9	19 43 47,77	18 20 9,6	20 20 58,8	201,4	
B 5661	5,2	21 58 10,52	72 47 36,8	19 36 24,7	19,1		672	3,8	17 53 29,52	37 15 52,7	20 21 32,8	265,3	
837	4,8	22 8 19,51	71 56 28,0	19 37 31,9	21,4		857	2,9	22 39 13,51	29 47 50,9	20 24 25,6	113,4	
833	5,8	22 5 39,65	32 46 36,3	19 38 41,3	105,5		663	3,6	17 37 11,75	46 3 12,1	20 26 44,4	284,9	
643	3,1	17 12 14,31	36 54 15,0	19 39 11,1	264,6	p = ½	653	2,7	17 28 37,31	52 21 56,6	20 27 13,4	297,8	
863	3,5	22 46 50,56	65 46 21,8	19 41 38,6	35,0		890	3,8	23 33 37,13	46 1 4,5	20 29 57,9	75,2	
703	4,1	18 42 11,59	20 28 15,1	19 44 42,7	213,9		695	3,6	18 22 34,50	72 42 8,4	20 31 12,5	340,6	
858	5,4	22 40 30,12	41 23 36,9	19 46 54,1	85,3		B 5555	5,5	21 33 59,26	18 57 18,1	20 33 55,7	154,2	
816	4,1	21 40 59,94	25 16 23,8	19 49 6,9	127,1		899	4,8	23 50 21,58	57 2 47,5	20 34 57,7	52,8	
B 5027*	4,8	19 37 25,84	17 17 23,8	19 52 56,8	190,8		891	4,1	23 34 10,92	42 49 6,0	20 37 11,3	81,9	
875	5,8	23 9 24,56	56 43 9,8	19 54 3,3	53,4		B 4782	5,5	18 47 52,33	73 59 45,7	20 39 5,3	344,1	
B 5409	5,9	20 56 46,83	19 0 56,1	19 55 57,0	154,0		895	5,2	23 44 4,36	67 21 14,5	20 44 17,6	31,8	
670	4,7	17 43 25,28	72 11 38,0	19 57 32,7	339,3		2	2,2	0 4 52,57	58 42 1,6	20 49 36,7	49,6	
B 4911*	5,2	19 12 14,27	76 25 45,9	19 59 2,8	353,7		676	2,3	17 54 44,87	51 30 8,7	20 52 27,2	296,1	**
681	3,8	18 4 23,93	28 45 14,9	20 0 17,1	243,7		671	3,6	17 52 9,22	56 53 22,8	20 53 21,4	306,9	
869	3,5	22 58 12,97	41 53 22,7	20 3 24,0	84,1		684	5,6	18 13 8,81	42 8 6,1	20 54 22,1	276,5	
882	5,5	23 21 16,35	61 50 9,5	20 8 14,5	43,2		870	2,4	22 59 51,96	27 38 35,7	20 55 10,8	119,5	
							862	3,6	22 46 6,75	24 10 26,4	21 0 56,6	130,9	
							B 5691	6,0	22 3 38,34	19 4 48,0	21 2 0,4	153,6	
							B 5984	5,9	23 11 48,31	73 47 13,6	21 3 11,3	16,4	

Nr. 29. Eggberge.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1918; August 20.							Gruppe 2. 1918; August 20.						
569	3,0	15 ^h 20 ^m 50 ^s 25	72° 7' 41",4	17 ^h 34 ^m 25 ^s 2	339°,2		760	5,7	20 ^h 13 ^m 20 ^s 42	24° 25' 24",8	18 ^h 25 ^m 41 ^s 3	129°,9	
555	3,3	14 58 53,31	40 42 52,2	17 35 48,7	273,0		799	3,8	21 11 35,02	37 42 3,8	18 27 14,9	93,4	
576	4,1	15 29 39,65	31 38 11,1	17 37 17,5	251,5		821	4,3	21 43 49,96	48 56 8,1	18 34 33,3	69,1	
618	2,6	16 26 44,47	21 40 9,2	17 39 11,6	219,7		770	5,3	20 32 40,50	74 40 46,1	18 39 13,0	13,6	
593	4,0	15 54 14,03	27 6 57,8	17 41 22,7	238,8		809	3,1	21 27 41,27	70 12 21,7	18 42 23,0	25,5	
554	4,8	14 56 16,68	66 15 38,4	17 44 47,6	325,8		B 5058*	5,0	19 45 24,11	18 56 27,4	18 44 25,3	154,3	
549	5,8	14 49 22,23	59 37 42,6	17 49 10,1	312,4		786	5,3	20 51 7,85	27 45 4,5	18 45 2,3	119,2	
568	4,1	15 21 25,61	37 39 56,0	17 49 55,3	266,4		B 4651	5,4	18 19 15,10	17 47 17,4	18 46 35,9	197,0	
B 4400	5,3	17 16 45,18	18 8 36,0	17 50 28,8	200,2		752	3,6	19 55 10,49	19 16 27,5	18 50 5,9	152,2	
798	5,8	21 9 47,16	59 39 17,8	17 54 16,3	47,5		743*	3,8	19 43 47,73	18 20 11,2	18 51 14,8	158,4	p = ½
B 4761*	4,3	18 43 27,55	18 5 37,1	17 54 49,6	160,3		836	3,4	22 8 5,01	57 48 7,9	18 52 0,7	51,2	
565	5,3	15 13 41,61	67 39 36,1	17 57 0,3	328,9	p = ½***	797	3,1	21 9 30,77	29 53 46,3	18 53 25,6	113,0	
788	3,9	20 54 10,84	40 51 24,8	18 1 9,5	86,3		595	5,1	15 55 52,06	54 59 2,2	18 55 32,7	303,2	
792	3,9	21 2 0,82	43 36 22,6	18 2 30,0	80,3		817	4,8	21 40 48,59	70 56 20,4	19 0 52,4	23,8	
803	2,5	21 16 41,72	62 14 37,0	18 3 34,2	42,3		634	3,6	16 57 11,87	31 2 57,9	19 2 26,4	250,0	
784	4,6	20 44 16,72	36 11 41,5	18 4 35,4	97,1		619	5,0	16 28 8,73	68 56 57,7	19 5 18,7	331,7	
B 4807*	6,0	18 52 32,67	18 0 22,4	18 5 24,8	161,1		B 5027*	4,8	19 37 25,79	17 17 25,4	19 6 8,4	168,8	
B 4499	5,8	17 43 34,11	17 43 45,7	18 9 45,2	196,3		608	3,6	16 17 18,55	46 30 39,9	19 6 51,9	285,8	
780	2,4	20 42 57,51	33 40 7,0	18 11 52,0	103,3		844	4,5	22 20 24,44	51 49 24,1	19 7 28,4	63,3	
793	5,4	21 3 17,45	38 21 8,3	18 17 3,1	92,0		B 4817*	5,1	18 54 39,50	17 15 15,6	19 9 6,6	190,8	
807	5,4	21 26 29,44	46 11 4,6	18 21 46,4	74,9	p = ½	847	4,1	22 26 12,09	58 0 1,6	19 10 9,0	50,9	
571	3,2	15 23 7,24	59 15 18,8	18 23 5,7	311,7		B 5603	5,5	21 42 9,70	71 56 58,0	19 11 3,8	21,3	
B 4817*	5,1	18 54 39,50	17 15 15,6	18 24 28,2	169,2		626	3,3	16 40 7,50	39 4 50,1	19 12 41,1	269,7	
Gruppe 3. 1918; August 20.							Gruppe 4. 1918; August 20.						
621	4,1	16 ^h 31 ^m 29 ^s 80	42° 36' 31",1	19 ^h 13 ^m 1 ^s 8	277°,5		804	4,2	21 ^h 18 ^m 21 ^s 75	19° 27' 33",6	20 ^h 11 ^m 8 ^s 0	151°,2	
B 4761*	4,3	18 43 27,55	18 5 37,1	19 16 20,9	199,7		B 5125*	5,8	19 56 25,02	17 17 49,4	20 12 8,9	191,3	
848	3,8	22 27 59,10	49 51 58,0	19 17 23,7	67,3		659	5,2	17 32 18,74	68 11 32,1	20 13 15,7	330,1	
615	2,7	16 22 53,90	61 42 11,4	19 20 57,3	316,6		664	4,9	17 37 27,12	68 48 3,4	20 15 24,1	331,4	***
614	5,8	16 22 39,30	55 23 40,5	19 22 31,7	304,0		851	5,2	22 33 50,69	73 13 18,9	20 17 3,4	17,9	
B 4807*	6,0	18 52 32,67	18 0 22,4	19 23 56,3	198,9		743*	3,8	19 43 47,73	18 20 11,2	20 20 35,2	201,6	
B 5125*	5,8	19 56 25,02	17 17 49,4	19 24 55,4	168,7		857	2,9	22 39 13,63	29 47 53,4	20 23 34,2	113,3	
690	3,9	18 20 15,63	21 44 7,8	19 33 14,4	219,9		663	3,6	17 37 11,53	46 3 13,6	20 25 54,7	284,9	
B 5661	5,2	21 58 10,58	72 47 40,2	19 36 6,0	19,1		653	2,7	17 28 37,05	52 21 58,0	20 26 21,0	297,9	
837	4,8	22 8 19,60	71 56 31,4	19 37 9,2	21,3		890	3,8	23 33 37,18	46 1 7,0	20 29 13,5	75,2	p = ½
643	3,1	17 12 14,13	36 54 16,1	19 38 25,0	264,6		695	3,6	18 22 33,97	72 42 10,4	20 29 57,4	340,6	
863	3,5	22 46 50,73	65 46 25,0	19 41 5,1	35,0		B 5058*	5,0	19 45 24,11	18 56 27,4	20 30 38,7	205,7	
703	4,1	18 42 11,50	20 28 16,5	19 44 9,1	214,3		B 5555	5,5	21 33 59,32	18 57 20,0	20 32 48,7	154,0	
858	5,4	22 40 30,25	41 23 39,8	19 46 7,8	85,2		891	4,1	23 34 11,11	42 49 8,8	20 36 25,5	82,0	
816	4,1	21 41 0,00	25 16 26,1	19 48 12,7	127,0		B 4782	5,5	18 47 51,80	73 59 48,0	20 37 43,1	344,3	
674	3,7	17 54 37,81	29 15 35,5	19 52 8,1	245,2		895	5,2	23 44 4,68	67 21 17,6	20 43 45,6	31,8	
B 5027*	4,8	19 37 25,79	17 17 25,4	19 52 59,0	191,2		2	2,2	0 4 52,86	58 42 4,5	20 48 57,7	49,4	
B 5409	5,9	20 56 46,85	19 0 58,0	19 54 49,9	153,8		676	2,3	17 54 44,63	51 30 10,4	20 51 35,1	296,1	
670	4,7	17 43 24,70	72 11 39,6	19 56 19,4	339,3		671	3,6	17 52 8,94	56 53 24,4	20 52 26,7	306,9	
639	3,0	17 8 34,06	65 49 12,0	19 58 26,7	325,0		684	5,6	18 13 8,64	42 8 7,9	20 53 33,8	276,6	
681	3,8	18 4 23,80	28 45 16,4	19 59 34,3	243,8		862	3,6	22 46 6,87	24 10 28,7	21 0 1,3	130,9	
869	3,5	22 58 13,12	41 53 25,6	20 2 38,0	84,1		B 5691	6,0	22 3 38,42	19 4 50,0	21 0 53,7	153,4	
882	5,5	23 21 16,58	61 50 12,7	20 7 37,8	43,2		B 5984	5,9	23 11 48,62	73 47 16,8	21 2 57,1	16,3	
							B 5827	5,9	22 30 56,81	75 48 30,0	21 5 38,2	9,4	
							887	5,2	23 29 57,23	30 52 42,5	21 9 40,2	110,5	

Nr. 30. Schattdorf.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1918; September 14.							Gruppe 2. 1918; September 14.						
770	5,3	20 ^h 32 ^m 39 ^s ,29	74° 40' 53",9	18 ^h 37 ^m 50 ^s ,2	13°,5		B 5125	5,8	19 ^h 56 ^m 24 ^s ,77	17° 17' 52",9	19 ^h 21 ^m 32 ^s ,7	168°,1	
587	5,3	15 45 24,47	62 51 18,1	18 39 23,6	318,9		B 4807	6,0	18 52 32,30	18 0 25,1	19 22 18,0	159,2	*
809	3,1	21 27 40,75	70 12 30,5	18 40 33,9	25,4		690	3,9	18 20 15,21	21 44 10,3	19 31 13,7	220,0	
B 5058	5,0	19 45 23,83	18 56 30,9	18 41 40,3	154,0		B 5661	5,2	21 58 10,23	72 47 49,3	19 34 26,8	19,0	
786	5,3	20 51 7,67	27 45 9,7	18 42 37,8	119,1		837	4,8	22 8 19,37	71 56 40,6	19 35 25,7	21,2	
B 4651	5,4	18 19 14,69	17 47 19,6	18 45 2,3	197,3		863	3,5	22 46 50,85	65 46 34,2	19 39 7,5	35,0	p = ½
752	3,6	19 55 10,23	19 16 31,2	18 47 23,4	152,0		627	4,9	16 43 45,16	56 55 55,0	19 41 37,8	307,0	
743	3,8	19 43 47,44	18 20 14,6	18 48 24,9	158,1		703	4,1	18 42 11,09	20 28 19,3	19 42 11,9	214,6	
836	3,4	22 8 4,94	57 48 16,5	18 49 54,3	51,3		858	5,4	22 40 30,37	41 23 47,2	19 43 51,8	85,1	
797	3,1	21 9 30,64	29 53 51,9	18 51 2,9	113,0		816	4,1	21 40 59,97	25 16 31,4	19 45 45,8	126,9	
595	5,1	15 55 51,17	54 59 0,9	18 53 7,7	303,2		852	4,9	22 35 39,18	38 37 51,6	19 46 19,6	91,4	
817	4,8	21 40 48,14	70 56 29,4	18 59 5,8	23,7		674	3,7	17 54 37,31	29 15 37,7	19 49 57,4	245,3	
634	3,6	16 57 11,33	31 2 58,8	19 0 14,5	250,1		B 5027	4,8	19 37 25,50	17 17 28,6	19 51 48,5	192,0	
619	5,0	16 28 7,17	68 56 57,1	19 2 38,0	331,8		823	5,2	21 49 23,94	25 32 48,3	19 52 35,8	126,0	
B 4706	6,0	18 31 39,17	18 8 31,1	19 3 39,8	200,4	p=1***	670	4,7	17 43 22,87	72 11 41,9	19 53 27,0	339,4	p = ½
608	3,6	16 17 17,83	46 30 39,5	19 4 31,5	285,9		639	3,0	17 8 32,70	65 49 13,0	19 55 50,6	325,1	
844	4,5	22 20 24,46	51 49 32,3	19 5 17,9	63,3		681	3,8	18 4 23,32	28 45 18,8	19 57 24,3	243,9	
B 4817	5,1	18 54 39,13	17 15 18,3	19 7 58,2	191,2		869	3,5	22 58 13,31	41 53 33,0	20 0 22,7	84,0	
B 5603	5,5	21 42 9,24	71 57 6,9	19 9 20,9	21,2		882	5,5	23 21 16,90	61 50 21,6	20 5 34,7	43,2	
626	3,3	16 40 6,87	39 4 50,6	19 10 24,6	269,8		804	4,2	21 18 21,67	19 27 38,1	20 8 27,0	151,0	
B 4761	4,3	18 43 27,17	18 5 39,6	19 14 41,2	200,0		831	3,9	22 3 15,79	24 57 7,2	20 9 55,8	128,0	
615	2,7	16 22 52,76	61 42 10,8	19 18 26,8	316,6		B 5125	5,8	19 56 24,77	17 17 52,9	20 10 59,1	191,9	
614	5,8	16 22 38,39	55 23 40,1	19 20 6,4	304,0		664	4,9	17 37 25,59	68 48 5,6	20 12 43,1	331,6	
Gruppe 3. 1918; September 14.							Gruppe 4. 1918; September 14.						
851	5,2	22 ^h 33 ^m 50 ^s ,66	73° 13' 28",3	20 ^h 15 ^m 26 ^s ,8	17°,9		16	4,2	0 ^h 28 ^m 25 ^s ,95	62° 29' 5",4	21 ^h 13 ^m 34 ^s ,8	41°,9	p = ½
743	3,8	19 43 47,44	18 20 14,6	20 18 53,1	201,9		714	5,0	18 55 25,29	71 11 41,4	21 14 46,6	337,0	
653	2,7	17 28 36,22	52 21 59,8	20 23 57,2	297,9		874	4,5	23 5 24,25	74 57 2,6	21 16 13,3	12,6	
695	3,6	18 22 32,20	72 42 14,2	20 27 2,8	340,7		21	2,2	0 35 56,44	56 5 36,1	21 17 55,6	54,6	
B 5058	5,0	19 45 23,83	18 56 30,9	20 28 49,6	206,0		694	5,1	18 22 44,36	58 45 33,2	21 20 25,8	310,7	
B 5555	5,5	21 33 59,28	18 57 24,6	20 30 4,0	153,9		719	5,2	19 4 25,43	35 58 38,5	21 25 25,2	262,5	
899	4,8	23 50 22,28	57 2 59,0	20 32 11,2	52,8		25	4,7	0 40 14,23	47 50 29,9	21 30 26,3	71,3	
891	4,1	23 34 11,43	42 49 16,3	20 34 10,4	82,0		29	5,7	0 45 50,84	63 48 23,0	21 33 15,8	39,1	
693	4,3	18 21 56,28	71 18 3,0	20 40 23,3	337,2		880	4,5	23 16 39,07	23 17 56,4	21 33 50,6	133,8	
895	5,2	23 44 5,20	67 21 26,6	20 41 50,5	31,7		32	2,0	0 51 51,09	60 16 40,6	21 34 38,0	46,3	
752	3,6	19 55 10,23	19 16 31,2	20 42 38,7	208,0		724	4,3	19 13 34,21	37 59 37,2	21 40 45,4	267,2	
2	2,2	0 4 53,39	58 42 12,9	20 46 52,7	49,5		760	5,7	20 13 20,19	24 25 29,2	21 43 9,7	230,3	
676	2,3	17 54 43,84	51 30 13,0	20 49 11,7	296,2		1	2,1	0 4 13,42	28 38 41,9	21 51 24,9	116,5	
671	3,6	17 52 8,01	56 53 27,1	20 49 59,8	307,0		723	3,0	19 12 34,03	67 31 28,5	21 53 49,1	328,7	
684	5,6	18 13 8,04	42 8 10,9	20 51 15,7	276,6	p = ½*	18	4,2	0 32 34,63	33 16 28,9	22 0 34,4	104,3	
870	2,4	22 59 52,29	27 38 44,0	20 51 54,2	119,3	p = ½	48	2,7	1 20 32,68	59 48 49,5	22 3 1,0	47,2	
862	3,6	22 46 7,03	24 10 34,3	20 57 32,6	130,7		33	3,9	0 52 16,76	38 3 39,0	22 4 34,8	92,7	
B 5691	6,0	22 3 38,46	19 4 54,8	20 58 10,3	153,2		740	5,2	19 41 22,31	37 9 45,9	22 6 4,6	265,1	
705	3,3	18 47 6,01	33 16 21,8	20 58 46,9	255,9		770	5,3	20 32 39,29	74 40 53,9	22 7 10,3	346,6	
4	5,2	0 6 8,21	45 37 21,4	21 0 15,5	76,0		726	3,8	19 15 14,99	53 13 26,0	22 11 20,7	299,6	
B 5984	5,9	23 11 48,86	73 47 26,3	21 1 26,3	16,2		20	3,2	0 35 1,11	30 25 9,1	22 14 17,6	111,5	
699	1	18 34 12,35	38 42 45,7	21 3 27,7	268,4		747	3,8	19 48 29,60	70 4 0,4	22 16 16,2	334,4	
B 5827	5,9	22 30 56,72	75 48 39,4	21 4 44,0	9,3		B 5555	5,5	21 33 59,28	18 57 24,6	22 17 35,5	206,1	
887	5,2	23 29 57,51	30 52 48,8	21 7 18,3	110,4		46	5,0	1 20 14,66	67 42 22,9	22 19 26,4	30,9	
							19	4,3	0 34 17,81	28 52 24,6	22 20 25,6	115,9	
							52	3,6	1 33 2,50	48 13 4,0	22 22 38,1	70,5	

Nr. 31. Plätteli.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1916; August 24.							Gruppe 2. 1916; August 24.						
B 4817	5,1	18 ^h 54 ^m 33,97	17° 15' 0,9	18 ^h 29 ^m 26,3	168,3	*	895	5,2	23 ^h 43 ^m 58,07	67° 20' 37,9	20 ^h 51 ^m 22,3	31,7	
621	4,1	16 31 25,91	42 36 41,3	19 20 2,1	277,6		752	3,6	19 55 4,96	19 16 2,9	20 52 15,4	208,2	
B 5661	5,2	21 58 7,69	72 47 4,2	19 44 12,5	18,9		2	2,2	0 4 45,89	58 41 25,7	20 56 17,7	49,4	
863	3,5	22 46 45,60	65 45 46,2	19 48 39,1	35,0		671	3,6	17 52 6,71	56 53 20,5	20 59 13,1	307,0	
627	4,9	16 43 43,85	56 56 2,5	19 50 51,0	307,1		870	2,4	22 59 46,03	27 37 58,3	21 1 7,1	119,4	
858	5,4	22 40 24,53	41 23 0,8	19 53 11,9	85,1		B 5691'	6,0	22 3 32,51	19 4 12,4	21 7 11,8	153,1	
816	4,1	21 40 54,33	25 15 50,6	19 54 57,2	126,8		705	3,3	18 47 1,84	33 16 5,3	21 8 9,0	256,0	
B 4911	5,2	19 12 17,30	76 25 31,6	20 0 14,5	354,4		B 5984	5,9	23 11 43,08	73 46 37,5	21 11 11,0	16,2	
B 5409'	5,9	20 56 41,18	19 0 26,3	20 1 6,0	153,4		699	1	18 34 8,61	38 42 30,6	21 12 47,1	269,0	
B 5027	4,8	19 37 20,23	17 17 3,9	20 1 54,0	192,2		B 5827'	5,9	22 30 53,24	75 47 51,8	21 14 49,5	9,2	
882	5,5	23 21 10,53	61 49 32,9	20 15 2,8	43,2		887	5,2	23 29 51,02	30 52 2,5	21 16 33,5	110,3	
B 4788	5,5	18 49 6,84	75 20 23,3	20 17 5,5	348,9		714	5,0	18 55 27,75	71 11 21,8	21 23 48,0	337,1	
831	3,9	22 3 9,93	24 56 14,6	20 19 7,7	127,9		B 5590'	4,5	21 40 36,05	16 58 10,7	21 25 35,8	173,1	
B 5125	5,8	19 56 19,43	17 17 25,2	20 21 1,6	192,3		874	4,5	23 5 18,76	74 56 13,9	21 26 5,5	12,5	
851	5,2	22 33 46,47	73 12 40,4	20 25 11,6	17,9	p = 0	21	2,2	0 35 48,44	56 4 50,3	21 27 19,3	54,6	
672	3,8	17 53 25,09	37 15 50,2	29 27 50,9	265,6		694	5,1	18 22 43,32	58 45 20,4	21 29 38,5	310,7	
743	3,8	19 43 42,19	18 19 49,0	20 28 35,0	202,2		B 5616'	5,5	21 46 12,84	16 54 1,2	21 35 10,0	175,0	
857	2,9	22 39 7,75	29 47 14,5	20 30 26,3	113,2		25	4,7	0 40 6,57	47 49 44,7	21 39 46,9	71,4	
653	2,7	17 28 34,22	52 21 58,3	20 33 12,5	298,0		29	5,7	0 45 42,07	63 47 37,2	21 42 43,1	39,2	
695	3,6	18 22 35,72	72 42 2,0	20 35 58,0	340,8		32	2,0	0 51 42,45	60 15 55,6	21 44 3,1	46,1	
655	4,7	17 30 33,37	55 14 39,9	20 37 13,1	303,8	p = 0							
B 5058	5,0	19 45 18,60	18 56 4,7	20 38 27,6	206,3								
899	4,8	23 50 15,25	57 2 10,8	20 41 36,1	52,6								
B 4782	5,5	18 47 54,23	73 59 34,6	20 43 29,5	344,5								
Gruppe 3. 1916; August 24.							Gruppe 4. 1916; August 24.						
B 5409'	5,9	20 ^h 56 ^m 41,18	19° 0' 26,3	21 ^h 50 ^m 44,5	206,7		B 5691'	6,0	22 ^h 3 ^m 32,51	19° 4' 12,4	22 ^h 58 ^m 22,0	207,0	
760	5,7	20 13 15,08	24 24 58,6	21 52 35,2	230,3		765	2,3	20 19 16,24	39 59 31,8	23 1 24,8	271,9	
B 5590'	4,5	21 40 36,05	16 58 10,7	21 54 3,6	186,9		77	5,7	2 8 5,00	50 40 44,5	23 3 44,2	65,6	
B 5616'	5,5	21 46 12,84	16 54 1,2	21 55 43,0	185,0		780	2,4	20 42 52,38	33 39 36,7	23 5 24,4	257,0	
723	3,0	19 12 34,66	67 31 5,5	22 2 55,7	328,7		76	6,3	2 7 57,67	66 7 59,6	23 10 59,6	34,2	
18	4,2	0 32 27,49	33 15 44,7	22 9 49,9	104,1		51	5,5	1 31 52,72	72 36 52,0	23 15 59,0	19,5	p = 0
48	2,7	1 20 23,37	59 48 7,5	22 12 25,8	47,0		797	3,1	21 9 25,40	29 53 13,7	23 17 0,8	247,0	
770	5,3	20 32 40,94	74 40 17,9	22 15 59,7	346,6		758	4,3	20 11 29,92	56 18 55,1	23 18 30,6	305,9	
804	4,2	21 18 16,01	19 26 59,7	22 17 31,1	209,2		45	4,6	1 14 54,68	26 49 41,9	23 20 21,5	121,9	
33	3,9	0 52 9,27	38 2 55,8	22 13 52,0	92,7		816	4,1	21 40 54,33	25 15 50,6	23 25 19,3	233,2	
726	3,8	19 15 12,56	53 13 3,0	22 20 35,4	299,6		B 13	5,8	0 4 46,32	17 45 4,8	23 28 7,0	162,7	
747	3,8	19 48 30,45	70 3 31,1	22 25 19,8	334,4		767	4,1	20 28 13,68	62 42 59,0	23 31 35,1	318,8	
B 5555	5,5	21 33 53,52	18 56 44,7	22 27 11,1	206,3		70	4,0	1 56 20,13	72 1 1,7	23 34 2,7	20,9	
46	5,0	1 20 4,28	67 41 40,4	22 28 56,0	30,9		99	3,8	2 44 38,09	55 32 58,5	23 36 19,6	55,7	
19	4,3	0 34 10,80	28 51 41,0	22 29 39,2	115,8		788	3,9	20 54 6,05	40 50 54,1	23 38 27,0	273,7	
52	3,6	1 32 54,04	48 12 23,8	22 31 58,1	70,5		793	5,4	21 3 11,72	38 20 30,0	23 40 47,9	268,1	
57	4,1	1 38 27,62	50 16 9,8	22 34 37,0	66,4		103	4,0	2 48 21,97	52 25 17,7	23 42 8,8	61,9	
738	4,5	19 34 14,35	50 1 50,4	22 36 14,0	293,1	p = 0	B 5827'	5,9	22 30 53,24	75 47 51,8	23 45 25,4	350,9	
B 5971	6,0	23 6 36,12	17 8 42,7	22 44 41,0	169,8		799	3,8	21 11 29,94	37 41 30,3	23 47 12,4	266,7	
786	5,3	20 51 2,51	27 44 33,8	22 48 42,0	241,0		783	3,5	20 43 38,35	61 31 2,3	23 48 36,0	316,4	
B 159	5,5	0 42 14,47	74 23 29,7	22 52 1,0	14,4		108	3,0	2 58 46,60	53 10 48,6	23 51 53,7	60,5	
							B 81	5,4	0 23 44,05	17 26 3,2	23 53 50,0	166,2	

Nr. 32. Seewatte.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1918; August 31.							Gruppe 2. 1918; August 31.						
573	4,8	15 ^h 28 ^m 0 ^s ,73	41° 6' 49",1	18 ^h 4 ^m 53 ^s ,0	274°,5		847	4,1	22 ^h 26 ^m 12 ^s ,18	58° 0' 5",5	19 ^h 9 ^m 31 ^s ,5	50°,8	
B 4911*	5,2	19 12 12,88	76 25 51,2	18 15 54,2	5,6		B 4817*	5,1	18 54 39,34	17 15 17,0	19 10 38,3	192,0	p = ½
B 4817*	5,1	18 54 39,34	17 15 17,0	18 20 50,1	168,1		B 5603	5,5	21 42 9,58	71 57 2,0	19 11 20,7	21,0	
760*	5,7	20 13 20,34	24 25 27,0	18 24 13,3	129,6		B 4761	4,3	18 43 27,41	18 5 38,4	19 16 44,6	200,4	
799	3,8	21 11 34,99	37 42 6,7	18 26 10,4	93,1		615	2,7	16 22 53,40	61 42 11,5	19 19 23,6	316,6	p = ½
821	4,3	21 43 49,95	48 56 11,6	18 33 42,7	69,1		B 5125*	5,8	19 56 24,94	17 17 51,2	19 21 26,8	167,5	
770*	5,3	20 32 40,04	74 40 49,9	18 40 18,6	13,3		853	5,3	22 35 49,46	63 9 50,6	19 23 39,1	40,5	
809	3,1	21 27 41,12	70 12 25,7	18 42 25,4	25,3		B 4807	6,0	18 52 32,53	18 0 23,8	19 24 22,3	200,0	
786	5,3	20 51 7,80	27 45 7,1	18 43 42,8	119,0		690	3,9	18 20 15,46	21 44 9,1	19 32 49,7	220,4	
641	3,0	17 11 42,56	24 56 17,6	18 46 8,4	232,2		B 5661	5,2	21 58 10,52	72 47 44,3	19 36 32,5	18,8	
B 4651	5,4	18 19 14,93	17 47 18,6	18 47 12,8	197,9	*	837	4,8	22 8 19,58	71 56 35,5	19 37 25,7	21,1	
752*	3,6	19 55 10,40	19 16 29,4	18 48 5,8	151,7		863	3,5	22 46 50,85	65 46 29,1	19 40 46,2	35,0	
743*	3,8	19 43 47,62	18 20 13,0	18 48 55,9	157,7		627	4,9	16 43 45,70	56 55 55,2	19 42 39,3	307,0	
836	3,4	22 8 5,03	57 48 11,8	18 51 23,0	51,2		703	4,1	18 42 11,34	20 28 18,0	19 43 52,6	214,7	
797	3,1	21 9 30,74	29 53 49,1	18 52 9,9	112,9		858	5,4	22 40 30,34	41 23 43,2	19 45 7,8	85,0	
595	5,1	15 55 51,66	54 59 2,0	18 54 11,1	303,3		816	4,1	21 41 0,02	25 16 28,6	19 46 47,2	126,6	
598	3,8	16 0 21,86	58 47 13,2	18 59 2,5	310,9		852	4,9	22 35 39,16	38 37 47,7	19 47 33,7	91,1	
817	4,8	21 40 48,47	70 56 24,5	19 0 59,8	23,5		B 4911*	5,2	19 12 12,88	76 25 51,2	19 50 43,7	354,5	
634	3,6	16 57 11,64	31 2 58,6	19 1 35,9	250,3		B 5409*	5,9	20 56 46,83	19 1 0,1	19 52 45,7	153,0	
B 5027	4,8	19 37 25,69	17 17 27,0	19 2 37,2	167,5		670	4,7	17 43 23,92	72 11 41,0	19 53 55,7	339,5	
619	5,0	16 28 8,05	68 56 57,8	19 3 19,5	331,9		639	3,0	17 8 33,48	65 49 12,8	19 56 41,0	325,2	
B 4706	6,0	18 31 39,40	18 8 29,2	19 5 42,0	200,8	*	681	3,8	18 4 23,60	28 45 17,7	19 58 47,5	244,0	
844	4,5	22 20 24,49	51 49 27,8	19 6 41,6	63,1								
Gruppe 3. 1918; August 31.							Gruppe 4. 1918; August 31.						
869	3,5	22 ^h 58 ^m 13 ^s ,24	41° 53' 29",0	20 ^h 1 ^m 35 ^s ,0	83°,9		684	5,6	18 ^h 13 ^m 8 ^s ,39	42° 8' 9",6	20 ^h 52 ^m 28 ^s ,2	276°,5	
882	5,5	23 21 16,77	61 50 16,6	20 7 8,1	43,0		862	3,6	22 46 6,97	24 10 31,3	20 58 31,9	130,5	p = ½
B 4788	5,5	18 49 2,76	75 20 39,2	20 8 15,3	349,0		705	3,3	18 47 6,29	33 16 20,2	21 0 6,6	256,0	
804*	4,2	21 18 21,74	19 27 35,8	20 9 10,0	150,7		859	3,9	22 42 39,12	23 8 27,3	21 1 53,5	134,1	
659	5,2	17 32 18,11	68 11 33,3	20 11 20,5	330,3		B 5984	5,9	23 11 48,86	73 47 21,0	21 3 40,3	16,2	
B 5125*	5,8	19 56 24,94	17 17 51,2	20 13 34,6	192,7		699	1	18 34 12,67	38 42 44,0	21 4 42,8	269,0	
851	5,2	22 33 50,77	73 13 23,0	20 17 35,7	17,8		B 5827	5,9	22 30 56,88	75 48 34,2	21 7 45,0	9,0	
672	3,8	17 53 29,12	37 15 55,6	20 19 46,8	265,7		714	5,0	18 55 26,19	71 11 39,0	21 15 20,7	337,1	
743*	3,8	19 43 47,62	18 20 13,0	20 20 50,7	202,3	**	732	3,0	19 27 28,35	27 47 33,3	21 17 16,8	241,2	
857	2,9	22 39 13,72	29 47 56,2	20 22 18,4	113,1		874	4,5	23 5 24,19	74 56 57,3	21 18 45,2	12,5	
653	2,7	17 28 36,70	52 21 59,1	20 25 2,9	298,1		694	5,1	18 22 44,92	58 45 31,5	21 21 26,1	310,7	
695	3,6	18 22 33,23	72 42 12,4	20 27 27,8	340,8		719	5,2	19 4 25,74	35 58 36,5	21 26 42,4	262,6	
890	3,8	23 33 37,50	46 1 10,8	20 28 19,1	75,1		25	4,7	0 40 13,94	47 50 25,8	21 31 46,6	71,3	
B 5058	5,0	19 45 24,02	18 56 29,2	20 30 40,3	206,1		880	4,5	23 16 38,97	23 17 53,8	21 34 48,4	133,6	
899	4,8	23 50 22,08	57 2 54,1	20 33 38,7	52,7	p = ½	32	2,0	0 51 50,70	60 16 36,1	21 36 9,5	46,2	p = ½
B 4782	5,5	18 47 51,05	73 59 50,4	20 34 52,1	344,5		881	4,4	23 21 21,47	22 57 33,8	21 41 51,1	134,8	
693	4,3	18 21 57,24	71 18 1,2	20 40 58,0	337,3		B 5409*	5,9	20 56 46,83	19 1 0,1	21 42 59,3	206,8	
895	5,2	23 44 4,98	67 21 21,5	20 43 33,1	31,7		760*	5,7	20 13 20,34	24 25 27,0	21 44 39,1	230,6	
752*	3,6	19 55 10,40	19 16 29,4	20 44 26,6	208,3		707	4,6	18 50 1,95	59 17 38,7	21 48 30,2	311,8	
2	2,2	0 4 53,14	58 42 8,1	20 48 22,1	49,4		1	2,1	0 4 13,24	28 38 38,7	21 52 30,8	116,3	
676	2,3	17 54 44,30	51 30 11,9	20 50 18,1	296,1		723	3,0	19 12 34,74	67 31 25,8	21 54 35,5	328,8	
671	3,6	17 52 8,55	56 53 26,0	20 51 1,8	307,0		18	4,2	0 32 34,39	33 16 25,5	22 1 44,4	104,1	
							48	2,7	1 20 32,22	59 48 45,3	22 4 31,6	47,1	
							33	3,9	0 52 16,48	38 3 35,4	22 5 48,5	92,5	
							770*	5,3	20 32 40,04	74 40 49,9	22 7 13,7	346,7	
							804*	4,2	21 18 21,74	19 27 35,8	22 9 44,1	209,7	

Nr. 33. Arniberg.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1916; August 25.							Gruppe 1. 1916; August 25. (Fortsetzung)						
641	3,0	17 ^h 11 ^m 37 ^s ,69	24° 56' 20,75	18 ^h 54 ^m 19 ^s ,8	232,3		B 5555	5,5	21 ^h 33 ^m 53 ^s ,52	18° 56' 44,78	20 ^h 38 ^m 21 ^s ,8	153,3	
743	3,8	19 43 42,19	18 19 49,2	18 56 27,2	157,5		899	4,8	23 50 15,27	57 2 11,1	20 41 47,2	52,5	p = 0
836	3,4	22 8 0,24	57 47 30,9	18 59 34,8	51,1	p = 0**	693	4,3	18 21 59,19	71 17 50,4	20 48 33,0	337,6	
595	5,1	15 55 49,27	54 59 18,0	19 2 4,9	303,4		895	5,2	23 43 58,10	67 20 38,4	20 51 50,5	31,5	
598	3,8	16 0 20,15	58 47 28,1	19 6 53,4	311,0		Gruppe 2. 1916; August 29.						
817	4,8	21 40 45,77	70 55 45,5	19 9 28,0	23,6		618	2,6	16 ^h 26 ^m 39 ^s ,12	21° 40' 20,75	17 ^h 46 ^m 58 ^s ,1	220,3	
847	4,1	22 26 7,04	57 59 23,7	19 17 42,2	50,7		B 4761	4,3	18 43 22,02	18 5 24,5	17 59 41,1	159,3	
B 4817	5,1	18 54 33,96	17 15 1,0	19 19 34,3	192,5	p = 0***	798	5,8	21 9 43,47	59 38 46,6	18 1 48,1	47,3	**
B 5125	5,8	19 56 19,42	17 17 25,3	19 28 30,0	167,0	p = 0	788	3,9	20 54 6,02	40 50 55,5	18 8 4,0	86,2	
853	5,3	22 35 44,38	63 9 8,3	19 31 53,8	40,3		B 4807	6,0	18 52 27,14	18 0 9,0	18 10 11,4	160,1	
B 4807	6,0	18 52 27,20	18 0 8,4	19 32 56,4	200,2		573	4,8	15 27 56,62	41 7 9,9	18 12 47,0	274,3	
667	3,3	17 43 13,12	27 46 16,5	19 41 8,0	241,2		760	5,7	20 13 15,04	24 24 59,5	18 31 57,1	129,5	
B 5661	5,2	21 58 7,69	72 47 4,4	19 45 6,0	18,8		B 4911	5,2	19 12 16,93	76 25 32,8	18 26 2,0	5,2	
837	4,8	22 8 16,15	71 55 54,8	19 45 56,5	21,0		B 4817	5,1	18 54 33,90	17 15 1,5	18 27 45,3	167,6	
627	4,9	16 43 43,82	56 56 2,6	19 50 32,0	307,4		807	5,4	21 26 24,61	46 10 31,6	18 28 51,2	74,7	
703	4,1	18 42 6,14	20 28 5,0	19 52 10,3	214,9		799	3,8	21 11 29,92	37 41 31,7	18 34 4,6	93,4	
816	4,1	21 40 54,33	25 15 50,8	19 54 40,1	126,5		821	4,3	21 43 45,10	48 55 34,1	18 41 41,8	68,9	
852	4,9	22 35 33,37	38 37 6,1	19 55 34,4	91,2		770	5,3	20 32 40,73	74 40 19,5	18 49 2,5	13,2	
B 4911	5,2	19 12 17,22	76 25 31,8	19 56 44,0	354,8		809	3,1	21 27 38,67	70 11 49,4	18 50 45,1	25,3	
674	3,7	17 54 32,98	29 15 31,4	19 59 26,6	245,4		601	4,0	16 6 9,26	45 9 21,7	18 59 55,3	283,2	
B 5409	5,9	20 56 41,18	19 0 26,5	20 0 24,4	153,0		595	5,1	15 55 49,13	54 59 17,9	19 1 57,8	303,4	
823	5,2	21 49 18,28	25 32 6,8	20 1 30,1	125,8	p = 0	598	3,8	16 0 19,98	58 47 18,0	19 6 47,0	311,0	
B 5027	4,8	19 37 20,22	17 17 4,1	20 3 16,8	192,9		B 5027	4,8	19 37 20,17	17 17 4,1	19 9 34,0	167,1	p = 0
882	5,5	23 11 10,54	61 49 33,3	20 15 20,8	43,1		B 4706	6,0	18 31 34,04	18 8 17,6	19 14 8,8	201,1	
B 4554	5,8	17 56 39,49	72 1 1,7	20 16 28,8	339,2		847	4,1	22 26 7,06	57 59 25,2	19 17 35,1	50,6	
659	5,2	17 32 19,04	68 11 31,2	20 19 2,4	330,3		B 4817	5,1	18 54 33,90	17 15 1,5	19 19 30,4	192,4	
664	4,9	17 37 27,63	68 48 1,4	20 21 7,0	331,7		848	3,8	22 27 53,72	49 51 21,4	19 24 33,2	67,1	
B 5125	5,8	19 56 19,42	17 17 25,3	20 22 25,0	193,0		615	2,7	16 22 52,11	61 42 22,9	19 27 5,5	316,8	
851	5,2	22 33 46,48	73 12 40,8	20 26 10,0	17,7		853	5,3	22 35 44,40	63 9 9,8	19 31 46,5	40,4	**
672	3,8	17 53 25,05	37 15 50,3	20 27 48,2	265,5		Gruppe 4. 1916; August 29.						
695	3,6	18 22 35,66	72 42 2,2	20 34 57,4	341,0		870	2,4	22 ^h 59 ^m 46 ^s ,09	27° 37' 59,75	21 ^h 0 ^m 46 ^s ,0	119,1	
890	3,8	23 33 31,08	46 0 28,5	20 36 22,3	75,0		705	3,3	18 47 1,76	33 16 6,1	21 8 2,9	256,0	
Gruppe 3. 1916; August 29.							859	3,9	22 42 33,08	23 7 46,7	21 9 36,0	134,1	
667	3,3	17 ^h 43 ^m 13 ^s ,04	27° 46' 16,99	19 ^h 41 ^m 1 ^s ,1	241,3		B 5984	5,9	23 11 43,18	73 46 39,2	21 12 9,3	16,0	
B 5661	5,2	21 58 7,66	72 47 5,9	19 45 1,0	18,8	p = 0	16	4,2	0 28 17,88	62 28 20,4	21 23 13,5	41,6	
863	3,5	22 46 45,65	65 45 48,1	19 48 56,2	34,9		17	3,8	0 32 21,60	53 26 21,1	21 25 17,1	59,8	
703	4,1	18 42 6,08	20 28 5,5	19 52 2,2	214,9	p = 0	874	4,5	23 5 18,85	74 56 15,8	21 27 26,0	12,3	
816	4,1	21 40 54,34	25 15 51,7	19 54 32,9	226,7		694	5,1	18 22 43,13	58 45 21,3	21 29 10,8	310,9	
852	4,9	22 35 33,40	38 37 7,3	19 55 27,3	91,2		B 5616	5,5	21 46 12,85	16 54 2,0	21 31 45,0	173,4	
674	3,7	17 54 32,90	29 15 31,8	19 59 19,8	245,4		25	4,7	0 40 6,70	47 49 46,1	21 39 43,1	71,4	
823	5,2	21 49 18,29	25 32 7,7	20 1 23,4	125,7		29	5,7	0 45 42,25	63 47 38,9	21 41 58,0	39,0	
B 5027	4,8	19 37 20,17	17 17 4,1	20 3 11,0	192,9		32	2,0	0 51 42,62	60 15 57,2	21 44 11,8	46,1	
681	3,8	18 4 18,87	28 45 10,9	20 6 47,1	244,0		881	4,4	23 21 15,20	22 56 52,6	21 49 33,9	134,7	
B 4788	5,5	18 49 6,48	75 20 24,3	20 15 12,0	349,0		B 5409	5,9	20 56 41,16	19 0 27,2	21 51 13,5	207,0	p = 0
659	5,2	17 32 18,81	68 11 31,6	20 18 56,0	330,3		760	5,7	20 13 15,05	24 24 59,6	21 52 40,4	230,5	
664	4,9	17 37 27,40	68 48 1,9	20 20 59,6	331,7		B 5590	4,5	21 40 36,05	16 58 11,6	21 56 24,0	187,9	
B 5125	5,8	19 56 19,38	17 17 26,0	20 22 19,0	192,9		723	3,0	19 12 34,44	67 31 6,8	22 2 12,8	328,8	
851	5,2	22 33 46,50	73 12 42,3	20 26 3,0	17,7	***	18	4,2	0 32 27,60	33 15 46,0	22 9 34,5	104,0	
672	3,8	17 53 24,98	37 15 50,8	20 27 41,9	265,5		48	2,7	1 20 23,57	59 48 8,9	22 12 33,1	47,0	
743	3,8	19 43 42,15	18 19 49,8	20 29 12,0	202,5		770	5,3	20 32 40,73	74 40 19,5	22 14 24,5	346,8	
857	2,9	22 39 7,79	29 47 15,8	20 30 7,3	113,1		740	5,2	19 41 18,07	37 9 20,3	22 15 15,0	265,4	
653	2,7	17 28 34,07	52 21 58,8	20 32 51,1	298,0		726	3,8	19 15 12,44	53 13 4,1	22 20 13,1	299,8	
695	3,6	18 22 35,40	72 42 2,9	20 34 50,4	340,9		747	3,8	19 48 30,24	70 3 32,5	22 24 27,0	334,4	
655	4,7	17 30 33,20	55 14 40,4	20 36 49,0	303,8		B 5555	5,5	21 33 53,52	18 56 45,6	22 27 39,0	206,7	
657	4,8	17 30 38,61	55 13 59,1	20 36 54,1	303,8		46	5,0	1 20 4,49	67 41 41,7	22 29 18,4	30,9	
B 5555	5,5	21 33 53,52	18 56 45,6	20 38 14,5	153,3		733	3,9	19 27 38,16	51 33 18,8	22 31 6,7	296,4	
693	4,3	18 21 58,93	71 17 51,1	20 48 26,0	337,5		57	4,1	1 38 27,79	50 16 11,0	22 34 35,0	66,2	
895	5,2	23 43 58,20	67 20 39,8	20 51 43,2	31,5		742	2,8	19 42 24,09	44 55 48,4	22 35 42,9	282,7	

Nr. 34. Meitschlingen.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1918; August 27.							Gruppe 2. 1918; August 27.						
799	3,8	21 ^h 11 ^m 35 ^s .01	37° 42' 5"9	18 ^h 26 ^m 33 ^s .4	93° 2	p = ½	B 4807	6,0	18 ^h 52 ^m 32 ^s .58	18° 0' 23".4	19 ^h 25 ^m 46 ^s .6	200° 2	
B 5058*	5,0	19 45 24,05	18 56 28,6	18 41 59,3	153,3	*	667	3,3	17 43 17,85	27 46 18,0	19 33 36,1	241,3	
809	3,1	21 27 41,19	70 12 24,3	18 43 35,7	25,2		833	5,8	22 5 39,77	32 46 40,8	19 36 58,6	105,1	
641	3,0	17 11 42,64	24 56 17,3	18 46 49,0	232,4		B 5661	5,2	21 58 10,56	72 47 42,8	19 38 0,4	18,7	
752	3,6	19 55 10,44	19 16 28,8	18 47 48,9	151,3		837	4,8	22 8 19,61	71 56 34,0	19 38 46,7	21,0	
743*	3,8	19 43 47,67	18 20 12,4	18 48 26,5	157,3		863	3,5	22 46 50,83	65 46 27,6	19 41 41,7	34,9	
830	5,7	22 2 35,61	62 23 29,1	18 50 0,0	51,9		627	4,9	16 43 45,86	56 55 55,1	19 42 46,6	307,2	
836	3,4	22 8 5,03	57 48 10,4	18 52 4,4	51,1		703	4,1	18 42 11,39	20 28 17,5	19 44 47,7	214,9	
595	5,1	15 55 51,81	54 59 2,2	18 54 20,6	303,4		858	5,4	22 40 30,31	41 23 42,0	19 45 33,8	84,9	
598	3,8	16 0 22,03	58 47 13,4	18 59 7,6	311,0		816	4,1	21 41 0,02	25 16 27,7	19 46 54,7	126,5	
B 5027	4,8	19 37 25,73	17 17 26,5	19 1 25,4	166,8		804	4,2	21 18 21,75	19 27 35,1	20 8 54,8	150,4	
817	4,8	21 40 48,53	70 56 23,1	19 2 14,2	23,5		659	5,2	17 32 18,34	68 11 33,0	20 11 5,9	330,4	
619	5,0	16 28 8,31	68 56 57,9	19 3 2,7	332,0		664	4,9	17 37 26,71	68 48 4,4	20 13 8,9	331,7	
608	3,6	16 17 18,35	46 30 40,1	19 5 58,9	286,0		B 5125*	5,8	19 56 24,98	17 17 50,6	20 15 34,2	193,2	
B 4706	6,0	18 31 39,46	18 8 28,8	19 7 2,8	201,2		851	5,2	22 33 50,76	73 13 21,5	20 19 8,0	17,6	
847	4,1	22 26 12,15	58 0 4,2	19 10 13,3	50,7		672	3,8	17 53 29,21	37 15 55,1	20 20 11,9	265,6	
B 5603	5,5	21 42 9,64	71 57 0,6	19 12 41,1	21,0	**	743*	3,8	19 43 47,67	18 20 12,4	20 22 7,4	202,6	
848	3,8	22 27 59,16	49 52 0,3	19 17 7,2	67,1		653	2,7	17 28 36,83	52 21 58,8	20 25 14,8	298,1	
B 4761	4,3	18 43 27,46	18 5 38,0	19 18 6,5	200,9		695	3,6	18 22 33,51	72 42 11,8	20 26 48,6	341,0	
615	2,7	16 22 53,58	61 42 11,6	19 19 23,7	316,8		890	3,8	23 33 37,45	46 1 9,6	20 28 48,7	75,0	
B 5125*	5,8	19 56 24,98	17 17 50,6	19 20 14,9	166,7		B 5555	5,5	21 33 59,34	18 57 21,4	20 30 23,1	153,1	
614	5,8	16 22 39,05	55 23 40,7	19 21 18,2	304,1		B 5058*	5,0	19 45 24,05	18 56 28,6	20 31 47,6	206,5	
853	5,3	22 35 49,45	63 9 49,2	19 24 28,6	40,3		B 4782	5,5	18 47 51,34	73 59 49,6	20 33 56,1	344,6	
Gruppe 3. 1918; August 30.							Gruppe 4. 1918; August 30.						
817	4,8	21 ^h 40 ^m 48 ^s .49	70° 56' 24".1	19 ^h 1 ^m 57 ^s .8	23 ^s .5		851	5,2	22 ^h 33 ^m 50 ^s .77	73° 13' 22".6	20 ^h 18 ^m 51 ^s .4	17° 6	
619	5,0	16 28 8,12	68 56 57,8	19 2 45,7	332,0		672	3,8	17 53 29,15	37 15 55,5	20 19 55,9	265,9	
608	3,6	16 17 18,27	46 30 40,1	19 5 42,6	286,0		743	3,8	19 43 47,65	18 20 12,9	20 21 51,4	202,9	
847	4,1	22 26 12,16	58 0 5,2	19 9 56,7	50,7		653	2,7	17 28 36,73	52 21 59,1	20 24 58,5	298,0	
B 5603	5,5	21 42 9,60	71 57 1,7	19 12 24,4	21,0		695	3,6	18 22 33,30	72 42 12,3	20 26 32,3	341,1	
848	3,8	22 27 59,17	49 52 1,4	19 16 50,7	67,1		890	3,8	23 33 37,49	46 1 10,1	20 28 32,0	75,0	
B 4761	4,3	18 43 27,42	18 5 38,3	19 17 50,3	200,9		B 5555	5,5	21 33 59,34	18 57 22,0	20 30 6,4	153,3	
615	2,7	16 22 53,44	61 42 11,6	19 19 7,4	316,8		B 5058	5,0	19 45 24,02	18 56 29,0	20 31 31,9	206,8	
B 5125*	5,8	19 56 24,95	17 17 51,1	19 19 57,7	166,6	*	B 4782	5,5	18 47 51,12	73 59 50,2	20 33 39,6	344,7	
853	5,3	22 35 49,46	63 9 50,3	19 24 12,0	40,2		891	4,1	23 34 11,28	42 49 11,8	20 35 37,8	81,8	
B 4807	6,0	18 52 32,54	18 0 23,7	19 25 30,9	200,3		693	4,3	18 21 57,30	71 18 1,1	20 44 16,0	31,6	p = 0
B 5661	5,2	21 58 10,53	72 47 43,9	19 37 43,6	18,7		752	3,6	19 55 10,41	19 16 29,2	20 45 14,9	208,8	
837	4,8	22 8 19,59	71 56 35,2	19 38 29,7	21,0		2	2,2	0 4 53,12	58 42 7,8	20 48 47,8	49,5	
863	3,5	22 46 50,85	65 46 28,8	19 41 25,2	35,0		676	2,3	17 54 44,33	51 30 11,8	20 50 14,7	296,3	
627	4,9	16 43 45,75	56 55 55,2	19 42 30,2	307,3		671	3,6	17 52 8,59	56 53 25,9	20 50 52,6	307,1	
703	4,1	18 42 11,34	20 28 17,9	19 44 31,7	214,9		870	2,4	22 59 52,21	27 38 40,6	20 52 53,4	119,0	
858	5,4	22 40 30,33	41 23 42,9	19 45 17,5	84,9		B 5691	6,0	22 3 38,47	19 4 52,1	20 58 14,9	152,6	
816	4,1	21 41 0,02	25 16 28,4	19 46 38,3	126,6		859	3,9	22 42 39,12	23 8 27,1	21 1 39,2	134,0	
639	3,0	17 8 33,51	65 49 12,8	19 56 17,3	325,3		B 5984	5,9	23 11 48,84	73 47 20,6	21 5 3,4	16,0	
869	3,5	22 58 13,23	41 53 28,7	20 1 48,4	83,9		887	5,2	23 29 57,38	30 52 45,1	21 8 25,8	110,0	
B 4788	5,5	18 49 2,84	75 20 39,0	20 6 27,4	349,2		B 5827	5,9	22 30 56,88	75 48 33,8	21 10 12,6	8,8	
882	5,5	23 21 16,77	61 50 16,6	20 7 39,0	43,0		714	5,0	18 55 26,25	71 11 38,8	21 14 36,6	337,2	
B 4554	5,8	17 56 37,05	72 1 7,7	20 8 6,3	339,2		16	4,2	0 28 25,58	62 29 0,3	21 15 40,7	41,7	
659	5,2	17 32 18,17	68 11 33,3	20 10 49,7	330,5		732	3,0	19 27 28,37	27 47 33,2	21 17 36,1	241,3	
664	4,9	17 37 26,53	68 68 4,7	20 12 52,8	331,7		21	2,2	0 35 56,10	56 5 31,3	21 19 45,0	54,5	
B 5125*	5,8	19 56 24,95	17 17 51,1	20 15 19,1	193,2		874	4,5	23 5 24,18	74 56 56,9	21 20 34,4	12,3	
							25	4,7	0 40 13,92	47 50 25,5	21 32 1,5	71,2	

Nr. 35. Fellihorn.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1916; September 2.							Gruppe 2. 1916; September 2.						
780	2,4	20 ^h 42 ^m 52,31	33° 39' 38,9	18 ^h 18 ^m 25,1	102,9		B 5027'	4,8	19 ^h 37 ^m 20,11	17° 17' 5,1	20 ^h 4 ^m 22,8	193,6	
799	3,8	21 11 29,90	37 41 32,7	18 33 59,2	93,2		681	3,8	18 4 18,79	28 45 11,2	20 6 51,1	244,2	
821	4,3	21 43 45,08	48 55 35,3	18 41 44,7	68,9		B 4788	5,5	18 49 6,15	75 20 25,0	20 13 29,5	349,1	
B 5058'	5,0	19 45 18,49	18 56 6,0	18 49 9,7	153,1	p = 0	882	5,5	23 21 10,67	61 49 36,2	20 15 29,9	42,9	
770'	5,3	20 32 40,54	74 40 20,8	18 50 19,1	13,1		831	3,9	22 3 9,96	24 56 26,6	20 18 23,8	127,6	
836	3,4	22 8 0,23	57 47 33,8	18 59 37,8	51,0		851	5,2	22 33 46,49	73 12 43,9	20 26 57,8	17,6	
595	5,1	15 55 48,99	54 59 17,6	19 1 41,1	303,5		743	3,8	19 43 42,11	18 19 50,3	20 29 50,5	202,9	
598	3,8	16 0 19,82	58 47 27,8	19 6 26,2	311,0		653	2,7	17 28 33,93	52 21 59,1	20 32 37,0	298,2	
B 5027'	4,8	19 37 20,11	17 17 5,1	19 8 16,4	166,5		695	3,6	18 22 35,09	72 42 3,5	20 33 52,0	341,0	
817	4,8	21 40 45,65	70 55 48,4	19 9 59,5	23,5		655	4,7	17 30 33,05	55 14 40,7	20 36 32,0	304,0	
B 4706	6,0	18 31 33,96	18 8 17,9	19 14 55,3	201,5	p = 0	657	4,8	17 30 38,46	55 13 59,4	20 36 36,9	304,0	
847	4,1	22 26 7,06	57 59 26,6	19 17 46,1	50,6		B 5058'	5,0	19 45 18,49	18 56 6,0	20 39 27,4	206,9	
B 5603	5,5	21 42 7,01	71 56 25,9	19 20 28,9	20,9		B 4782	5,5	18 47 53,60	73 59 36,4	20 40 55,5	344,8	
B 5125	5,8	19 56 19,32	17 17 26,4	19 27 7,1	166,5		899	4,8	23 50 15,43	57 2 13,9	20 41 50,9	52,5	
853	5,3	22 35 44,41	63 9 11,3	19 32 4,3	40,2		693	4,3	18 21 58,68	71 17 51,7	20 47 37,0	337,6	
B 4807	6,0	18 52 27,06	18 0 9,3	19 33 34,8	200,5		895	5,2	23 43 58,29	67 20 41,3	20 51 10,0	31,5	p = 0
667	3,3	17 43 12,97	27 46 17,2	19 41 6,9	241,4		752	3,6	19 55 4,88	19 16 4,3	20 53 9,1	208,8	
B 5661	5,2	21 58 7,59	72 47 7,3	19 45 50,0	18,7		2	2,2	0 4 46,05	58 41 28,5	20 56 36,2	49,2	
863	3,5	22 46 45,67	65 45 49,6	19 49 19,0	34,8		676	2,3	17 54 41,40	51 30 7,3	20 57 53,1	296,4	
627	4,9	16 43 43,51	56 56 2,8	19 50 6,8	307,3		671	3,6	17 52 6,38	56 53 21,6	20 58 29,1	307,2	
703	4,1	18 42 6,02	20 28 5,9	19 52 24,9	215,1		870	2,4	22 59 46,12	27 38 0,5	21 0 31,9	118,9	
B 4911	5,2	19 12 16,60	76 25 33,6	19 53 9,7	355,2		B 5691'	6,0	22 3 32,53	19 4 14,0	21 5 44,3	152,3	
816	4,1	21 40 54,34	25 15 52,6	19 54 15,0	126,5								
852	4,9	22 35 33,42	38 37 8,5	19 55 23,1	91,1								
Gruppe 3. 1916; September 2.							Gruppe 4. 1916; September 2.						
887	5,2	23 ^h 29 ^m 51,14	30° 52' 4,9	21 ^h 16 ^m 5,1	110,1		B 5971'	6,0	23 ^h 6 ^m 36,18	17° 8' 44,2	22 ^h 41 ^m 13,6	168,3	
B 5827'	5,9	22 30 53,23	75 47 55,0	21 18 40,5	8,7		63	3,3	1 48 25,71	63 15 35,8	22 44 56,9	40,0	
714	5,0	18 55 27,22	71 11 23,7	21 22 1,6	337,3		786	5,3	20 51 2,47	27 44 35,7	22 48 47,2	241,3	
21	2,2	0 35 48,70	56 4 53,2	21 27 31,9	54,4		B 6072	5,6	23 33 46,37	17 56 31,0	22 51 37,2	160,2	
874	4,5	23 5 18,90	74 56 17,3	21 28 47,6	12,4		B 159	5,5	0 42 14,90	74 23 32,5	22 54 18,5	14,0	
25	4,7	0 40 6,79	47 49 47,3	21 39 45,2	71,1		24	5,8	0 40 11,35	74 31 57,5	22 54 58,7	13,6	
880	4,5	23 16 32,78	23 17 13,3	21 42 10,3	133,3		750	5,0	19 53 30,43	52 13 15,3	22 57 25,0	297,7	
29	5,7	0 45 42,39	63 47 40,1	21 43 16,0	38,9		43	4,3	1 7 6,01	29 38 59,1	22 58 30,0	113,3	
32	2,0	0 51 42,75	60 15 58,5	21 44 25,2	46,0		B 5691'	6,0	22 3 32,53	19 4 14,0	22 59 19,4	207,7	
881	4,4	23 21 15,25	22 56 53,5	21 49 12,0	134,7		765	2,3	20 19 16,14	39 59 34,1	23 1 8,3	272,0	
B 5409	5,9	20 56 41,13	19 0 27,8	21 51 43,7	207,4		77	5,7	2 8 5,35	50 40 46,5	23 3 47,3	65,3	
707	4,6	18 49 59,92	59 17 24,4	21 55 52,9	312,0		780	2,4	20 42 52,31	33 39 38,9	23 5 18,2	257,1	
B 5590	4,5	21 40 36,03	16 58 12,2	21 58 18,2	189,1		73	2,1	1 58 48,63	41 55 53,0	23 10 5,9	83,7	
723	3,0	19 12 34,25	67 31 7,7	22 1 37,5	328,9		76	6,3	2 7 58,18	66 8 1,8	23 11 41,8	34,0	
18	4,2	0 32 27,68	33 15 47,0	22 9 26,1	103,9		784	4,6	20 44 11,70	36 11 14,2	23 15 6,1	263,2	
770'	5,3	20 32 40,54	74 40 20,8	22 13 0,8	346,9		51	5,5	1 31 53,29	72 36 54,6	23 17 34,0	19,2	
726	3,8	19 15 12,29	53 13 4,9	22 19 58,2	299,9		B 13	5,8	0 4 46,44	17 45 6,3	23 25 56,0	161,7	
747	3,8	19 48 30,05	70 3 33,6	22 23 44,1	334,5		B 5971'	6,0	23 6 36,18	17 8 44,2	23 29 57,2	191,8	
B 5555	5,5	21 33 53,50	18 56 46,2	22 28 10,7	206,9		767	4,1	20 28 13,46	62 43 1,7	23 30 36,2	318,8	
52	3,6	1 32 54,33	48 12 26,1	22 31 57,8	70,3		777	1,3	20 38 37,46	44 59 7,5	23 31 54,4	282,9	
57	4,1	1 38 27,92	50 16 12,1	22 34 39,6	66,1		70	4,0	1 56 20,74	72 1 3,8	23 35 29,1	20,7	
							99	3,8	2 44 38,50	55 33 0,3	23 36 31,4	55,4	
							788	3,9	20 54 5,99	40 50 56,6	23 38 9,0	273,9	
							B 5827'	5,9	22 30 53,23	75 47 55,0	23 41 3,5	351,2	

Nr. 36. Rienzerstock.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1917; Juli 28.							Gruppe 2. 1917; Juli 28.						
509	1,8	13 ^h 44 ^m 18 ^s ,40	49° 43' 38",3	16 ^h 44 ^m 48 ^s ,6	292°,5		B 3912	5,3	15 ^h 17 ^m 10 ^s ,64	72° 7' 36",5	17 ^h 33 ^m 45 ^s ,0	339°,7	
742	2,8	19 42 26,43	44 55 50,8	16 46 49,3	77,2		782	4,5	20 43 21,27	57 17 4,5	17 34 38,9	52,0	
B 4782	5,5	18 47 54,31	73 59 34,4	16 53 14,7	15,1		569	3,0	15 20 52,36	72 7 52,0	17 37 24,0	339,7	
690	3,9	18 20 13,28	21 43 59,3	16 56 23,9	139,3		B 4651*	5,4	18 19 12,64	17 47 9,1	17 38 36,4	161,1	
521	3,4	14 2 10,04	64 46 23,3	16 59 32,7	323,1		B 4311	5,6	16 51 46,66	18 33 56,5	17 41 11,9	204,7	
758	4,3	20 11 31,76	56 18 59,8	17 2 54,1	53,9		777	1,3	20 38 39,82	44 59 11,8	17 42 55,8	77,1	
B 4499*	5,8	17 43 31,72	17 43 41,0	17 3 57,7	161,5		576	4,1	15 29 37,74	31 38 19,8	17 44 3,7	252,1	
740	5,2	19 41 20,59	37 9 23,4	17 4 55,6	94,5		B 4706*	6,0	18 31 37,09	18 8 18,4	17 45 16,3	158,2	
535	2,9	14 28 46,62	38 40 15,0	17 6 35,1	269,1		618	2,6	16 26 42,27	21 40 12,2	17 47 2,6	220,5	
606	5,8	16 13 11,70	76 5 21,2	17 9 31,8	353,1		554	4,8	14 56 17,22	66 15 51,4	17 49 15,7	326,4	
729	4,5	19 17 12,76	73 12 17,0	17 10 34,7	17,4		549	5,8	14 49 21,83	59 37 55,9	17 54 21,7	312,7	
757	4,3	20 11 4,71	46 29 32,5	17 12 33,4	73,9	p = 0	568	4,1	15 21 23,92	37 40 5,5	17 56 20,8	266,8	
528	4,6	14 13 15,74	51 45 0,8	17 16 6,2	296,9		B 4761	4,3	18 43 25,05	18 5 26,2	17 57 48,3	158,7	
609	3,5	16 18 18,69	19 20 50,6	17 17 11,4	209,5		B 4400	5,3	17 16 42,83	18 8 34,0	18 0 8,0	201,8	
612	5,1	16 19 56,28	75 56 58,0	17 22 16,6	352,3		798	5,8	21 9 45,32	59 38 52,6	18 1 47,2	47,1	
767	4,1	20 28 15,22	62 43 4,2	17 23 38,8	41,1		B 4807*	6,0	18 52 30,14	18 0 11,0	18 8 15,8	159,3	
578	2,2	15 31 13,30	26 59 35,8	17 24 52,4	239,2		792	3,9	21 1 58,41	43 35 58,7	18 9 4,4	80,1	
531	3,9	14 22 24,40	52 14 4,4	17 25 43,2	297,9		803	2,5	21 16 39,91	62 14 11,4	18 11 18,9	42,1	
732	3,0	19 27 26,13	27 47 15,8	17 26 50,7	118,6		573	4,8	15 27 59,47	41 6 58,9	18 12 12,5	274,6	
540	5,5	14 35 47,24	44 45 45,9	17 28 5,4	282,4		780	2,4	20 42 54,94	33 39 44,8	18 17 55,4	102,8	
703	4,1	18 42 9,06	20 28 6,2	17 29 1,1	144,8		B 4499*	5,8	17 43 31,72	17 43 41,0	18 20 6,8	198,5	
581	3,8	15 39 18,35	26 33 28,3	17 30 42,7	237,8		793	5,4	21 3 14,53	38 20 41,3	18 23 21,3	91,6	
Gruppe 3. 1917; Juli 28.							Gruppe 4. 1917; Juli 28.						
B 4817*	5,1	18 ^h 54 ^m 36 ^s ,93	17° 15' 4",0	18 ^h 24 ^m 57 ^s ,2	166°,6		626	3,3	16 ^h 40 ^m 5 ^s ,96	39° 4' 51",4	19 ^h 19 ^m 2 ^s ,4	270°,1	
571	3,2	15 23 7,00	59 15 28,7	18 28 19,0	312,0		B 5603	5,5	21 42 8,23	71 56 31,1	19 20 39,4	20,8	
B 4911*	5,2	19 12 16,84	76 25 32,5	18 31 46,8	4,6		B 4817*	5,1	18 54 36,93	17 15 4,0	19 21 15,2	193,5	p = ½
799	3,8	21 11 32,38	37 41 39,3	18 33 31,7	93,0		848	3,8	22 27 56,03	49 51 30,5	19 24 16,3	66,9	
821	4,3	21 43 47,33	48 55 41,9	18 41 23,3	68,9		B 5125	5,8	19 56 22,29	17 17 32,5	19 25 43,8	165,9	
587	5,3	15 45 25,92	62 51 27,7	18 46 49,5	319,2		614	5,8	16 22 38,86	55 23 43,7	19 28 1,8	304,3	
B 5058	5,0	19 45 21,46	18 56 11,1	18 48 14,5	152,9		853	5,3	22 35 46,39	63 9 18,6	19 31 54,5	40,2	
811	5,1	21 33 41,02	40 2 37,6	18 49 11,2	87,8		B 4807*	6,0	18 52 30,14	18 0 11,0	19 33 45,0	200,7	
770	5,3	20 32 41,22	74 40 23,2	18 50 53,4	13,0		667	3,3	17 43 15,94	27 46 12,7	19 40 47,0	241,4	
809	3,1	21 27 39,94	70 11 55,5	18 51 24,0	25,1		833	5,8	22 5 36,67	32 46 13,1	19 43 51,9	105,0	
743	3,8	19 43 45,06	18 19 55,1	18 54 32,9	156,8		835	4,3	22 6 21,77	32 46 28,0	19 44 35,7	105,0	
B 4651*	5,4	18 19 12,64	17 47 9,1	18 56 49,6	198,9		B 5661	5,2	21 58 8,80	72 47 13,0	19 46 5,4	18,6	
797	3,1	21 9 28,00	29 53 23,2	18 59 15,1	112,5		837	4,8	22 8 17,48	71 56 3,7	19 46 43,8	20,9	
595	5,1	15 55 51,54	54 59 8,3	19 1 4,9	303,5		863	3,5	22 46 47,60	65 45 57,0	19 49 12,8	34,8	
598	3,8	16 0 22,22	58 47 18,8	19 5 47,0	311,1		B 4911*	5,2	19 12 16,84	76 25 32,5	19 49 45,0	355,4	
B 5027*	4,8	19 37 23,12	17 17 10,0	19 6 53,0	166,0		703	4,1	18 42 9,05	20 28 6,2	19 52 17,9	215,2	
619	5,0	16 28 10,37	68 57 0,4	19 9 19,0	332,1		816	4,1	21 40 56,98	25 16 1,8	19 53 37,8	126,4	
817	4,8	21 40 47,01	70 55 53,5	19 10 5,9	23,4		852	4,9	22 35 35,85	38 37 17,5	19 54 56,0	91,0	
608	3,6	16 17 17,42	46 30 43,6	19 12 51,8	286,1		B 5409	5,9	20 56 43,94	19 0 36,7	19 58 43,8	152,4	
844	4,5	22 20 21,49	51 48 56,9	19 14 27,4	63,0		670	4,7	17 43 27,17	72 11 33,6	19 59 18,2	339,8	p = ½
B 4706*	6,0	18 31 37,09	18 8 18,4	19 14 57,9	201,8	p = ½	639	3,0	17 8 35,05	65 49 9,8	20 3 0,2	325,5	
847	4,1	22 26 9,16	57 59 33,8	19 17 31,3	50,6		B 5027*	4,8	19 37 23,12	17 17 10,0	20 4 53,9	194,0	
							681	3,8	18 4 21,73	28 45 8,8	20 6 31,4	244,3	
							B 4788	5,5	18 49 6,62	75 20 23,0	20 11 46,8	349,5	
							B 4554	5,8	17 56 40,06	72 0 58,4	20 14 23,2	339,5	

Nr. 37. Oberalp.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1917; Juli 12.							Gruppe 2. 1917; Juli 12.						
699	1	18 ^h 34 ^m 11 ^s .17	38° 42' 26".1	15 ^h 53 ^m 34 ^s .2	90° 6'		757	4,3	20 ^h 11 ^m 4 ^s .59	46° 29' 27".0	17 ^h 12 ^m 53 ^s .6	73° 7'	
483	1,7	12 50 25,15	56 24 37,2	15 56 13,8	306,3		528	4,6	14 13 16,16	51 45 0,3	17 16 19,2	296,9	p = $\frac{1}{2}$
494	4,6	13 13 51,82	41 0 30,9	15 58 5,9	274,4		609	3,5	16 18 18,84	19 20 48,3	17 17 50,0	209,6	
502	4,9	13 31 8,09	37 36 23,4	16 6 12,3	266,8		612	5,1	16 19 57,50	75 56 55,1	17 21 14,5	352,5	
726	3,8	19 15 14,55	53 12 59,3	16 8 30,5	60,1		B 4788	5,5	18 49 7,11	75 20 17,7	17 24 44,8	10,3	
695	3,6	18 22 36,71	72 41 55,0	16 10 20,1	18,7		531	3,9	14 22 24,84	52 14 3,7	17 25 54,8	297,9	
733	3,9	19 27 40,27	51 33 14,7	16 22 25,2	63,5		732	3,0	19 27 26,06	27 47 11,4	17 27 1,2	118,5	
705	3,3	18 47 4,46	33 16 2,1	16 23 44,7	103,6		540	5,5	14 35 47,59	44 45 44,8	17 28 21,1	282,5	***
497	2,2	13 20 37,53	55 21 31,6	16 26 9,8	304,1		572	3,7	15 24 27,45	29 23 26,4	17 29 53,0	246,2	
714	5,0	18 55 29,37	71 11 16,6	16 27 41,1	22,6		581	3,8	15 39 18,56	26 33 26,3	17 31 7,8	237,9	
B 4400	5,3	17 16 42,92	18 8 31,3	16 30 6,8	158,0		B 3912	5,3	15 17 11,66	72 7 35,0	17 33 33,1	339,8	
738	4,5	19 34 16,38	50 1 48,0	16 30 46,0	66,5		563	3,2	15 12 12,36	33 37 24,5	17 34 24,2	257,2	
550	2,0	14 50 58,13	74 29 45,6	16 32 54,8	346,5		782	4,5	20 43 21,08	57 16 58,7	17 35 4,9	51,8	
724	4,3	19 13 32,71	37 59 13,0	16 34 57,7	92,4		569	3,0	15 20 53,39	72 7 50,4	17 37 12,7	339,7	
B 4075	5,4	15 57 33,80	18 2 46,0	16 40 18,1	201,2		B 4651	5,4	18 19 12,65	17 47 5,9	17 38 20,5	160,8	
509	1,8	13 44 18,79	49 43 38,2	16 45 1,7	292,9		B 4311	5,6	16 51 46,78	18 33 54,0	17 41 54,7	204,9	
511	4,8	13 49 2,69	65 8 2,0	16 45 30,4	323,9		777	1,3	20 38 39,63	44 59 6,3	17 43 15,7	77,0	
742	2,8	19 42 26,37	44 55 45,5	16 47 9,0	77,1		576	4,1	15 29 37,98	31 38 17,8	17 44 25,2	252,2	
B 4782	5,5	18 47 54,75	73 59 29,0	16 54 14,8	15,0	p = 0	B 4706	6,0	18 31 37,08	18 8 15,0	17 45 4,8	158,0	
B 4499	5,8	17 43 31,78	17 43 38,1	17 3 39,5	161,3		618	2,6	16 26 42,42	21 40 9,8	17 47 34,2	220,7	
535	2,9	14 28 46,92	38 40 13,9	17 6 53,4	269,1		554	4,8	14 56 17,99	66 15 51,3	17 49 17,1	326,3	
606	5,8	16 13 12,96	76 5 18,5	17 8 18,7	353,3		549	5,8	14 49 22,40	59 37 54,8	17 54 28,9	312,7	
527	4,0	14 13 16,35	46 28 8,8	17 9 0,2	286,0								
Gruppe 3. 1917; Juli 12.							Gruppe 4. 1917; Juli 12.						
568	4,1	15 ^h 21 ^m 24 ^s .20	37° 40' 3".6	17 ^h 56 ^m 36 ^s .3	266° 9'		B 5027	4,8	19 ^h 37 ^m 23 ^s .01	17° 17' 6".3	19 ^h 6 ^m 24 ^s .0	165° 8'	
B 4761	4,3	18 43 25,02	18 5 22,8	17 57 36,0	158,4		619	5,0	16 28 11,12	68 56 57,2	19 9 16,3	332,0	
B 4400	5,3	17 16 42,92	18 8 31,3	18 0 55,0	202,0		817	4,8	21 40 46,54	70 55 47,9	19 10 47,8	23,2	
798	5,8	21 9 45,05	59 38 46,7	18 2 14,1	47,2		608	3,6	16 17 17,73	46 30 40,7	19 13 6,3	286,2	
784	4,6	20 44 14,03	36 11 14,2	18 11 3,5	96,6		844	4,5	22 20 21,05	51 48 51,6	19 14 50,1	63,1	
803	2,5	21 16 39,61	62 14 5,5	18 11 48,3	42,1		B 4706	6,0	18 31 37,08	18 8 15,0	19 15 44,4	202,0	
780	2,4	20 42 54,73	33 39 39,7	18 18 10,1	102,6		847	4,1	22 26 8,67	57 59 28,5	19 17 56,9	50,6	
B 4499	5,8	17 43 31,78	17 43 38,1	18 21 0,0	198,7		626	3,3	16 40 6,18	39 4 48,3	19 19 20,0	270,2	
793	5,4	21 3 14,28	38 20 36,0	18 23 38,4	91,5		B 5603	5,5	21 42 7,73	71 56 25,4	19 21 24,9	20,8	
B 4817	5,1	18 54 36,89	17 15 0,6	18 24 27,7	166,0		B 4817	5,1	18 54 36,89	17 15 0,6	19 22 22,0	194,0	
571	3,2	15 23 7,54	59 15 26,9	18 28 27,0	312,0		848	3,8	22 27 55,59	49 51 25,2	19 24 37,8	66,9	
760	5,7	20 13 17,64	24 25 1,5	18 31 8,5	129,1	p = $\frac{1}{3}$ ***	B 5125	5,8	19 56 22,15	17 17 28,7	19 25 14,4	165,6	
B 4911	5,2	19 12 17,23	76 25 27,0	18 34 23,5	4,4		615	2,7	16 22 54,72	61 42 11,5	19 26 4,9	316,9	
821	4,3	21 43 46,99	48 55 36,4	18 41 44,6	68,8		B 4761	4,3	18 43 25,02	18 5 22,8	19 26 49,2	201,6	
B 5058	5,0	19 45 21,34	18 56 7,3	18 48 8,8	152,8		614	5,8	16 22 39,27	55 23 40,6	19 28 11,8	304,3	
786	5,3	20 51 4,90	27 44 38,0	18 50 52,9	118,6		B 4807	6,0	18 52 30,11	18 0 7,6	19 34 32,6	201,0	
770	5,3	20 32 41,07	74 40 17,2	18 51 58,0	12,9		667	3,3	17 43 16,03	27 46 9,2	19 41 11,4	241,5	
752	3,6	19 55 7,67	19 16 6,5	18 54 4,2	150,8		833	5,8	22 5 36,33	32 46 8,3	19 44 5,8	104,9	
641	3,0	17 11 40,77	24 56 12,0	18 54 32,0	232,7		835	4,3	22 6 21,42	32 46 23,2	19 44 49,6	104,9	
B 4651	5,4	18 19 12,65	17 47 5,9	18 57 40,7	199,2		B 5661	5,2	21 58 8,20	72 47 7,3	19 46 54,3	18,6	
836	3,4	22 8 1,88	57 47 34,9	18 59 48,2	51,0		B 4911	5,2	19 12 17,23	76 25 27,0	19 47 47,5	355,6	
595	5,1	15 55 51,98	54 59 5,8	19 1 15,5	303,5		863	3,5	22 46 46,94	65 45 51,8	19 49 45,6	34,7	
							703	4,1	18 42 9,05	20 28 2,6	19 52 51,5	215,4	
							816	4,1	21 40 56,68	25 15 57,4	19 53 46,5	126,2	
							852	4,9	22 35 35,45	38 37 12,7	19 55 12,8	90,9	

Nr. 38. Firstplangge.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1917; Juli 13.							Gruppe 2. 1917; Juli 13.						
502	4,9	13 ^h 31 ^m 8,06	37° 36' 23,5	16 ^h 6 ^m 13,3	266,5		528	4,6	14 ^h 13 ^m 16,14	51° 45' 0,4	17 ^h 16 ^m 15,3	297,0	
726	3,8	19 15 14,55	53 12 59,6	16 8 35,7	60,0		609	3,5	16 18 18,84	19 20 48,5	17 18 4,6	209,9	
695	3,6	18 22 36,68	72 41 55,3	16 10 44,6	18,6		612	5,1	16 19 57,42	75 56 55,3	17 20 11,0	352,6	
733	3,9	19 27 40,27	51 33 15,0	16 22 30,0	63,4		767	4,1	20 28 15,06	62 42 58,6	17 24 18,8	41,0	
705	3,3	18 47 4,46	33 16 2,0	16 23 43,3	103,7		B 4788	5,5	18 49 7,09	75 20 18,1	17 25 31,0	10,3	
497	2,2	13 20 37,51	55 21 31,6	16 26 5,1	304,3		531	3,9	14 22 24,81	52 14 3,8	17 25 51,4	298,0	
714	5,0	18 55 28,64	71 11 17,1	16 28 1,8	22,5		732	3,0	19 27 26,06	27 47 11,7	17 26 57,7	118,4	
B 4400'	5,3	17 16 42,92	18 8 31,5	16 29 47,2	157,8		703	4,1	18 42 9,05	20 28 2,8	17 28 51,0	144,5	
738	4,5	19 34 16,39	50 1 48,4	16 30 50,1	66,5		572	3,7	15 24 27,44	29 23 26,6	17 29 57,2	246,1	
719	5,2	19 4 23,90	35 58 16,1	16 31 53,8	97,1		581	3,8	15 39 18,55	26 33 26,4	17 31 12,9	237,9	
550	2,0	14 50 58,05	74 29 45,7	16 32 20,3	346,6		B 3912	5,3	15 17 11,50	72 7 35,2	17 33 11,5	339,8	
B 4101	5,1	16 4 23,01	17 15 59,3	16 33 3,4	194,5		563	3,2	15 12 12,34	33 37 24,6	17 34 26,8	257,3	
534	3,7	14 28 17,99	30 44 3,8	16 39 30,7	249,9		782	4,5	20 43 21,10	57 16 59,1	17 35 11,6	51,9	
B 4075	5,4	15 57 33,79	18 2 46,1	16 40 39,7	201,4		569	3,0	15 20 53,32	72 7 50,5	17 36 50,7	339,8	
509	1,8	13 44 18,77	49 43 38,3	16 44 58,9	292,9		B 4651'	5,4	18 19 12,65	17 47 6,1	17 37 57,6	160,7	
742	2,8	19 42 26,37	44 55 45,9	16 47 11,4	77,1		B 4311	5,6	16 51 46,78	18 33 54,2	17 42 13,0	205,1	
B 4782	5,5	18 47 54,75	73 59 29,4	16 54 43,2	15,0		777	1,3	20 38 39,65	44 59 6,6	17 43 18,2	77,0	
B 4499'	5,8	17 43 31,80	17 43 38,3	17 3 16,8	161,1		576	4,1	15 29 37,97	31 38 18,0	17 44 28,2	252,2	
606	5,8	16 13 12,89	76 5 18,7	17 7 7,8	353,4		618	2,6	16 26 42,41	21 40 9,9	17 47 44,3	220,8	
527	4,0	14 13 16,33	46 28 8,8	17 8 58,7	286,2		593	4,0	15 54 12,19	27 7 2,0	17 48 59,1	239,6	
747	3,8	19 48 31,31	70 3 28,9	17 12 15,6	25,3		568	4,1	15 21 24,18	37 40 3,7	17 56 40,5	266,9	
757	4,3	20 11 4,59	46 29 27,3	17 12 57,1	73,8		B 4761'	4,3	18 43 25,03	18 5 23,0	17 57 17,0	158,3	
Gruppe 3. 1917; Juli 13.							Gruppe 4. 1917; Juli 13.						
B 4400'	5,3	17 ^h 16 ^m 42,92	18° 8' 31,5	18 ^h 1 ^m 16,2	202,1		797	3,1	21 ^h 9 ^m 27,76	29° 53' 18,9	18 ^h 59 ^m 25,2	112,5	
798	5,8	21 9 45,07	59 38 47,1	18 2 22,3	47,2		595	5,1	15 55 51,95	54 59 6,0	19 1 10,8	303,5	
788	3,9	20 54 8,20	40 50 56,6	18 7 55,0	85,9		B 5027	4,8	19 37 23,02	17 17 6,5	19 5 54,5	165,5	
792	3,9	21 1 58,19	43 35 53,7	18 9 25,6	80,0		619	5,0	16 28 11,08	68 56 57,5	19 9 1,9	332,2	
784	4,6	20 44 14,04	36 11 14,5	18 11 3,3	96,6		634	3,6	16 57 10,14	31 2 54,4	19 9 40,1	250,6	
803	2,5	21 16 39,63	62 14 5,9	18 11 58,0	42,0		817	4,8	21 40 46,58	70 55 48,1	19 11 8,6	23,3	
573	4,8	15 27 59,76	41 6 56,5	18 12 29,3	274,7		608	3,6	16 17 17,71	46 30 40,9	19 13 4,7	286,1	
780	2,4	20 42 54,75	33 39 40,1	18 18 9,6	102,7		844	4,5	22 20 21,08	51 48 51,9	19 14 55,6	62,9	
B 4499'	5,8	17 43 31,80	17 43 38,3	18 21 23,1	198,9		B 4706	6,0	18 31 37,09	18 8 15,3	19 16 5,5	202,1	
B 4817'	5,1	18 54 36,90	17 15 0,8	18 23 57,7	165,7		847	4,1	22 26 8,71	57 59 28,8	19 18 4,7	50,6	
571	3,2	15 23 7,51	59 15 27,0	18 28 20,2	212,1		626	3,3	16 40 6,17	39 4 48,5	19 19 20,8	270,2	
807	5,4	21 26 26,63	46 10 34,2	18 28 52,0	74,4		B 5603	5,5	21 42 7,77	71 56 25,8	19 21 48,0	20,7	
760	5,7	20 13 17,65	24 25 1,8	18 31 2,2	129,1		B 4817'	5,1	18 54 36,90	17 15 0,8	19 22 54,2	194,3	
799	3,8	21 11 32,15	37 41 34,4	18 33 48,8	93,0		B 5125	5,8	19 56 22,15	17 17 28,9	19 24 45,6	165,4	
B 4911'	5,2	19 12 17,24	76 25 27,4	18 36 18,3	4,1		615	2,7	16 22 54,69	61 42 11,7	19 25 56,9	317,0	
821	4,3	21 43 47,02	48 55 36,7	18 41 49,0	68,9		B 4761'	4,3	18 43 25,03	18 5 23,0	19 27 10,3	201,7	
B 5058	5,0	19 45 21,35	18 56 7,5	18 47 54,9	152,6		853	5,3	22 35 45,86	63 9 13,5	19 32 35,0	40,1	
786	5,3	20 51 4,92	27 44 38,3	18 50 49,5	118,5		B 4807	6,0	18 52 30,12	18 0 7,8	19 34 54,6	201,1	
770	5,3	20 32 41,08	74 40 17,6	18 52 34,9	12,9		667	3,3	17 43 16,03	27 46 9,5	19 41 16,1	241,6	
752	3,6	19 55 7,68	19 16 6,8	18 53 50,7	150,6		833	5,8	22 5 36,35	32 46 8,6	19 44 4,8	104,9	
743	3,8	19 43 44,95	18 19 51,6	18 54 6,6	156,5		835	4,3	22 6 21,44	32 46 23,5	19 44 49,0	104,9	
B 4651'	5,4	18 19 12,65	17 47 6,1	18 58 4,0	199,4		B 4911'	5,2	19 12 17,24	76 25 27,4	19 45 51,3	355,9	
							B 5661	5,2	21 58 8,25	72 47 7,7	19 47 20,7	18,5	
							837	4,8	22 8 16,89	71 55 58,5	19 47 52,6	20,7	

Nr. 39. G'fallenberg.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1917; Juli 19.							Gruppe 2. 1917; Juli 19.						
726	3,8	19 ^h 15 ^m 14,56	53° 13' 1,7	16 ^h 8 ^m 34,0	60,0		609	3,5	16 ^h 18 ^m 18,79	19° 20' 49,4	17 ^h 18 ^m 13,9	210,0	
733	3,9	19 27 40,30	51 33 17,1	16 22 27,7	63,4		767	4,1	20 28 15,17	62 43 0,8	17 24 22,8	41,0	
705	3,3	18 47 4,48	33 16 3,7	16 23 33,9	103,5		578	2,2	15 31 13,43	26 59 34,8	17 25 20,9	239,4	
497	2,2	13 20 37,33	55 21 31,5	16 25 50,6	304,3		B 4788	5,5	18 49 6,95	75 20 20,1	17 26 19,1	10,1	
714	5,0	18 55 28,52	71 11 19,1	16 28 18,6	22,5		540	5,5	14 35 47,44	44 45 45,5	17 28 10,1	282,6	
B 4400	5,3	17 16 42,90	18 8 32,5	16 29 17,5	157,6		572	3,7	15 24 27,36	29 23 27,4	17 29 54,0	246,3	
738	4,5	19 34 16,42	50 1 50,4	16 30 47,3	66,5		581	3,8	15 39 18,47	26 33 27,5	17 31 11,6	238,0	
550	2,0	14 50 57,63	74 29 46,1	16 31 31,7	346,7		B 3912	5,3	15 17 11,17	72 7 35,8	17 32 37,3	339,9	
584	4,0	15 45 3,38	18 23 46,8	16 33 27,3	204,2		563	3,2	15 12 12,25	33 37 25,4	17 34 21,3	257,3	
724	4,3	19 13 32,74	37 59 15,1	16 34 50,8	92,3		782	4,5	20 43 21,19	57 17 1,2	17 35 12,8	51,9	
B 4075	5,4	15 57 33,73	18 2 46,9	16 40 57,7	201,7		569	3,0	15 20 52,95	72 7 51,2	17 36 16,0	339,9	
509	1,8	13 44 18,62	49 43 38,4	16 44 46,9	292,9		B 4651	5,4	18 19 12,66	17 47 7,3	17 37 23,9	160,4	
742	2,8	19 42 26,41	44 55 47,9	16 47 6,8	77,0		B 4311	5,6	16 51 46,74	18 33 55,2	17 42 25,7	205,2	
B 4782	5,5	18 47 54,61	73 59 31,4	16 55 13,4	14,9		777	1,3	20 38 39,74	44 59 8,7	17 43 13,8	76,9	
690	3,9	18 20 13,30	21 43 57,4	16 56 1,0	138,9		B 4706	6,0	18 31 37,10	18 8 16,6	17 44 15,3	157,8	
521	3,4	14 2 10,44	64 46 23,5	16 59 5,0	323,2		618	2,6	16 26 42,37	21 40 10,9	17 47 48,0	220,9	
B 4499	5,8	17 43 31,76	17 43 39,5	17 2 42,4	160,9	***	554	4,8	14 56 17,75	66 15 50,8	17 48 43,4	326,5	
758	4,3	20 11 31,73	56 18 56,6	17 3 25,9	53,8		549	5,8	14 49 22,17	59 37 55,5	17 54 5,4	312,8	
740	5,2	19 41 20,57	37 9 20,7	17 5 4,5	94,3		B 4761	4,3	18 43 25,05	18 5 24,4	17 56 46,0	158,1	
535	2,9	14 28 46,80	38 40 14,5	17 6 46,7	269,2		565	5,3	15 13 42,97	67 39 47,0	18 0 37,2	329,4	
527	4,0	14 13 16,19	46 28 9,2	17 8 48,2	286,3		B 4400	5,3	17 16 42,90	18 8 32,5	18 1 30,7	202,4	
729	4,5	19 17 12,96	73 12 14,0	17 12 18,2	17,1		798	5,8	21 9 45,20	59 38 49,3	18 2 25,2	47,1	
Gruppe 3. 1917; Juli 19.							Gruppe 4. 1917; Juli 19.						
B 4807	6,0	18 ^h 52 ^m 30,14	18° 0' 9,2	18 ^h 7 ^m 10,8	158,7		595	5,1	15 ^h 55 ^m 51,80	54° 59' 7,0	19 ^h 0 ^m 56,5	303,6	
792	3,9	21 1 58,29	43 35 55,6	18 9 20,7	79,9		B 5027	4,8	19 37 23,07	17 17 7,9	19 5 10,2	165,2	
784	4,6	20 44 14,14	36 11 16,4	18 10 55,2	96,6		619	5,0	16 28 10,82	68 56 58,8	19 8 35,0	332,2	
803	2,5	21 16 39,78	62 14 8,0	18 12 1,8	42,0		634	3,6	16 57 10,09	31 2 56,0	19 9 35,4	250,8	
B 4499	5,8	17 43 31,76	17 43 39,5	18 21 43,9	199,1		817	4,8	21 40 46,79	70 55 50,2	19 11 24,4	23,3	
B 4817	5,1	18 54 36,92	17 15 2,1	18 23 12,2	165,6		608	3,6	16 17 17,61	46 30 42,1	19 12 54,0	286,3	
571	3,2	15 23 7,33	59 15 27,9	18 28 3,8	312,1		844	4,5	22 20 21,26	51 48 53,6	19 14 53,2	63,0	
807	5,4	21 26 26,75	46 10 36,1	18 28 48,2	74,4		B 4706	6,0	18 31 37,10	18 8 16,6	19 16 21,1	202,5	*
760	5,7	20 13 17,72	24 25 3,4	18 30 47,4	129,0		847	4,1	22 26 8,91	57 59 30,7	19 18 5,7	50,5	
799	3,8	21 11 32,25	37 41 36,3	18 33 40,8	92,9		626	3,3	16 40 6,10	39 4 49,8	19 19 13,1	270,2	
B 4911	5,2	19 12 17,12	76 25 29,5	18 38 36,5	3,8		B 5603	5,5	21 42 7,98	71 56 27,9	19 22 7,2	20,5	
821	4,3	21 43 47,16	48 55 38,7	18 41 45,8	68,8		B 4817	5,1	18 54 36,92	17 15 2,1	19 23 24,5	194,5	
587	5,3	15 45 26,58	62 51 26,6	18 46 26,9	319,3		848	3,8	22 27 55,80	49 51 27,4	19 24 39,4	66,9	
B 5058	5,0	19 45 21,40	18 56 9,0	18 47 29,0	152,5		615	2,7	16 22 54,51	61 42 13,0	19 25 38,7	316,9	
811	5,1	21 33 40,87	40 2 34,6	18 49 23,3	87,7		B 4761	4,3	18 43 25,05	18 5 24,4	19 27 26,8	202,0	
786	5,3	20 51 5,03	27 44 40,1	18 50 36,9	118,5		853	5,3	22 35 46,10	63 9 15,5	19 32 39,8	40,1	
809	3,1	21 27 39,74	70 11 52,2	18 52 37,2	25,0		B 4807	6,0	18 52 30,14	18 0 9,2	19 35 12,0	201,2	
743	3,8	19 43 45,01	18 19 53,1	18 53 36,8	156,4		667	3,3	17 43 16,01	27 46 10,9	19 41 13,9	241,6	
641	3,0	17 11 40,73	24 56 13,5	18 54 39,1	232,8		690	3,9	18 20 13,30	21 43 57,4	19 41 48,1	221,2	
B 4651	5,4	18 19 12,66	17 47 7,3	18 58 23,9	199,6		B 4911	5,2	19 12 17,12	76 25 29,5	19 43 20,4	356,2	
797	3,1	21 9 27,87	29 53 20,5	18 59 14,1	112,4		B 5661	5,2	21 58 8,50	72 47 9,7	19 47 43,5	18,5	
836	3,4	22 8 2,09	57 47 37,3	18 59 57,0	51,1		837	4,8	22 8 17,16	71 56 0,5	19 48 11,1	20,7	
							627	4,9	16 43 46,10	56 55 53,6	19 49 17,5	307,4	
							863	3,5	22 46 47,26	65 45 53,9	19 50 5,7	34,7	

Nr. 40. Giubing.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1917; Juli 23.							Gruppe 2. 1917; Juli 23.						
497	2,2	13 ^h 20 ^m 37 ^s .22	55° 21' 31,3	16 ^h 25 ^m 38 ^s .8	304°,4		783	3,5	20 ^h 43 ^m 39 ^s .97	61° 31' 7,4	17 ^h 38 ^m 16 ^s .4	43°,4	
550	2,0	14 50 57,30	74 29 46,3	16 30 30,9	346,8		555	3,3	14 58 51,78	40 43 3,7	17 42 11,0	274,0	
534	3,7	14 28 17,84	30 44 4,6	16 39 29,4	250,2		B 4706*	6,0	18 31 37,10	18 8 17,4	17 43 40,8	157,6	p = ½*
509	1,8	13 44 18,52	49 43 38,4	16 44 38,8	293,0		618	2,6	16 26 42,32	21 40 11,5	17 48 1,1	221,0	
742	2,8	19 42 26,42	44 55 49,2	16 47 7,6	77,0		593	4,0	15 54 12,06	27 7 3,4	17 49 2,8	239,9	
B 4782	5,5	18 47 54,49	73 59 32,7	16 56 3,6	15,0		B 4761	4,3	18 43 25,05	18 5 25,2	17 56 10,5	157,8	p = ½
521	3,4	14 2 10,26	64 46 23,4	16 58 44,0	323,3		565	5,3	15 13 42,76	67 39 47,3	18 0 12,7	329,5	
B 4499	5,8	17 43 32,05	17 43 40,2	17 2 3,0	160,6	***	B 4400	5,3	17 16 42,87	18 8 33,2	18 2 2,7	202,5	
535	2,9	14 28 46,72	38 40 14,7	17 6 44,2	269,4		B 4807*	6,0	18 52 30,15	18 0 10,0	18 6 32,9	158,5	p = ½*
527	4,0	14 13 16,10	46 28 9,3	17 8 41,9	286,4		788	3,9	20 54 8,36	40 51 0,0	18 7 46,7	85,8	
729	4,5	19 17 12,87	73 12 15,4	17 13 1,0	17,1		792	3,9	21 1 58,37	43 35 57,0	18 9 20,5	79,9	
528	4,6	14 13 15,86	51 45 0,8	17 15 53,3	297,1		784	4,6	20 44 14,18	36 11 17,7	18 10 51,1	96,4	
767	4,1	20 28 15,19	62 43 2,3	17 24 36,7	40,9		803	2,5	21 16 39,84	62 14 9,5	18 12 15,0	41,9	
578	2,2	15 31 13,37	26 59 35,2	17 25 26,2	239,5		780	2,4	20 42 54,88	33 39 43,2	18 17 54,7	102,5	
732	3,0	19 27 26,12	27 47 14,4	17 26 36,2	118,3		B 4817*	5,1	18 54 36,93	17 15 3,0	18 22 17,8	165,0	
B 4788	5,5	18 49 6,80	75 20 21,5	17 27 35,1	10,0		793	5,4	21 3 14,47	38 20 39,7	18 23 29,1	91,4	
703	4,1	18 42 9,06	20 28 5,1	17 28 9,3	144,2	p = ½***	571	3,2	15 23 7,18	59 15 28,3	18 27 49,3	312,2	
572	3,7	15 24 27,30	29 23 27,8	17 29 57,3	246,5		807	5,4	21 26 26,82	46 10 37,6	18 28 49,1	74,4	
581	3,8	15 39 18,42	26 33 27,8	17 31 17,7	238,1		760	5,7	20 13 17,76	24 25 4,5	18 30 33,9	128,9	
B 3912	5,3	15 17 10,91	72 7 36,2	17 31 57,2	339,9		799	3,8	21 11 32,31	37 41 37,7	18 33 38,1	92,9	
563	3,2	15 12 12,19	33 37 25,8	17 34 22,0	257,5		B 4911*	5,2	19 12 17,01	76 25 30,8	18 42 12,5	3,5	
569	3,0	15 20 52,69	72 7 51,6	17 35 36,2	340,0		B 5058	5,0	19 45 21,43	18 56 10,0	18 47 0,7	152,2	
B 4651*	5,4	18 19 12,65	17 47 7,1	17 36 44,5	160,2								
Gruppe 3. 1917; Juli 23.							Gruppe 4. 1917; Juli 23.						
811	5,1	21 ^h 33 ^m 40 ^s .94	40° 2' 35,9	18 ^h 49 ^m 22 ^s .0	87°,6		853	5,3	22 ^h 35 ^m 46 ^s .23	63° 9' 16,8	19 ^h 32 ^m 54 ^s .2	40°,0	
786	5,3	20 51 5,06	27 44 41,2	18 50 27,4	118,4		B 4807*	6,0	18 52 30,15	18 0 10,0	19 35 44,4	201,5	
752	3,6	19 55 7,77	19 16 9,2	18 53 0,0	150,2		B 4911*	5,2	19 12 17,01	76 25 30,8	19 39 35,4	356,6	
770	5,3	20 32 41,20	74 40 21,3	18 54 10,3	12,5		667	3,3	17 43 15,98	27 46 11,7	19 41 18,9	241,7	
830	5,7	22 2 33,00	62 22 57,3	18 58 21,7	41,6		690	3,9	18 20 13,29	21 43 58,3	19 42 1,3	221,2	
B 4651*	5,4	18 19 12,65	17 47 7,1	18 59 0,1	199,8	p = ½	833	5,8	22 5 36,57	32 46 11,6	19 43 49,3	104,8	
836	3,4	22 8 2,19	57 47 38,7	19 0 5,8	50,8		835	4,3	22 6 21,67	32 46 26,4	19 44 33,5	104,8	
595	5,1	15 55 51,69	54 59 7,6	19 0 45,2	303,7	**	B 5661	5,2	21 58 8,51	72 47 10,9	19 48 22,9	18,4	
B 5027	4,8	19 37 23,09	17 17 8,8	19 4 17,8	164,7		627	4,9	16 43 46,00	56 55 54,4	19 49 4,6	307,4	
598	3,8	16 0 22,38	58 47 18,1	19 5 18,2	311,1		858	5,4	22 40 26,89	41 23 11,0	19 52 47,8	84,6	
619	5,0	16 28 10,62	68 56 59,5	19 8 7,0	332,3		703	4,1	18 42 9,06	20 28 5,1	19 53 26,7	215,7	
634	3,6	16 57 10,04	31 2 56,4	19 9 38,2	250,9		852	4,9	22 35 35,74	38 37 16,0	19 55 4,2	90,8	
817	4,8	21 40 46,89	70 55 51,7	19 11 54,7	23,1		B 5409	5,9	20 56 43,88	19 0 36,3	19 57 31,3	151,7	
608	3,6	16 17 17,52	46 30 42,8	19 12 47,8	286,0		674	3,7	17 54 35,80	29 15 27,9	19 59 30,7	246,0	
B 4706*	6,0	18 31 37,10	18 8 17,4	19 16 51,6	202,6		823	5,2	21 49 20,80	25 32 16,9	20 0 8,2	125,1	
847	4,1	22 26 9,02	57 59 32,1	19 18 15,5	50,3		639	3,0	17 8 35,23	65 49 8,6	20 2 6,8	325,4	
626	3,3	16 40 6,04	39 4 50,5	19 19 10,7	270,2		681	3,8	18 4 21,76	28 45 7,7	20 7 0,8	244,6	
B 5603	5,5	21 42 8,10	71 56 29,3	19 22 41,6	20,6		B 5027	4,8	19 37 23,09	17 17 8,5	20 7 46,7	195,3	
B 5125*	5,8	19 56 22,26	17 17 33,2	19 23 8,9	164,5		869	3,5	22 58 9,61	41 52 56,8	20 9 20,3	83,5	
B 4817*	5,1	18 54 36,93	17 15 3,0	19 24 13,4	194,9		B 4554	5,8	17 56 40,28	72 0 57,0	20 12 37,6	339,7	
615	2,7	16 22 54,37	61 42 13,7	19 25 21,8	316,9		804	4,2	21 18 18,67	19 27 9,8	20 14 12,6	149,3	
614	5,8	16 22 39,00	55 23 42,8	19 27 41,7	304,4		659	5,2	17 32 20,37	68 11 25,8	20 16 19,1	330,7	
							831	3,9	22 3 12,50	24 56 35,4	20 17 22,6	127,1	
							664	4,9	17 37 28,85	68 47 56,2	20 18 15,5	331,9	
							B 5125*	5,8	19 56 22,26	17 17 33,2	20 26 53,8	195,4	

Nr. 41. Airolo.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1916; Sept. 16.							Gruppe 2. 1916; Sept. 16.						
52	3,6	1 ^h 32 ^m 54,72	48° 12' 29,9	22 ^h 31 ^m 54,7	70,0		782	4,5	20 ^h 43 ^m 18,98	57° 17' 5,0	23 ^h 48 ^m 19,1	308,3	
63	3,3	1 48 26,29	63 15 39,8	22 45 53,1	39,7		792	3,9	21 1 55,88	43 35 56,8	23 51 41,0	280,1	
B 6072	5,6	23 33 46,50	17 56 33,6	22 48 0,0	158,5		108	3,0	2 58 47,57	53 10 53,0	23 52 13,1	59,9	
B 159'	5,5	0 42 15,50	74 23 37,6	22 58 40,5	13,4		B 195'	6,0	0 50 12,60	18 44 25,2	23 53 36,0	153,2	
24'	5,8	0 40 11,94	74 32 2,5	22 59 30,1	12,9		809	3,1	21 27 38,21	70 11 55,6	23 58 55,0	335,2	
77	5,7	2 8 5,82	50 40 50,0	23 3 51,4	65,0		112	4,1	3 3 5,05	49 17 47,3	0 0 32,8	67,8	
780	2,4	20 42 52,15	33 39 41,8	23 5 5,7	257,5		B 5661	5,2	21 58 7,28	72 47 12,4	0 4 23,6	341,8	
73	2,1	1 58 49,02	41 55 56,3	23 9 45,3	83,4		817	4,8	21 40 45,31	70 55 53,2	0 6 17,1	336,9	
784	4,6	20 44 11,54	36 11 17,2	23 14 46,1	263,6		798	5,8	21 9 43,15	59 38 52,1	0 13 51,0	313,0	
758	4,3	20 11 29,37	56 19 1,1	23 16 27,0	306,2	p = 0	859	3,9	22 42 33,15	23 7 50,5	0 14 29,2	226,8	
797	3,1	21 9 25,26	29 53 18,7	23 17 2,9	247,8		122	4,4	3 22 21,21	59 39 2,6	0 15 14,9	47,0	
45	4,6	1 14 55,18	26 49 46,6	23 18 32,6	121,0		87	5,4	2 30 8,88	72 27 15,9	0 16 49,6	19,1	
51	5,5	1 31 54,04	72 36 59,0	23 20 31,7	18,6		803	2,5	21 16 37,77	62 14 11,1	0 17 58,2	318,2	
816	4,1	21 40 54,29	25 15 55,4	23 25 55,7	234,1		109	3,8	2 59 51,99	38 31 11,0	0 19 28,1	90,9	
767	4,1	20 28 13,04	62 43 5,6	23 28 46,8	319,2		807	5,4	21 26 24,46	46 10 36,7	0 21 8,1	285,6	***
777	1,3	20 38 37,24	44 59 10,9	23 31 9,3	283,1		837	4,8	22 8 15,85	71 56 2,8	0 24 22,2	339,5	
B 5971	6,0	23 6 36,28	17 8 46,7	23 34 37,5	194,0		B 318'	5,4	1 21 47,72	18 44 33,7	0 25 9,0	153,3	
75	3,0	2 4 37,02	34 35 45,8	23 36 12,1	100,2		74	2,0	2 2 30,44	23 4 19,7	0 27 59,1	133,4	
99	3,8	2 44 39,08	55 33 3,4	23 36 52,0	55,2		129	5,4	3 34 57,40	62 56 49,5	0 31 48,6	40,3	
70	4,0	1 56 21,57	72 1 8,2	23 38 10,3	20,2		874	4,5	23 5 18,93	74 56 22,7	0 33 42,5	348,5	
783	3,5	20 43 37,82	61 31 9,2	23 45 57,8	316,8		851	5,2	22 33 46,36	73 12 49,1	0 34 19,0	342,9	
Gruppe 3. 1916; Sept. 16.							Gruppe 4. 1916; Sept. 16.						
898	5,4	23 ^h 48 ^m 17,06	18° 39' 40,76	0 ^h 40 ^m 57,0	206,3		887	5,2	23 ^h 29 ^m 51,27	30° 52' 8,3	1 ^h 41 ^m 32,9	250,4	
821	4,3	21 43 44,97	48 55 39,5	0 42 49,0	291,4		B 195'	6,0	0 50 12,60	18 44 25,2	1 43 50,2	206,8	
B 13	5,8	0 4 46,62	17 45 8,8	0 44 32,6	199,9		158	5,3	4 15 1,52	34 22 3,6	1 47 23,0	100,8	
857	2,9	22 39 7,85	29 47 20,1	0 46 19,9	247,5		178	4,3	4 45 47,82	66 12 3,3	1 51 0,3	33,7	
100	3,6	2 45 6,52	26 55 13,2	0 48 16,2	120,8		136	4,0	3 39 57,24	23 51 16,6	2 0 19,9	130,6	p = 0
880	4,5	23 16 32,88	23 17 16,2	0 49 31,2	227,3		144	2,9	3 48 55,26	31 38 19,3	2 2 38,0	149,4	
B 422	4,9	1 48 59,38	18 53 28,9	0 50 35,4	152,3	p = 0	139	3,0	3 42 33,47	23 51 2,4	2 2 58,1	130,7	p = 0
B 423	4,7	1 48 59,41	18 53 20,3	0 50 35,4	152,3	p = 0	142	3,8	3 44 14,02	23 48 6,6	2 4 57,9	130,8	
881	4,4	23 21 15,35	22 56 56,4	0 51 58,0	226,2		B 661	5,8	2 51 45,61	17 41 41,0	2 9 59,0	160,6	
870	2,4	22 59 46,19	27 38 3,7	0 57 9,4	241,4		193	1	5 10 33,49	45 54 50,5	2 13 18,6	74,9	
B 81	5,4	0 23 44,40	17 26 7,2	0 57 51,3	197,3		B 641	5,5	2 44 40,31	17 7 17,5	2 14 14,4	166,1	
152	4,0	4 2 38,42	47 29 28,2	1 2 43,7	71,4		B 318'	5,4	1 21 47,72	18 44 33,7	2 15 27,0	206,8	
B 5984	5,9	23 11 43,37	73 46 46,1	1 3 34,2	344,5		B 319	5,7	1 22 13,63	18 48 45,2	2 16 43,9	207,2	
81	5,7	2 13 31,30	19 31 10,4	1 8 10,4	148,6		24'	5,8	0 40 11,94	74 32 2,5	2 17 55,0	347,0	
B 705	5,0	3 2 56,44	74 4 38,3	1 13 16,8	14,5		27	4,1	0 42 57,36	23 49 3,3	2 19 21,0	229,1	
138	4,5	3 41 35,77	71 4 32,2	1 14 19,3	22,7		891	4,1	23 34 5,14	42 48 35,9	2 22 9,0	278,5	
B 436'	5,3	1 52 49,79	17 24 52,6	1 16 7,6	163,0		B 159'	5,5	0 42 15,50	74 23 37,6	2 22 52,0	346,6	
132	3,9	3 39 7,24	32 1 36,4	1 19 53,8	106,6		B 436'	5,3	1 52 49,79	17 24 52,6	2 26 33,6	197,0	
148	4,0	3 53 35,42	35 33 12,8	1 22 1,9	97,9		890	3,8	23 33 31,33	46 0 35,4	2 27 57,2	285,3	
844	4,5	22 20 19,21	51 48 54,0	1 22 45,6	297,2		895	5,2	23 43 58,50	67 20 46,4	2 31 20,9	328,8	
858	5,4	22 40 24,62	41 23 7,6	1 25 12,8	275,4		216	5,7	5 39 28,16	49 47 24,2	2 36 17,2	66,8	
848	3,8	22 27 53,72	49 51 27,2	1 28 10,9	293,3		19	4,3	0 34 11,21	28 51 46,3	2 37 18,9	244,9	
863	3,5	22 46 45,66	65 45 54,7	1 40 0,9	325,4								

Nr. 42. Pizzo del Corno.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1917; August 17.							Gruppe 2. 1917; August 17.						
765	2,3	20 ^h 19 ^m 18 ^s ,63	39° 59' 43",8	17 ^h 33 ^m 56 ^s ,9	87°,6		743	3,8	19 ^h 43 ^m 45 ^s ,04	18° 19' 59",2	18 ^h 50 ^m 55 ^s ,8	155°,6	
783	3,5	20 43 39,96	61 31 16,5	17 37 31,8	43,2		809	3,1	21 27 40,05	70 12 3,1	18 52 47,8	24,7	
B 4706'	6,0	18 31 36,92	18 8 21,8	17 41 29,4	156,9		641	3,0	17 11 40,37	24 56 17,8	18 53 54,7	233,1	
576	4,1	15 29 37,37	31 38 20,9	17 43 22,8	252,5		770	5,3	20 32 40,89	74 40 30,4	18 54 54,0	12,4	
554	4,8	14 56 16,15	66 15 51,1	17 46 31,0	326,5		830	5,7	22 2 33,42	62 23 6,5	18 57 39,3	41,5	
618	2,6	16 26 41,97	21 40 14,2	17 47 18,6	221,3		B 4651	5,4	18 19 12,48	17 47 12,3	18 58 57,4	200,5	
B 4761'	4,3	18 43 24,92	18 5 29,7	17 53 57,3	157,4		B 5027'	4,8	19 37 23,09	17 17 13,9	19 1 36,1	164,0	
568	4,1	15 21 23,50	37 40 6,4	17 55 21,8	267,1		598	3,8	16 0 21,47	58 47 20,3	19 3 44,8	311,2	
B 4400	5,3	17 16 42,59	18 8 36,5	18 1 50,7	203,1		634	3,6	16 57 9,66	31 3 0,0	19 8 35,6	251,0	
B 4807	6,0	18 52 30,03	18 0 14,6	18 4 19,5	157,9		817	4,8	21 40 47,22	70 56 1,1	19 11 43,2	23,1	
788	3,9	20 54 8,49	40 51 8,0	18 6 38,1	85,7		844	4,5	22 20 21,82	51 49 3,8	19 13 59,7	62,7	
784	4,6	20 44 14,30	36 11 25,2	18 9 37,4	96,3		B 4706'	6,0	18 31 36,92	18 8 21,8	19 16 40,8	203,1	
803	2,5	21 16 40,01	62 14 18,8	18 11 32,1	41,8		847	4,1	22 26 9,54	57 59 41,0	19 17 25,1	50,3	
780	2,4	20 42 55,01	33 39 50,5	18 16 37,8	102,5		621	4,1	16 31 28,01	42 36 35,6	19 18 0,3	278,1	
B 4817'	5,1	18 54 36,82	17 15 7,5	18 19 34,7	164,3		B 5125	5,8	19 56 22,30	17 17 36,5	19 20 27,6	164,0	
B 4499	5,8	17 43 31,50	17 43 43,8	18 22 20,0	200,0		B 5603	5,5	21 42 8,44	71 56 38,7	19 22 38,1	20,4	
571	3,2	15 23 6,24	59 15 29,2	18 26 15,1	312,2		848	3,8	22 27 56,38	49 51 37,3	19 23 43,2	66,7	
807	5,4	21 26 27,06	46 10 46,0	18 27 45,8	74,3	p = ½	B 4817'	5,1	18 54 36,82	17 15 7,5	19 24 34,8	195,7	
760	5,7	20 13 17,82	24 25 10,7	18 29 2,9	128,6		614	5,8	16 22 38,22	55 23 45,8	19 26 12,7	304,5	
799	3,8	21 11 32,51	37 41 45,5	18 32 25,7	92,8		B 4761'	4,3	18 43 24,92	18 5 29,7	19 27 48,3	202,7	
821	4,3	21 43 47,54	48 55 48,8	18 40 47,2	68,6		B 4911'	5,2	19 12 15,80	76 25 38,6	19 29 58,4	357,6	
587	5,3	15 45 25,06	62 51 28,7	18 44 27,9	319,5		853	5,3	22 35 46,84	63 9 25,8	19 32 13,0	40,0	
B 5058'	5,0	19 45 21,44	18 56 15,2	18 45 2,2	151,8								
B 4911'	5,2	19 12 15,80	76 25 38,6	18 49 16,4	2,5								
Gruppe 3. 1917; August 17.							Gruppe 4. 1917; August 17.						
B 5146'	5,9	20 ^h 0 ^m 26 ^s ,68	16° 50' 57",0	19 ^h 35 ^m 29 ^s ,8	169°,3		672	3,8	17 ^h 53 ^m 27 ^s ,36	37° 15' 51",3	20 ^h 26 ^m 14 ^s ,8	266°,2	
B 5107'	5,6	19 54 3,20	16 34 9,5	19 40 45,0	174,9		695	3,6	18 22 35,16	72 42 5,2	20 28 19,2	341,6	
833	5,8	22 5 36,96	32 46 19,3	19 42 31,3	104,7		851	5,2	22 33 48,53	73 12 58,0	20 29 54,0	17,1	**
835	4,3	22 6 22,03	32 46 33,9	19 43 15,6	104,6		743	3,8	19 43 45,04	18 19 59,2	20 31 29,5	204,3	
643	3,1	17 12 12,13	36 54 16,9	19 43 55,8	265,4		B 5555	5,5	21 33 56,44	18 57 1,5	20 33 27,6	151,7	
627	4,9	16 43 45,20	56 55 58,1	19 47 34,3	307,6		657	4,8	17 30 40,19	55 13 57,9	20 34 11,6	304,2	
B 5661	5,2	21 58 9,13	72 47 20,4	19 48 27,7	18,2		890	3,8	23 33 34,13	46 0 46,6	20 35 9,9	74,6	
863	3,5	22 46 48,13	65 46 4,2	19 49 48,9	34,5		B 5058'	5,0	19 45 21,44	18 56 15,2	20 40 36,3	208,2	
816	4,1	21 40 57,19	25 16 7,1	19 51 45,7	125,9		899	4,8	23 50 18,46	57 2 29,4	20 41 25,2	52,3	
852	4,9	22 35 36,20	38 37 23,8	19 53 52,8	90,6		693	4,3	18 21 58,88	71 17 53,6	20 42 45,8	337,9	
670	4,7	17 43 26,00	72 11 37,8	19 55 10,3	340,0		895	5,2	23 44 1,25	67 20 56,4	20 52 57,4	31,1	
674	3,7	17 54 35,53	29 15 32,5	19 58 31,1	246,2		752	3,6	19 55 7,80	19 16 14,7	20 54 6,2	210,1	
875	5,8	23 9 21,52	56 42 51,5	20 0 28,4	52,9		676	2,3	17 54 43,32	51 30 7,3	20 55 42,5	296,7	
B 5107'	5,6	19 54 3,20	16 34 9,5	20 2 15,0	185,1		2	2,2	0 4 49,25	58 41 43,8	20 56 18,6	48,9	
B 4788	5,5	18 49 5,52	75 20 28,8	20 4 21,2	350,3		870	2,4	22 59 49,06	27 38 17,0	20 58 17,3	118,5	
681	3,8	18 4 21,50	28 45 12,5	20 6 1,4	244,5		862	3,6	22 46 3,86	24 10 8,0	21 3 19,3	129,4	
B 5027'	4,8	19 37 23,09	17 17 13,9	20 8 5,9	196,0		859	3,9	22 42 36,03	23 8 4,2	21 6 27,1	133,1	
B 4554	5,8	17 56 39,00	72 1 2,9	20 10 17,2	339,8	p = 0*	705	3,3	18 47 4,27	33 16 10,7	21 6 53,3	256,7	
804	4,2	21 18 18,91	19 27 15,7	20 12 18,4	149,0		4	5,2	0 6 4,40	45 36 53,0	21 8 22,9	75,5	
659	5,2	17 32 19,20	68 11 31,0	20 14 23,0	330,7		685	5,0	18 13 27,38	64 22 24,0	21 9 18,4	322,6	
B 5146'	5,9	20 0 26,68	16 50 57,0	20 20 20,2	190,9		699	1	18 34 10,88	38 42 35,3	21 11 4,3	269,5	
650	6,0	17 24 34,71	48 19 57,0	20 21 39,7	290,1		B 5590	4,5	21 40 38,99	16 58 28,0	21 12 7,7	167,5	
							713	3,2	18 55 53,72	32 34 44,6	21 13 12,0	254,9	
							729	4,5	19 17 11,99	73 12 23,3	21 16 9,5	343,0	

Nr. 44. Pizzo Mascarpino.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1917; August 30.							Gruppe 2. 1917; August 30.						
B 4761	4,3	18 ^h 43 ^m 24,76	18° 5' 31,4	17 ^h 52 ^m 20,3	156,8		760	5,7	20 ^h 13 ^m 17,75	24° 25' 13,3	21 ^h 52 ^m 9,3	231,6	
568	4,1	15 21 23,22	37 40 6,0	17 54 43,4	267,3		723	3,0	19 12 34,59	67 31 16,4	21 56 28,3	329,3	
565	5,3	15 13 40,71	67 39 46,8	17 56 55,2	329,7		1	2,1	0 4 10,02	28 38 18,8	21 57 6,1	115,4	
B 4400	5,3	17 16 42,38	18 8 37,5	18 2 8,1	203,6		770	5,3	20 32 40,38	74 40 34,8	22 2 47,6	347,8	
788	3,9	20 54 8,43	40 51 11,7	18 6 1,0	85,6		B 5590	4,5	21 40 39,04	16 58 30,4	22 5 14,2	193,4	
792	3,9	21 1 58,44	43 36 9,1	18 7 39,5	79,7		18	4,2	0 32 31,05	33 16 5,9	22 6 52,8	103,2	
784	4,6	20 44 14,23	36 11 28,7	18 8 55,7	96,2		48	2,7	1 20 27,97	59 48 27,4	22 12 20,6	46,6	
573	4,8	15 27 58,72	41 6 59,0	18 10 22,9	275,0		740	5,2	19 41 20,35	37 9 31,8	22 13 11,4	266,0	
803	2,5	21 16 39,90	62 14 23,3	18 11 20,8	41,6		726	3,8	19 15 13,94	53 13 13,8	22 16 47,7	300,2	
780	2,4	20 42 54,94	33 39 53,8	18 15 53,4	102,3		747	3,8	19 48 30,27	70 3 44,9	22 17 45,9	335,0	
B 4817	5,1	18 54 36,67	17 15 9,2	18 17 29,4	163,7		804	4,2	21 18 18,92	19 27 18,4	22 19 16,1	211,4	
793	5,4	21 3 14,62	38 20 51,4	18 21 37,6	91,2		20	3,2	0 34 57,55	30 24 46,5	22 20 14,4	110,6	
B 4499	5,8	17 43 31,31	17 43 45,0	18 22 47,3	200,6		19	4,3	0 34 14,30	28 52 2,2	22 26 8,7	114,8	
571	3,2	15 23 5,73	59 15 28,4	18 25 13,1	312,3		733	3,9	19 27 39,79	51 33 29,5	22 27 50,9	296,9	
807	5,4	21 26 27,04	46 10 50,1	18 27 13,5	74,2		B 5555	5,5	21 33 56,48	18 57 4,2	22 29 27,6	208,6	
760	5,7	20 13 17,74	24 25 13,2	18 28 3,7	128,4		52	3,6	1 32 58,22	48 12 43,1	22 30 29,0	69,9	
799	3,8	21 11 32,49	37 41 49,1	18 31 45,4	92,6		738	4,5	19 34 15,98	50 2 2,8	22 32 47,8	293,8	
821	4,3	21 43 47,55	48 55 53,1	18 40 18,0	68,5		57	4,1	1 38 31,91	50 16 28,7	22 33 19,9	65,7	
B 5058	5,0	19 45 21,33	18 56 17,4	18 43 37,1	151,4		63	3,3	1 48 30,38	63 15 51,9	22 44 59,4	39,6	
811	5,1	21 33 41,21	40 2 47,9	18 47 33,4	87,4	p = ½	55	5,9	1 36 16,82	67 37 34,7	22 46 29,3	30,4	***
786	5,3	20 51 5,18	27 44 51,0	18 48 9,9	118,0		898	5,4	23 48 20,07	18 39 58,1	22 49 46,7	153,2	
743	3,8	19 43 44,94	18 20 1,3	18 49 23,4	155,2		43	4,3	1 7 9,45	29 39 17,2	22 55 37,0	112,6	
809	3,1	21 27 39,90	70 12 7,8	18 53 3,0	24,6	*	B 159	5,5	0 42 19,54	74 23 51,5	22 59 40,4	13,1	
770	5,3	20 32 40,39	74 40 34,7	18 56 9,8	12,2								
598	3,8	16 0 20,95	58 47 20,2	19 2 43,8	311,2								
Gruppe 3. 1917; August 30.							Gruppe 4. 1917; August 30.						
27	4,1	0 ^h 43 ^m 0,45	23° 49' 19,6	23 ^h 1 ^m 24,8	130,4		809	3,1	21 ^h 27 ^m 30,90	70° 12' 7,8	23 ^h 55 ^m 54,2	335,4	
780	2,4	20 42 54,94	33 39 53,9	23 3 33,8	257,7		112	4,1	3 3 8,98	49 17 56,4	23 59 9,5	67,7	
73	2,1	1 58 52,49	41 56 8,8	23 8 10,9	83,1		B 5661	5,2	21 58 9,08	72 47 25,4	0 0 49,7	342,0	
784	4,6	20 44 14,23	36 11 28,7	23 13 10,5	263,8		817	4,8	21 40 47,10	70 56 6,0	0 3 9,2	337,2	
797	3,1	21 9 28,11	29 53 32,1	23 15 38,0	248,0		798	5,8	21 9 45,28	59 39 4,4	0 11 36,8	313,1	
45	4,6	1 14 58,33	26 50 1,7	23 16 31,7	120,7		859	3,9	22 42 36,15	23 8 7,2	0 13 24,0	227,1	
B 13	5,8	0 4 49,67	17 45 26,5	23 18 44,0	159,3		120	1,9	3 18 28,12	49 34 5,7	0 14 7,9	67,1	
51	5,5	1 31 58,61	72 37 11,7	23 20 43,9	18,5		803	2,5	21 16 39,90	62 14 23,4	0 15 36,8	318,3	
816	4,1	21 40 57,23	25 16 10,2	23 24 42,7	234,4		87	5,4	2 30 14,03	72 27 26,3	0 16 59,6	18,9	
B 5827	5,9	22 30 55,05	75 48 14,2	23 25 52,0	352,9		837	4,8	22 8 17,87	71 56 16,1	0 21 2,0	339,8	
777	1,3	20 38 39,74	44 59 22,1	23 29 21,3	283,3		B 319	5,7	1 22 16,70	18 49 0,8	0 21 55,8	152,2	
B 5971	6,0	23 6 39,32	17 9 4,6	23 35 17,7	195,1		B 318	5,4	1 21 50,78	18 44 49,3	0 22 19,4	152,6	
788	3,9	20 54 8,43	40 51 11,7	23 35 53,8	274,4	p = ½	862	3,6	22 46 3,99	24 10 11,2	0 23 24,8	230,8	
70	4,0	1 56 26,26	72 1 19,9	23 38 13,5	20,1		74	2,0	2 2 33,59	23 4 32,8	0 25 46,1	133,1	
103	4,0	2 48 26,80	52 25 32,1	23 41 6,2	61,4		874	4,5	23 5 21,54	74 56 36,9	0 28 54,8	348,9	
B 81	5,4	0 23 47,45	17 26 24,6	23 43 3,8	161,9		851	5,2	22 33 48,66	73 13 3,0	0 30 36,4	343,2	
783	3,5	20 43 39,75	61 31 20,9	23 43 38,6	316,9		66	2,7	1 50 7,23	20 24 30,3	0 33 40,9	144,0	
799	3,8	21 11 32,48	37 41 49,2	23 44 57,1	267,3		131	3,0	3 37 5,11	47 31 28,1	0 35 38,1	71,3	
782	4,5	20 43 21,09	57 17 15,8	23 46 10,0	308,4		94	4,7	2 38 38,72	27 21 32,0	0 37 35,4	119,1	
792	3,9	21 1 58,44	43 36 9,1	23 49 54,7	280,3		898	5,4	23 48 20,07	18 39 58,1	0 40 30,3	206,9	
B 195	6,0	0 50 15,66	18 44 42,0	23 50 45,5	152,6		145	5,5	3 50 8,27	60 52 0,5	0 42 59,3	44,4	
B 5603	5,5	21 42 8,33	71 56 43,7	23 54 47,7	339,8		B 13	5,8	0 4 49,67	17 45 26,5	0 44 31,9	200,8	
							100	3,6	2 45 9,75	26 55 24,0	0 46 15,8	120,6	
							B 422	4,9	1 49 2,45	18 53 43,3	0 47 47,4	151,7	
							B 423	4,7	1 49 2,52	18 53 34,0	0 47 48,5	151,7	
							B 460	5,5	1 57 41,95	75 43 6,5	0 52 43,6	7,6	

Nr. 45. Alpe Larescio.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1917; September 1.							Gruppe 2. 1917; September 1.						
743*	3,8	19 ^h 43 ^m 44 ^s 91	18° 20' 17,6	18 ^h 48 ^m 48 ^s 4	154° 9		670	4,7	17 ^h 43 ^m 24 ^s 94	72° 11' 39,7	19 ^h 52 ^m 38 ^s 0	340° 4	
809	3,1	21 27 39,86	70 12 8,5	18 53 19,7	24,5		823	5,2	21 49 21,17	25 32 27,2	19 57 25,4	124,6	
770*	5,3	20 32 40,28	74 40 35,4	18 56 55,9	12,0		674	3,7	17 54 35,26	29 15 34,3	19 57 58,8	246,4	
830	5,7	22 2 33,43	62 23 12,0	18 57 31,8	41,4		681	3,8	18 4 21,24	28 45 14,3	20 5 30,3	245,0	
B 5027*	4,8	19 37 22,95	17 17 16,1	18 58 44,0	163,0		869	3,5	22 58 10,32	41 53 9,2	20 7 28,0	83,2	
598	3,8	16 0 20,85	58 47 20,1	19 2 24,1	311,4		B 5027*	4,8	19 37 22,95	17 17 16,1	20 9 20,9	197,0	
619	5,0	16 28 8,31	68 57 2,7	19 4 7,8	332,6		804*	4,2	21 18 18,91	19 27 18,7	20 10 29,8	148,5	
634	3,6	16 57 9,36	31 3 1,0	19 7 59,7	251,2		659	5,2	17 32 18,33	68 11 32,7	20 12 28,7	330,9	
608	3,6	16 17 16,50	46 30 46,0	19 10 29,8	286,6		664	4,9	17 37 26,80	68 48 3,4	20 14 18,8	332,2	
817	4,8	21 40 47,07	70 56 6,6	19 12 21,4	22,7		882	5,5	23 21 13,76	61 49 56,8	20 15 21,6	42,5	
844	4,5	22 20 21,90	51 49 9,1	19 13 30,5	62,6		650	6,0	17 24 34,28	48 19 58,5	20 20 37,8	290,3	
B 5125*	5,8	19 56 22,19	17 17 38,9	19 17 35,6	163,1		B 5146*	5,9	20 0 26,27	16 50 59,4	20 22 31,1	192,5	
615	2,7	16 22 52,69	61 42 16,9	19 22 15,2	317,4		695	3,6	18 22 34,14	72 42 8,0	20 25 38,3	341,8	
B 5603	5,5	21 42 8,29	71 56 44,3	19 23 29,1	20,2	p = ½	857	2,9	22 39 10,81	29 47 36,7	20 26 48,8	112,2	
614	5,8	16 22 37,67	55 23 46,1	19 24 58,8	304,6		B 5125*	5,8	19 56 22,19	17 17 38,9	20 28 27,8	197,1	
B 4761	4,3	18 43 24,73	18 5 31,6	19 28 26,4	203,5		653	2,7	17 28 35,34	52 21 58,9	20 29 14,4	298,5	
B 5146*	5,9	20 0 26,27	16 50 59,4	19 31 40,7	167,7	p = ½	663	3,6	17 37 9,53	46 3 13,9	20 29 35,4	285,6	
B 5098	6,0	19 52 18,85	16 25 9,7	19 41 41,4	176,4		851	5,2	22 33 48,65	73 13 3,8	20 31 8,8	16,7	
627	4,9	16 43 44,62	56 55 58,8	19 46 17,3	307,6		743*	3,8	19 43 44,91	18 20 1,6	20 32 1,3	205,1	
B 5661	5,2	21 58 9,06	72 47 26,1	19 49 32,9	18,0		655	4,7	17 30 34,26	55 14 40,9	20 32 53,1	304,3	
816	4,1	21 40 57,23	25 16 10,7	19 50 31,4	125,4		657	4,8	17 30 39,69	55 13 59,6	20 32 58,2	304,3	
							890	3,8	23 33 34,38	46 0 51,3	20 34 32,0	74,4	
Gruppe 3. 1917; September 1.							Gruppe 4. 1917; September 1.						
693	4,3	18 ^h 21 ^m 57 ^s 96	71° 17' 56,4	20 ^h 40 ^m 25 ^s 8	338° 1		B 5827	5,9	22 ^h 30 ^m 55 ^s 04	75° 48' 15,0	21 ^h 31 ^m 5 ^s 0	7° 0	
891	4,1	23 34 8,18	42 48 52,3	20 41 21,8	81,2		719	5,2	19 4 23,51	35 58 28,2	21 32 32,2	263,4	
895	5,2	23 44 1,66	67 21 1,8	20 53 10,2	30,9		880	4,5	23 16 35,93	23 17 33,6	21 38 2,8	132,3	
752	3,6	19 55 7,69	19 16 17,2	20 54 21,3	210,6		711	4,5	18 52 51,45	43 50 28,7	21 41 6,6	281,0	
671	3,6	17 52 7,48	56 53 23,6	20 54 39,7	307,6		29	5,7	0 45 46,45	63 47 59,7	21 43 28,9	38,4	
2	2,2	0 4 49,65	58 41 48,8	20 56 3,1	48,8		32	2,0	0 51 46,79	60 16 17,7	21 44 5,0	45,6	
870	2,4	22 59 49,22	27 38 20,8	20 57 9,4	118,3		881	4,4	23 21 18,41	22 57 13,8	21 44 59,4	133,7	
684	5,6	18 13 6,49	42 8 5,5	20 57 41,7	277,3		724	4,3	19 13 32,34	37 59 26,0	21 47 38,7	268,1	
859	3,9	22 42 36,16	23 8 7,6	21 5 5,0	132,8		707	4,6	18 50 0,95	59 17 31,5	21 51 46,9	312,4	
705	3,3	18 47 4,03	33 16 13,2	21 6 13,9	256,9		760	5,7	20 13 17,72	24 25 13,6	21 52 9,5	231,7	
4	5,2	0 6 4,72	45 36 57,6	21 7 44,7	75,3		B 5409	5,9	20 56 44,04	19 0 44,2	21 53 9,4	209,2	
B 5590*	4,5	21 40 39,04	16 58 30,7	21 8 40,1	166,2		723	3,0	19 12 34,50	67 31 16,8	21 55 58,9	329,4	
699	1	18 34 10,59	38 42 37,9	21 10 16,2	269,8		1	2,1	0 4 10,05	28 38 19,2	21 56 51,1	115,3	
713	3,2	18 55 53,49	32 34 47,3	21 12 34,1	255,2		770*	5,3	20 32 40,28	74 40 35,4	22 1 42,6	348,0	
887	5,2	23 29 54,31	30 52 25,5	21 13 5,7	109,3		B 5590*	4,5	21 40 39,04	16 58 30,7	22 5 45,8	193,9	
714	5,0	18 55 26,70	71 11 31,4	21 14 53,1	337,8	p = ½	18	4,2	0 32 31,09	33 16 6,4	22 6 40,8	103,1	
B 5616*	5,5	21 46 15,86	16 54 21,4	21 15 59,7	167,1		B 5616*	5,5	21 46 15,86	16 54 21,4	22 9 49,5	193,1	
B 5984	5,9	23 11 46,07	73 47 1,2	21 18 6,2	15,1		48	2,7	1 20 28,04	59 48 28,0	22 12 22,7	46,6	
16	4,2	0 28 21,86	62 28 41,6	21 23 29,5	41,2		740	5,2	19 41 20,31	37 9 32,1	22 13 3,4	266,1	
732	3,0	19 27 25,88	27 47 23,2	21 24 8,0	242,1		726	3,8	19 15 13,89	53 13 14,1	22 16 31,7	300,2	
694	5,1	18 22 43,96	58 45 26,5	21 24 47,7	311,3		747	3,8	19 48 30,18	70 3 45,4	22 17 11,1	335,2	
21	2,2	0 35 52,47	56 5 12,8	21 26 41,7	54,0		804*	4,2	21 18 18,91	19 27 18,7	22 19 27,0	211,7	
							20	3,2	0 34 57,58	30 24 47,0	22 20 0,5	110,5	
							19	4,3	0 34 14,34	28 52 2,7	22 25 53,9	114,8	
							733	3,9	19 27 39,74	51 33 29,9	22 27 35,7	296,9	
							B 5555	5,5	21 33 56,48	18 57 4,5	22 29 40,6	208,9	
							B 5971	6,0	23 6 39,33	17 9 5,0	22 30 44,0	164,3	
							B 5900	5,9	22 49 1,36	16 24 27,4	22 39 39,6	177,0	

Nr. 46. La Costa.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1916; September 24.							Gruppe 2. 1916; September 24.						
765	2,3	20 ^h 19 ^m 15 ^s ,76	39° 59' 38",3	23 ^h 0 ^m 15 ^s ,2	272°,6		66 ^h	2,7	1 ^h 50 ^m 4 ^s ,27	20° 24' 17",6	0 ^h 34 ^m 22 ^s ,8	143°,6	
27	4,1	0 42 57,46	23 49 4,8	23 2 21,7	130,2		131	3,0	3 37 1,58	47 31 22,2	0 37 7,0	71,2	
757	4,3	20 11 1,91	46 29 34,1	23 5 40,8	286,6		821	4,3	21 43 44,85	48 55 41,6	0 42 4,0	291,5	
73	2,1	1 58 49,22	41 55 58,1	23 9 34,9	83,0		145	5,5	3 50 4,22	60 51 55,8	0 44 46,8	44,3	
784	4,6	20 44 11,41	36 11 18,6	23 14 33,9	263,9		857	2,9	22 39 7,83	29 47 21,8	0 46 27,9	247,8	
797	3,1	21 9 25,16	29 53 20,0	23 17 9,9	248,2		100	3,6	2 45 6,72	26 55 14,3	0 47 19,7	120,2	
816	4,1	21 40 54,22	25 15 56,7	23 26 23,3	234,4		B 422	4,9	1 48 59,54	18 53 30,1	0 48 16,4	151,1	
767	4,1	20 28 12,74	62 43 7,4	23 27 12,6	319,4		134	3,9	3 39 33,96	42 19 2,6	0 49 27,1	82,1	
777	1,3	20 38 37,08	44 59 12,4	23 30 35,9	283,4		880	4,5	23 16 32,90	23 17 17,6	0 50 10,8	227,8	
75	3,0	2 4 37,20	34 35 47,5	23 35 42,3	99,8		881	4,4	23 21 15,37	22 56 57,8	0 52 40,6	226,7	
108	3,0	2 58 47,88	53 10 54,8	23 52 31,9	59,7		870	2,4	22 59 46,19	27 38 5,3	0 57 25,4	241,9	
B 5603	5,5	21 42 6,33	71 56 33,4	23 54 55,3	339,9		81	5,7	2 13 31,47	19 31 11,4	1 6 5,0	147,8	*
809	3,1	21 27 37,90	70 11 58,0	23 56 15,8	335,6		147	3,0	3 52 17,65	39 46 16,5	1 8 15,7	87,9	
112	4,1	3 3 5,34	49 17 49,0	0 0 40,2	67,7		836	3,4	22 8 0,02	57 47 40,9	1 11 43,9	309,4	
798	5,8	21 9 42,93	59 38 54,4	0 12 32,0	313,2		138	4,5	3 41 36,36	71 4 33,7	1 16 36,6	22,3	
109	3,8	2 59 52,23	38 31 12,4	0 19 8,4	90,6		B 705	5,0	3 2 57,05	74 4 40,5	1 17 13,8	13,6	
837	4,8	22 8 15,61	71 56 5,5	0 21 8,8	339,7		132	3,9	3 39 7,48	32 1 37,4	1 19 16,2	106,0	
B 318'	5,4	1 21 47,86	18 44 34,9	0 22 56,8	152,1	p = 0	148	4,0	3 53 35,39	35 33 13,8	1 21 34,1	97,4	
124	4,8	3 24 44,07	47 42 34,0	0 24 32,9	70,8		858	5,4	22 40 24,59	41 23 9,7	1 24 47,5	275,6	
835	4,3	22 6 9,14	32 46 24,1	0 25 19,0	255,6		848	3,8	22 27 53,65	49 51 29,4	1 27 24,0	293,5	
74	2,0	2 2 30,60	23 4 20,9	0 26 40,3	132,8		847	4,1	22 26 6,93	57 59 33,9	1 29 47,7	309,8	
851	5,2	22 33 46,17	73 12 51,9	0 30 26,0	343,3		144	2,9	3 48 55,51	31 38 20,3	1 30 32,9	107,1	
Gruppe 3. 1916; September 24.							Gruppe 4. 1916; September 24.						
863	3,5	22 ^h 46 ^m 45 ^s ,57	65° 45' 57",5	1 ^h 38 ^m 8 ^s ,2	325°,7		225	3,8	5 ^h 52 ^m 41 ^s ,86	54° 16' 41",5	2 ^h 45 ^m 48 ^s ,2	57°,5	p = 0
887	5,2	23 29 51,29	30 52 10,1	1 41 36,6	250,7	*	B 460	5,5	1 57 36,82	75 42 57,5	2 54 1,7	352,6	
869	3,5	22 58 7,40	41 52 55,6	1 43 39,1	276,9		66 ^h	2,7	1 50 4,27	20 24 17,6	3 2 8,9	216,4	
B 195	6,0	0 50 12,71	18 44 26,6	1 45 36,4	207,9		174	4,2	4 37 16,28	22 48 0,6	3 3 15,0	133,8	
158	5,3	4 15 1,79	34 22 4,4	1 46 52,4	100,1		237	4,4	6 12 18,24	59 2 25,9	3 5 28,3	48,1	
182	4,1	4 56 2,46	60 19 14,0	1 50 11,6	45,4		B 1233	5,8	5 7 59,44	73 10 18,8	3 7 6,0	16,8	
178	4,3	4 45 48,55	66 12 4,0	1 52 19,9	33,3		2	2,2	0 4 46,36	58 41 36,3	3 8 10,2	311,3	
139	3,0	3 42 33,70	23 51 3,1	2 1 35,2	130,1	p = 0	228	2,7	5 54 3,91	37 12 28,4	3 17 1,9	93,6	
183	3,2	4 56 1,18	43 42 4,1	2 2 57,1	79,2		164	3,5	4 23 46,73	18 59 57,0	3 21 50,5	150,4	
142	3,8	3 44 14,25	23 48 7,4	2 3 44,3	130,3		16	4,2	0 28 18,46	62 28 29,4	3 27 43,4	318,9	
1	2,1	0 4 6,99	28 38 4,0	2 6 24,3	244,8		234	4,6	6 9 42,40	69 20 53,7	3 31 32,9	26,4	
B 641	5,5	2 44 40,51	17 7 18,5	2 9 55,0	164,0		42	2,1	1 5 6,16	35 10 56,9	3 32 19,2	261,6	
B 159	5,5	0 42 15,71	74 23 40,7	2 12 48,3	347,4		B 661	5,8	2 51 45,82	17 41 42,0	3 33 9,3	201,0	
B 318'	5,4	1 21 47,86	18 44 34,9	2 17 13,5	207,9		74	2,0	2 2 30,60	23 4 20,9	3 34 44,0	227,2	
B 319	5,7	1 22 13,77	18 48 46,5	2 18 27,2	208,4		17	3,8	0 32 22,10	53 26 29,4	3 35 11,7	300,8	
27	4,1	0 42 57,46	23 49 4,8	2 19 56,8	229,8		162	3,8	4 18 9,43	17 21 2,8	3 38 56,3	161,9	
891	4,1	23 34 5,16	42 48 38,1	2 21 40,1	278,9		21	2,2	0 35 49,13	56 5 0,3	3 39 39,7	306,1	
890	3,8	23 33 31,36	46 0 37,7	2 27 20,8	285,7		B 1022	5,0	4 19 19,22	17 15 16,6	3 41 54,1	162,7	
B 436	5,3	1 52 49,95	17 24 53,8	2 29 34,8	198,7		265	4,6	6 50 5,55	58 31 51,9	3 43 0,2	48,9	
19	4,3	0 34 11,30	28 51 47,9	2 37 29,8	245,0		B 1143	5,2	4 46 31,55	18 42 5,2	3 47 59,7	152,3	p = 0
20	3,2	0 34 54,48	30 24 32,5	2 44 48,6	249,6		64	3,5	1 48 21,98	29 10 35,9	3 53 3,2	246,2	
							32	2,0	0 51 43,29	60 16 5,7	3 54 0,1	314,4	

Nr. 47. Costa piana.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1916; September 23.							Gruppe 2. 1916; September 23.						
695	3,6	18 ^h 22 ^m 33,49	72° 42' 5,5	20 ^h 25 ^m 55,8	342,0		874*	4,5	23 ^h 5 ^m 18,83	74° 56' 25,3	21 ^h 39 ^m 49,6	10,7	p = 0
653	2,7	17 28 33,22	52 21 59,4	20 30 33,0	298,6		711	4,5	18 52 48,96	43 50 24,1	21 42 32,8	281,0	
851*	5,2	22 33 46,22	73 12 51,5	20 34 0,2	16,5		29	5,7	0 45 42,93	63 47 47,3	21 45 29,7	38,3	
693	4,3	18 21 57,16	71 17 53,7	20 40 57,7	338,4		32	2,0	0 51 43,27	60 16 5,4	21 45 58,9	45,5	
899	4,8	23 50 15,66	57 2 21,0	20 42 55,6	52,0		707	4,6	18 49 59,09	59 17 27,2	21 52 56,2	312,5	
895	5,2	23 43 58,53	67 20 49,0	20 55 21,1	30,8		B 5409	5,9	20 56 40,96	19 0 30,9	21 55 22,8	209,5	p = 0
752	3,6	19 55 4,60	19 16 6,7	20 56 32,0	211,0		1	2,1	0 4 6,98	28 38 3,8	21 58 10,9	115,2	
2	2,2	0 4 46,35	58 41 36,0	20 57 54,9	48,7		18	4,2	0 32 27,99	33 15 52,0	22 8 6,0	103,0	
870*	2,4	22 59 46,19	27 38 5,2	20 58 28,0	118,0		48	2,7	1 20 24,35	59 48 16,6	22 14 15,8	46,5	
B 5691	6,0	22 3 32,50	19 4 17,6	21 0 37,3	150,0	*	747	3,8	19 48 28,91	70 3 38,2	22 17 50,6	335,2	
859	3,9	22 42 33,13	23 7 51,7	21 6 13,8	132,5		804	4,2	21 18 15,85	19 27 4,6	22 21 35,7	211,9	
705	3,3	18 47 1,24	33 16 8,7	21 7 50,3	256,9		733	3,9	19 27 37,47	51 33 23,2	22 28 54,3	297,0	
4	5,2	0 6 1,61	45 36 43,8	21 9 21,8	75,3		738	4,5	19 34 13,61	50 1 56,2	22 33 54,3	293,9	
699	1	18 34 7,95	38 42 33,9	21 11 47,2	269,9		57	4,1	1 38 28,50	50 16 17,8	22 34 58,0	65,5	
713	3,2	18 55 50,67	32 34 42,2	21 14 11,3	255,3		63	3,3	1 48 26,53	63 15 42,0	22 47 4,2	39,4	
B 5616	5,5	21 46 12,78	16 54 5,9	21 15 52,0	166,3	p = 0*	750	5,0	19 53 29,85	52 13 19,5	22 55 22,2	298,3	
B 5984	5,9	23 11 43,30	73 46 48,8	21 21 7,0	14,7		43	4,3	1 7 6,40	29 39 3,6	22 56 44,0	112,4	
16	4,2	0 28 18,44	62 28 29,0	21 25 27,8	41,0		B 5900	5,9	22 48 58,32	16 24 10,4	22 58 32,5	185,5	
21	2,2	0 35 49,11	56 5 0,0	21 28 30,0	53,9		765	2,3	20 19 15,78	39 59 38,2	23 0 16,1	272,7	
719	5,2	19 4 20,81	35 58 22,5	21 34 5,6	263,5		27	4,1	0 42 57,45	23 49 4,6	23 2 16,8	130,1	
B 5827*	5,9	22 30 52,82	75 48 3,0	21 36 0,0	6,5		B 159	5,5	0 42 15,70	74 23 40,3	23 3 38,0	12,7	
							24	5,8	0 40 12,13	74 32 5,1	23 4 41,2	12,2	
Gruppe 3. 1916; September 23.							Gruppe 4. 1916; September 23.						
757	4,3	20 ^h 11 ^m 1,93	46° 29' 33,9	23 ^h 5 ^m 39,1	286,6		803	2,5	21 ^h 16 ^m 37,57	62° 14' 13,0	0 ^h 16 ^m 18,2	318,4	
73	2,1	1 58 49,19	41 55 57,9	23 9 36,9	83,0		109	3,8	2 59 52,20	38 31 12,3	0 19 9,8	90,6	
758	4,3	20 11 29,15	56 19 2,4	23 15 16,4	306,5		837	4,8	22 8 15,64	71 56 5,2	0 20 48,0	339,8	
797	3,1	21 9 25,18	29 53 19,9	23 17 14,1	248,3		124	4,8	3 24 44,03	47 42 33,8	0 24 36,9	70,8	
B 13	5,8	0 4 46,69	17 45 10,0	23 18 33,8	158,5		835	4,3	22 6 19,18	32 46 23,9	0 25 22,0	255,7	*
B 5827*	5,9	22 30 52,82	75 48 3,0	23 22 13,4	353,3		874*	4,5	23 5 18,83	74 56 25,3	0 27 13,5	349,2	
75	3,0	2 4 37,17	34 35 47,2	23 35 42,3	99,8		851*	5,2	22 33 46,22	73 12 51,5	0 30 0,0	343,4	
823	5,2	21 49 18,19	25 32 12,6	23 36 23,0	235,6		66	2,7	1 50 4,26	20 24 17,4	0 34 13,4	143,5	
99	3,8	2 44 39,35	55 33 5,0	23 37 25,7	54,9		870*	2,4	22 59 46,19	27 38 5,2	0 57 31,0	241,9	
B 5971	6,0	23 6 36,30	17 8 47,8	23 38 45,5	196,4		B 460	5,5	1 57 36,77	75 42 57,2	0 58 54,5	7,0	p = 0*
64	3,5	1 48 21,96	29 10 35,7	23 40 1,8	113,7		B 81*	5,4	0 23 44,48	17 26 8,3	1 1 16,0	199,0	*
70	4,0	1 56 21,92	72 1 10,4	23 41 12,2	19,8		152	4,0	4 2 38,70	47 29 29,2	1 2 49,9	71,2	p = 0
B 81*	5,4	0 23 44,48	17 26 8,3	23 42 39,4	161,0		81	5,7	2 13 31,45	19 31 11,3	1 5 56,2	147,7	*
783	3,5	20 43 37,59	61 31 10,9	23 44 22,0	317,0		147	3,0	3 52 17,61	39 46 16,4	1 8 17,2	87,7	
831	3,9	22 3 9,90	24 56 30,7	23 46 56,1	233,6		836	3,4	22 8 0,03	57 47 40,6	1 11 38,5	309,5	
792	3,9	21 1 55,76	43 35 58,2	23 51 10,2	280,5		138	4,5	3 41 36,28	71 4 33,5	1 16 58,0	22,3	
108	3,0	2 58 47,84	53 10 54,7	23 52 38,0	59,7		B 705	5,0	3 2 57,00	74 4 40,2	1 17 49,4	13,9	*
B 5603	5,5	21 42 6,36	71 56 33,2	23 54 33,0	340,0		132	3,9	3 39 7,45	32 1 37,3	1 19 15,3	106,1	
809	3,1	21 27 37,94	70 11 57,7	23 55 58,2	335,5		844	4,5	22 20 18,63	51 49 3,1	1 21 50,0	297,3	
B 5661	5,2	21 58 7,02	72 47 14,8	0 0 21,7	342,2		848	3,8	22 27 53,21	49 51 36,2	1 27 21,0	293,5	

Nr. 48. Pioda nera.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1916; Oktober 1.							Gruppe 2. 1916; Oktober 1.						
B 5125	5,8	19 ^h 56 ^m 18,92	17° 17' 29,3	19 ^h 16 ^m 50,4	162,0		664	4,9	17 ^h 37 ^m 25,28	68° 48' 2,3	20 ^h 14 ^m 18,6	332,5	
621	4,1	16 31 24,93	42 36 39,5	19 18 5,3	278,4		882	5,5	23 21 10,63	61 49 46,3	20 17 0,6	42,4	
B 4706	6,0	18 31 33,45	18 8 19,4	19 19 38,8	204,4		695	3,6	18 22 32,85	72 42 5,7	20 24 59,0	342,1	
848	3,8	22 27 53,57	49 51 31,3	19 24 28,2	66,5		B 5146	5,9	20 0 23,05	16 50 49,8	20 26 5,3	193,5	p = 0
614	5,8	16 22 35,37	55 23 49,2	19 25 39,7	304,7	*	672	3,8	17 53 24,19	37 15 51,9	20 26 34,3	266,7	
B 4817	5,1	18 54 33,34	17 15 8,8	19 28 49,8	197,7		857	2,9	22 39 7,79	29 47 23,1	20 27 38,0	111,9	
B 5146	5,9	20 0 23,05	16 50 49,8	19 30 12,5	166,5	p = 0	B 4782	5,5	18 47 51,21	73 59 39,8	20 29 55,2	346,0	
B 4761	4,3	18 43 21,43	18 5 26,5	19 30 47,1	204,2		663	3,6	17 37 6,92	46 3 13,4	20 30 30,1	285,7	
B 5107	5,6	19 53 59,81	16 34 2,2	19 31 51,0	170,5		655	4,7	17 30 31,95	55 14 40,6	20 33 33,6	304,4	
853	5,3	22 35 44,15	63 9 21,2	19 33 52,3	39,7		657	4,8	17 30 37,36	55 13 59,3	20 33 39,0	304,4	
B 5098*	6,0	19 52 15,56	16 25 0,1	19 36 17,0	173,3		743	3,8	19 43 41,67	18 19 53,0	20 34 16,2	205,7	
B 4807	6,0	18 52 26,56	18 0 11,1	19 38 40,6	203,6		890	3,8	23 33 31,35	46 0 39,7	20 35 44,1	74,3	
667	3,3	17 43 12,36	27 46 17,6	19 41 14,2	242,4		693	4,3	18 21 56,59	71 17 53,8	20 40 5,5	338,4	
835	4,3	22 6 19,10	32 46 25,4	19 43 12,0	104,2		899	4,8	23 50 15,68	57 2 23,6	20 42 34,9	52,0	
643	3,1	17 12 8,93	36 54 19,5	19 44 16,2	265,9		B 5058	5,0	19 45 18,06	18 56 8,8	20 43 0,8	209,3	
627	4,9	16 43 42,39	56 56 0,7	19 46 54,7	307,8		895	5,2	23 43 58,52	67 20 51,8	20 55 9,2	30,3	
816	4,1	21 40 54,14	25 15 57,7	19 51 10,1	125,1		752	3,6	19 55 4,46	19 16 7,2	20 56 21,4	211,1	
863	3,5	22 46 45,45	65 45 59,8	19 51 46,7	34,2		2	2,2	0 4 46,39	58 41 38,6	20 57 35,1	48,7	
703	4,1	18 42 5,50	20 28 7,5	19 54 41,9	216,9		B 5691	6,0	22 3 32,43	19 4 18,6	20 59 50,8	150,0	
823	5,2	21 49 18,11	25 32 13,8	19 58 4,9	124,3		862	3,6	22 46 0,95	24 9 57,1	21 2 36,6	128,9	
674	3,7	17 54 32,21	29 15 33,0	19 59 17,2	246,7		859	3,9	22 42 33,10	23 7 52,9	21 5 36,7	132,4	
875	5,8	23 9 18,55	56 42 45,6	20 1 36,1	52,7		685	5,0	18 13 24,80	64 22 24,2	21 8 0,9	322,8	
B 5098*	6,0	19 52 15,56	16 25 0,2	20 3 45,0	186,7		4	5,2	0 6 1,65	45 36 45,8	21 8 56,0	75,2	
681	3,8	18 4 18,18	28 45 12,3	20 6 49,8	245,2		699	1	18 34 7,73	38 42 34,1	21 11 19,5	270,0	
Gruppe 3. 1916; Oktober 1.							Gruppe 4. 1916; Oktober 1.						
B 5984	5,9	23 ^h 11 ^m 43,11	73° 46' 51,5	21 ^h 21 ^m 15,0	14,6		19	4,3	0 ^h 34 ^m 11,36	28° 51' 49,3	22 ^h 26 ^m 40,9	114,5	
16	4,2	0 28 18,52	62 28 31,8	21 25 10,4	41,1		733	3,9	19 27 37,21	51 33 24,0	22 28 22,4	297,0	
17	3,8	0 32 22,15	53 26 31,6	21 25 40,1	59,2		B 5971	6,0	23 6 36,28	17 8 48,8	22 29 52,0	163,3	
21	2,2	0 35 49,20	56 5 2,6	21 28 8,6	53,9		B 5555	5,5	21 33 53,31	18 56 50,5	22 31 43,7	209,4	
719	5,2	19 4 20,62	35 58 22,9	21 33 39,3	263,6		738	4,5	19 34 13,36	50 1 57,0	22 33 21,9	293,9	
B 5827*	5,9	22 30 52,55	75 48 5,6	21 36 54,5	6,3		742	2,8	19 42 23,33	44 55 53,8	22 33 44,2	283,4	p = 0
880	4,5	23 16 32,89	23 17 18,7	21 38 35,3	131,9		57	4,1	1 38 28,67	50 16 20,0	22 34 33,6	65,6	
25	4,7	0 40 7,26	47 49 55,9	21 39 24,2	70,6		786	5,3	20 51 2,12	27 44 40,4	22 48 56,0	242,3	
874	4,5	23 5 18,66	74 56 28,1	21 40 14,4	10,6		750	5,0	19 53 29,63	52 13 20,5	22 54 49,0	298,3	
711	4,5	18 52 48,73	43 50 24,5	21 42 3,1	281,1		765	2,3	20 19 15,61	39 59 39,3	22 59 48,1	272,8	
29	5,7	0 45 43,05	63 47 50,1	21 45 13,8	38,3		27	4,1	0 42 57,52	23 49 5,9	23 1 39,0	130,0	
32	2,0	0 51 43,39	60 16 8,0	21 45 40,4	45,5		780	2,4	20 42 51,91	33 39 44,1	23 4 37,2	258,0	p = 0
724	4,3	19 13 29,48	37 59 20,4	21 48 43,0	268,4		73	2,1	1 58 49,36	41 55 59,8	23 9 9,8	83,0	
707	4,6	18 49 58,74	59 17 27,6	21 52 19,9	312,5		758	4,3	20 11 28,89	56 19 3,7	23 14 41,5	306,7	
760	5,7	20 13 14,59	24 25 3,9	21 53 39,1	232,0		45	4,6	1 14 55,40	26 49 49,3	23 16 58,0	120,3	
723	3,0	19 12 32,67	67 31 12,0	21 56 5,9	329,6		B 5827*	5,9	22 30 52,55	75 48 5,6	23 20 20,5	353,7	*
1	2,1	0 4 7,02	28 38 5,4	21 57 38,0	115,1		767	4,1	20 28 12,46	62 43 8,7	23 26 24,9	319,4	
18	4,2	0 32 28,05	33 15 53,8	22 7 35,6	102,9		777	1,3	20 38 36,92	44 59 13,6	23 30 4,4	283,5	
B 5616	5,5	21 46 12,69	16 54 6,7	22 13 13,0	194,0		75	3,0	2 4 37,34	34 35 48,8	23 35 12,2	99,7	
48	2,7	1 20 24,52	59 48 19,1	22 13 56,8	46,5		93	4,1	2 38 32,88	48 52 43,2	23 36 21,1	68,4	
726	3,8	19 15 11,41	53 13 9,0	22 17 15,4	300,3		99	3,8	2 44 39,62	55 33 7,0	23 37 3,9	55,0	
20	3,2	0 34 54,54	30 24 33,9	22 20 50,7	110,2		70	4,0	1 56 22,27	72 1 13,0	23 41 10,7	19,7	
804	4,2	21 18 15,76	19 27 5,5	22 21 24,1	212,0		103	4,0	2 48 23,42	52 25 25,9	23 42 24,3	61,2	
							783	3,5	20 43 37,30	61 31 12,6	23 43 43,7	317,0	

Nr. 49. Alpe Pii.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1917; September 4.							Gruppe 2. 1917; September 4.						
798	5,8	21 ^h 9 ^m 45,20	59° 39' 6,0	18 ^h 1 ^m 59,7	46° 7'		671	3,6	17 ^h 52 ^m 7,36	56° 53' 24,0	20 ^h 53 ^m 55,4	307° 8'	
788	3,9	20 54 8,38	40 51 13,0	18 5 43,2	85,3		752	3,6	19 55 7,66	19 16 17,6	20 55 18,1	211,2	
792	3,9	21 1 58,40	43 36 10,5	18 7 27,7	79,3		2	2,2	0 4 49,71	58 41 49,8	20 56 27,0	48,6	
784	4,6	20 44 14,18	36 11 29,9	18 8 27,9	95,9		684	5,6	18 13 6,42	42 8 5,8	20 57 24,3	277,5	*
573	4,8	15 27 58,59	41 6 58,7	18 9 56,0	275,3		862	3,6	22 46 4,02	24 10 12,3	21 1 15,0	128,8	
803	2,5	21 16 39,82	62 14 25,0	18 11 59,3	41,4		859	3,9	22 42 36,18	23 8 8,4	21 4 14,3	132,4	
B 4817	5,1	18 54 36,60	17 15 9,8	18 14 13,1	162,3		B 5590	4,5	21 40 39,04	16 58 31,2	21 5 47,2	164,9	
780	2,4	20 42 54,90	33 39 55,0	18 15 19,7	102,1		685	5,0	18 13 26,57	64 22 26,6	21 6 33,8	322,9	p = ½
793	5,4	21 3 14,58	38 20 52,7	18 21 14,5	91,0		4	5,2	0 6 4,77	45 36 58,5	21 7 42,7	75,1	
571	3,2	15 23 5,54	59 15 27,9	18 24 2,4	312,6		699	1	18 34 10,53	38 42 38,3	21 10 3,7	269,9	
760	5,7	20 13 17,69	24 25 14,2	18 26 59,6	128,0		B 5616	5,5	21 46 15,86	16 54 21,9	21 12 57,4	165,7	
799	3,8	21 11 32,45	37 41 51,0	18 31 21,0	92,4		732	3,0	19 27 25,84	27 47 23,7	21 24 17,6	242,5	
821	4,3	21 43 47,52	48 55 54,7	18 40 17,4	68,3		B 5827	5,9	22 30 55,02	75 48 16,4	21 36 57,6	6,1	
B 5058	5,0	19 45 21,28	18 56 18,1	18 41 38,3	150,6		874	4,5	23 5 21,59	74 56 38,9	21 39 44,5	10,5	
587	5,3	15 45 24,22	62 51 27,8	18 41 54,2	320,0		881	4,4	23 21 18,44	22 57 14,5	21 44 7,9	133,2	
743	3,8	19 43 44,88	18 20 2,0	18 47 8,3	154,2		770	5,3	20 32 40,14	74 40 36,4	21 58 11,4	348,5	*
752	3,6	19 55 7,66	19 16 17,6	18 47 51,7	148,8		B 5590	4,5	21 40 39,04	16 58 31,2	22 8 24,8	195,2	
641	3,0	17 11 40,04	24 56 19,1	18 53 51,4	233,8		B 5616	5,5	21 46 15,86	16 54 21,9	22 12 27,7	194,4	
809	3,1	21 27 39,79	70 12 9,6	18 54 38,8	24,2		726	3,8	19 15 13,80	53 13 14,8	22 15 55,4	300,5	
B 5027	4,8	19 37 22,92	17 17 16,5	18 56 20,8	161,9		19	4,3	0 34 14,39	28 52 3,4	22 25 22,8	114,6	p = 0
836	3,4	22 8 2,65	57 47 54,1	18 59 18,4	50,4								
770	5,3	20 32 40,14	74 40 36,4	19 0 3,2	11,5								
598	3,8	16 0 20,74	58 47 20,0	19 1 34,5	311,6								
619	5,0	16 28 8,08	68 57 2,6	19 2 35,0	332,7								
634	3,6	16 57 9,29	31 3 1,2	19 8 1,4	251,5								
Gruppe 3. 1917; September 9.							Gruppe 4. 1917; September 9.						
760	5,7	20 ^h 13 ^m 17,63	24° 25' 15,0	18 ^h 26 ^m 45,2	127° 9'		852	4,9	22 ^h 35 ^m 36,35	38° 37' 30,5	19 ^h 52 ^m 36,6	90° 3'	
821	4,3	21 43 47,49	48 55 56,2	18 40 2,6	68,3		703	4,1	18 42 8,59	20 28 12,5	19 53 21,0	217,0	
B 5058	5,0	19 45 21,21	18 56 18,7	18 41 23,8	150,6		823	5,2	21 49 21,16	25 32 28,9	19 56 29,5	124,3	
743	3,8	19 43 44,82	18 20 2,6	18 46 54,4	154,2	p = 0*	674	3,7	17 54 35,09	29 15 34,9	19 57 49,6	246,7	
641	3,0	17 11 39,94	24 56 19,2	18 53 36,8	233,8		875	5,8	23 9 21,82	56 42 59,6	20 0 12,8	52,6	
B 5027	4,8	19 37 22,85	17 17 17,1	18 56 5,2	161,9		B 5098	6,0	19 52 18,76	16 25 10,7	20 3 16,8	187,2	
595	5,1	15 55 50,08	54 59 9,0	18 57 8,9	304,0	*	B 4554	5,8	17 56 37,34	72 0 55,9	20 5 26,7	340,3	p = ½
B 4651	5,4	18 19 12,13	17 47 14,6	19 1 3,2	202,1		869	3,5	22 58 10,37	41 53 11,6	20 7 5,7	83,0	
619	5,0	16 28 7,81	68 57 2,4	19 2 20,1	332,8		804	4,2	21 18 18,88	19 27 20,1	20 8 55,5	147,9	
634	3,6	16 57 9,18	31 3 1,2	19 7 46,6	251,5		B 5107	5,6	19 54 3,00	16 34 12,9	20 10 52,8	189,9	
608	3,6	16 17 16,27	46 30 45,7	19 9 50,3	286,8		664	4,9	17 37 26,30	68 48 4,0	20 12 32,3	332,4	
817	4,8	21 40 46,91	70 56 9,4	19 13 34,8	22,5		831	3,9	22 3 12,93	24 56 47,3	20 13 38,5	126,1	
B 5125	5,8	19 56 22,10	17 17 40,0	19 14 57,0	161,8		882	5,5	23 21 13,85	61 49 59,7	20 15 40,0	42,3	
626	3,3	16 40 5,00	39 4 54,7	19 16 43,3	270,8		650	6,0	17 24 34,04	48 19 58,9	20 19 55,3	290,5	
B 4706	6,0	18 31 36,61	18 8 24,2	19 18 24,0	204,7		695	3,6	18 22 33,57	72 42 9,0	20 23 3,2	342,1	
615	2,7	16 22 52,33	61 42 16,5	19 21 2,8	317,5		B 5146	5,9	20 0 26,20	16 51 0,4	20 25 5,8	193,7	
848	3,8	22 27 56,50	49 51 45,1	19 23 1,4	66,4		857	2,9	22 39 10,84	29 47 38,6	20 26 4,8	111,9	
B 5010	5,8	19 33 35,58	16 16 50,3	19 24 40,7	177,2		B 4782	5,5	18 47 51,57	73 59 44,8	20 27 51,7	346,1	
B 4817	5,1	18 54 36,52	17 15 10,2	19 27 40,8	197,8		663	3,6	17 37 9,31	46 3 14,4	20 28 56,6	285,8	
B 5146	5,9	20 0 26,20	16 51 0,4	19 28 12,2	166,3		B 5125	5,8	19 56 22,10	17 17 40,0	20 30 12,2	198,3	
B 4761	4,3	18 43 24,60	18 5 32,4	19 29 33,4	204,3		657	4,8	17 30 39,40	55 14 0,1	20 32 2,7	304,5	
B 5098	6,0	19 52 18,76	16 25 10,7	19 33 44,5	172,8		851	5,2	22 33 48,61	73 13 6,7	20 33 1,5	16,4	
B 4807	6,0	18 52 29,73	18 0 17,4	19 37 27,0	203,5		890	3,8	23 33 34,48	46 0 53,8	20 34 16,2	74,2	
667	3,3	17 43 15,25	27 46 18,0	19 39 47,3	242,4		693	4,3	18 21 57,42	71 17 57,5	20 38 14,4	338,4	
833	5,8	22 5 37,00	32 46 25,2	19 40 55,6	104,2		891	4,1	23 34 8,27	42 48 54,7	20 41 1,1	81,0	
835	4,3	22 6 22,10	32 46 40,0	19 41 40,1	104,2		B 5058	5,0	19 45 21,21	18 56 18,7	20 41 44,3	209,4	
627	4,9	16 43 44,31	56 55 58,7	19 45 17,8	307,9		671	3,6	17 52 7,18	56 53 24,4	20 53 40,8	307,8	
B 5661	5,2	21 58 8,91	72 47 29,0	19 51 15,8	17,5		752	3,6	19 55 7,60	19 16 18,3	20 55 3,6	211,2	

Nr. 51. Sopra Mosogno.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1917; September 15.							Gruppe 2. 1917; September 15.						
807	5,4	21 ^h 26 ^m 26 ^s ,89	46° 10' 54",7	18 ^h 26 ^m 43 ^s ,8	73°,8		B 5146'	5,9	20 ^h 0 ^m 26 ^s ,10	16° 51' 1",0	19 ^h 26 ^m 36 ^s ,7	165°,7	
821	4,3	21 43 47,43	48 55 57,9	18 39 56,8	68,2		B 5107'	5,6	19 54 2,92	16 34 13,5	19 27 33,0	169,2	
B 5058'	5,0	19 45 21,12	18 56 19,4	18 40 33,3	150,3		B 4817	5,1	18 54 36,42	17 15 10,7	19 28 28,9	198,1	
743'	3,8	19 43 44,73	18 20 3,2	18 45 57,6	153,8		B 4761	4,3	18 43 24,50	18 5 32,8	19 30 3,7	204,6	
752'	3,6	19 55 7,51	19 16 19,0	18 46 49,4	148,5		B 4807	6,0	18 52 29,62	18 0 17,8	19 37 58,8	204,0	p = ½
641	3,0	17 11 39,82	24 56 19,3	18 53 37,5	233,9		B 5010	5,8	19 33 35,49	16 16 50,8	19 39 53,7	184,9	
B 5027'	4,8	19 37 22,76	17 17 17,7	18 54 50,3	161,4		833	5,8	22 5 36,98	32 46 26,6	19 40 36,4	104,1	
797	3,1	21 9 28,00	29 53 35,4	18 55 35,3	111,5		835	4,3	22 6 22,08	32 46 41,4	19 41 20,8	104,1	
595	5,1	15 55 49,87	54 59 8,3	18 56 40,9	304,1		670	4,7	17 43 23,88	72 11 40,6	19 48 59,8	340,6	
830	5,7	22 2 33,29	62 23 16,8	18 58 2,0	41,1		863	3,5	22 46 48,29	65 46 14,9	19 50 45,0	34,0	
836	3,4	22 8 2,57	57 47 57,8	18 59 7,1	50,3		837	4,8	22 8 17,63	71 56 21,9	19 51 43,1	19,8	
770	5,3	20 32 39,51	74 40 39,5	19 1 16,4	11,3		B 5661	5,2	21 58 8,75	72 47 31,1	19 52 6,2	17,5	
634	3,6	16 57 9,05	31 3 1,2	19 7 39,5	251,6		703	4,1	18 42 8,48	20 28 13,0	19 53 33,8	217,2	
608	3,6	16 17 16,10	46 30 45,3	19 9 29,7	286,9		823	5,2	21 49 21,13	25 32 30,1	19 56 1,8	124,2	
817	4,8	21 40 46,74	70 56 11,5	19 14 10,0	22,4		674	3,7	17 54 34,96	29 15 35,2	19 57 44,3	246,8	
621	4,1	16 31 27,25	42 36 35,8	19 16 16,0	278,6		875	5,8	23 9 21,85	56 43 1,6	20 0 14,4	52,5	
847	4,1	22 26 9,60	57 59 51,2	19 17 17,8	49,9		B 4554	5,8	17 56 36,89	72 1 6,3	20 4 14,9	340,2	
B 4706	6,0	18 31 36,50	18 8 24,6	19 18 53,1	204,7		B 5098	6,0	19 52 18,68	16 25 11,4	20 5 34,8	188,5	
615	2,7	16 22 52,07	61 42 16,1	19 20 25,9	317,5		869	3,5	22 58 10,38	41 53 13,3	20 6 54,2	82,9	
848	3,8	22 27 56,48	49 51 46,9	19 22 56,8	66,3		804	4,2	21 18 18,84	19 27 21,0	20 8 9,4	147,6	
614	5,8	16 22 37,16	55 23 45,4	19 23 34,3	304,9		659	5,2	17 32 17,48	68 11 33,3	20 9 55,0	331,1	
B 5603	5,5	21 42 7,94	71 56 49,2	19 25 38,7	19,8		B 5027'	4,8	19 37 22,76	17 17 17,7	20 11 52,9	198,6	
Gruppe 3. 1917; September 15.							Gruppe 4. 1917; September 15.						
B 5107'	5,6	19 ^h 54 ^m 23 ^s ,92	16° 34' 13",5	20 ^h 12 ^m 31 ^s ,0	190°,9	p = 1	B 5590'	4,5	21 ^h 40 ^m 39 ^s ,00	16° 58' 32",9	21 ^h 4 ^m 45 ^s	164°,4	
831	3,9	22 3 12,92	24 56 48,5	20 13 9,8	126,1		705	3,3	18 47 3,75	33 16 14,8	21 5 46,6	257,2	
882	5,5	23 21 13,88	61 50 1,8	20 15 48,5	42,1		4	5,2	0 6 4,93	45 37 1,8	21 7 20,1	75,0	
650	6,0	17 24 33,85	48 19 59,0	20 19 32,9	290,6		699	1	18 34 10,27	38 42 39,5	21 9 34,9	270,0	
695	3,6	18 22 33,11	72 42 9,6	20 21 44,9	342,2		B 5616'	5,5	21 46 15,82	16 54 23,7	21 11 10,7	165,1	
672	3,8	17 53 26,71	37 15 54,1	20 24 50,9	266,7		713	3,2	18 55 53,21	32 34 49,0	21 12 8,7	255,5	
B 5146'	5,9	20 0 26,10	16 51 1,0	20 26 12,1	194,3	p = 1	B 5984	5,9	23 11 46,15	73 47 6,5	21 21 22,3	14,5	
653	2,7	17 28 34,86	52 21 59,5	20 27 58,1	298,8	p = 0	694	5,1	18 22 43,41	58 45 28,2	21 23 11,5	311,6	
663	3,6	17 37 9,13	46 3 14,6	20 28 36,6	285,9		732	3,0	19 27 25,65	27 47 25,1	21 23 59,2	242,7	
B 5125	5,8	19 56 22,02	17 17 40,6	20 30 58,9	198,7		21	2,2	0 35 52,79	56 5 17,3	21 26 45,9	53,7	
655	4,7	17 30 33,73	55 14 41,5	20 31 28,7	304,6		719	5,2	19 4 23,22	35 58 30,0	21 31 57,8	263,7	
657	4,8	17 30 39,16	55 14 0,2	20 31 34,3	304,6		880	4,5	23 16 36,03	23 17 36,5	21 36 26,1	131,7	
743'	3,8	19 43 44,73	18 20 3,2	20 33 29,3	206,2		25	4,7	0 40 10,70	47 50 11,2	21 37 51,0	70,4	
693	4,3	18 21 56,98	71 17 58,1	20 37 8,1	338,4		B 5827	5,9	22 30 54,87	75 48 20,2	21 39 46,6	5,8	
899	4,8	23 50 19,00	57 2 39,3	20 41 13,4	51,8		874	4,5	23 5 21,60	74 56 43,0	21 41 9,1	10,3	
B 5058'	5,0	19 45 21,12	18 56 19,4	20 42 6,0	209,7		881	4,4	23 21 18,51	22 57 16,7	21 43 20,3	133,0	
671	3,6	17 52 6,94	56 53 24,7	20 53 10,7	307,9		32	2,0	0 51 47,18	60 16 22,3	21 44 25,3	45,3	
895	5,2	23 44 1,88	67 21 7,0	20 54 13,9	30,7		724	4,3	19 13 32,06	37 59 28,2	21 46 59,2	268,4	
752'	3,6	19 55 7,51	19 16 19,0	20 55 23,0	211,5		707	4,6	18 50 0,41	59 17 33,7	21 50 8,7	312,6	
870	2,4	22 59 49,30	27 38 24,1	20 55 55,2	117,8		760	5,7	20 13 17,55	24 25 15,8	21 52 17,0	232,6	
684	5,6	18 13 6,13	42 8 6,8	20 56 52,7	277,6	p = ½	723	3,0	19 12 33,78	67 31 19,5	21 53 31,7	329,6	
862	3,6	22 46 4,06	24 10 14,6	21 0 30,0	128,7		B 5409	5,9	20 56 43,93	19 0 46,4	21 54 16,7	210,1	
							1	2,1	0 4 10,24	28 38 22,4	21 55 40,9	114,9	
							18	4,2	0 32 31,32	33 16 9,8	22 5 45,2	102,8	
							B 5590'	4,5	21 40 39,00	16 58 32,9	22 9 10,0	195,7	
							B 5616'	5,5	21 46 15,82	16 54 23,7	22 13 18,2	194,9	
							726	3,8	19 15 13,48	53 13 16,7	22 15 13,8	300,7	

Nr. 52. Aula.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1916; Oktober 6.							Gruppe 2. 1916; Oktober 6.						
615	2,7	16 ^h 22 ^m 50,45	61° 42' 18,9	19 ^h 21 ^m 45,3	317,6		B 5027	4,8	19 ^h 37 ^m 19,61	17° 17' 7,8	20 ^h 13 ^m 51,3	198,8	
848	3,8	22 27 53,51	49 51 32,6	19 24 30,0	66,3		650	6,0	17 24 31,61	48 19 58,2	20 20 58,9	290,6	
B 5603	5,5	21 42 5,78	71 56 36,9	19 27 35,7	19,7		695	3,6	18 22 32,45	72 42 5,7	20 22 44,9	342,4	
B 4817	5,1	18 54 33,27	17 15 3,6	19 30 29,1	198,6		672	3,8	17 53 24,06	37 15 51,7	20 26 21,2	266,8	
B 5098*	6,0	19 52 15,49	16 25 0,4	19 31 26,3	171,1	***	B 4782	5,5	18 47 50,76	73 59 39,8	20 27 4,3	346,3	
B 4761	4,3	18 43 21,36	18 5 26,5	19 31 55,4	204,9		B 5146	5,9	20 0 22,96	16 50 50,0	20 28 19,0	194,7	
853	5,3	22 35 44,06	63 9 22,7	19 34 23,9	39,5		653	2,7	17 28 32,76	52 21 58,5	20 29 23,8	298,8	
B 4807	6,0	18 52 26,49	18 0 11,1	19 39 50,4	204,2		B 5555	5,5	21 33 53,27	18 56 51,0	20 30 12,1	150,1	
667	3,3	17 43 12,25	27 46 17,4	19 41 18,7	242,8		655	4,7	17 30 31,77	55 14 40,2	20 32 51,9	304,6	
835	4,3	22 6 19,05	32 46 26,3	19 42 48,0	104,0		657	4,8	17 30 37,19	55 13 59,0	20 32 57,2	304,6	
643	3,1	17 12 8,82	36 54 19,1	19 44 3,9	266,0		743	3,8	19 43 41,58	18 19 53,2	20 35 19,0	206,4	
627	4,9	16 43 42,21	56 56 0,0	19 46 9,9	308,0		851	5,2	22 33 45,79	73 12 55,9	20 35 59,5	16,1	
670	4,7	17 43 23,38	72 11 38,7	19 50 2,0	340,9		693	4,3	18 21 56,22	71 17 53,8	20 38 13,6	338,6	
863	3,5	22 46 45,36	65 46 1,3	19 52 28,6	34,0		891	4,1	23 34 5,16	42 48 41,3	20 42 21,0	80,9	
852	4,9	22 35 33,32	38 37 17,0	19 53 51,8	90,1		899	4,8	23 50 15,68	57 2 25,2	20 42 50,1	51,8	
703	4,1	18 42 5,40	20 28 7,6	19 55 16,4	217,4		671	3,6	17 52 5,03	56 53 22,1	20 54 32,8	307,9	
823	5,2	21 49 18,06	25 32 14,5	19 57 24,3	124,1		895	5,2	23 43 58,49	67 20 53,6	20 55 57,9	30,6	
674	3,7	17 54 32,10	29 15 32,8	19 59 18,1	246,9		870	2,4	22 59 46,15	27 38 7,5	20 57 19,2	117,7	
875	5,8	23 9 18,51	56 42 47,1	20 1 50,9	52,5		2	2,2	0 4 46,40	58 41 40,2	20 57 53,8	48,5	
B 4554	5,8	17 56 36,33	72 1 3,3	20 5 17,8	340,5		862	3,6	22 46 0,93	24 9 57,9	21 1 51,7	128,5	
681	3,8	18 4 18,08	28 45 12,2	20 6 52,2	245,5		B 5590*	4,5	21 40 35,84	16 58 16,7	21 4 58,8	164,0	
B 5098*	6,0	19 52 15,49	16 25 0,4	20 8 8,2	188,9		705	3,3	18 47 0,95	33 16 9,1	21 7 18,9	257,3	
804	4,2	21 18 15,70	19 27 6,0	20 9 23,4	147,5		4	5,2	0 6 1,67	45 36 47,1	21 8 51,0	75,0	
664	4,9	17 37 24,97	68 48 2,0	20 12 50,0	332,6		699	1	18 34 7,60	38 42 34,2	21 11 4,3	270,1	
Gruppe 3. 1916; Oktober 6.							Gruppe 4. 1916; Oktober 6.						
B 5984	5,9	23 ^h 11 ^m 42,98	73° 46' 53,4	21 ^h 23 ^m 26,0	14,3		B 5900	5,9	22 ^h 48 ^m 55,27	16° 24' 11,9	22 ^h 28 ^m 37,2	171,4	
694	5,1	18 22 41,56	58 45 23,9	21 24 32,8	311,6		52	3,6	1 32 55,11	48 12 35,3	22 31 38,8	69,6	
732	3,0	19 27 22,69	27 47 16,5	21 25 33,8	242,8		42	2,1	1 5 6,30	35 10 59,6	22 33 27,2	98,1	
21	2,2	0 35 49,24	56 5 4,2	21 28 20,9	53,7		63	3,3	1 48 26,90	63 15 46,1	22 47 19,3	39,3	
719	5,2	19 4 20,50	35 58 23,1	21 33 28,3	263,8		750	5,0	19 53 29,47	52 13 21,1	22 54 13,2	298,5	
880	4,5	23 16 32,88	23 17 19,5	21 37 46,3	131,6		765	2,3	20 19 15,50	39 59 39,9	22 59 30,9	272,9	
25	4,7	0 40 7,30	47 49 57,3	21 39 23,0	70,4		27	4,1	0 42 57,56	23 49 6,7	23 0 53,8	129,7	
711	4,5	18 52 48,59	43 50 24,6	21 41 40,6	281,3		B 5691	6,0	22 3 32,40	19 4 19,2	23 3 34,0	210,6	
B 5827*	5,9	22 30 52,31	75 48 7,4	21 42 47,4	5,6		780	2,4	20 42 51,82	33 39 44,7	23 4 30,9	258,2	
874	4,5	23 5 18,53	74 56 29,9	21 43 24,8	10,1	p = 0	B 159	5,5	0 42 15,94	74 23 45,1	23 6 29,6	12,3	*
881	4,4	23 21 15,37	22 56 59,7	21 44 40,8	132,8		24	5,8	0 40 12,34	74 32 9,9	23 7 41,7	11,8	
32	2,0	0 51 43,46	60 16 9,6	21 46 3,7	45,3		B 5827*	5,9	22 30 52,31	75 48 7,3	23 13 55,0	354,4	
724	4,3	19 13 29,36	37 59 20,7	21 48 28,9	268,5		B 13	5,8	0 4 46,75	17 45 11,8	23 15 52,7	157,5	
707	4,6	18 49 58,53	59 17 27,8	21 51 29,4	312,6		45	4,6	1 14 55,46	26 49 50,2	23 16 21,8	120,0	
760	5,7	20 13 14,51	24 25 4,3	21 53 53,8	232,3		797	3,1	21 9 24,99	29 53 21,7	23 16 50,1	248,5	
723	3,0	19 12 32,38	67 31 12,3	21 54 45,4	329,7		767	4,1	20 28 12,26	62 43 9,6	23 25 25,0	319,6	
B 5409	5,9	20 56 40,79	19 0 32,1	21 56 3,0	210,3		777	1,3	20 38 36,81	44 59 14,3	23 29 40,3	283,7	
1	2,1	0 4 7,04	28 38 6,3	21 57 5,3	114,8		75	3,0	2 4 37,43	34 35 49,8	23 34 51,1	99,5	
B 5590*	4,5	21 40 35,84	16 58 16,7	22 11 13,2	196,0		64	3,5	1 48 22,18	29 10 37,9	23 38 58,0	113,4	
48	2,7	1 20 24,61	59 48 20,7	22 14 18,3	46,3		B 81	5,4	0 23 44,57	17 26 10,0	23 39 42,1	159,9	
726	3,8	19 15 11,23	53 13 9,3	22 16 37,8	300,5		70	4,0	1 56 22,46	72 1 14,7	23 42 43,7	19,5	
19	4,3	0 34 11,39	28 51 50,2	22 26 9,1	114,2		799	3,8	21 11 29,46	37 41 39,7	23 45 39,7	267,8	
B 5971	6,0	23 6 36,28	17 8 49,5	22 27 34,0	162,4								

Nr. 54. Ghiridone.

Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen	Stern	Gr.	Rektas- zension	Deklination	Durchgangs- zeit	Azi- mut	Bemer- kungen
Gruppe 1. 1917; September 21.							Gruppe 2. 1917; September 21.						
743*	3,8	19 ^h 43 ^m 44,63	18° 20' 3,7	18 ^h 44 ^m 35,2	153,3		B 5603	5,5	21 ^h 42 ^m 7,73	71° 56' 51,1	19 ^h 26 ^m 44,4	19,6	
811	5,1	21 33 41,04	40 2 53,5	18 46 28,1	86,9		B 5098*	6,0	19 52 18,58	16 25 11,9	19 27 28,7	170,2	
B 5027*	4,8	19 37 22,67	17 17 18,2	18 53 0,4	160,8		B 4817	5,1	18 54 36,31	17 15 11,0	19 29 39,8	199,1	
797	3,1	21 9 27,93	29 53 36,5	18 55 3,0	111,3		B 4761	4,3	18 43 24,39	18 5 33,1	19 30 50,0	205,2	
809	3,1	21 27 39,27	70 12 15,1	18 55 44,7	24,0		B 4807	6,0	18 52 29,52	18 0 18,1	19 38 46,7	204,6	
830	5,7	22 2 33,18	62 23 18,7	18 58 17,4	41,0		667	3,3	17 43 14,99	27 46 18,3	19 39 39,3	242,8	
836	3,4	22 8 2,49	57 47 59,6	18 59 12,8	50,2	p = ½	833	5,8	22 5 36,94	32 46 27,9	19 40 8,4	103,9	
619	5,0	16 28 7,07	68 57 1,3	19 0 4,6	333,2		835	4,3	22 6 22,04	32 46 42,7	19 40 53,1	103,9	
B 4651	5,4	18 19 11,90	17 47 15,2	19 2 31,2	203,1		690	3,9	18 20 12,51	21 44 5,9	19 41 52,0	222,9	
770	5,3	20 32 39,12	74 40 41,0	19 3 32,7	11,2		B 5010*	5,8	19 33 35,39	16 16 51,3	19 44 21,2	187,3	
634	3,6	16 57 8,92	31 3 1,0	19 7 29,1	251,8		670	4,7	17 43 23,41	72 11 40,6	19 47 9,6	341,1	
608	3,6	16 17 15,93	46 30 44,7	19 9 0,1	287,0		816	4,1	21 40 57,13	25 16 14,5	19 48 24,5	124,7	
B 5125*	5,8	19 56 21,93	17 17 41,2	19 11 53,8	160,6		863	3,5	22 46 48,23	65 46 16,9	19 51 10,8	33,9	
844	4,5	22 20 21,81	51 49 15,3	19 13 17,6	62,2		852	4,9	22 35 36,32	38 37 33,7	19 52 2,4	90,0	
B 5010*	5,8	19 33 35,39	16 16 51,3	19 14 7,2	172,8		837	4,8	22 8 17,47	71 56 24,0	19 52 49,7	19,6	
817	4,8	21 40 46,53	70 56 13,4	19 15 5,3	22,2		B 5661	5,2	21 58 8,56	72 47 33,2	19 53 25,4	17,2	
621	4,1	16 31 27,09	42 36 35,4	19 15 50,9	278,7		823	5,2	21 49 21,09	25 32 31,1	19 55 20,7	123,9	
847	4,1	22 26 9,53	57 59 53,1	19 17 23,8	49,8		674	3,7	17 54 34,83	29 15 35,3	19 57 36,9	247,0	
B 4706	6,0	18 31 36,39	18 8 24,9	19 19 38,5	205,6		875	5,8	23 9 21,84	56 43 3,6	20 0 18,0	52,5	
614	5,8	16 22 36,95	55 23 44,8	19 22 53,0	305,0		B 4554	5,8	17 56 36,42	72 1 6,4	20 2 26,9	340,6	
B 5146*	5,9	20 0 26,02	16 51 1,4	19 24 20,3	164,8		681	3,8	18 4 20,82	28 45 15,5	20 5 11,3	245,5	
B 5107*	5,6	19 54 2,83	16 34 14,1	19 24 41,0	168,0		869	3,5	22 58 10,38	41 53 15,0	20 6 37,9	82,8	
Gruppe 3. 1917; September 21.							Gruppe 4. 1917; September 21.						
B 5098*	6,0	19 ^h 52 ^m 18,58	16° 25' 11,9	20 ^h 8 ^m 24,8	189,8		752	3,6	19 ^h 55 ^m 7,42	19° 16' 19,5	20 ^h 55 ^m 52,3	211,9	
664	4,9	17 37 25,51	68 48 4,1	20 10 17,8	332,7		684	5,6	18 13 5,97	42 8 7,1	20 56 28,0	277,7	p = ½
B 5027*	4,8	19 37 22,67	17 17 18,2	20 13 2,0	199,3		862	3,6	22 46 4,05	24 10 15,7	20 59 45,4	128,2	
B 5107*	5,6	19 54 2,83	16 34 14,1	20 14 41,9	192,0		B 5590	4,5	21 40 38,96	16 58 33,7	21 1 57,9	163,4	
882	5,5	23 21 13,88	61 50 4,0	20 16 2,8	42,2		859	3,9	22 42 36,20	23 8 11,5	21 2 39,2	131,9	
650	6,0	17 24 33,66	48 19 58,9	20 19 1,2	290,7		685	5,0	18 13 25,70	64 22 28,3	21 4 36,1	323,1	
695	3,6	18 22 32,63	72 42 10,0	20 19 46,8	342,5		705	3,3	18 47 3,62	33 16 15,3	21 5 33,2	257,5	
B 4782	5,5	18 47 50,70	73 59 46,3	20 23 46,2	346,5		4	5,2	0 6 4,98	45 37 3,6	21 7 8,1	74,9	
672	3,8	17 53 26,56	37 15 54,2	20 24 32,0	266,9	p = ½	B 5616	5,5	21 46 15,78	16 54 24,4	21 8 58,7	164,1	
857	2,9	22 39 10,83	29 47 41,3	20 25 10,3	111,6		714	5,0	18 55 25,38	71 11 34,5	21 9 59,3	338,4	
B 5146*	5,9	20 0 26,02	16 51 1,4	20 27 48,8	195,2		887	5,2	23 29 54,46	30 52 30,2	21 11 32,1	108,7	
655	4,7	17 30 33,50	55 14 41,4	20 30 47,2	304,7		B 5984	5,9	23 11 46,11	73 47 8,8	21 23 3,7	14,2	
657	4,8	17 30 38,94	55 14 0,1	20 30 52,4	304,7		732	3,0	19 27 25,54	27 47 25,7	21 23 54,4	243,0	
B 5125*	5,8	19 56 21,93	17 17 41,2	20 32 7,7	199,4		21	2,2	0 35 52,89	56 5 19,2	21 26 48,7	53,6	
743*	3,8	19 43 44,63	18 20 3,7	20 34 10,8	206,8		719	5,2	19 4 23,09	35 58 30,7	21 31 40,6	263,9	
851	5,2	22 33 48,41	73 13 11,1	20 35 25,3	16,0		880	4,5	23 16 36,05	23 17 37,6	21 35 38,8	131,4	
891	4,1	23 34 8,35	42 48 58,2	20 40 35,2	80,8		25	4,7	0 40 10,79	47 50 13,0	21 37 41,9	70,4	
899	4,8	23 50 19,04	57 2 41,3	20 41 17,8	51,7		711	4,5	18 52 50,95	43 50 31,3	21 39 46,0	281,4	
B 5058	5,0	19 45 21,03	18 56 19,9	20 42 39,0	210,2		881	4,4	23 21 18,53	22 57 17,8	21 42 31,8	132,6	
671	3,6	17 52 6,69	56 53 24,8	20 52 25,9	308,0		874	4,5	23 5 21,54	74 56 45,2	21 43 43,5	9,9	
895	5,2	23 44 1,91	67 21 9,1	20 54 46,0	30,5		B 5827	5,9	22 30 54,71	75 48 22,4	21 44 54,7	5,2	
870	2,4	22 59 49,30	27 38 25,3	20 55 18,9	117,6		724	4,3	19 13 31,92	37 59 28,8	21 46 39,4	268,5	
							707	4,6	18 50 0,16	59 17 34,3	21 49 19,4	312,8	
							760	5,7	20 13 17,46	24 25 16,5	21 52 20,3	232,5	
							770	5,3	20 32 39,11	74 40 41,0	21 53 1,0	349,0	
							B 5409	5,9	20 56 43,86	19 0 47,1	21 54 48,9	210,6	

11. Eingeführte Näherungswerte und Koeffizienten der Normalgleichungen.

Jeder Durchgangsbeobachtung ist eine Gleichung zugeordnet von der Form (vergl. Kapitel 5, Abschnitt I):

$$dZ + \cos w \cdot d\varphi + \sin w \cdot \cos \varphi \cdot du = z_0 - (Z_0 + R)$$

Die z_0 müssen siebenstellig bestimmt werden mit Hilfe der Beziehung

$$\cos z_0 = \sin \varphi_0 \cdot \sin \delta + \cos \varphi_0 \cdot \cos \delta \cdot \cos (U + u_0 - \alpha)$$

Die Näherungswerte Z_0 , φ_0 und u_0 womit in die Reduktionsrechnungen eingegangen wurde, sind auf den Seiten 130—132 für alle Stationen zusammengestellt. Die Tabellen enthalten in der ersten Kolonne das Datum, in der zweiten die Epochen der Uhrkorrekturen u_0 , in der dritten die Ordnungsnummern der Beobachtungsgruppe und hernach die eingeführten Näherungswerte Z_0 der Instrumental-Zenitdistanz, φ_0 der Breite des Beobachtungsortes und u_0 des Uhrstandes.

Die Refraktionen R findet man im Kapitel 8, die beobachteten Uhrzeiten U und die Nordazimute w im Kapitel 10 aufgeführt.

Jeder Sterndurchgang liefert also eine Fehlergleichung von der Form:

$$a \cdot dZ + b \cdot d\varphi + c \cdot du + l = v$$

wenn $a = +1$; $b = +\cos w$; $c = +\sin w \cdot \cos \varphi$; $l = (Z_0 + R) - z_0$. Ihr Gewicht sei gleich p (Kapitel 5, Abschnitt II).

Aus jeder Beobachtungsgruppe wurden die Unbekannten dZ , $d\varphi$ und du nach der Methode der kleinsten Quadrate abgeleitet. Wendet man die eckigen Klammern als Summenzeichen an, so sind die Normalgleichungen von der Form:

$$\begin{aligned} [paa]dZ + [pab]d\varphi + [pac]du + [pal] &= 0 \\ [pab]dZ + [pbb]d\varphi + [pbc]du + [pbl] &= 0 \\ [pac]dZ + [pbc]d\varphi + [pcc]du + [pcl] &= 0. \end{aligned}$$

Die Koeffizienten $[paa]$, $[pab]$, ... usw. findet man in den Tabellen auf den Seiten 133—138 vollständig aufgeführt. Die Unbekannten dZ , $d\varphi$ und du sind nicht gegeben. Sie gehen aber ohne weiteres aus den Beziehungen $Z = Z_0 + dz$, $\varphi = \varphi_0 + d\varphi$ und $u = u_0 + du$ hervor; die Grössen Z , φ und u sind dem nächsten Kapitel zu entnehmen.

Datum	Epoche	Gr.	Z ₀	φ ₀	u ₀	Datum	Epoche	Gr.	Z ₀	φ ₀	u ₀	Datum	Epoche	Gr.	Z ₀	φ ₀	u ₀
Nr. 1. Sotteneegg.						Nr. 7. Marthalen.						Nr. 14. Schwerzenbach.					
1917			30°	47° 47'	-1 ^m	1917			30°	47° 37'		1918			30°	47° 22'	
April 29.	11 ^h 30 ^m	1	0''	46''	23,50	Mai 24.	13 ^h 35 ^m	1	0''	0''	-22,80	Mai 4.	12 ^h 10 ^m	1	0''	45''	-62,20
	13 00	2	0	46	23,50		14 50	2	0	2	22,80	Mai 10.	12 00	2	0	43	-26,88
	14 10	3	0	35	23,70	Mai 27.	13 50	3	0	2	-15,40		12 50	3	0	42	27,00
	15 20	4	0	35	23,70		15 00	4	0	2	15,40		14 00	4	0	42	26,75
Nr. 2. Büttenhardt.						Nr. 8. Goldenberg.						Nr. 15. Maur.					
1917			30°	47° 45'	-1 ^m	1917			30°	47° 34'		1918			30°	47° 20'	
Mai 1.	11 ^h 25 ^m	1	0''	53''	17,50	Juni 3.	14 ^h 20 ^m	1	0''	35''	+ 3,90	Mai 15.	13 ^h 30 ^m	1	0''	35''	+ 1,60
	12 35	2	0	53	17,50		15 40	2	0	36	3,60		14 30	2	0	37	1,60
	13 35	3	0	42	17,90		16 50	3	0	35	3,80		15 35	3	0	37	1,90
	14 50	4	0	42	17,90		17 50	4	0	35	3,90		16 40	4	0	37	2,10
Nr. 3. Stetten.						Nr. 9. Hünikon.						Nr. 16. Forch.					
1917			30°	47° 44'	-1 ^m	1917			30°	47° 33'		1918			30°	47° 19'	
Mai 2.	11 ^h 20 ^m	1	0''	15''	16,20	Juni 4.	14 ^h 20 ^m	1	0''	4''	+ 6,10	Mai 16.	12 ^h 50 ^m	1	0''	19''	+ 7,37
	12 40	2	0	2	16,80		15 30	2	0	4	6,00		13 50	2	0	25	7,00
	13 40	3	0	2	16,70		16 30	3	0	4	6,00		15 00	3	0	26	7,50
	14 50	4	0	2	16,60		17 30	4	0	4	6,10		15 50	4	0	26	7,68
Nr. 4. Tanscherhalde.						Nr. 10. Pfungen.						Nr. 17. Toggwil.					
1917			30°	47° 42'		1917			30°	47° 30'		1918			30°	47° 17'	
Mai 4.	11 ^h 55 ^m	1	0''	48''	-71,50	Juni 7.	14 ^h 50 ^m	1	0''	40''	+14,00	Mai 18.	13 ^h 30 ^m	1	0''	35''	+19,03
	13 10	2	0	38	71,20		16 00	2	0	38	13,70		14 30	2	0	35	19,26
Mai 10.	12 20	3	0	38	-56,40		17 10	3	0	37	13,70		15 35	3	0	31	19,27
	13 35	4	0	38	56,30	Juni 12.	15 30	4	0	37	+27,50		16 35	4	0	31	19,52
Nr. 5. Feuerthalen.						Nr. 11. Brütten.						Nr. 18. Meilen.					
1917			30°	47° 41'		1917			30°	47° 28'		1918			30°	47° 16'	
Mai 12.	12 ^h 10 ^m	1	0''	16''	-52,20	Juni 15.	15 ^h 05 ^m	1	0''	46''	+35,30	Mai 22.	13 ^h 05 ^m	1	0''	23''	+43,48
	13 40	2	0	14	52,20		16 00	2	-3	40	35,30		14 10	2	0	19	43,25
	15 10	3	0	15	52,20		17 00	3	-3	40	35,10		15 15	3	0	19	43,47
Mai 14.	13 00	4	0	14	-47,20		18 00	4	-3	40	35,30		16 20	4	0	19	43,68
Nr. 6. Benken.						Nr. 12. Nürensdorf.						Nr. 19. Au.					
1917			30°	47° 39'		1917			30°	47° 26'		1918			30°	47° 14'	+ 1 ^m
Mai 18.	13 ^h 00 ^m	1	0''	22''	-39,40	Juni 19.	15 ^h 05 ^m	1	0''	54''	+43,70	Mai 29.	15 ^h 20 ^m	1	0''	59''	19,52
Mai 19.	13 40	2	0	19	-36,80		16 10	2	-2	48	43,70		16 15	2	0	62	19,11
Mai 23.	13 30	3	0	19	-26,60		17 20	3	-3	48	43,95		17 20	3	0	62	19,37
	14 50	4	0	19	26,80		18 20	4	-2	48	44,00		18 20	4	0	63	19,52
Nr. 7. Wangen.						Nr. 13. Wangen.						Nr. 19. Au.					
1918			30°	47° 39'	+11 ^m	1918			30°	47° 24'	-1 ^m	1921			30°	47° 15'	
Sept. 26.	19 ^h 40 ^m	1	0''	19''	15,70	Mai 3.	11 ^h 30 ^m	1	0''	56''	7,66	April 8.	11 ^h 20 ^m	1	0''	2,70	- 1,06
	20 40	2	0	19	16,36		12 40	2	0	52	8,00		12 40	2	-4	2,70	- 0,48
	21 40	3	0	19	16,70		13 40	3	0	52	7,66	April 11.	11 20	3	-4	2,70	+ 8,62
Okt. 2.	20 00	4	0	19	52,03		14 40	4	0	52	7,37		12 30	4	-3	2,70	+ 8,92

Datum	Epoche	Gr.	Z ₀	φ ₀	u ₀	Datum	Epoche	Gr.	Z ₀	φ ₀	u ₀	Datum	Epoche	Gr.	Z ₀	φ ₀	u ₀
Nr. 20. Hochwacht.						Nr. 25. Engelstock.						Nr. 32. Seewatte.					
1918			30°	47° 12'	+ 1 ^m	1918			30°	47° 3'	+ 5 ^m	1918			30°	46° 49'	+ 8 ^m
Mai 31.	14 ^h 10 ^m	1	0''	54''	31 ^s ,27	Juli 19.	17 ^h 10 ^m	1	0''	31''	9 ^s ,29	Aug. 31.	18 ^h 40 ^m	1	0''	0''	54 ^s ,30
	15 10	2	0	62	30,90		18 00	2	0	33	9,10		19 40	2	0	4	54,37
	16 20	3	0	62	31,12		19 00	3	0	33	9,31		20 30	3	0	4	54,89
	17 30	4	0	62	31,42		19 50	4	0	33	9,48		21 40	4	0	4	54,61
1921			30°	47° 13'	+ 1 ^m	Nr. 26. Schwyz.						Nr. 33. Arniberg.					
Mai 6.	12 ^h 00 ^m	1	-2''	2''	44 ^s ,20	1918			30°	47° 1'	+ 10 ^m	1916			30°	46° 46'	
	13 10	2	-2	2	44,43	Sept. 21.	19 ^h 20 ^m	1	0''	28''	48 ^s ,82	Aug. 25.	19 ^h 50 ^m	1	0''	34''	+ 48 ^s ,80
	14 20	3	-2	2	44,48		20 20	2	0	30	48,70	Aug. 29.	18 40	2	0	41	53,80
	15 30	4	-2	2	44,70		21 20	3	0	30	49,09		20 10	3	0	41	56,50
Nr. 21. Hütten.						Nr. 27. Bärenross.						Nr. 34. Meitschlingen.					
1918			30°	47° 10'	+ 2 ^m	1918			30°	46° 58'	+ 6 ^m	1918			30°	46° 45'	+ 8 ^m
Juni 6.	14 ^h 30 ^m	1	0''	52''	1 ^s ,79	Juli 30.	18 ^h 40 ^m	1	0''	46''	4 ^s ,81	Aug. 27.	19 ^h 00 ^m	1	0''	16''	30 ^s ,58
	15 30	2	0	60	1,71		19 50	2	0	69	4,67		20 00	2	0	19	30,44
	16 30	3	0	61	1,91		20 50	3	0	69	4,97	Aug. 30	19 40	3	0	19	46,80
	17 30	4	0	61	1,90		21 50	4	0	68	5,25		21 10	4	0	18	47,26
1921			30°	47° 11'	+ 1 ^m	Nr. 28. Rophaien.						Nr. 35. Fellhorn.					
Mai 7.	11 ^h 50 ^m	1	-2''	0 ^s ,60	47 ^s ,13	1918			30°	46° 55'	+ 7 ^m	1916			30°	46° 43'	+ 1 ^m
	13 00	2	-3	0,60	47,20	Aug. 11.	18 ^h 10 ^m	1	0''	44''	5 ^s ,00	Sept. 2.	19 ^h 10 ^m	1	0''	18''	0 ^s ,30
	14 00	3	-3	0,60	47,09		19 00	2	0	54	4,90		20 30	2	0	34	0,50
	15 00	4	-3	0,60	47,48		19 40	3	0	54	5,05		22 00	3	0	34	0,60
Nr. 22. Gottschalkenberg.						Nr. 29. Eggberge.						Nr. 36. Rienzerstock.					
1918			30°	47° 9'	+ 2 ^m	1918			30°	46° 54'	+ 7 ^m	1917			30°	46° 41'	+ 1 ^m
Juni 13.	14 ^h 50 ^m	1	0''	29''	31 ^s ,39	Aug. 20.	18 ^h 10 ^m	1	0''	9''	52 ^s ,33	Juli 28.	17 ^h 7 ^m	1	0''	1''	30 ^s ,00
	16 10	2	0	41	31,10		19 00	2	0	17	52,30		18 00	2	0	12	29,55
	17 30	3	0	41	31,40		19 50	3	0	17	52,50		18 50	3	0	12	29,55
	18 30	4	0	41	31,63		20 50	4	0	17	52,70		19 45	4	0	12	29,70
1921			30°	47° 9'	+ 2 ^m	Nr. 30. Schattdorf.						Nr. 37. Oberalp.					
Mai 21.	13 ^h 15 ^m	1	-1''	41''	26 ^s ,50	1918			30°	46° 52'	+ 10 ^m	1917			30°	46° 39'	+ 1 ^m
	14 50	2	-1	41	26,70	Sept. 14.	19 ^h 10 ^m	1	0''	2''	8 ^s ,99	Juli 12.	16 ^h 30 ^m	1	0''	5''	12 ^s ,10
	16 30	3	+1	41	26,65		20 00	2	0	6	8,94		17 30	2	0	12	12,20
Nr. 23. Grindelegg.						Nr. 31. Plätteli.						Nr. 38. Firstplangge.					
1918			30°	47° 7'	+ 3 ^m	1916			30°	46° 49'		1917			30°	46° 37'	+ 1 ^m
Juli 1.	16 ^h 20 ^m	1	0''	33''	42 ^s ,00	Aug. 24.	20 ^h 10 ^m	1	0''	50''	+ 45 ^s ,66	Juli 13.	16 ^h 35 ^m	1	0''	46''	11 ^s ,60
	17 15	2	0	42	41,68		21 20	2	0	60	45,90		17 35	2	0	49	11,60
	18 15	3	0	42	41,83		22 30	3	0	60	45,90		18 30	3	0	49	11,60
	19 15	4	0	42	41,98		23 30	4	0	60	45,95		19 25	4	0	49	11,60

Datum	Epoche	Gr.	Z ₀	φ ₀	u ₀	Datum	Epoche	Gr.	Z ₀	φ ₀	u ₀	Datum	Epoche	Gr.	Z ₀	φ ₀	u ₀
Nr. 39. G'fallenberg.						Nr. 45. Alpe Larescio.						Nr. 50. Monte di Loco.					
1917			30°	46° 36'	+ 1 ^m	1917			30°	46° 23'	+ 3 ^m	1917			30°	46° 13'	+ 3 ^m
Juli 19.	16 ^h 40 ^m	1	0''	5''	18,80	Sept. 1.	19 ^h 20 ^m	1	-4''	20''	20,60	Sept. 10.	1 ^h 50 ^m	1	0''	54''	49,50
	17 40	2	0	11	18,80		20 10	2	0	20	20,40		2 50	2	0	49	50,50
	18 30	3	0	11	18,80		21 05	3	0	20	20,40	Sept. 14.	19 15	3	0	49	61,20
	19 25	4	0	11	18,80		22 05	4	0	20	20,40		20 15	4	0	49	61,20
Nr. 40. Giubing.						Nr. 46. La Costa.						Nr. 51. Sopra Mosogno.					
1917			30°	46° 33'	+ 1 ^m	1916			30°	46° 20'	+ 1 ^m	1917			30°	46° 12'	+ 4 ^m
Juli 23.	17 ^h 00 ^m	1	0''	53''	21,00	Sept. 24.	23 ^h 40 ^m	1	0''	25''	48,82	Sept. 15.	19 ^h 00 ^m	1	0''	49''	1,40
	18 10	2	-5	51	21,00		1 00	2	0	25	48,20		19 55	2	0	37	1,30
	19 10	3	-5	51	21,00		2 10	3	0	25	48,42		20 40	3	0	37	1,40
	20 00	4	-5	51	21,00		3 20	4	0	25	48,52		21 45	4	0	37	1,40
Nr. 41. Airolo.						Nr. 47. Costa piana.						Nr. 52. Aula.					
1916			30°	46° 31'	+ 1 ^m	1916			30°	46° 19'	+ 1 ^m	1916			30°	46° 10'	+ 2 ^m
Sept. 16.	23 ^h 00 ^m	1	0''	32''	29,20	Sept. 23.	21 ^h 00 ^m	1	0''	6''	46,60	Okt. 6.	19 ^h 50 ^m	1	0''	41''	29,35
	0 10	2	0	29	30,10		22 20	2	0	0	46,80		20 40	2	0	46	29,35
	1 00	3	0	29	29,50		23 30	3	0	0	46,93		21 50	3	0	46	29,48
	2 10	4	0	29	29,50		0 40	4	0	0	47,07		23 00	4	0	46	29,60
Nr. 42. Pizzo del Corno.						Nr. 48. Pioda nera.						Nr. 53. Rasa.					
1917			30°	46° 29'	+ 2 ^m	1916			30°	46° 17'	+ 2 ^m	1916			30°	46° 9'	+ 2 ^m
Aug. 17.	18 ^h 10 ^m	1	0''	34''	32,00	Okt. 1.	19 ^h 40 ^m	1	0''	16''	14,61	Okt. 3.	20 ^h 00 ^m	1	0''	27''	23,20
	19 10	2	0	36	32,00		20 40	2	0	20	14,54		20 50	2	0	22	23,27
	20 00	3	0	36	32,00		21 50	3	0	20	14,66		21 50	3	0	23	23,43
	20 50	4	0	36	32,20		23 00	4	0	20	14,78		22 50	4	0	23	23,56
Nr. 43. Pizzo Zambaroide.						Nr. 49. Alpe Pii.						Nr. 54. Ghiridone.					
1917			30°	46° 27'	+ 2 ^m	1917			30°	46° 15'	+ 3 ^m	1917			30°	46° 7'	+ 4 ^m
Aug. 23.	18 ^h 25 ^m	1	0''	16''	50,50	Sept. 4.	18 ^h 35 ^m	1	0''	47''	33,00	Sept. 21.	19 ^h 05 ^m	1	0''	23''	21,45
	21 00	2	0	15	50,50		21 45	2	0	68	33,00		19 50	2	0	17	21,40
	22 55	3	0	15	50,50	Sept. 9.	19 15	3	0	47	47,50		20 35	3	0	17	21,40
							20 30	4	0	68	47,50		21 30	4	0	17	21,40
Nr. 44. Pizzo Mascarpino.																	
1917			30°	46° 25'	+ 3 ^m												
Aug. 30.	18 ^h 30 ^m	1	0''	35''	11,30												
	22 25	2	0	21	11,10												
	23 30	3	0	21	11,10												
	0 20	4	0	21	11,40												

[paa]	[pab]	[pac]	[pal]	[paa]	[pab]	[pac]	[pal]	[paa]	[pab]	[pac]	[pal]	[paa]	[pab]	[pac]	[pal]
	[pbb]	[pbc]	[pbl]		[pbb]	[pbc]	[pbl]		[pbb]	[pbc]	[pbl]		[pbb]	[pbc]	[pbl]
		[pcc]	[pcl]			[pcc]	[pcl]			[pcc]	[pcl]			[pcc]	[pcl]
Nr. 1. Sotteneegg.				Gruppe 3.				Nr. 6. Benken.				Gruppe 3.			
Gruppe 1.				+ 35,58 - 6,96 + 2,40 + 66,73				1917.				+ 41,97 - 1,95 + 2,22 + 71,12			
+ 32,40	+ 8,12	- 7,11	+ 118,00	+ 22,62 - 1,87 - 23,21				Gruppe 1.				+ 28,49 - 2,20 - 2,31			
	+ 17,27	- 0,21	+ 207,42	+ 6,00 + 3,16				+ 34,45 - 12,80 - 1,27 + 11,41				+ 6,13 + 1,21			
		+ 6,99	+ 36,43	Gruppe 4.				+ 23,96 - 1,61 + 68,93				Gruppe 4.			
Gruppe 2.				+ 35,04 + 12,93 + 3,23 + 71,31				+ 4,77 - 26,51				+ 40,29 + 6,08 + 2,10 + 56,96			
+ 35,19	+ 0,91	+ 0,65	+ 119,32	+ 22,86 + 2,12 + 10,56				Gruppe 2.				+ 24,60 + 0,23 + 17,73			
	+ 26,20	- 1,39	+ 274,24	+ 5,57 + 2,79				+ 34,72 - 2,04 + 0,60 - 18,06				+ 7,23 - 10,85			
		+ 4,16	+ 5,34	Nr. 4. Tanscherhalde.				+ 22,80 - 2,72 + 35,37							
Gruppe 3.				Gruppe 1.				+ 5,47 - 22,93				Nr. 8. Goldenberg.			
+ 34,75	+ 6,42	+ 3,13	+ 110,36	+ 42,73 + 9,47 - 5,45 + 196,50				+ 39,40 - 13,90 + 0,78 + 74,38				Gruppe 1.			
	+ 21,61	- 0,05	+ 18,10	+ 28,36 - 1,82 + 299,09				+ 24,76 - 2,57 - 45,43				+ 34,10 + 12,27 + 2,53 + 77,82			
		+ 6,09	+ 12,14	+ 6,59 - 49,36				+ 6,72 + 44,96				+ 20,17 0,00 + 15,45			
Gruppe 4.				Gruppe 2.				Gruppe 3.				Gruppe 2.			
+ 36,52	+ 7,67	+ 7,75	+ 93,73	+ 42,07 - 0,59 + 4,77 + 69,73				+ 47,23 + 15,02 + 3,52 + 86,70				+ 32,47 + 7,76 + 3,30 + 34,70			
	+ 25,10	+ 1,63	+ 19,64	+ 26,60 - 0,11 - 16,90				+ 31,67 + 0,80 - 0,21				+ 20,45 + 0,46 + 20,90			
		+ 5,20	+ 12,32	+ 7,12 - 12,12				+ 7,08 + 11,64				+ 5,47 - 13,62			
Nr. 2. Bütttenhardt.				Gruppe 3.				Nr. 6. Benken.				Gruppe 3.			
Gruppe 1.				+ 38,56 + 6,95 + 1,00 + 68,56				1918.				Gruppe 1.			
+ 29,00	+ 8,94	- 5,03	+ 70,07	+ 25,57 - 1,20 - 3,89				Gruppe 1.				+ 31,88 + 14,28 + 3,66 + 45,11			
	+ 14,58	+ 0,06	+ 170,04	+ 5,99 + 53,76				+ 31,38 - 5,64 - 0,39 + 93,71				+ 18,29 + 1,45 + 11,78			
		+ 6,63	+ 74,74	Gruppe 4.				+ 17,33 + 2,15 - 32,28				+ 6,24 - 0,58			
Gruppe 2.				+ 37,97 + 2,50 - 0,75 + 54,54				Gruppe 2.				Gruppe 4.			
+ 35,78	+ 7,74	- 3,88	+ 121,91	+ 22,12 - 2,21 - 35,04				+ 31,76 + 13,99 - 2,34 + 83,90				+ 37,42 + 12,60 - 0,19 + 56,16			
	+ 25,61	+ 0,07	+ 302,12	+ 7,22 + 61,76				+ 20,87 - 1,22 + 34,81				+ 23,87 + 1,05 + 22,25			
		+ 4,62	+ 26,92	Nr. 5. Feuerthalen.				+ 5,00 - 8,30				+ 6,23 - 6,15			
Gruppe 3.				Gruppe 1.				Gruppe 3.				Nr. 9. Hünikon.			
+ 36,91	- 9,35	+ 1,87	+ 146,81	+ 39,18 + 15,43 - 0,60 + 86,72				+ 30,90 + 5,23 - 1,92 + 59,47				Gruppe 1.			
	+ 25,27	- 1,21	- 44,08	+ 26,58 - 1,90 + 64,81				+ 15,66 - 0,77 + 2,43				+ 33,12 + 8,48 + 4,66 + 38,48			
		+ 5,34	+ 14,06	+ 5,73 + 2,91				+ 7,01 - 9,06				+ 17,61 + 0,91 + 7,74			
Gruppe 4.				Gruppe 2.				Gruppe 4.				Gruppe 2.			
+ 38,36	+ 16,93	+ 5,55	+ 130,48	+ 39,02 - 6,08 - 0,75 + 53,83				+ 38,38 + 5,74 - 0,54 + 160,99				+ 35,03 + 7,22 - 0,20 + 55,19			
	+ 25,37	+ 3,35	+ 63,57	+ 25,48 - 0,96 - 17,06				+ 20,88 - 0,21 + 19,43				+ 22,52 - 0,21 + 10,26			
		+ 6,00	+ 28,93	+ 6,19 - 19,91				+ 8,00 - 0,91				+ 5,69 - 4,14			
Nr. 3. Stetten.				Gruppe 3.				Nr. 7. Marthalen.				Gruppe 3.			
Gruppe 1.				+ 37,87 + 20,01 + 4,88 + 31,02				Gruppe 1.				Gruppe 1.			
+ 36,00	+ 8,46	+ 0,94	+ 211,18	+ 24,76 + 2,79 + 27,38				+ 38,15 - 6,33 + 1,41 + 108,34				+ 36,55 + 9,16 + 2,86 + 45,53			
	+ 20,66	+ 3,56	+ 323,66	+ 5,96 - 26,50				+ 24,12 - 3,18 - 63,91				+ 25,71 - 0,20 + 14,86			
		+ 7,02	+ 123,60	Gruppe 4.				+ 6,44 - 0,28				+ 5,00 - 3,62			
Gruppe 2.				+ 41,00 - 6,17 + 2,47 + 97,09				Gruppe 2.				Gruppe 4.			
+ 39,58	+ 17,48	- 2,05	+ 86,97	+ 28,53 + 0,26 - 36,33				+ 34,30 + 8,76 + 2,57 + 64,46				+ 41,01 + 3,08 - 2,72 + 56,95			
	+ 30,10	- 1,62	+ 40,31	+ 5,66 + 7,17				+ 18,46 + 1,11 + 16,57				+ 26,61 + 1,88 + 13,45			
		+ 4,33	- 7,72					+ 7,28 - 24,23				+ 6,57 - 13,67			

[<i>paa</i>]	[<i>pab</i>] [<i>pbb</i>]	[<i>pac</i>] [<i>pbc</i>] [<i>pcc</i>]	[<i>pal</i>] [<i>pbl</i>] [<i>pcl</i>]	[<i>paa</i>]	[<i>pab</i>] [<i>pbb</i>]	[<i>pac</i>] [<i>pbc</i>] [<i>pcc</i>]	[<i>pal</i>] [<i>pbl</i>] [<i>pcl</i>]	[<i>paa</i>]	[<i>pab</i>] [<i>pbb</i>]	[<i>pac</i>] [<i>pbc</i>] [<i>pcc</i>]	[<i>pal</i>] [<i>pbl</i>] [<i>pcl</i>]	[<i>paa</i>]	[<i>pab</i>] [<i>pbb</i>]	[<i>pac</i>] [<i>pbc</i>] [<i>pcc</i>]	[<i>pal</i>] [<i>pbl</i>] [<i>pcl</i>]
Nr. 10. Pfungen.				Gruppe 3.				Nr. 15. Maur.				Gruppe 3.			
Gruppe 1.				+ 34,40	+ 3,90	- 0,28	- 29,03	Gruppe 1.				+ 34,51	+ 12,52	- 1,10	+ 68,25
+ 34,38	+ 16,98	+ 2,26	+ 147,40	+ 22,83	+ 2,54	- 3,68		+ 35,51	+ 0,78	+ 4,00	+ 103,43	+ 19,79	- 1,35	+ 21,19	
+ 21,31	+ 3,20	+ 121,80		+ 5,52	+ 6,78			+ 22,26	- 1,43	- 97,21		+ 6,70	- 3,90		
	+ 5,96	+ 59,70		Gruppe 4.					+ 6,04	+ 38,07		Gruppe 4.			
Gruppe 2.				+ 43,82	- 2,42	+ 6,63	- 5,25	Gruppe 2.				+ 38,09	+ 9,58	+ 3,23	+ 89,19
+ 30,32	+ 9,36	+ 1,38	+ 99,41	+ 31,06	- 0,09	- 8,94		+ 33,63	+ 1,69	+ 2,89	+ 84,16	+ 24,76	- 0,56	+ 3,59	
+ 15,01	- 2,08	+ 38,01		+ 5,80	- 6,27			+ 20,23	+ 3,28	- 33,61		+ 6,14	+ 15,52		
	+ 7,00	+ 14,28		Nr. 13. Wangen.				Gruppe 3.				Nr. 18. Meilen.			
Gruppe 3.				+ 35,89	+ 2,68	- 1,39	+ 88,76	+ 29,49	+ 7,32	+ 3,47	+ 63,37	Gruppe 1.			
+ 36,17	+ 13,27	+ 2,11	+ 112,73	+ 18,54	- 0,70	+ 73,99		+ 15,93	- 1,05	- 20,79	+ 36,79	- 3,64	+ 0,15	+ 88,24	
+ 23,09	+ 3,12	+ 32,59		+ 7,96	+ 61,06			+ 6,19	+ 14,32		+ 23,88	- 1,30	+ 66,32		
	+ 6,05	- 0,11		Gruppe 2.				Gruppe 4.				Gruppe 2.			
+ 35,61	+ 20,39	+ 0,21	+ 41,55	+ 38,09	- 3,73	+ 0,67	+ 87,00	+ 39,44	+ 10,07	+ 6,64	+ 55,99	+ 33,48	+ 5,54	+ 1,73	+ 81,38
+ 24,65	+ 0,77	+ 22,72		+ 26,19	- 0,45	+ 6,35		+ 27,89	+ 2,77	- 38,53		+ 19,89	+ 1,52	+ 5,92	
	+ 4,97	- 16,60		+ 5,46	- 7,63			+ 5,32	+ 6,41		+ 6,25	- 0,90			
Nr. 11. Brütten.				Gruppe 3.				Nr. 16. Forch.				Gruppe 3.			
Gruppe 1.				+ 33,75	- 3,09	+ 4,65	+ 87,12	Gruppe 1.				+ 36,68	+ 12,95	+ 3,76	+ 72,09
+ 32,67	+ 11,73	+ 3,65	+ 199,41	+ 20,50	- 0,54	- 5,07		+ 35,97	+ 6,13	+ 5,05	+ 122,75	+ 23,31	- 0,20	+ 28,05	
+ 18,23	+ 2,38	+ 159,98		+ 6,06	+ 6,73			+ 22,27	+ 0,89	- 116,92		+ 6,13	+ 8,38		
	+ 6,61	+ 51,25		Gruppe 4.				Gruppe 2.				Gruppe 4.			
+ 34,78	+ 16,49	+ 3,84	+ 11,52	+ 35,07	+ 3,89	- 0,70	+ 87,19	+ 33,16	+ 2,83	+ 1,88	+ 120,43	+ 42,53	+ 9,84	- 0,69	+ 107,56
+ 22,48	+ 0,08	- 2,72		+ 19,53	+ 1,65	+ 12,86		+ 18,97	- 0,52	- 7,47		+ 28,72	- 0,68	+ 22,21	
	+ 5,57	+ 16,97		+ 7,12	- 2,01			+ 6,51	- 10,89			+ 6,36	- 7,96		
Gruppe 3.				Nr. 14. Schwerzenbach.				Gruppe 3.				Nr. 19. Au.			
+ 34,39	+ 7,59	+ 0,17	+ 12,78	Gruppe 1.				+ 37,98	+ 6,83	+ 1,10	+ 135,94	1918.			
+ 19,46	+ 0,63	- 9,11		Gruppe 2.				+ 23,17	+ 1,18	+ 22,69	Gruppe 1.				
	+ 6,86	- 14,43		+ 57,20	+ 10,22	- 7,32	+ 135,52		+ 6,80	- 8,90	+ 37,01	+ 11,18	+ 2,09	+ 15,60	
Gruppe 4.				+ 31,67	- 2,87	+ 80,33		Gruppe 4.				+ 23,76	- 2,29	- 81,94	
+ 40,69	+ 2,68	+ 3,20	+ 3,72	+ 11,73	- 0,28			+ 41,75	+ 16,72	+ 3,65	+ 143,41		+ 6,03	+ 44,74	
+ 27,93	- 0,57	- 11,84		Gruppe 2.				Gruppe 2.				Gruppe 2.			
	+ 5,85	- 6,06		+ 39,96	+ 7,71	- 8,51	+ 41,12		+ 28,27	- 1,33	+ 77,55	+ 36,51	+ 7,18	+ 2,11	+ 72,89
Nr. 12. Nürensdorf.				+ 23,89	- 1,50	+ 29,24		+ 18,97	- 0,52	- 7,47		+ 24,41	- 0,22	- 1,58	
				+ 7,38	+ 21,04			+ 6,51	- 10,89		+ 5,59	+ 7,28			
Gruppe 1.				Gruppe 3.				Nr. 17. Toggwil.				Gruppe 3.			
+ 31,40	+ 5,95	+ 2,76	+ 114,39	+ 35,65	+ 2,26	+ 4,45	+ 63,28	+ 32,19	- 3,19	+ 2,08	+ 72,46	+ 41,07	+ 10,42	+ 0,01	+ 42,57
+ 17,57	- 0,02	+ 126,40		+ 20,17	- 0,57	+ 5,26		+ 20,83	- 0,33	+ 56,32		+ 25,57	+ 1,73	- 7,90	
	+ 6,32	+ 17,61		+ 7,13	+ 7,16			+ 5,22	+ 27,73			+ 7,13	+ 8,08		
Gruppe 2.				Gruppe 4.				Gruppe 2.				Gruppe 4.			
+ 32,75	+ 7,17	+ 0,24	+ 21,14	+ 48,47	- 3,97	+ 3,48	+ 53,37	+ 33,88	+ 8,99	+ 1,20	+ 136,25	+ 40,28	+ 1,89	+ 2,13	+ 57,60
+ 20,50	- 0,59	- 2,76		+ 29,50	+ 1,35	- 15,32		+ 19,89	+ 0,62	+ 97,78		+ 26,65	- 1,27	+ 7,74	
	+ 5,61	- 7,50		+ 8,70	- 1,82			+ 6,46	+ 27,23			+ 6,25	+ 11,91		

[paa]	[pab]	[pac]	[pal]	[paa]	[pab]	[pac]	[pal]	[paa]	[pab]	[pac]	[pal]	[paa]	[pab]	[pac]	[pal]
	[pbb]	[pbc]	[pbl]		[pbb]	[pbc]	[pbl]		[pbb]	[pbc]	[pbl]		[pbb]	[pbc]	[pbl]
		[pcc]	[pcl]			[pcc]	[pcl]			[pcc]	[pcl]			[pcc]	[pcl]
Nr. 19. Au. 1921.				Gruppe 3.				Nr. 22. Gottschalkenberg. 1918.				Gruppe 3.			
Gruppe 1.								Gruppe 1.							
+31,57	+7,06	-1,41	+43,91	+35,81	+7,49	-0,71	+10,96	+42,81	-0,44	+7,19	+107,63	+42,35	-4,64	+2,72	+118,40
	+15,72	+0,59	+10,36		+23,09	+1,02	+14,09		+29,85	+1,83	-340,89		+30,03	+0,19	-22,82
		+7,26	-47,92			+5,82	-9,68			+5,99	+36,99			+5,69	-3,62
Gruppe 2.				Gruppe 4.				Gruppe 2.				Gruppe 4.			
+35,14	-0,72	+2,35	+25,79	+40,33	+10,40	+1,92	+16,91	+34,93	+8,43	-0,46	+18,34	+39,28	-0,12	+1,48	+113,48
	+21,73	-2,43	-4,41		+29,73	-3,27	+24,61		+22,20	-0,99	+10,69		+26,24	+1,83	-10,88
		+6,15	+8,86			+4,87	+0,06			+5,95	+0,72			+6,02	-3,93
Gruppe 3.				Nr. 21. Hütten. 1918.				Gruppe 3.				Nr. 24. Morgarten.			
+28,94	-0,08	+1,10	+3,20	Gruppe 1.				+38,54	+0,38	-6,32	+29,70	Gruppe 1.			
	+13,60	+0,45	-1,74	+39,17	+8,31	+1,02	+101,43		+25,47	+2,40	+11,08	+51,42	-6,93	+6,09	+207,84
		+7,00	-13,67		+25,58	-0,16	-188,25			+6,01	-3,65		+37,18	+1,91	-334,01
Gruppe 4.				Gruppe 2.				Gruppe 4.				Gruppe 2.			
+31,61	+9,82	-3,26	+41,20	+38,01	+13,39	+3,04	+146,03	+43,25	+0,63	+6,23	+44,70	+39,84	+5,74	-3,63	+111,15
	+19,34	-4,10	+21,72		+25,38	-1,41	+39,94		+27,32	+0,21	+12,53		+26,85	+1,63	+14,06
		+5,64	-13,33			+5,82	+11,58			+7,28	+4,60			+6,01	+15,08
Nr. 20. Hochwacht. 1918.				Gruppe 3.				Nr. 22. Gottschalkenberg. 1921.				Gruppe 3.			
Gruppe 1.								Gruppe 1.							
+33,60	+3,93	-0,41	-15,57	+38,09	+7,22	+3,05	+150,97	+38,36	-0,40	+5,23	+19,82	+42,54	-3,41	+2,35	+147,69
	+20,01	+0,57	-160,85		+26,25	-0,32	+39,48		+25,02	-0,17	+1,77		+29,91	-2,96	-26,76
		+6,33	+54,59			+5,54	+20,47			+6,10	-7,71			+5,83	+29,87
Gruppe 2.				Gruppe 4.				Gruppe 2.				Gruppe 4.			
+35,94	+12,34	+4,24	+0,02	+43,86	+8,28	-2,31	+183,82	+40,44	+7,54	+1,27	+1,69	+44,64	-4,46	+2,47	+172,37
	+22,24	+0,03	+5,33		+29,76	+2,28	+37,20		+25,79	-3,23	-0,62		+30,51	+2,41	-14,63
		+6,06	+5,86			+6,57	-17,49			+6,74	-7,64			+6,55	+44,76
Gruppe 3.				Nr. 21. Hütten. 1921.				Gruppe 3.				Nr. 25. Engelstock.			
+40,13	+4,24	-1,09	+11,47	Gruppe 1.				+34,77	+2,20	+4,45	+41,92	Gruppe 1.			
	+27,22	-0,25	+2,67	+32,15	-0,85	-3,81	+38,68		+19,51	+2,28	+8,64	+35,61	+9,54	+1,22	+61,24
		+6,12	-0,76		+23,65	-2,26	-24,94			+6,99	-9,90		+21,90	+1,13	-29,34
Gruppe 4.				Gruppe 2.				Gruppe 4.				Gruppe 2.			
+44,27	+1,27	-2,93	+2,14	+33,01	+1,16	+5,14	+26,24	+40,85	-0,58	+2,70	+158,62	+40,30	+0,66	+0,47	+122,52
	+30,59	-0,27	+2,30		+21,86	-2,21	-11,53		+26,77	-0,99	-263,22		+27,59	-1,61	+11,32
		+6,29	-11,45			+5,09	+18,18			+6,49	+63,73			+5,93	+12,04
Nr. 20. Hochwacht. 1921.				Gruppe 3.				Nr. 23. Grindelegg.				Gruppe 3.			
Gruppe 1.								Gruppe 1.							
+37,95	+1,65	-5,71	+26,59	+31,88	+2,71	-1,60	-9,72	+40,85	-0,58	+2,70	+158,62	+37,84	+0,84	+3,04	+135,54
	+25,42	-4,06	+15,30		+21,05	-0,12	-6,47		+26,77	-0,99	-263,22		+24,70	-0,81	-22,05
		+5,79	-14,24			+4,97	-20,05			+6,49	+63,73			+6,02	+22,26
Gruppe 2.				Gruppe 4.				Gruppe 2.				Gruppe 4.			
+34,74	+1,72	+3,70	+17,82	+35,99	+10,82	+3,25	+15,43	+33,05	+6,04	-1,00	+108,86	+44,35	+4,38	+1,13	+146,05
	+20,17	+1,91	+11,54		+25,85	-0,44	-1,71		+20,01	-0,02	+18,78		+31,83	+2,40	+8,82
		+6,68	+8,59			+4,66	+8,84			+6,04	-7,26			+5,82	+16,43

[paa]	[pab]	[pac]	[pal]	[paa]	[pab]	[pac]	[pal]	[paa]	[pab]	[pac]	[pal]	[paa]	[pab]	[pac]	[pal]
	[pbb]	[pbc]	[pbl]		[pbb]	[pbc]	[pbl]		[pbb]	[pbc]	[pbl]		[pbb]	[pbc]	[pbl]
		[pcc]	[pcl]			[pcc]	[pcl]			[pcc]	[pcl]			[pcc]	[pcl]
Nr. 26. Schwyz.				Gruppe 3.				Nr. 31. Plätteli.				Gruppe 3.			
Gruppe 1.				+ 35,12 + 3,34 + 1,11 + 56,50				Gruppe 1.				+ 41,32 + 6,92 - 4,44 - 114,59			
+ 39,98	- 3,28	- 1,05	+ 166,81		+ 21,70	+ 2,65	+ 12,63	+ 42,20	+ 3,83	+ 1,64	- 80,11		+ 27,68	- 0,35	- 45,92
	+ 27,63	+ 1,28	- 58,91			+ 6,22	- 2,14		+ 31,65	+ 0,77	- 366,85			+ 6,20	- 15,01
		+ 5,69	+ 23,76	Gruppe 4.				Gruppe 2.				Gruppe 4.			
Gruppe 2.				+ 39,58 + 4,64 + 1,08 + 99,76				+ 35,15 + 6,75 + 3,79 - 42,44				+ 41,97 + 9,29 + 1,26 - 121,24			
+ 36,97	+ 0,27	+ 0,85	+ 141,06		+ 23,18	- 1,49	+ 13,76		+ 24,01	+ 1,96	- 60,47		+ 25,53	+ 0,81	- 43,95
	+ 23,68	- 1,15	+ 5,84			+ 7,60	+ 5,29			+ 5,14	- 6,35			+ 7,55	- 19,61
		+ 6,09	- 8,27	Nr. 29. Eggberge.				Gruppe 3.				Nr. 34. Meitschlingen.			
Gruppe 3.				+ 33,28 - 5,50 - 0,71 + 158,47				+ 36,80 - 2,66 - 0,99 - 21,97				Gruppe 1.			
+ 35,08	+ 6,68	+ 0,05	+ 174,28		+ 18,41	- 0,39	- 170,00		+ 25,39	+ 2,16	- 54,36		+ 38,78	+ 0,23	+ 2,22 + 138,16
	+ 20,22	+ 0,14	+ 22,35			+ 6,87	+ 23,75			+ 5,14	- 8,13			+ 25,72	+ 0,23 - 71,72
		+ 6,84	+ 10,71	Gruppe 2.				Gruppe 4.				Gruppe 2.			
Gruppe 4.				+ 36,57 - 0,10 + 5,19 + 144,39				+ 31,52 + 3,21 - 2,31 - 9,43				+ 40,66 + 2,64 - 1,56 + 154,22			
+ 38,35	+ 3,87	+ 1,27	+ 165,42		+ 22,73	+ 0,66	- 16,77		+ 16,99	+ 0,95	- 41,69			+ 5,98	+ 19,82
	+ 23,29	- 0,17	+ 20,17			+ 6,36	+ 20,47			+ 6,71	- 8,39		+ 28,09	+ 0,61	+ 21,67
		+ 6,96	- 3,57	Gruppe 3.				Nr. 32. Seewatte.				Gruppe 3.			
Gruppe 1.				+ 38,16 - 2,80 - 1,97 + 126,93				+ 39,12 - 1,99 + 3,34 + 176,49				+ 46,76 + 15,61 + 0,43 + 154,19			
+ 40,17	- 2,76	+ 4,96	+ 210,90		+ 24,08	+ 2,12	- 5,99		+ 25,49	- 0,02	- 107,63			+ 1,38	+ 68,10
	+ 27,26	+ 0,60	- 620,83			+ 6,51	+ 2,53			+ 6,22	+ 29,94			+ 6,34	- 15,25
		+ 5,95	+ 39,66	Gruppe 4.				Gruppe 2.				Gruppe 4.			
Gruppe 2.				+ 42,47 + 6,44 + 0,38 + 158,07				+ 37,11 + 4,38 + 1,23 + 140,81				+ 43,48 + 9,86 + 2,26 + 110,97			
+ 37,88	+ 4,55	+ 2,76	+ 111,20		+ 28,57	- 2,20	- 2,81		+ 26,25	+ 2,38	+ 15,27			+ 0,77	+ 0,96
	+ 24,87	+ 1,43	+ 28,93			+ 6,43	+ 18,31			+ 4,98	+ 7,05			+ 7,26	+ 1,13
		+ 5,95	+ 4,57	Nr. 30. Schattdorf.				Gruppe 3.				Nr. 35. Fellhorn.			
Gruppe 3.				+ 38,55 + 0,58 - 0,35 + 169,30				+ 37,14 + 8,78 - 1,91 + 134,82				Gruppe 1.			
+ 34,83	+ 12,01	- 1,75	+ 110,51		+ 25,45	- 0,41	- 106,42		+ 25,00	+ 0,23	+ 21,16		+ 38,11	+ 8,34	+ 5,11 - 202,92
	+ 20,54	- 3,68	+ 50,68			+ 5,99	+ 29,86			+ 5,58	+ 3,65			+ 25,49	+ 3,67 - 468,03
		+ 6,59	- 6,12	Gruppe 2.				Gruppe 4.				Gruppe 2.			
Gruppe 4.				+ 35,94 - 7,04 + 0,93 + 149,33				+ 38,20 + 7,41 - 1,24 + 119,73				+ 36,79 + 4,18 - 3,79 + 11,40			
+ 35,66	+ 6,17	+ 0,34	+ 101,54		+ 23,24	+ 0,70	- 31,42		+ 21,38	- 0,52	+ 16,41			+ 5,79	- 88,46
	+ 18,86	+ 1,38	+ 18,16			+ 5,91	+ 8,30			+ 7,75	+ 19,85				
		+ 7,73	+ 0,92	Gruppe 3.				Nr. 33. Arniberg.				Gruppe 3.			
Gruppe 1.				+ 37,61 + 5,73 + 0,94 + 184,85				+ 59,75 + 12,53 - 0,53 - 140,41				+ 36,96 + 10,15 + 1,67 - 49,57			
+ 36,88	- 3,55	+ 1,86	+ 89,52		+ 23,26	+ 0,64	+ 29,77		+ 42,83	+ 1,09	- 357,58			+ 24,51	+ 0,07 - 25,65
	+ 22,48	- 0,83	- 239,00			+ 6,60	+ 7,41			+ 7,74	- 93,65				+ 5,74 - 19,68
		+ 6,64	+ 42,97	Gruppe 4.				Gruppe 2.				Gruppe 4.			
Gruppe 2.				+ 37,01 + 12,67 + 2,65 + 156,68				+ 37,88 - 0,19 + 3,56 - 233,64				+ 42,38 + 5,83 + 0,90 - 5,10			
+ 37,42	- 2,54	+ 2,08	+ 60,92		+ 18,60	+ 0,28	+ 46,50		+ 23,93	+ 1,61	- 90,25			+ 27,92	+ 2,47 - 46,26
	+ 24,92	+ 2,12	- 2,01			+ 8,50	+ 8,95			+ 6,48	- 239,09				+ 6,70 - 21,57
		+ 5,74	- 2,07												

[paa]	[pab]	[pac]	[pal]	[paa]	[pab]	[pac]	[pal]	[paa]	[pab]	[pac]	[pal]	paa]	[pab]	[pac]	[pal]				
	[pbb]	[pbc]	[pbl]		[pbb]	[pbc]	[pbl]		[pbb]	[pbc]	[pbl]		[pbb]	[pbc]	[pbl]				
		[pcc]	[pcl]			[pcc]	[pcl]			[pcc]	[pcl]			[pcc]	[pcl]				
Nr. 36. Rienzerstock.				Gruppe 3.				Nr. 41. Airolo.				Gruppe 3.							
Gruppe 1.				+ 36,79	- 8,72	+ 7,50	+ 95,47	Gruppe 1.				+ 39,02	+ 0,04	+ 3,34	+ 84,08				
+ 34,07	+ 5,96	+ 0,39	+ 6,46		+ 22,79	- 0,01	- 49,34	+ 31,60	+ 8,75	+ 1,90	+ 14,48		+ 23,77	+ 0,53	- 17,83				
	+ 20,58	- 1,13	- 236,03			+ 6,59	+ 25,42		+ 18,35	+ 2,20	+ 43,61			+ 7,20	- 24,34				
		+ 6,36	+ 56,65	Gruppe 4.				Gruppe 2.				Nr. 44. Pizzo Mascarpino.							
Gruppe 2.				+ 43,68	+ 2,16	+ 0,04	+ 93,41	Gruppe 1.											
+ 39,31	- 7,40	- 0,43	+ 52,81		+ 29,58	+ 2,62	- 8,25	+ 37,56	+ 16,72	- 1,17	- 49,99								
	+ 25,21	- 0,58	- 15,01			+ 6,28	+ 21,16		+ 24,95	- 4,04	- 66,84								
		+ 6,63	- 13,45	Nr. 39. G'fallenberg.				Gruppe 2.											
Gruppe 3.				Gruppe 1.				Gruppe 3.											
+ 37,69	+ 4,33	+ 3,20	+ 21,82	+ 36,18	+ 3,70	+ 3,58	+ 65,26	+ 35,15	- 4,31	- 3,38	- 29,88	+ 39,18	- 4,48	+ 6,78	+ 78,56				
	+ 25,73	- 1,73	+ 7,50		+ 21,85	+ 0,15	- 128,90		+ 21,66	+ 0,47	- 11,97		+ 21,90	- 1,49	+ 276,52				
		+ 5,62	- 9,44			+ 6,77	- 3,29			+ 6,30	+ 10,08			+ 8,15	+ 32,64				
Gruppe 4.				Gruppe 2.				Gruppe 4.				Gruppe 2.							
+ 44,42	+ 7,41	+ 1,30	+ 61,25	+ 40,88	- 1,14	- 4,96	+ 105,02	+ 36,68	- 8,20	- 2,36	- 25,48	+ 37,89	+ 4,57	+ 0,91	+ 90,54				
	+ 30,96	+ 1,84	+ 4,35		+ 27,58	+ 0,54	+ 2,04		+ 24,54	+ 0,66	- 13,39		+ 22,43	+ 0,55	- 14,08				
		+ 6,33	- 14,98			+ 6,27	- 4,04			+ 5,68	- 0,81			+ 7,24	- 32,40				
Nr. 37. Oberalp.				Gruppe 3.				Nr. 42. Pizzo del Corno.				Gruppe 3.							
Gruppe 1.				+ 35,92	- 6,35	+ 7,45	+ 82,66	Gruppe 1.				+ 32,73	+ 2,45	- 2,25	+ 94,76				
+ 33,90	+ 7,61	+ 0,29	- 4,00		+ 21,89	- 0,65	- 1,60	+ 40,53	- 8,85	+ 4,00	+ 95,28		+ 18,64	- 2,26	- 6,89				
	+ 18,86	- 1,05	- 133,47			+ 6,58	+ 22,02		+ 24,49	- 1,70	- 81,06			+ 6,69	- 50,57				
		+ 7,11	- 3,06	Gruppe 4.				Gruppe 2.				Gruppe 4.							
Gruppe 2.				+ 44,56	+ 7,77	- 2,20	+ 109,72	+ 41,96	+ 0,37	+ 1,97	+ 85,94	+ 50,66	+ 4,54	+ 2,07	+ 127,36				
+ 36,18	+ 2,11	- 5,54	+ 54,69		+ 31,01	+ 5,27	+ 32,69		+ 30,97	+ 4,69	+ 11,74		+ 36,29	- 4,83	- 50,77				
	+ 22,70	- 0,59	- 24,83			+ 6,40	- 12,50			+ 5,14	- 4,12			+ 6,67	+ 0,18				
		+ 6,34	- 12,89	Nr. 40. Giubing.				Gruppe 3.				Nr. 45. Alpe Larescio.							
Gruppe 3.				Gruppe 1.				Gruppe 1.				Gruppe 1.							
+ 36,29	- 8,48	+ 4,50	+ 44,28	+ 36,71	+ 12,02	- 4,02	+ 197,55	+ 37,50	- 3,45	+ 0,23	+ 23,65	+ 38,23	+ 5,86	+ 1,97	- 28,52				
	+ 23,63	+ 0,33	- 28,61		+ 23,06	- 1,56	+ 87,60		+ 26,02	- 0,83	+ 14,41		+ 28,35	- 0,27	+ 14,07				
		+ 5,94	+ 2,87			+ 6,47	- 25,21			+ 5,41	- 13,01			+ 4,64	+ 11,77				
Gruppe 4.				Gruppe 2.				Gruppe 4.				Gruppe 2.							
+ 42,65	+ 1,69	+ 1,13	+ 40,52	+ 30,57	- 2,72	+ 4,36	- 107,93	+ 40,65	+ 2,35	- 2,09	+ 68,27	+ 37,74	+ 2,03	- 4,47	+ 125,33				
	+ 28,26	+ 2,59	- 41,95		+ 16,40	- 0,10	+ 1,37		+ 25,28	- 0,29	- 6,18		+ 24,23	- 1,31	+ 42,65				
		+ 6,72	- 28,16			+ 6,73	- 17,07			+ 7,25	- 18,10			+ 6,34	- 12,43				
Nr. 38. Firstplangge.				Gruppe 3.				Nr. 43. Pizzo Zambaroide.				Gruppe 3.							
Gruppe 1.				+ 36,64	+ 2,34	+ 0,12	- 67,54	Gruppe 1.				+ 31,90	+ 2,34	+ 1,26	- 94,19				
+ 37,00	+ 7,15	+ 3,26	+ 22,82		+ 24,30	- 0,20	- 5,25	+ 41,97	- 4,90	+ 6,39	+ 154,01		+ 17,42	+ 0,94	+ 56,99				
	+ 23,83	+ 1,97	- 60,10			+ 5,78	- 2,72		+ 24,95	- 2,01	+ 3,85			+ 6,86	- 1,70				
		+ 6,18	- 0,03	Gruppe 4.				Gruppe 2.				Gruppe 4.							
Gruppe 2.				+ 44,80	- 1,90	- 1,52	- 63,54	+ 34,38	+ 8,80	+ 0,29	+ 67,38	+ 47,26	- 5,30	- 3,54	+ 128,47				
+ 37,26	- 2,18	- 3,74	+ 48,52		+ 28,76	- 0,70	+ 42,42		+ 22,65	+ 1,17	+ 6,45		+ 29,72	+ 0,13	+ 59,65				
	+ 23,34	+ 0,58	- 9,94			+ 7,61	- 1,23			+ 5,54	- 2,50			+ 8,21	- 23,35				
		+ 6,59	- 3,22																

[paa]	[pab] [pbb]	[pac] [pbc] [pcc]	[pal] [pbl] [pcl]	[paa]	[pab] [pbb]	[pac] [pbc] [pcc]	[pal] [pbl] [pcl]	[paa]	[pab] [pbb]	[pac] [pbc] [pcc]	[pal] [pbl] [pcl]	[paa]	[pab] [pbb]	[pac] [pbc] [pcc]	[pal] [pbl] [pcl]
Nr. 46. La Costa.				Gruppe 3.				Nr. 51. Sopra Mosogno.				Gruppe 3.			
Gruppe 1.				+ 35,29	+ 10,48	+ 2,44	+ 21,02	Gruppe 1.				+ 35,92	+ 9,21	- 1,86	- 41,76
+ 28,55	+ 10,59	- 3,33	- 89,48		+ 19,82	+ 3,00	+ 0,44	+ 35,64	+ 1,31	+ 3,93	+ 124,41		+ 20,45	- 1,33	- 9,14
	+ 12,70	- 2,96	- 58,02				- 5,97		+ 21,21	+ 0,21	+ 252,00			+ 7,43	+ 1,54
		+ 7,47	+ 86,57	Gruppe 4.						+ 6,79	+ 25,31	Gruppe 4.			
Gruppe 2.				+ 29,62	+ 4,93	- 0,44	+ 3,85	Gruppe 2.				+ 35,07	+ 1,07	+ 2,71	- 55,40
+ 26,96	+ 1,01	+ 3,31	- 53,38		+ 13,83	+ 1,50	+ 3,09	+ 43,75	- 8,20	+ 0,98	+ 87,18		+ 21,24	+ 1,77	- 14,30
	+ 11,79	- 0,49	- 14,87			+ 7,45	- 13,64		+ 33,29	+ 1,48	- 26,86			+ 6,64	+ 2,66
		+ 7,13	- 17,78	Nr. 49. Alpe Pii.						+ 4,89	- 3,25	Nr. 54. Ghiridone.			
Gruppe 3.				Gruppe 1.				Gruppe 3.				Gruppe 1.			
+ 30,00	- 8,50	- 5,03	- 70,03	+ 39,55	+ 0,57	+ 7,11	+ 152,22	+ 31,80	- 1,33	- 4,56	+ 86,53	+ 40,42	- 6,26	+ 3,45	+ 49,67
	+ 16,18	+ 3,27	+ 14,75		+ 22,09	- 2,66	- 493,60		+ 19,64	+ 1,25	- 8,12		+ 28,91	+ 0,24	+ 148,52
		+ 6,52	+ 22,03			+ 8,23	+ 115,80			+ 5,68	- 17,94			+ 5,37	+ 13,25
Gruppe 4.				Gruppe 2.				Gruppe 4.				Gruppe 2.			
+ 34,26	- 0,67	- 1,31	- 45,23	+ 31,19	- 4,58	- 1,00	+ 69,05	+ 41,82	- 1,94	- 2,04	+ 113,65	+ 39,19	- 1,33	+ 1,31	+ 58,08
	+ 22,21	- 0,52	+ 8,20		+ 21,80	- 0,35	- 22,01		+ 24,92	+ 0,77	- 7,66		+ 26,63	+ 3,85	- 9,12
		+ 5,71	+ 2,93			+ 4,41	- 0,56			+ 7,99	- 30,13			+ 5,85	- 9,81
Nr. 47. Costa piana.				Gruppe 3.				Nr. 52. Aula.				Gruppe 3.			
Gruppe 1.				+ 48,74	- 17,84	- 2,23	+ 455,58	Gruppe 1.				+ 40,27	- 1,48	- 3,67	+ 122,46
+ 33,27	+ 12,06	+ 1,96	+ 108,99		+ 33,80	+ 0,24	- 735,76	+ 43,53	- 2,04	- 2,32	+ 21,93		+ 29,14	+ 2,60	- 18,13
	+ 20,55	+ 2,01	+ 120,49			+ 7,02	+ 17,05		+ 28,77	+ 2,07	- 153,36			+ 5,37	- 28,31
		+ 5,99	+ 1,44	Gruppe 4.				Gruppe 2.				Gruppe 4.			
+ 30,74	+ 8,94	+ 1,36	+ 41,20	+ 47,55	- 3,43	- 2,38	+ 81,82	+ 39,04	+ 3,10	- 1,99	- 12,07	+ 41,14	+ 2,48	- 1,85	+ 128,41
	+ 17,16	+ 1,23	+ 5,79		+ 31,24	+ 0,65	- 19,86		+ 24,67	- 0,74	- 0,63		+ 25,42	- 1,05	+ 7,19
		+ 6,42	- 2,67			+ 7,68	+ 5,23			+ 6,94	- 26,58			+ 7,55	- 54,83
Gruppe 3.				Nr. 50. Monte di Loco.				Gruppe 3.				Gruppe 3.			
+ 32,69	+ 6,16	- 2,09	+ 3,46	Gruppe 1.				+ 32,64	+ 1,69	- 1,02	- 61,35				
	+ 20,85	- 1,99	- 7,62	+ 43,00	- 0,86	+ 0,43	+ 140,14		+ 18,31	+ 0,18	+ 0,77				
		+ 5,60	+ 3,44		+ 27,57	- 2,43	+ 164,71			+ 6,87	- 14,35				
Gruppe 4.				Gruppe 2.				Gruppe 4.				Gruppe 4.			
+ 30,69	+ 7,80	- 0,23	- 21,84	+ 41,43	+ 4,98	- 3,26	+ 59,46	+ 34,53	+ 3,04	+ 1,38	- 6,53				
	+ 19,21	- 2,38	- 31,10		+ 24,65	+ 3,82	+ 2,82		+ 21,87	- 0,48	- 17,68				
		+ 5,41	+ 10,30			+ 7,98	- 17,74			+ 6,81	- 5,61				
Nr. 48. Pioda nera.				Gruppe 3.				Nr. 53. Rasa.				Gruppe 1.			
Gruppe 1.				+ 47,40	- 11,84	+ 3,07	+ 75,46	Gruppe 1.				+ 41,81	- 1,21	- 5,00	- 19,72
+ 38,80	- 17,57	- 2,26	+ 76,49		+ 33,35	+ 1,66	- 15,48		+ 27,96	+ 3,00	+ 116,38				
	+ 24,94	+ 3,72	- 97,38			+ 6,63	- 2,76			+ 6,64	+ 14,68				
		+ 6,46	+ 0,74	Gruppe 4.				Gruppe 2.				Gruppe 2.			
+ 38,84	+ 7,24	- 2,17	+ 20,01	+ 42,05	+ 1,71	- 1,88	+ 119,44	+ 37,78	+ 6,24	- 2,32	- 35,12				
	+ 23,39	- 0,88	+ 8,84		+ 27,67	+ 0,26	+ 9,18		+ 22,70	- 2,46	- 24,92				
		+ 7,29	- 6,05			+ 6,76	- 28,19			+ 7,26	- 10,60				

12. Gruppenergebnisse und Genauigkeitsnachweis.

Jede Beobachtungsgruppe liefert einen Wert Z der Instrumental-Zenitdistanz, φ der Breite und u der Uhrkorrektur. Die Gruppenergebnisse aller Beobachtungspunkte samt ihren mittleren Fehlern sind auf den Seiten 140—145 aufgeführt. Die erste Kolonne gibt das Datum, die zweite die Ordnungsnummer der Gruppe. Hernach folgen die Grössen Z , φ und u . In der vorletzten Kolonne findet man die Anzahl n der beobachteten Sterndurchgänge, in der letzten die Dauer der Beobachtungen in Zeitminuten.

Den Ergebnissen einer jeden Station folgen einige kurze Angaben über die Witterungsverhältnisse. Die einzelnen Barometer-, Thermometer- und Hygrometer-Ablesungen sind im Kapitel 8 gegeben. Die relative Feuchtigkeit ist folgendermassen bezeichnet:

unter 50%	kleine Feuchtigkeit,
50—80%	mittlere Feuchtigkeit,
80—100%	grosse Feuchtigkeit.

Aus der Zusammenstellung ist ersichtlich, dass einzelnen ungewöhnlichen meteorologischen Verhältnissen auch ein ungewöhnliches Verhalten der Gruppenergebnisse entspricht. Am auffälligsten bei Punkt Giubing (Nr. 40), wo sich der Zustand der benachbarten Luftschichten im Laufe des Beobachtungsabends stark änderte. Damit geht ein starkes Abnehmen der erhaltenen Breitenwerte Hand in Hand.

Starke systematische Änderungen weisen ferner die Breitenwerte der beiden Punkte Pizzo Mascarpino (Nr. 44) und Alpe Larescio (Nr. 45) auf. Die Witterungsverhältnisse waren sich ähnlich: leichte Wolken, die von Westen her trieben und sich in der Nähe des Meridians auflösten.

Die Ergebnisse der Punkte La Costa (Nr. 46) und Costa piana (Nr. 47) zeigen, dass ein starker Tauniederschlag auf die Prismenflächen die Genauigkeit merklich herabsetzt.

Auf einer Anzahl von Punkten wurde an mehr als einem Abend beobachtet. Bevor die Gruppenergebnisse dieser Stationen zusammengezogen werden können, ist die Reduktion auf das Zentrum anzubringen. Die Ergebnisse verschiedener Jahre vollends sind erst nach der Reduktion auf den mittleren Pol miteinander vergleichbar.

Die Reduktionen der beobachteten Breitenwerte auf das Zentrum ($\Delta\varphi_z$), sowie die Korrekturen auf den mittleren Pol ($\Delta\varphi_p$), werden auf der Seite 146 für jeden Beobachtungsabend aufgeführt.

Über die Genauigkeit, die auf den einzelnen Stationen erzielt wurde, gibt die Zusammenstellung auf den Seiten 147—148 Aufschluss. Die ersten Kolonnen enthalten die Nummern, die Namen und die Meereshöhen der Beobachtungspunkte. Dann folgen die Durchschnittswerte der mittleren Fehler einer Gruppe: die Durchschnittswerte der mittleren Fehler der Zenitdistanz, der Breite und der Uhrkorrektur. Als Gesamtmittel findet man: $\pm 0''28$ (Instrumental-Zenitdistanz); $\pm 0''35$ (Breite); $\pm 0''046$ (Uhrkorrektur). Die Genauigkeit hat mit der wachsenden Übung

Datum	Gr.	Instrumental-Zenitdistanz Z	Breite φ	Uhrkorrektion u	n	D
Nr. 1. Sotteneegg.						
1917						
Apr. 29.	1	29° 59' 57",23 ± 0",38	47° 47' 35",19 ± 0",46	- 1 ^m 24",06 ± 0",05	24	95 ^m
	2	56,96	,27	35,41	,32	23,79
	3	56,84	,25	35,10	,31	23,72
	4	56,98	,24	35,00	,25	23,56
		Kein Wind; Sterne leicht verschleiert; mittlere Feuchtigkeit.				
Nr. 2. Büttenhardt.						
1917						
Mai 1.	1	29° 59' 58",86 ± 0",35	47° 45' 42",08 ± 0",46	- 1 ^m 18",30 ± 0",04	22	79 ^m
	2	58,25	,29	41,75	,32	17,97
	3	56,15	,31	42,26	,37	17,98
	4	56,98	,25	41,76	,30	18,03
		Schwacher Wind; klar; grosse Feuchtigkeit (90—100%), ohne Tauniederschlag auf das Prisma.				
Nr. 3. Stetten.						
1917						
Mai 2.	1	29° 59' 57",41 ± 0",23	47° 44' 2",25 ± 0",31	- 1 ^m 16",92 ± 0",03	23	79 ^m
	2	57,87	,34	1,94	,39	16,75
	3	58,20	,23	2,50	,29	16,68
	4	57,60	,35	2,84	,43	16,56
		Ostwind; klar; mittlere Feuchtigkeit.				
Nr. 4. Tauscherhalde.						
1917						
Mai 4.	1	29° 59' 57",94 ± 0",31	47° 42' 38",34 ± 0",36	- 1 ^m 11",29 ± 0",05	26	82 ^m
	2	58,01	,34	38,60	,42	11,00
	3	58,42	,28	38,18	,34	56,98
	4	58,34	,23	38,93	,31	56,86
		Kein Wind; leichte, wechselnde Bewölkung; wachsende Feuchtigkeit (73—95%).				
Mai 10.		Windstill; leicht bewölkt; mittlere Feuchtigkeit.				
Nr. 5. Feuerthalen.						
1917						
Mai 12.	1	29° 59' 58",40 ± 0",20	47° 41' 14",41 ± 0",25	- 52",28 ± 0",03	24	78 ^m
	2	58,76	,24	14,49	,30	51,99
	3	58,89	,29	14,14	,35	51,82
	4	57,77	,27	14,79	,32	47,22
		Schwacher Wind; zuerst leichte, hernach zunehmende Bewölkung; wachsende Feuchtigkeit (77—92%).				
Mai 14.		Windstill; nach einer Gruppe bewölkt; mittlere Feuchtigkeit.				
Nr. 6. Benken.						
1917						
Mai 18.	1	29° 59' 58",57 ± 0",38	47° 39' 18",63 ± 0",46	-	39",13 ± 0",06	21
	2	30 0	0,39	33	17,91	,42
	3	29 59	58,32	,36	19",23	,46
	4		57,89	,22	20,02	,26
		Kein Wind; leicht bewölkt; grosse Feuchtigkeit (97—94%), Tauniederschlag auf dem Prisma.				
Mai 19.		Wind; nach einer Gruppe bewölkt; mittlere Feuchtigkeit.				
Mai 23.		Windstill; klar; grosse Feuchtigkeit (94—98%), Tauniederschlag auf dem Prisma.				
1918						
Sept. 26.	1	29° 59' 57",13 ± 0",24	47° 39' 19",28 ± 0",32	+ 11 ^m 16",03 ± 0",03	21	61 ^m
	2	57,32	,42	19,15	,51	16,39
	3	58,03	,25	19,54	,35	16,75
	4	55,77	,26	19,23	,35	+ 11 52,02
		Windstill; Dunst, kleine Sterne nur schwach sichtbar; grosse Feuchtigkeit (88—100%), Niederschlag auf dem Prisma; gegen Ende der dritten Gruppe Nebel.				
Okt. 2.		Kein Wind; neblig.				
1917						
Mai 24.	1	29° 59' 57",46 ± 0",20	47° 37' 2",21 ± 0",26	-	22",69 ± 0",03	23
	2	57,84	,24	1,88	,32	22,53
	3	58,28	,22	2,00	,27	15,37
	4	58,54	,26	1,62	,33	15,27
		Kein Wind; einzelne Wolken, nach zwei Gruppen bedeckt; grosse Feuchtigkeit (94—97%).				
Mai 27.		Windstill; klar; mittlere Feuchtigkeit.				
1917						
Juni 3.	1	29° 59' 57",83 ± 0",29	47° 34' 35",55 ± 0",38	+	3",62 ± 0",04	22
	2	58,74	,33	35,38	,40	3,82
	3	58,14	,29	35,72	,38	3,87
	4	58,58	,18	34,77	,33	3,97
		Kein Wind; klar; zunehmende Feuchtigkeit.				
Nr. 7. Marthalen.						
1917						
Juni 4.	1	29° 59' 59",24 ± 0",25	47° 33' 4",08 ± 0",33	+	5",90 ± 0",03	22
	2	58,42	,26	4,06	,33	6,04
	3	58,66	,23	3,91	,27	6,10
	4	58,76	,20	3,52	,24	6,21
		Kein Wind; klar; grosse Feuchtigkeit.				
Nr. 8. Goldenberg.						
1917						
Juni 3.	1	29° 59' 57",83 ± 0",29	47° 34' 35",55 ± 0",38	+	3",62 ± 0",04	22
	2	58,74	,33	35,38	,40	3,82
	3	58,14	,29	35,72	,38	3,87
	4	58,58	,18	34,77	,33	3,97
		Kein Wind; klar; zunehmende Feuchtigkeit.				
Nr. 9. Hünikon.						
1917						
Juni 4.	1	29° 59' 59",24 ± 0",25	47° 33' 4",08 ± 0",33	+	5",90 ± 0",03	22
	2	58,42	,26	4,06	,33	6,04
	3	58,66	,23	3,91	,27	6,10
	4	58,76	,20	3,52	,24	6,21
		Kein Wind; klar; grosse Feuchtigkeit.				

Datum	Gr.	Instrumental-Zenitdistanz Z	Breite φ	Uhrkorrektion u	n	D
Nr. 10. Pfungen.						
1917						
Juni 7.	1	29° 59' 57",48 ± 0',37	47° 30' 37",45 ± 0',48	+ 13",49 ± 0",05	22	64 ^m
	2	57,10 ,33	37,03 ,48	13,58 ,04	23	63
	3	56,70 ,34	37,35 ,44	13,77 ,05	23	63
Juni 12.	4	58,86 ,34	36,91 ,41	+ 27,73 ,04	22	86
Juni 7.	Kein Wind; schleierartige Bewölkung, gegen Ende der dritten Gruppe bedeckt; kleine Sterne oft nicht beobachtbar; Feuchtigkeit wachsend (76—94%).					
Juni 12.	Windstill; gegen Ende der Gruppe Nebel; grosse Feuchtigkeit mit Tauniederschlag auf dem Prisma.					
Nr. 11. Britten.						
1917						
Juni 15.	1	29° 59' 56",47 ± 0',29	47° 28' 39",97 ± 0',38	+ 35",06 ± 0",04	22	52 ^m
	2	56,90 ,27	40,20 ,32	35,10 ,04	22	57
	3	56,49 ,31	40,60 ,42	35,24 ,05	24	50
	4	56,78 ,25	40,47 ,30	35,38 ,04	25	68
	Kein Wind; klar; mittlere Feuchtigkeit.					
Nr. 12. Nürens Dorf.						
1917						
Juni 19.	1	29° 59' 57",73 ± 0',36	47° 26' 47",57 ± 0',48	+ 43",58 ± 0",05	22	59 ^m
	2	57,25 ,27	48,44 ,34	43,79 ,04	22	68
	3	57,82 ,24	48,16 ,30	43,87 ,04	22	49
	4	57,97 ,23	48,29 ,25	44,07 ,04	26	73
	Windstill; klar; mittlere Feuchtigkeit.					
Nr. 13. Wangen.						
1918						
Mai 3.	1	29° 59' 57",49 ± 0',23	47° 24' 52",05 ± 0',31	- 1 ^m 8",22 ± 0",03	25	68 ^m
	2	57,63 ,19	51,45 ,23	7,89 ,03	23	60
	3	57,27 ,28	51,86 ,35	7,60 ,04	23	56
	4	57,53 ,25	51,83 ,34	7,36 ,04	24	69
	Fast windstill; klar; grosse Feuchtigkeit (97—100%), kein Tauniederschlag auf dem Prisma.					
Nr. 14. Schwerzenbach.						
1918						
Mai 4.	1	29° 59' 57",75 ± 0',27	47° 22' 43",02 ± 0',35	- 1 ^m 2",32 ± 0",04	38	117 ^m
Mai 10.	2	58,01 ,25	42,08 ,28	- 27,23 ,04	25	49
	3	58,22 ,28	41,94 ,37	26,99 ,04	23	51
	4	58,88 ,24	42,34 ,30	26,71 ,04	32	92
Nr. 15. Maur.						
1918						
Mai 15.	1	29° 59' 57",40 ± 0',26	47° 20' 39",23 ± 0',33	+ 1",36 ± 0",04	22	62 ^m
	2	57,32 ,32	38,71 ,42	1,67 ,05	22	67
	3	57,26 ,25	39,54 ,34	1,88 ,04	21	50
	4	58,02 ,32	39,08 ,34	2,11 ,06	23	65
	Schwacher Wind; klar; grosse Feuchtigkeit, Tauniederschlag auf dem Prisma.					
Nr. 16. Forch.						
1918						
Mai 16.	1	29° 59' 56",43 ± 0',19	47° 19' 25",50 ± 0',23	+ 6",92 ± 0",03	22	47 ^m
	2	56,12 ,28	26,05 ,37	7,19 ,04	22	67
	3	56,37 ,23	26,00 ,30	7,63 ,04	24	46
	4	56,52 ,27	25,46 ,32	7,88 ,04	24	58
	Windstill; klar; mittlere Feuchtigkeit.					
Nr. 17. Toggwil.						
1918						
Mai 18.	1	29° 59' 57",74 ± 0',28	47° 17' 31",88 ± 0',35	+ 18",72 ± 0",05	21	56 ^m
	2	57,02 ,23	31,54 ,30	19,04 ,03	22	60
	3	57,94 ,30	31,25 ,40	19,29 ,04	22	53
	4	57,56 ,24	31,77 ,29	19,44 ,04	24	68
	Windstill; klar; mittlere Feuchtigkeit.					
Nr. 18. Meilen.						
1918						
Mai 22.	1	29° 59' 57",28 ± 0',27	47° 16' 19",44 ± 0',33	+ 43",03 ± 0",04	23	60 ^m
	2	57,47 ,25	19,35 ,33	43,30 ,04	22	64
	3	58,11 ,26	18,84 ,32	43,46 ,04	22	59
	4	57,46 ,18	19,12 ,23	43,75 ,03	26	62
	Kein Wind; klar; mittlere bis grosse Feuchtigkeit.					

Datum	Gr.	Instrumental-Zenitdistanz Z	Breite φ	Uhrkorrektion u	n	D
Nr. 19. Au.						
1918						
Mai 29.	1	29° 59' 58",87 ± 0',28 47° 15' 2",43 ± 0',35	+ 1 ^m 18",87 ± 0",04	22	52 ^m	
	2	57,90 ,24	2,68 ,29	19,08 ,04	22	53
	3	58,73 ,22	2,92 ,28	19,28 ,03	25	65
	4	58,66 ,20	2,73 ,24	19,42 ,03	24	58
		Windstill; klar; kleine Feuchtigkeit.				
1921						
April 8.	1	29° 59' 59",00 ± 0',43 47° 15' 2",25 ± 0',61	-	0",63 ± 0",06	25	81 ^m
	2	55,35 ,28	2,75 ,36	0,56 ,04	25	77
April 11.	3	55,81 ,14	2,76 ,21	8,75 ,02	21	64
	4	55,94 ,31	2,45 ,41	9,02 ,05	21	80
April 8.		Kein Wind; schleierartige Bewölkung, Sterne schlecht sichtbar; mittlere Feuchtigkeit.				
April 11.		Schwacher Wind; anfangs klar, dann rasch fahrende Wolken, die immer vollständiger den Himmel bedecken; kleine bis mittlere Feuchtigkeit.				
Nr. 20. Hochwacht.						
1918						
Mai 31.	1	29° 59' 59",36 ± 0',36 47° 13' 2",43 ± 0',46	+ 1 ^m 30",64 ± 0",05	21	68 ^m	
	2	30 0 0,27 ,27	1,61 ,32	30,82 ,04	23	62
	3	29 59 59,72 ,29	1,95 ,35	31,12 ,05	23	65
	4	30 0 0,08 ,24	1,94 ,28	31,54 ,04	25	54
		Windstill; klar; grosse Feuchtigkeit (91—100%).				
1921						
Mai 6.	1	29° 59' 57",59 ± 0',25 47° 13' 1",72 ± 0',30	+ 1 ^m 44",32 ± 0",04	22	62	
	2	57,61 ,22	1,55 ,28	44,37 ,03	22	63
	3	57,86 ,17	1,36 ,22	44,60 ,03	22	70
	4	57,81 ,21	1,18 ,26	44,67 ,04	23	62
		Fast windstill; klar; mittlere Feuchtigkeit.				
Nr. 21. Hütten.						
1918						
Juni 6.	1	29° 59' 55",66 ± 0',19 47° 11' 0",74 ± 0',23	+ 2 ^m 1",53 ± 0",03	23	80 ^m	
	2	55,93 ,27	0,59 ,33	1,73 ,04	22	48
	3	56,26 ,23	0,50 ,27	1,80 ,04	23	57
	4	55,92 ,18	0,79 ,22	1,99 ,03	26	49
		Kein Wind; klar; geringe Feuchtigkeit.				
1921						
Mai 7.	1	29° 59' 56",75 ± 0',37 47° 11' 1",55 ± 0',41	+ 1 ^m 47",09 ± 0",07	20	59	
	2	56,69 ,48	0,82 ,56	46,99 ,08	22	51
	3	57,49 ,39	0,87 ,47	47,37 ,06	22	69
	4	56,67 ,34	0,78 ,38	47,37 ,06	23	66
		Kräftiger Föhn, der das reflektierte Bild oft zum Verschwinden bringt. Geringe bis mittlere Feuchtigkeit.				
Nr. 22. Gottschalkenberg.						
1918						
Juni 13.	1	29° 59' 59",07 ± 0',20 47° 9' 40",94 ± 0',21	+ 2 ^m 30",81 ± 0",04	24	63	
	2	59,55 ,28	40,68 ,36	31,09 ,04	22	93
	3	59,23 ,22	40,58 ,26	31,40 ,04	23	53
	4	58,93 ,23	40,56 ,27	31,65 ,04	26	63
		Von Mitte der zweiten Gruppe an Föhn; klar; mittlere Feuchtigkeit.				
1921						
Mai 21.	1	29° 59' 58",22 ± 0',22 47° 9' 40",93 ± 0',26	+ 2 ^m 26",63 ± 0",04	24	62	
	2	58,88 ,21	41,22 ,27	26,78 ,03	25	118
	3	59,50 ,25	40,43 ,33	26,82 ,04	25	93
		Fast windstill. Leicht, rasch wechselnde Bewölkung; Föhnlage. Gegen Ende der dritten Gruppe zunehmend bewölkt. Grosse Feuchtigkeit.				
Nr. 23. Grindelegg.						
1918						
Juli 1.	1	29° 59' 56",71 ± 0',26 47° 7' 42",50 ± 0',32	+ 3 ^m 41",53 ± 0",04	24	62	
	2	56,72 ,30	42,05 ,38	41,72 ,04	22	53
	3	57,11 ,22	42,30 ,26	41,96 ,04	24	66
	4	57,06 ,21	42,31 ,26	42,07 ,04	24	48
		Kein Wind; klar; mittlere Feuchtigkeit.				
1921						
Juli 12.	1	29° 59' 57",16 ± 0',23 47° 6' 12",45 ± 0',26	+ 4 ^m 36",47 ± 0",04	29	96	
	2	56,72 ,23	12,46 ,28	4 51,23 ,04	24	72
	3	56,75 ,24	12,15 ,29	51,56 ,04	26	72
	4	56,49 ,20	12,41 ,24	51,70 ,04	27	59
		Westwind; zunehmend bewölkt; mittlere Feuchtigkeit. Leichter Föhn; schleierartig bewölkt; mittlere Feuchtigkeit.				
1918						
Juli 19.	1	29° 59' 57",78 ± 0',34 47° 3' 33",60 ± 0',43	+ 5 ^m 8",91 ± 0",05	23	49 ^m	
	2	56,99 ,25	32,55 ,30	8,97 ,04	23	51
	3	56,54 ,22	33,95 ,27	9,19 ,04	23	49
	4	56,73 ,19	33,35 ,23	9,32 ,04	25	62
		Schwacher Föhn, klar; mittlere Feuchtigkeit.				
Nr. 26. Schwyz.						
1918						
Sept. 21.	1	29° 59' 55",84 ± 0',19 47° 1' 29",89 ± 0',23	+ 10 ^m 48",46 ± 0",03	24	69 ^m	
	2	56,14 ,19	29,89 ,24	48,83 ,03	22	47
	3	54,92 ,24	30,58 ,32	48,99 ,04	23	58
	4	55,66 ,25	29,87 ,32	49,34 ,04	25	69
		Windstill; klar; grosse Feuchtigkeit.				

Datum	Gr.	Instrumental-Zenitdistanz Z	Breite φ	Uhrkorrektion u	n	D
Nr. 47. Costa piana.						
1916						
Sept. 23.	1	29° 59' 58",48 ± 0",41 46° 19' 0",84 ± 0",52	0,39	+1 ^m 46",73 ± 0",06	20	70 ^m
	2	58,52,44	0,39,59	46,84,06	20	83
	3	59,79,35	0,37,44	46,89,06	20	55
	4	30 0 0,37,33	1,31,42	46,98,05	18	71
Schwacher Wind; zeitweise Nebel; sehr grosse Feuchtigkeit. Prismen-flächen fortwährend nass, kleine Sterne schlecht sichtbar.						
Nr. 48. Pioda nera.						
1916						
Okt. 1.	1	29° 59' 59",74 ± 0",33 46° 17' 20",10 ± 0",43	19,78	+2 ^m 14",44 ± 0",05	23	50 ^m
	2	59,56,33	19,78,43	14,58,05	23	58
	3	59,27,23	20,21,31	14,72,03	23	60
	4	59,90,45	20,01,66	14,90,06	22	78
Kein Wind; klar.						
Nr. 49. Alpe Pii.						
1917						
Sept. 4.	1	29° 59' 56",55 ± 0",35 46° 16' 8",95 ± 0",44	8,55	+3 ^m 32",73 ± 0",05	25	66 ^m
	2	57,86,36	8,55,43	32,98,06	19	83
Sept. 9.	3	58,09,26	7,79,31	+3 47,25,04	27	85
	4	58,25,18	8,47,22	47,42,03	28	63
Sept. 4.	Windstill; zunehmend bewölkt; grosse Feuchtigkeit.					
Sept. 9.	Leichter Wind; klar; mittlere Feuchtigkeit.					
Nr. 50. Monte di Loco.						
1917						
Sept. 10.	1	29° 59' 56",50 ± 0",25 46° 13' 49",24 ± 0",31	48,87	+3 ^m 50",50 ± 0",04	25	54 ^m
	2	58,72,30	48,87,39	50,62,05	26	67
Sept. 14.	3	58,27,26	48,79,31	+4 1,28,05	26	62
	4	57,32,26	48,80,32	1,43,04	26	56
Sept. 10.	Schwacher Wind; Nebel und zunehmend bewölkt; mittlere bis grosse Feuchtigkeit.					
Sept. 14.	Starker Wind; klar; mittlere bis geringe Feuchtigkeit.					
Nr. 51. Sopra Mosogno.						
1917						
Sept. 15.	1	29° 59' 57",13 ± 0",25 46° 12' 37",31 ± 0",32	37,28	+4 ^m 1",29 ± 0",04	22	50 ^m
	2	58,04,25	37,28,29	1,36,05	22	45
	3	57,44,30	37,17,36	1,47,05	21	48
	4	57,43,19	37,01,24	1,61,03	27	71
Kein Wind; klar; geringe Feuchtigkeit.						
Nr. 52. Aula.						
1916						
Okt. 6.	1	29° 59' 59",67 ± 0",33 46° 10' 46",42 ± 0",34	46,08	+2 ^m 29",25 ± 0",05	24	51 ^m
	2	30 0 0,51,45	46,08,56	29,62,07	24	57
	3	1,97,39	45,75,52	29,64,06	22	65
	4	0,08,37	46,82,46	29,66,06	22	77
Windstill; klar; grosse Feuchtigkeit, starker Tauniederschlag auf dem Prisma.						
Nr. 53. Rasa.						
1916						
Okt. 3.	1	30° 0' 0",34 ± 0",29 46° 9' 22",86 ± 0",35	23,08	+2 ^m 23",19 ± 0",05	23	48 ^m
	2	0,88,25	23,08,33	23,41,04	23	53
	3	1,19,37	22,92,49	23,44,05	24	63
	4	1,66,28	23,69,37	23,48,04	22	48
Kein Wind; klar.						
Nr. 54. Ghiridone.						
1917						
Sept. 21.	1	29° 59' 57",99 ± 0",24 46° 7' 17",43 ± 0",28	16,97	+4 ^m 21",39 ± 0",04	22	59 ^m
	2	58,45,28	16,97,35	21,54,05	22	40
	3	57,27,18	17,19,21	21,62,03	22	47
	4	57,16,17	17,27,21	21,84,03	26	55
Windstill; klar; mittlere bis geringe Feuchtigkeit.						

Nr.	Punkt	Datum	$\Delta\varphi_Z$	$\Delta\varphi_P$	Nr.	Punkt	Datum	$\Delta\varphi_Z$	$\Delta\varphi_P$
1	Sottenegg	1917; April 29.	-0,04	+0,15	24	Morgarten	1918; Juli 12.	-0,02	+0,06
2	Büttenhardt	1917; Mai 1.	0,00	+0,15	25	Engelstock	Juli 15.	-0,04	+0,06
3	Stetten	1917; Mai 2.	+0,12	+0,15	26	Schwyz	1918; Juli 19.	-0,03	+0,05
4	Tanscherhalde	1917; Mai 4.	-0,58	+0,15	27	Bärenross	1918; Sept. 21.	+0,26	-0,02
5	Feuerthalen	Mai 10.	-0,58	+0,14	28	Rophaien	1918; Juli 30.	+0,42	+0,05
6	Benken	1917; Mai 12.	+0,29	+0,14	29	Eggberge	1918; Aug. 11.	-0,20	+0,04
		Mai 14.	+0,30	+0,14	30	Schattdorf	1918; Aug. 20.	0,00	+0,02
		1917; Mai 18.	-0,01	+0,14	31	Plätteli	1918; Sept. 14.	+0,82	-0,01
		Mai 19.	-0,01	+0,14	32	Seewatte	1916; Aug. 24.	-0,31	-0,24
		Mai 23.	-0,01	+0,14	33	Arniberg	1918; Aug. 31.	0,00	+0,01
		1918; Sept. 26.	-0,09	-0,05	34	Meitschlingen	1916; Aug. 25.	-0,27	-0,25
7	Marthalen	Okt. 2.	-0,09	-0,05	35	Fellhorn	1918; Aug. 29.	-0,81	-0,25
		1917; Mai 24.	0,00	+0,13	36	Rienzerstock	1918; Aug. 27.	0,00	+0,01
		Mai 27.	0,00	+0,13	37	Oberalp	Aug. 30.	0,00	+0,01
8	Goldenberg	1917; Juni 3.	-0,26	+0,11	38	Firstplange	1916; Sept. 2.	+0,12	-0,26
9	Hünikon	1917; Juni 4.	0,00	+0,11	39	G'fallenberg	1917; Juli 28.	+0,44	-0,03
10	Pfungen	1917; Juni 7.	+0,28	+0,10	40	Giubing	1917; Juli 12.	0,00	+0,01
		Juni 12.	+0,28	+0,10	41	Airolo	1917; Juli 13.	-0,62	+0,01
11	Brütten	1917; Juni 15.	+0,10	+0,09	42	Pizzo del Corno	1917; Juli 19.	-0,07	-0,01
12	Nürens Dorf	1917; Juni 19.	+0,50	+0,08	43	Pizzo Zamaroide	1917; Juli 23.	-2,26	-0,02
13	Wangen	1918; Mai 3.	+0,01	+0,07	44	Pizzo Mascarpino	1916; Sept. 16.	-0,20	-0,27
14	Schwerzenbach	1918; Mai 4.	-0,17	+0,07	45	Alpe Larescio	1917; Aug. 17.	+0,24	-0,09
		Mai 10.	-0,17	+0,07	46	La Costa	1917; Aug. 23.	-0,20	-0,09
15	Maur	1918; Mai 15.	+0,04	+0,07	47	Costa piana	1917; Aug. 30.	+0,16	-0,11
16	Forch	1918; Mai 16.	+0,11	+0,07	48	Pioda nera	1917; Sept. 1.	0,00	-0,11
17	Toggwil	1918; Mai 18.	-0,02	+0,07	49	Alpe Pii	1917; Sept. 10.	0,00	-0,12
18	Meilen	1918; Mai 22.	-0,23	+0,07	50	Monte di Loco	Sept. 9.	0,00	-0,12
19	Au	1918; Mai 29.	-0,01	+0,09	51	Sopra Mosogno	1917; Sept. 10.	-0,06	-0,13
		1921; April 8.	-0,01	+0,09	52	Aula	Sept. 14.	-0,06	-0,13
		April 11.	+0,13	+0,09	53	Rasa	Sept. 15.	+0,05	-0,13
20	Hochwacht	1918; Mai 31.	0,00	+0,07	54	Ghiridone	1916; Okt. 6.	+0,04	-0,28
21	Hütten	1921; Mai 6.	0,00	+0,08			1916; Okt. 3.	+1,11	-0,28
22	Gottschalkenberg	1918; Juni 7.	-0,08	+0,08			1917; Sept. 21.	-0,11	-0,14
23	Grindelegg	1921; Juni 13.	+0,09	+0,07					
		1921; Mai 21.	+0,08	+0,07					
		1918; Juli 1.	-0,06	+0,07					

Beobachtungspunkt			Durchschnittswert der mittleren Fehler einer Gruppe			Mittlere Breitenfehler		
Nr.	Name	Meeres- höhe	Instrumental Zenitdistanz	Breite	Uhr- Korrektion	der Gewichts-	des Mittels	zu
						Einheit		erwartender M. F. des Mittels
						(1)	(2)	(3)
1916								
31	Plätteli	551 ^m	±0,29	±0,35	±0,05	±1,13	±0,20	±0,17
33	Arniberg	1318	,32	,40	,06	0,89	,18	,20
35	Fellhorn	2112	,26	,32	,05	1,28	,20	,16
41	Airolo	1166	,36	,46	,06	0,50	,11	,23
46	La Costa	1586	,47	,66	,06	1,23	,35	,28
47	Costa piana	1878	,38	,49	,06	0,99	,24	,24
48	Pioda nera	471	,34	,46	,05	0,49	,10	,21
52	Aula	1417	,38	,47	,06	0,94	,21	,22
53	Rasa	924	,30	,38	,05	1,01	,19	,19
Mittel:			±0,34	±0,44	±0,05 ₆	±0,94	±0,20	±0,21
1917; Flachland								
1	Sottenege	634	±0,28	±0,34	±0,05	±0,59	±0,09	±0,16
2	Büttenhardt	675	,30	,36	,05	0,72	,13	,17
3	Stetten	589	,29	,36	,05	0,96	,16	,17
4	Tanscherhalde	439	,29	,36	,05	1,00	,18	,18
5	Feuerthalen	439	,25	,31	,04	0,67	,12	,15
6	Benken	468	,32	,40	,05	2,64	,48	,18
7	Marthalen	406	,23	,30	,04	0,81	,12	,15
8	Goldenberg	511	,27	,35	,04	1,45	,23	,16
9	Hünikon	525	,24	,29	,04	0,97	,14	,14
10	Pfungen	519	,35	,45	,05	0,58	,13	,22
11	Brütten	618	,28	,36	,04	0,75	,13	,17
12	Nürensdorf	548	,28	,34	,04	0,89	,14	,16
Mittel:			±0,28	±0,35	±0,04 ₅	±1,00	±0,17	±0,17
1917; Gebirge								
36	Rienzerstock	2957	±0,23	±0,28	±0,04	±1,25	±0,17	±0,14
37	Oberalp	1997	,34	,41	,06	0,54	,11	,20
38	Firstplangge	2172	,32	,38	,05	1,55	,27	,17
39	G'fallenberg	2626	,26	,31	,05	1,74	,26	,15
40	Giubing	2777	,32	,41	,05	3,42	,51	,15
42	Pizzo del Corno	2501	,30	,37	,05	1,72	,31	,18
43	Pizzo Zambardoide	2484	,29	,36	,04	0,99	,20	,20
44	Pizzo Mascarpino	2450	,29	,37	,05	1,74	,31	,18
45	Alpe Larescio	1721	,27	,36	,04	2,96	,42	,14
49	Alpe Pii	1647	,29	,35	,05	1,36	,21	,16
50	Monte di Loco	2064	,27	,33	,05	0,69	,11	,16
51	Sopra Mosogno	1728	,25	,30	,04	0,51	,08	,15
54	Ghiridone	2188	,22	,26	,04	0,61	,08	,12
Mittel:			±0,28	±0,35	±0,04 ₇	±1,47	±0,23	±0,16

Beobachtungspunkt			Durchschnittswert der mittleren Fehler einer Gruppe			Mittlere Breitenfehler		
Nr.	Name	Meeres- höhe	Instrumental Zenitdistanz	Breite	Uhr- Korrektion	der Gewichts- Einheit	des Mittels	zu erwartender M. F. des Mittels
						(1)	(2)	(3)
	1918							
6	Benken	468	±0,29	±0,38	±0,04	±0,44	±0,08	±0,18
13	Wangen	505	,24	,31	,04	0,96	,14	,15
14	Schwerzenbach	448	,26	,33	,04	1,39	,22	,16
15	Maur	621	,29	,36	,05	1,04	,18	,18
16	Forch	696	,24	,31	,04	1,03	,15	,15
17	Toggwil	701	,26	,34	,04	0,76	,12	,16
18	Meilen	536	,24	,30	,04	0,83	,12	,15
19	Au	468	,24	,29	,04	0,64	,09	,14
20	Hochwacht	654	,29	,35	,05	0,85	,14	,17
21	Hütten	768	,22	,26	,04	0,53	,07	,13
22	Gottschalkenberg	1164	,23	,28	,04	0,77	,10	,13
23	Grindelegg	1087	,25	,31	,04	0,53	,08	,15
24	Morgarten	1239	,23	,27	,04	0,53	,07	,13
25	Engelstock	1297	,25	,31	,04	2,03	,29	,14
26	Schwyz	541	,22	,28	,04	1,14	,15	,13
27	Bärentross	1628	,28	,36	,05	0,81	,14	,18
28	Rophaien	2077	,25	,32	,04	0,78	,12	,15
29	Eggberge	1688	,25	,31	,04	1,43	,20	,14
30	Schattdorf	511	,28	,36	,04	0,61	,11	,18
32	Seewatte	471	,27	,36	,05	0,91	,14	,16
34	Meitschlingen	661	,23	,28	,04	1,07	,14	,13
	Mittel:		±0,25	±0,32	±0,04 ₂	±0,91	±0,14	±0,15
	1921							
19	Au	468	±0,24	±0,29	±0,04	±0,66	±0,11	±0,16
20	Hochwacht	654	,29	,35	,05	0,84	,11	,13
21	Hütten	768	,22	,26	,04	0,87	,19	,22
22	Gottschalkenberg	1164	,23	,28	,04	1,31	,21	,16
	Mittel:		±0,25	±0,30	±0,04 ₂	±0,92	±0,16	±0,17
	Gesamtmittel:		±0,28	±0,35	±0,04 ₆	±1,06	±0,18	±0,17

des Beobachters von Jahr zu Jahr zugenommen; aus den einzelnen Mittelwerten geht das deutlich hervor.

In den drei letzten Kolonnen stehen mittlere Fehler der Breite. Über ihre Bedeutung gibt die nachstehende Ausführung Aufschluss:

Die Breitenwerte der einzelnen Gruppen wurden mit Hilfe der Korrekturen $\Delta\varphi_z$ und $\Delta\varphi_p$ auf das Zentrum und auf den mittleren Pol reduziert. Aus den so korrigierten Breitenwerten ist hernach von jeder Station das allgemeine arithmetische Mittel gebildet worden. Dabei wird das Gewicht p eines Gruppenergebnisses gleich dem reziproken Wert des Quadrates des mittleren Fehlers gesetzt. Mit andern Worten: man nimmt an, der mittlere Fehler der Gewichtseinheit betrage $\pm 1''$. Nun kann aus den Abweichungen v der Gruppenergebnisse vom allgemeinen Mittel wieder auf den mittleren Fehler der Gewichtseinheit geschlossen werden; mit Hilfe des Ausdruckes:

$$\sqrt{\frac{[pvv]}{n-1}} \quad (1)$$

Die eckige Klammer wird als Summenzeichen verwendet; n bedeutet die Anzahl der Gruppen. Der oben genannten Annahme entsprechend, sollte der Ausdruck (1) stets gleich 1'' sein. Im Durchschnitt trifft dies mit grosser Annäherung zu; das Gesamtmittel beträgt $\pm 1,06$. Dadurch wird die Richtigkeit der eingeführten Gewichtsbestimmung bestätigt.

Der mittlere Fehler des allgemeinen arithmetischen Mittels eines Beobachtungspunktes ist

$$\sqrt{\frac{[pvv]}{[p] \cdot (n-1)}} \quad (2)$$

Ferner kann aus den mittleren Fehlern der einzelnen Gruppenergebnisse schon im voraus auf den mittleren Fehler des Gewichtsmittels geschlossen werden. Nach dem Ausdruck:

$$\sqrt{\frac{1}{[p]}} \quad (3)$$

Wir nennen diesen Wert den zu erwartenden mittleren Fehler.

Der mittlere Fehler des Mittels, (2), und der zu erwartende mittlere Fehler, (3), sollen gleich gross sein. Ist (2) kleiner als (3), so stimmen die einzelnen Gruppenwerte besser miteinander überein, als sich nach ihrer innern Genauigkeit vermuten liess. Ist (2) merklich grösser als (3), so muss auf das Vorhandensein systematischer Fehler, deren Einfluss sich von Gruppe zu Gruppe ändert, geschlossen werden.

Aus den beiden letzten Kolonnen der Übersicht auf den Seiten 147—148 ergibt sich folgendes:

- a) Beobachtungen des Jahres 1916. Die Durchschnittswerte des mittleren Fehlers — des gefundenen, (2), und des zu erwartenden, (3) — stimmen bis auf 0,01 miteinander überein. Den grössten Wert von (2) weist die Station Nr. 46, La Costa, auf; er beträgt aber nur das 1,25fache von (3). Wie schon in der Zusammenstellung der Gruppenergebnisse bemerkt ist, bildete sich auf diesem Beobachtungspunkte fortwährend ein starker Tauniederschlag auf den Prismenflächen.
- b) Beobachtungen 1917; Flachland. Die durchschnittlichen Werte von (2) und (3) sind identisch. Einen ungewöhnlich grossen Wert (2) weist die Station Nr. 6, Benken, auf; er übersteigt das Doppelte von (3).
- c) Beobachtungen 1917; Gebirge. Der Durchschnittswert von (2) beträgt das 1,4fache des Mittelwertes von (3). Auf einzelnen Stationen müssen sich im Laufe der Beobachtungsabende systematische Einflüsse geltend gemacht haben. Am stärksten auf den Punkten Nr. 40, Giubing, und Nr. 45, Alpe Larescio; (2) erreicht das Dreifache von (3), (Nr. 45), oder übersteigt es sogar, (Nr. 40). Wie aus den Bemerkungen auf der Seite 144 hervorgeht, herrschten auf diesen Stationen während der Beobachtungen ganz besondere Witterungsverhältnisse.
- d) Beobachtungen 1918. Im Durchschnitt bleibt (2) um 0,01 kleiner als (3). Einzig bei Punkt Nr. 25, Engelstock, fällt (2) merklich grösser aus als (3); um gut das Doppelte.
- e) Beobachtungen 1921. Auch hier sind die beiden Mittelwerte nahezu identisch. Das Mittel von (2) ist um 0,01 kleiner als das Mittel von (3).

Das Gesamtmittel des mittleren Breitenfehlers einer Station beläuft sich auf $\pm 0,18$, das Gesamtmittel des zu erwartenden mittleren Fehlers auf $\pm 0,17$. Daraus muss geschlossen werden, dass in der Regel von Beobachtungsgruppe zu Beobachtungsgruppe keine wechselnde systematische Fehler aufgetreten sind. Eine deutliche Ausnahme davon machen die vier Stationen: Nr. 6, Benken (1917); Nr. 25, Engelstock (1918); Nr. 40, Giubing (1917) und Nr. 45, Alpe Larescio (1917).

Auf fünf Punkten sind die Beobachtungen in einem späteren Jahr wiederholt worden.

Punkt Nr. 6, Benken, ergab im Jahre 1917 aussergewöhnlich grosse Abweichungen zwischen den Breitenwerten der einzelnen Gruppen. Die Station ist deshalb im Herbst 1918 nochmals bezogen worden. Im ganzen liegen nun 8 Gruppenwerte der Breite vor. Wir reduzieren sie auf das Zentrum, den mittleren Pol, und ziehen sie zu einem Gewichtsmittel zusammen. Es ergeben sich die folgenden mittleren Fehler:

- (1) Mittlerer Fehler der Gewichtseinheit $\pm 1,78$
- (2) Mittlerer Fehler des Mittels $\pm 0,23$
- (3) Zu erwartender mittlerer Fehler des Mittels $\pm 0,13$

Der mittlere Fehler der Gewichtseinheit sinkt von $\pm 2,64$ im Jahre 1917 auf $\pm 1,78$ im Mittel 1917—1918. Der mittlere Fehler des Mittels 1917 beträgt $\pm 0,48$; der entsprechende Wert des Gesamtmittels $\pm 0,23$. Die Messungen 1917 sind also durch die Beobachtungen des folgenden Jahres wesentlich verbessert worden.

Auf den Punkten Nr. 19, Au; Nr. 20, Hochwacht; Nr. 21, Hütten und Nr. 22, Gottschalkenberg sind im Frühjahr 1921 Kontrollbeobachtungen ausgeführt worden. Die Instrumental-Zenitdistanzen dieser Stationen wichen im Jahre 1918 stark voneinander ab. Um auch die Breitenwerte auf systematische Abweichungen hin zu prüfen, sind die Messungen wiederholt worden. Aus den Gruppenwerten der beiden Jahre wurden die Gewichtsmittel und die folgenden mittleren Fehler abgeleitet:

Beobachtungspunkt	Mittlere Breitenfehler		
	der Gewichts- Einheit	des Mittels	zu erwartender m. F. des Mittels
Nr. 19 Au	$\pm 0,62$	$\pm 0,06$	$\pm 0,11$
20 Hochwacht	1,16	,12	,10
21 Hütten	0,93	,10	,11
22 Gottschalkenberg	0,99	,10	,10
Mittel:	$\pm 0,92$	$\pm 0,09_5$	$\pm 0,10_5$

Der mittlere Fehler des Mittels fällt im Durchschnitt noch etwas kleiner aus als der mittlere zu erwartende Fehler. Dadurch wird klar erwiesen, dass sich in den Breitenwerten der verschiedenen Jahre keine systematischen Unterschiede geltend machen.

Aus der Genauigkeitsuntersuchung ergibt sich als mittlerer Polhöhenfehler der Punkte des astronomischen Nivellements ein durchschnittlicher Betrag von rund $\pm 0,2$.

13. Die geodätischen Koordinaten der Beobachtungspunkte.

I. Die gegebenen ebenen Koordinaten.

Die gegebenen ebenen Koordinaten und die Meereshöhen der Beobachtungspunkte sind auf Seite 152 tabellarisch zusammengestellt. Die Übersicht enthält in den ersten drei Kolonnen die Ordnungsnummer und den Namen jeder Station, sowie einen kurzen Hinweis auf die geodätische Bestimmung. Die nähere Bezeichnung und Beschreibung der einzelnen Triangulationspunkte findet man in der Aufführung der Stationen, Seiten 2—14. In den folgenden drei Kolonnen der Tabelle stehen die Koordinaten und die Meereshöhen. Die kurzen Angaben in der zweitletzten Kolonne weisen auf die Herkunft der Koordinaten hin. Eine Anzahl davon sind aus einer der Veröffentlichungen:

Die Ergebnisse der Triangulation der Schweiz:

Kanton Schaffhausen	1904—1907
Kanton Zürich	1896
Kanton Uri	1901
Kanton Tessin	1897

entnommen oder abgeleitet. Weitere Koordinaten stammen aus Versicherungsprotokollen der Triangulation IV. Ordnung; ferner aus brieflichen Mitteilungen der Vermessungsämter. Die Koordinaten des Triangulations-Punktes I. Ordnung Ghiridone wurden aus M. Rosenmund: „Projektionssystem der schweizerischen Landesvermessung“ herausgeschrieben.

Die letzte Kolonne gibt Aufschluss über das Projektionssystem, dem die Koordinaten eines Punktes angehören. Es bedeuten:

Zylinder	= winkeltreue schiefaxige Zylinderprojektion (eingeführt seit 1903)
Zürich	= altes System des Kantons Zürich.
Uri	= „ „ „ „ Uri
Tessin	= „ „ „ „ Tessin.
Gotthard N.	= Triangulation Gotthard Nord.
Gotthard S.	= „ „ Gotthard Süd.

II. Überführung der Koordinaten der Gotthard-Triangulation und der Kantonssysteme in Zylinder- oder Bonnesche Koordinaten.

a) Transformation der Koordinaten der Gotthard-Triangulation in Koordinaten des Zylindersystems.

Zur Umrechnung dienen die folgenden Formeln:

$$y_{Zy} - y_{Goth.} = -0,0003715152 \cdot y_{Goth.} + 0,0001777138 \cdot x_{Goth.} + 34,74 \text{ m}$$

$$x_{Zy} - x_{Goth.} = -0,0003715152 \cdot x_{Goth.} - 0,0001777138 \cdot y_{Goth.} + 34,83 \text{ m}$$

Nr.	Station Name	Geodätische Bestimmung	y	x	Meeres-höhe*	Herkunft der ebenen Koordinaten	Projektions-system
1	Sotteneegg . . .	Triang. IV. Ordg. Schaffh.	+ 91 073,30	+ 94 595,57	633,64	Vermessungsamt d. Kt. Schaffh.	Zylinder
2	Büttenhardt . . .	„ IV. Ordg. Schaffh.	+ 91 305,30	+ 91 100,99	675,25	„ „ „ „	„
3	Stetten	„ III. Ordg. Schaffh.	+ 91 083,58	+ 88 067,74	588,89	Triang. Schaffhausen 1904—07	„
4	Tanscherhalde . . .	„ IV. Ordg. Schaffh.	+ 91 250,26	+ 85 386 43	438,82	Vermessungsamt d. Kt. Schaffh.	„
5	Feuerthalen . . .	„ IV. Ordg. Schaffh.	+ 91 089,24	+ 82 769 16	439,28	„ „ „ „	„
6	Benken	„ III. Ordg. Zürich	+ 90 770,60	+ 79 248,29	467,59	Kantons-Geometer, Zürich	„
7	Marthalen	Neupunkt	+ 91 279,87	+ 74 965,90	406,01	Polygon-Anschluss	Zürich
8	Goldenberg	Triang. III. Ordg. Zürich	+ 91 818,54	+ 70 351,40	510,88	Kantons-Geometer, Zürich	Zylinder
9	Hünikon	Neupunkt	+ 91 740,96	+ 67 523,09	525,03	Polygon-Anschluss	„
10	Pfungen	Triang. IV. Ordg. Zürich	+ 91 546,21	+ 62 934,53	519,07	Versicherungs-Protokoll	„
11	Brütten	„ IV. Ordg. Zürich	+ 91 644,26	+ 59 376,69	617,80	„ „	„
12	Nürensdorf	„ IV. Ordg. Zürich	+ 91 743,24	+ 55 947,41	548,48	„ „	„
13	Wangen	„ IV. Ordg. Zürich	+ 91 948,28	+ 52 294,42	504,81	„ „	„
14	Schwerzenbach . . .	„ IV. Ordg. Zürich	+ 91 970,92	+ 48 236,22	448,19	„ „	„
15	Maur	„ III. Ordg. Zürich	+ 91 833,58	+ 44 345,08	620,59	Kantons-Geometer, Zürich	„
16	Forch	„ III. Ordg. Zürich	+ 91 970,31	+ 42 078,35	696,14	„ „ „	„
17	Toggwil	„ IV. Ordg. Zürich	+ 91 941,94	+ 38 676,67	700,78	„ „ „	„
18	Meilen	„ III. Ordg. Zürich	+ 92 321,12	+ 36 455,11	536,39	„ „ „	„
19	Au	„ III. Ordg. Zürich	+ 91 448 41	+ 33 852,31	467,82	„ „ „	„
20	Hochwacht	„ IV. Ordg. Zürich	+ 91 893,14	+ 30 042,66	654,07	„ „ „	„
21	Hütten	„ III. Ordg. Zürich	+ 92 176,70	+ 26 216,44	768,30	„ „ „	„
22	Gottschalkenberg . .	„ III. Ordg. Zürich	+ 91 770,13	+ 23 652,63	1164,00	„ „ „	„
23	Grindelegg	„ III. Ordg. Schwyz	+ 91 946,51	+ 20 149,95	1087,37	Versicherungs Protokoll	„
24	Morgarten	„ III. Ordg. Schwyz	+ 92 581,58	+ 17 334,32	1238,83	„ „	„
25	Engelstock	„ III. Ordg. Schwyz	+ 91 649,93	+ 12 561,82	1296,87	„ „	„
26	Schwyz	„ III. Ordg. Schwyz	+ 92 423,42	+ 8 719,99	541,05	„ „	„
27	Bärentross	„ IV. Ordg.	+ 92 209,22	+ 3 780,34	1627,94	Schweiz. Landestopographie	„
28	Rophaien	„ III. Ordg. Uri	+ 91 978,63	- 1 866,55	2077,25	Versicherungs-Protokoll	„
29	Eggberge	„ III. Ordg. Uri	+ 92 717,25	- 4 750,21	1687,90	Triang. Kanton Uri 1901	Uri
30	Schattdorf	„ III. Ordg. Uri	+ 92 838,00	- 9 006,96	511,01	„ „ „ „	„
31	Plätteli	„ III. Ordg. Uri	+ 92 418,26	- 12 769,61	551,44	„ „ „ „	„
32	Seewatte	Neupunkt	+ 92 447,84	- 14 631,43	471,14	Rückwärts-Einschnitt	Zylinder
33	Arniberg	Triang. III. Ordg. Uri	+ 92 549,18	- 18 848,06	1318,11	Triang. Kanton Uri 1901	Uri
34	Meitschlingen . . .	Neupunkt	+ 92 062,48	- 21 504,38	660,70	Rückwärts-Einschnitt	Zylinder
35	Fellhorn	Triang. III. Ordg. Uri	+ 91 780,76	- 24 873,49	2111,84	Triang. Kanton Uri 1901	Uri
36	Rienzerstock	„ III. Ordg. Uri	+ 91 531,97	- 29 086,36	2957,38	Schweiz. Landestopographie	Zylinder
37	Oberalp	Neupunkt	+ 91 881,1	- 32 719,2	1993,8	Rückwärts-Einschnitt	Gotthard N.
38	Firstplange	Triang. Gotthard Nord	+ 91 926,1	- 35 106,1	2169,2	Schweiz. Landestopographie	„
39	G'fallenberg	„ III. Ordg. Uri	+ 92 007,01	- 38 282,81	2625,85	Triang. Kanton Uri 1901	Uri
40	Giubing	„ III. Ordg. Tessin	+ 91 696,55	- 42 289,93	2776,65	Triang. Kt. Tessin 1897	Tessin
41	Airolo	„ Gotthard Süd	+ 91 246,6	- 46 688,4	1165,8	Schweiz. Landestopographie	Gotthard S.
42	Pizzo del Corno . . .	„ III. Ordg. Tessin	+ 91 107,87	- 50 310,90	2500,64	Triang. Kt. Tessin 1897	Tessin
43	Pizzo Zambardoide . .	„ III. Ordg. Tessin	+ 91 738,79	- 54 560,18	2483,74	„ „ „ „	„
44	Pizzo Mascarpino . .	„ III. Ordg. Tessin	+ 91 248,14	- 57 699,41	2450,43	„ „ „ „	„
45	Alpe Larescio	Neupunkt	+ 92 130,69	- 61 868,16	1720,82	Rückwärts-Einschnitt	„
46	La Costa	Triang. III. Ordg. Tessin	+ 91 934,05	- 67 256,24	1585,48	Triang. Kt. Tessin 1897	„
47	Costa piana	„ III. Ordg. Tessin	+ 92 008,20	- 69 702,58	1878,38	„ „ „ „	„
48	Pioda nera	„ III. Ordg. Tessin	+ 92 634,69	- 73 074,68	471,13	„ „ „ „	„
49	Alpe Pii	Neupunkt	+ 93 317,34	- 75 294,03	1647,04	Rückwärts-Einschnitt	„
50	Monte di Loco	Triang. III. Ordg. Tessin	+ 93 406,11	- 79 301,72	2064,12	Triang. Kt. Tessin 1897	„
51	Sopra Mosogno	„ III. Ordg. Tessin	+ 92 633,23	- 81 324,18	1727,47	„ „ „ „	„
52	Aula	„ III. Ordg. Tessin	+ 93 609,12	- 84 947,57	1417,05	Schweiz. Landestopographie	Zylinder
53	Rasa	„ III. Ordg. Tessin	+ 93 915,03	- 87 646,01	923,79	Triang. Kt. Tessin 1897	Tessin
54	Ghiridone	„ I. Ordg.	+ 93 479,82	- 91 294,93	2187,68	Rosenmund; Projektionssyst.	Zylinder

* Pierre du Niton: 373,60 m ü. M.

Darin sind überall die Absolutwerte der Koordinaten einzusetzen. Es haben sich die nachstehenden Zylinder-Koordinaten ergeben:

Nr. 37, Oberalp	$y = + 91887,5;$	$x = - 32725,5$
38, Firstplangge	$+ 91932,9;$	$- 35111,5$
41, Airolo	$+ 91255,7;$	$- 46689,7$

b) Transformation der Koordinaten der Kantonssysteme in Bonnesche Koordinaten.

Die Koordinaten der Kantonssysteme — im folgenden kurz mit Kantonskoordinaten bezeichnet — lassen sich nicht direkt in geographische Koordinaten umrechnen. Wohl aber in Bonnesche Koordinaten. Deshalb sind alle Kantonskoordinaten in Bonnesche umgewandelt worden.

1. Zürcher Koordinaten.

Nur von einem Nivellementpunkt liegen Zürcher Koordinaten vor; von Nr. 7, Marthalen. In der Einleitung der Veröffentlichung: „Die Ergebnisse der Triangulation der Schweiz; 2. Lieferung, Kanton Zürich, 1896“, sind für eine Anzahl von Triangulations-Punkten sowohl Bonnesche als auch Kantonskoordinaten gegeben. Es wurden nun solche Punktpaare ausgelesen, deren Verbindungslinien möglichst nahe beim Nivellementpunkt vorbeigeht. Von den Endpunkten dieser Strecken sind die Unterschiede zwischen den Bonneschen- und den Kantonskoordinaten bekannt. Die Koordinatenunterschiede für die Nivellementstation wurden interpoliert. Jede Strecke liefert einen Wert Δy und Δx . Im vorliegenden Fall beträgt das Mittel aus drei Einzelwerten im Sinne Absolutwert Bonnesche Koordinaten minus Absolutwert Zürcher Koordinaten:

$$\text{Nr. 7, Marthalen} \quad \Delta y = - 0,63 \text{ m} \pm 0,16 \text{ m}; \Delta x = + 0,66 \text{ m} \pm 0,29 \text{ m}.$$

Der mittlere Fehler von Δx ist verhältnismässig gross; in Breitenwert umgerechnet $\pm 0,01$. Also gerade die Rechnungsgenauigkeit bei der Ableitung der astronomischen Breite; demnach für unsere Zwecke genügend.

Man erhält die Bonneschen Koordinaten:

$$\text{Nr. 7, Marthalen} \quad y_B = - 91279,2; x_B = - 74966,6.$$

2. Urner Koordinaten.

Von sechs Beobachtungsstationen sind die Urner Koordinaten gegeben. Die Unterschiede zwischen den Kantons- und den Bonneschen Koordinaten wurden in gleicher Weise interpoliert, wie im vorigen Abschnitt beschrieben ist. Die dabei verwendeten Punkte, deren Bonnesche und Kantons-Koordinaten gegeben sind, findet man in der Einleitung der Veröffentlichung: „Die Ergebnisse der Triangulation der Schweiz; 7. Lieferung, Kanton Uri, 1901“.

Eine Ausnahme macht Punkt Nr. 39, G'fallenberg. Es finden sich keine zur Interpolation günstige Punktpaare. Die Urner Koordinaten von G'fallenberg sind deshalb in Tessiner Koordinaten umgerechnet worden. Dazu dienen die Beziehungen:

$$y_{Tessin} = -5,83 \text{ m} + 0,9999464 \cdot y_{Uri} + 0,000033935 \cdot x_{Uri}$$

$$x_{Tessin} = -1,88 \text{ m} + 0,9999464 \cdot x_{Uri} - 0,000033935 \cdot y_{Uri}$$

worin die abgeleiteten algebraischen Werte der Koordinaten einzuführen sind. Es ergibt sich:

Nr. 39, G'fallenberg $y_{Tessin} = -92006,61; x_{Tessin} = +38282,00.$

Die weitere Umwandlung in Bonnesche Koordinaten wird im nächsten Abschnitt vorgenommen, zusammen mit den Tessiner Punkten.

Nachstehend folgen die interpolierten Differenzen im Sinne Absolutwert Bonnesche minus Absolutwert Urner Koordinaten. Die aufgeführten Δy und Δx sind die Mittel aus zwei bis drei Einzelwerten.

Nr. 29, Eggberge	$\Delta y = -0,15 \pm 0,03;$	$\Delta x = -0,14 \pm 0,01$
30, Schattdorf	+ ,01 ,01;	- ,19 ,01
31, Plätteli	+ ,20 ,01;	- ,20 ,14
33, Arniberg	+ ,26 ,04;	- ,32 ,08
35, Fellihorn	+ ,39 ,13;	- ,27 ,07

Damit erhält man die Bonneschen Koordinaten:

Nr. 29, Eggberge	$y_B = -92717,1;$	$x_B = +4750,1$
30, Schattdorf	-92838,0;	+9006,8
31, Plätteli	-92418,5;	+12769,4
33, Arniberg	-92549,4;	+18847,7
35, Fellihorn	-91781,2;	+24873,2

3. Tessiner Koordinaten.

In der Veröffentlichung „Risultati della Triangolazione della Svizzera; 3^a Dispensa, Cantone Ticino“ findet man in der Einleitung nur von 7 Punkten sowohl Tessiner als auch Bonnesche Koordinaten. Zur Interpolation der 13 Nivellementpunkte sind das zu wenig. Deshalb mussten noch für weitere Punkte die Unterschiede Bonnesche minus Tessiner Koordinaten berechnet werden.

Zu diesem Zwecke ist vorerst eine Reihe geeignet gelegener Triangulations-Punkte herausgesucht worden, deren Tessiner- und Zylinder-Koordinaten bekannt sind. Ihre Bonneschen Koordinaten erhielt man auf folgendem Wege:

Zunächst wurden aus den Zylinder-Koordinaten die sphäroidischen Koordinaten ($B - B_0$) und L gerechnet. Die verwendeten Formeln findet man in Rosenmund, „Projektionssystem der schweizerischen Landesvermessung“, auf den Seiten 106—107. Hernach konnte man von den sphäroidischen Koordinaten auf Bonnesche übergehen. Dabei wurde auf eine Veröffentlichung in der Schweizerischen Geometerzeitung vom 15. September 1918 abgestellt. Sie ist betitelt: „Einige Entwicklungen zur Bonneschen Kartenprojektion“, von F. Baeschlin. Die benutzten Formeln [(15) und (16)] sind auf Seite 198 der genannten Zeitschrift gegeben.

Die nachstehende Übersicht enthält die gefundenen Δy und Δx , im Sinne Absolutwert Bonnesche Koordinaten minus Absolutwert Tessiner Koordinaten.

Triangulations-Punkt	Δy	Δx	Triangulations-Punkt	Δy	Δx
Six Madun	+ 0,71	+ 0,12	Madone di Camedo	+ 0,85	+ 2,21
Pizzo di Lucendo	+ 0,66	+ 1,31	Sonnenhorn	+ 0,06	+ 3,45
Pizzo Massari	+ 1,36	+ 0,35	Monte Cramalina	+ 0,62	+ 2,14
Basodine	+ 0,12	+ 2,68	Salmone	+ 0,47	+ 1,45
Pizzo di Ruscada	+ 1,36	+ 0,75	Aula	+ 0,03	+ 2,20
Malura	+ 1,14	+ 1,59	Corona Pinci	+ 0,03	+ 1,64
Pizzo Brunescio	+ 1,25	+ 1,44	Madonna di Ponte	- 0,48	+ 1,99
Cramosino	+ 1,14	- 0,30	Ghiridone	- 1,26	+ 2,77
Sasso rosso	+ 1,41	+ 0,74			

Mit Hilfe dieser Werte sind die folgenden Koordinatendifferenzen Δy und Δx der Beobachtungspunkte interpoliert worden.

Beobachtungs-Punkt		Δy	Δx	Beobachtungs-Punkt		Δy	Δx
Nr.	Name			Nr.	Name		
39	G'fallenberg	+ 0,65	+ 0,37	47	Costa piana	+ 0,88	+ 1,61
40	Giubing	+ 0,67	+ 0,61	48	Pioda nera	+ 0,74	+ 1,70
42	Pizzo del Corno	+ 1,05	+ 0,72	49	Alpe Pii	+ 0,60	+ 1,72
43	Pizzo Zambaroide	+ 1,08	+ 0,98	50	Monte di Loco	+ 0,40	+ 1,94
44	Pizzo Mascarpino	+ 1,12	+ 1,07	51	Sopra Mosogno	+ 0,23	+ 2,15
45	Alpe Larescio	+ 1,28	+ 1,27	53	Rasa	- 0,69	+ 2,43
46	La Costa	+ 1,04	+ 1,53				

Der systematische Verlauf beider Koordinatendifferenzen ist augenfällig. Der mittlere Fehler eines Δ beträgt durchschnittlich $\pm 0,07$ m. Es ergeben sich die nachstehenden Bonneschen Koordinaten:

Nr. 39, G'fallenberg	$y_B = - 92007,3;$	$x_B = + 38282,4$
40, Giubing	- 91697,2;	+ 42290,5
42, Pizzo del Corno	- 91108,9;	+ 50311,6
43, Pizzo Zambaroide	- 91739,9;	+ 54561,2
44, Pizzo Mascarpino	- 91249,3;	+ 57700,5
45, Alpe Larescio	- 92132,0;	+ 61869,4
46, La Costa	- 91935,1;	+ 67257,8
47, Costa piana	- 92009,1;	+ 69704,2
48, Pioda nera	- 92635,4;	+ 73076,4
49, Alpe Pii	- 93317,9;	+ 75295,8
50, Monte di Loco	- 93406,5;	+ 79303,7
51, Sopra Mosogno	- 92633,5;	+ 81326,3
53, Rasa	- 93914,3;	+ 87648,4

III. Sphäroidische Koordinaten aus Zylinder-Koordinaten.

Die zur Umwandlung von Zylinder-Koordinaten in sphäroidische Koordinaten dienenden Formeln stehen in M. Rosenmunds „Projektionssystem der schweizerischen Landesvermessung“ auf den Seiten 106—107. Die sphäroidischen Koordinaten der Nivellementpunkte sind aber

nur zum Teil direkt aus den Zylinder-Koordinaten gerechnet worden. Die übrigen wurden vermitteltst Differenzformeln abgeleitet.

Nachstehend folgt die Aufführung der Punkte mit direkt gerechneten sphäroidischen Koordinaten:

Nr. 1, Sotteneegg	Nr. 24, Morgarten	Nr. 38, Firstplangge
5, Feuerthalen	28, Rophaien	52, Aula
9, Hünikon	32, Seewatte	54, Ghiridone
14, Schwerzenbach	34, Meitschlingen	
19, Au	36, Rienzerstock	

Wir bezeichnen mit:

ψ die Breitendifferenz ($b - b_0$) auf der Kugel zwischen einem Punkt mit den ebenen Koordinaten y', x' und Bern (Nullpunkt);

λ die Längendifferenz ($l - l_0$) zwischen den beiden Punkten.

Aus den Gleichungen (60*) und (61*) (Rosenmund, Seite 107) ergeben sich dann die Beziehungen:

		Maximalwert des Gliedes
$\Delta \psi'' =$	$[8,509685 - 10] \cdot \Delta x'$	
	$- [1,7339 - 10] \cdot y' \cdot \Delta y'$	0,54
	$- [4,5992 - 20] \cdot x'^2 \cdot \Delta x'$	0,024
	$- [4,6571 - 20] \cdot y'^2 \cdot \Delta x'$	0,027
	$- [4,9581 - 20] \cdot x' \cdot y' \cdot \Delta y'$	0,009
	$- [8,182 - 30] \cdot x' \cdot y'^2 \cdot \Delta x'$	0,001 aufgerundet
$\Delta \lambda'' =$	$[7,49906 - 10] \cdot \Delta y'$	
	$+ [0,7233 - 10] \cdot y' \cdot \Delta x'$	0,32
	$+ [0,7233 - 10] \cdot x' \cdot \Delta y'$	0,05
	$+ [4,2485 - 20] \cdot x' \cdot y' \cdot \Delta x'$	0,011
	$- [3,9475 - 20] \cdot y'^2 \cdot \Delta y'$	0,001 aufgerundet
	$+ [3,9475 - 20] \cdot x'^2 \cdot \Delta y'$	0,001 „

In unserem Falle bleiben die Koordinaten und die Koordinaten-Differenzen unterhalb der folgenden Maximalwerte:

$$y' = x' = 100000 \text{ m}; \quad \Delta y' = \overset{1}{6}000 \text{ m}; \quad \Delta x' = \overset{6}{0}000 \text{ m}.$$

Damit wurden die in der letzten Kolonne angegebenen Werte gerechnet. Die Glieder, deren Maximalwerte nicht 0,001 in der Breite und 0,001 in der Länge erreichen, sind weggelassen.

Die sphäroidischen Breiten zweier direkt gerechneter, benachbarter Punkte bezeichnen wir mit b_i und b_k . Dann hat man:

$$b_i + \Sigma \Delta \psi'' = b_k$$

Die Beziehung dient als Rechenprobe; sie muss bis auf 0,001 erfüllt sein.

Die gesuchten sphäroidischen Breiten B erhält man ohne weiteres aus den sphärischen Breiten b mit Hilfe der Tafel I in Rosenmund, „Projektionssystem“.

Zwischen der sphäroidischen Längendifferenz ΔL und der sphärischen Längendifferenz $\Delta \lambda$ besteht die Beziehung (Rosenmund, Seite 71):

$$dL = \frac{d\lambda}{\alpha} \quad \text{wo } \log \alpha = 0,00032.$$

Der oben angegebene Ausdruck für $\Delta \lambda$ lässt sich also überführen in den sphäroidischen Längenunterschied:

$$\begin{aligned} \Delta L^s = & [7,49874 - 10] \cdot \Delta y' \\ & + [0,7230 - 10] \cdot y' \cdot \Delta x' \\ & + [0,7230 - 10] \cdot x' \cdot \Delta y' \\ & + [4,2482 - 20] \cdot x' \cdot y' \cdot \Delta x' \end{aligned}$$

Bei der numerischen Rechnung wurden in die Ausdrücke für $\Delta \psi''$ und ΔL^s die mittleren y' und x' der zwei Punkte eingeführt. Es blieb noch zu prüfen, ob die Differenzformeln die Tausendstel-Einheit richtig geben, wenn die $\Delta y'$ und $\Delta x'$ zweier benachbarter Nivellementpunkte eingesetzt werden. Zu diesem Zwecke ist der direkt gerechnete Punkt Nr. 34, Meitschlingen, auch mittels der Differenzformeln aus den beiden Punkten Nr. 32, Seewatte, und Nr. 36, Rienzerstock, abgeleitet worden. Die auftretenden $\Delta x'$ sind bedeutend grösser als sie je bei benachbarten Punkten vorkommen. Sie betragen: $\Delta x' = -6872,95$ (Punkte 32—34) und $\Delta x' = -7581,98$ (Punkte 34—36). Trotz dieser ungewöhnlich grossen Beträge sind die sphäroidischen Koordinaten des Punktes Nr. 34 richtig erhalten worden; sie stimmen auch in der letzten Stelle mit den direkt gerechneten Werten überein. Die Verwendung der Differenzformeln ist damit einwandfrei gerechtfertigt.

Die gefundenen geographischen Breiten B und Längen L sind hier nicht aufgeführt. Sie werden in der Zusammenstellung des nächsten Kapitels gegeben.

IV. Sphäroidische Koordinaten aus Bonneschen Koordinaten.

Angaben über die Bonnesche Projektion und ihre Eigenschaften findet man in M. Rosenmund, „Projektionssystem der schweizerischen Landesvermessung“ auf den Seiten 12 u. f. Zur Berechnung der geographischen Breiten- und Längenunterschiede gegenüber Bern aus den rechtwinkligen Koordinaten y_B und x_B der schweizerischen Bonneschen Projektion wurden die bekannten Formeln verwendet:

$$\operatorname{tg} \Theta = \frac{y_B}{x_B + t} \quad \text{wo } t = 5967576,04$$

$$\sigma = x_B + y_B \cdot \operatorname{tg} \frac{\Theta}{2}$$

$$\log(\varphi - \varphi_0)'' = [8,51036386] + \log(-\sigma) + [7,5337 - 10] \cdot \sigma$$

$$L - L_0 = \frac{\Theta \cdot (t + \sigma)}{N_\varphi \cdot \cos \varphi}$$

Es bedeuten:

- θ = Winkel zwischen dem Bild des Nullmeridianes und dem Strahl von der projizierten Kegelspitze nach dem Bild des Punktes (y_B, x_B) .
 l = Länge der Mantellinie des Kegels, der in Bern das Ellipsoid in einem Parallelkreis berührt.
 σ = Meridianbogenlänge zwischen den Parallelkreisen φ und φ_0 .
 φ = geographische Breite des Punktes (y_B, x_B) .
 L = geographische Länge des Punktes (y_B, x_B) gegenüber Greenwich.
 φ_0 = Breite von Bern ($46^\circ 57' 8''66$; Rosenmund, Seite 61).
 L_0 = Länge von Bern ($29^m 45^s 550$ östl. Greenwich; Berliner Jahrbuch).
 N_φ = Querkrümmungshalbmesser eines Punktes mit der Breite φ .

Sämtliche in einem Kantonssystem gegebenen ebenen Koordinaten der Nivellementpunkte sind zuerst in Bonnesche und darauf vermittelt dieser Formeln in geographische Koordinaten umgewandelt worden. Sie sind im nächsten Kapitel zusammengestellt.

14. Die beobachteten Polhöhen und Lotabweichungen.

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse zusammengestellt. Man findet in der Tabelle auf Seite 159 von allen Nivellementpunkten die beobachtete astronomische Breite φ , die geodätische Breite B und die geodätische Länge L östlich von Greenwich, ferner ξ , die Lotabweichungs-Komponente in der Meridianebene.

Das Referenz-Ellipsoid ist so gewählt, dass im Nullpunkt der Triangulation die Lotabweichung $\pm 0''00$ beträgt. Nähere Angaben über die zugrundeliegenden Erddimensionen sind in M. Rosenmund, „Projektionssystem der schweizerischen Landesvermessung“, auf den Seiten 61—62 gegeben. Positives ξ bedeutet nördliche, negatives ξ südliche Ablenkung des Zenites.

Die Beträge der ξ in der letzten Kolonne weisen an verschiedenen Stellen grosse Unstetigkeiten auf. Zwischen den Punkten Nr. 26, Schwyz, und Nr. 27, Bärentross, beträgt der Sprung volle $18''$. Ferner ändert sich das ξ

von Nr. 39, G'fallenberg	bis Nr. 40, Giubing	um rund $13''$
„ 43, Pizzo Zambaroide	„ 44, Pizzo Mascarpino	um rund $11''$
„ 49, Alpe Pii	„ 50, Monte di Loco	um rund $10''$.

Das bestätigt die bekannte Erscheinung, dass die ξ an den Berghängen in der Regel stark von den ξ der Gipfel- oder Talstationen abweichen.

Zur Ableitung eines Meridianprofils des Geoides ist es vorteilhaft, eine zeichnerische Darstellung der ξ zu verwenden. Die Kurve der ξ wird erhalten, indem man die geographischen Breiten als Abszissen und die beobachteten ξ als Ordinaten aufträgt.

Nr.	Name	Astronomische Breite φ	Geodätische Breite B	Geodätische Länge östlich Greenwich	$\varphi - B = \xi$
1	Sottenegg	47° 47' 35,26	47° 47' 49,07	34 ^m 37,320	-13,81
2	Büttenhardt	45 42,06	45 55,82	37,891	-13,76
3	Stetten	44 2,64	44 17,73	37,031	-15,09
4	Tanscherhalde	42 38,10	42 50,84	37,431	-12,74
5	Feuerthalen	41 14,90	41 26,19	36,785	-11,29
6	Benken	39 19,29	39 32,35	35,592	-13,06
7	Marthalen	37 2,10	37 13,53	37,027	-11,43
8	Goldenberg	34 35,02	34 43,78	38,497	- 8,76
9	Hünikon	33 3,94	33 12,24	38,110	- 8,30
10	Pfungen	30 37,55	30 43,77	37,261	- 6,22
11	Brütten	28 40,50	28 48,53	37,397	- 8,03
12	Nürensdorf	26 48,79	26 57,44	37,543	- 8,65
13	Wangen	24 51,81	24 59,06	38,016	- 7,25
14	Schwerzenbach	22 42,22	22 47,65	37,888	- 5,43
15	Maur	20 39,29	20 41,73	37,260	- 2,44
16	Forch	19 25,87	19 28,26	37,582	- 2,39
17	Toggwil	17 31,69	17 38,13	37,324	- 6,44
18	Meilen	16 19,01	16 26,00	38,417	- 6,99
19	Au	15 2,81	15 2,16	35,523	+ 0,65
20	Hochwacht	13 1,68	12 58,58	36,746	+ 3,10
21	Hütten	11 0,78	10 54,54	37,456	+ 6,24
22	Gottschalkenberg	9 40,96	9 31,73	36,043	+ 9,23
23	Grindelegg	7 42,32	7 38,22	36,430	+ 4,10
24	Morgarten	6 12,40	6 6,72	38,301	+ 5,68
25	Engelstock	3 33,38	3 32,65	35,123	+ 0,73
26	Schwyz	1 30,25	1 27,76	37,378	+ 2,49
27	Bärentross	46 59 8,78	46 58 48,01	36,460	+20,77
28	Rophaïen	55 53,68	55 45,26	35,459	+ 8,42
29	Eggberge	54 17,52	54 11,51	37,646	+ 6,01
30	Schattdorf	52 7,04	51 53,61	37,818	+13,43
31	Plätteli	50 1,55	49 51,97	36,315	+ 9,58
32	Seewatte	49 4,27	48 51,66	36,316	+12,61
33	Arniberg	46 41,04	46 35,07	36,432	+ 5,97
34	Meitschlingen	45 18,69	45 9,28	34,772	+ 9,41
35	Fellhorn	43 35,12	43 20,32	33,729	+14,80
36	Rienzerstock	41 12,65	41 4,01	32,742	+ 8,64
37	Oberalp	39 13,01	39 5,99	33,684	+ 7,02
38	Firstplangge	37 48,81	37 48,70	33,711	+ 0,11
39	G'fallenberg	36 10,59	36 5,97	33,796	+ 4,62
40	Giubing	33 47,93	33 56,32	32,635	- 8,39
41	Airola	31 29,16	31 34,08	31,038	- 4,92
42	Pizzo del Corno	29 35,94	29 36,84	30,416	- 0,90
43	Pizzo Zambaroide	27 15,05	27 18,91	32,188	- 3,86
44	Pizzo Mascarpino	25 22,46	25 37,48	30,508	-15,02
45	Alpe Larescio	23 18,11	23 22,03	33,067	- 3,92
46	La Costa	20 24,94	20 27,62	32,199	- 2,68
47	Costa piana	19 0,38	19 8,35	32,314	- 7,97
48	Pioda nera	17 19,87	17 18,83	34,107	+ 1,04
49	Alpe Pii	16 8,25	16 6,61	36,127	+ 1,64
50	Monti di Loco	13 48,74	13 56,77	36,212	- 8,03
51	Sopra Mosogno	12 37,09	12 51,64	33,712	-14,55
52	Aula	10 46,10	10 53,96	36,548	- 7,86
53	Rasa	9 23,98	9 26,25	37,394	- 2,27
54	Ghiridone	7 16,99	7 28,47	35,842	-11,48
	Bern (Triang.-Nullpkt.)	46 57 8,66	46 57 8,66	29 45,550	± 0,00

Positives ξ bedeutet nördliche Ablenkung des Zenites.

*not: aus Berner'schen Koordinaten
gezeichnet. (Schmidt'sches Ellipsoid)*

Die Nivellementpunkte liegen hauptsächlich in Tälern, oder dann auf Kuppen oder Gipfeln. Demnach wird die Grosszahl der beobachteten ξ keine Extremwerte darstellen. Man kennt also die Maxima und Minima der ξ -Kurve noch nicht.

Es stehen nun zwei Wege offen:

- a) Die beobachteten ξ auf eine geeignete Art zu mitteln, das heisst, zu glätten, und sich mit einem mehr oder weniger schematisierten Geoidschnitt zu begnügen.
- b) Weitere Punkte der ξ -Kurve zu bestimmen; in erster Linie die Extremwerte.

Die Schweizerische Geodätische Kommission hat sich für den Weg b) entschieden. Er ist zwar bedeutend weitläufiger und mühsamer, führt aber zu einem viel befriedigenderen Ergebnis als ein Verfahren a).

Die Ableitung der ξ -Kurve und daran anschliessend die Bestimmung des Geoidprofils im Meridian des St. Gotthard werden den Inhalt eines folgenden Bandes bilden.

Berichtigungen zu Band XVIII.

- Seite 49. Zeile 14 von oben, statt „Aus r solcher Gleichungen“ lies „Aus (r — 1) solcher Gleichungen“.
Seite 74. Zeile 3 von unten, statt „Tätigkeit“ lies „Trägheit“.

Anschriften

der Mitglieder der Schweizerischen geodätischen Kommission.

- Präsident:* Prof. Dr.-Ing. h. c. C. F. BÆSCHLIN, *Zollikon* bei Zürich.
- Vizepräsident u. erster Sekretär:* { Prof. Dr. TH. NIETHAMMER, Direktor der astronomisch-meteorologischen Anstalt der Universität Basel, *Binningen* bei Basel.
- Zweiter Sekretär:* M. le professeur G. TIERCY, directeur de l'Observatoire de Genève, *Genève*.
- Kassier:* Dipl. Ing. H. ZÆLLY, Chefingenieur, Eidgen. Landestopographie, *Bern*.
M. H. CHENAUX, professeur de géodésie et de topographie à l'Université de Lausanne, *Villeneuve*.
Prof. Dr. W. BRUNNER, Direktor der Eidgen. Sternwarte, Zürich.
-

Dienstliche Postsendungen: an den Präsidenten oder an die Sekretäre.

Zusendungen von Veröffentlichungen:

an die Schweizerische geodätische Kommission, Anschrift: Abteilung für Landestopographie, Bern (Heinrich Wildstr. 3).

Pour les correspondances officielles, adresser au président ou aux secrétaires.

Pour les envois de publications, adresser:

Commission géodésique suisse, p. adr.: Service topographique fédéral, Berne (Heinrich Wildstr. 3).

Bisherige Publikationen der Schweizerischen geodätischen Kommission (zu beziehen durch den Kartenverlag der schweizerischen Landestopographie in Bern):

Wolf, Dr. Rud., Geschichte der Vermessungen in der Schweiz, als historische Einleitung zu den Arbeiten der Schweiz. geodätischen Kommission bearbeitet. Mit einem Titelbilde. Zürich 1879, in 4°. Fr. 10.—.

Das schweizerische Dreiecknetz, herausgegeben von der Schweiz. geodät. Kommission:

- I. Band. Die Winkelmessungen und Stationsausgleichungen. Zürich 1881, in 4°. Fr. 10.—.
- II. Band. Die Netzausgleichung und die Anschlussnetze der Sternwarten und astronomischen Punkte. Zürich 1885, in 4°. Fr. 10.—.
- III^{me} Vol. La mensuration des bases. Lausanne 1888, in 4°. Fr. 10.— (épuisé).
- IV. Band. Die Anschlussnetze der Grundlinien. Zürich 1889, in 4°. Fr. 10.—.
- V. Band. Astronomische Beobachtungen im Tessiner Basisnetze, auf Gäbris und Simplon; definitive Dreieckseitenlängen; geographische Koordinaten. Mit einer Karte. Zürich 1890, in 4°. Fr. 10.—.
Als Separatabdruck aus Bd. V: Definitive Seitenlängen und geographische Koordinaten der Punkte des schweiz. Dreiecknetzes und der Anschlussnetze. Mit einer Karte. Zürich 1890, in 4°. Fr. 2.—.
- VI. Band. Lotabweichungen in der Westschweiz. Mit einer Tafel. Zürich 1894, in 4°. Fr. 10.—.
- VII. Band. Relative Schwerebestimmungen. I. Teil. Mit 3 Tafeln. Zürich 1897, in 4°. Fr. 10.—.
- VIII. Band. Lotabweichungen in der mittleren und nördlichen Schweiz. Mit einer Tafel. Zürich 1898, in 4°. Fr. 10.—.
- IX. Band. Polhöhen und Azimutmessungen. Das Geoid der Schweiz. Mit vier Tafeln. Zürich 1901, in 4°. Fr. 10.—.

Die Fortsetzung unter dem Titel:

Astronomisch-geodätische Arbeiten in der Schweiz.

- X. Band. Relative Lotabweichungen gegen Bern und telephonische Uhrvergleichen am Simplon. Mit zwei Karten und zwei Tafeln. Zürich 1907, in 4°. Fr. 15.—.
- XI^{me} Vol. Mesure de la base géodésique du tunnel du Simplon. Avec 35 figures. Zurich 1908, in 4°. Fr. 10.—.
- XII. Band. Schwerebestimmungen in den Jahren 1900—1907. — Das Nivellements-polygon am Simplon. Mit 13 Tafeln. Zürich 1910, in 4°. Fr. 15.—.
- XIII. Band. Polhöhen und Schwerebestimmungen bis zum Jahre 1910. Mit fünf Tafeln und einer Karte. Zürich 1911, in 4°. Fr. 12.—.
- XIV. Band. Telegraphische Bestimmung der Längenunterschiede zwischen schweizerischen Sternwarten 1912—1914. Zürich 1915, in 4°. Fr. 10.—.
- XV. Band. Schwerebestimmungen in den Jahren 1911—1914. Mit fünf Tafeln und einer Karte. Zürich 1916, in 4°. Fr. 10.—.
- XVI. Band. Schwerebestimmungen in den Jahren 1915—1918. Mit einer Textfigur, acht Tafeln und einer Karte. Basel 1921, in 4°. Fr. 9.—.
- XVII^{me} Vol. Déviations de la Verticale et Isostasie. Avec 3 figures et 2 planches. Bâle 1925, in 4°. Fr. 8.—.
- XVIII. Band. Telegraphische Bestimmung der Längenunterschiede zwischen schweizerischen Stationen 1919—1923. Mit 6 Figuren und 1 Karte. Basel 1929, in 4°. Fr. 10.—.

Nivellement de précision de la Suisse. Livraison I—X. 1867—1891 in 4°. Chaque livraison Fr. 3.—.

Catalogue des Hauteurs suisses. Second volume (X^e Livr.) de «Nivellement de précision de la Suisse». 1901, in 4°. Fr. 3.—.

Bericht der Abteilung für Landestopographie an die Schweizerische geodätische Kommission über die Arbeiten am Präzisionsnivellement der Schweiz in den Jahren 1893—1903. Mit einer Übersichtskarte. Zürich 1905, in 4°. Fr. 2.50.

Nivellement und Schwere als Mittel zur Berechnung wahrer Meereshöhen. Von Th. Niethammer. Mit 6 Textfiguren und 25 Tafeln. Basel 1932, in 4°. Fr. 8.—.