

Dieses Werk wurde Ihnen durch die Universitätsbibliothek Rostock zum Download bereitgestellt.

Für Fragen und Hinweise wenden Sie sich bitte an: [digibib.ub@uni-rostock.de](mailto:digibib.ub@uni-rostock.de) .

Das PDF wurde erstellt am: 13.03.2026, 08:10 Uhr.

---

J. Randermann

## **Nautische Tafeln mit Gebrauchs-Anweisungen und Beispielen in deutscher und englischer Sprache**

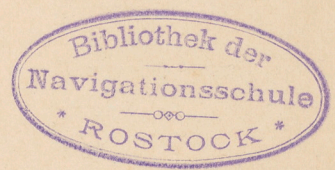
Bremerhaven: L. v. Vangerow, 1898

<https://purl.uni-rostock.de/rosdok/ppn1963802977>

Druck Freier  Zugang



Copyright, 1898, by L. v. Vangerow.



# Nautical Tables

with

instructions for use and examples in English  
and German

by

J. Randermann.



**Bremerhaven.**

L. v. Vangerow.

1898.

Sole-Agents for England: Norie & Wilson, London.

# Nautische Tafeln

mit

Gebrauchs-Anweisungen und Beispielen in  
deutscher und englischer Sprache

berechnet und entworfen

von

J. Randermann.



**Bremerhaven.**

L. v. Vangerow.

1898.

## Vorwort.

Mit der Zunahme der Fahrgeschwindigkeit unserer modernen Schiffe und der Steigerung der Ansprüche in Bezug auf schnelle Reisen ist eine fortlaufende Kontrolle des wahren Kurses und der Kompassdeviation, sowie eine häufigere Bestimmung des erreichten Schiffsortes durch astronomische Beobachtungen unerlässlich geworden; denn nur auf diese Weise lässt sich der vorgesteckte Kurs einhalten, und Gefahren für das Schiff lassen sich vermeiden. Die schnelle und zuverlässige Auswertung dieser astronomischen Beobachtungen ist dabei von besonderem Werte. An Tafeln, welche diesem Zwecke dienen, ist zwar kein Mangel, aber durchweg sind dieselben für die Sonne und die Gestirne mit geringer Abweichung berechnet, nicht selten werden die Grenzen derselben auch in Bezug auf die Breite überschritten. Da Sternbeobachtungen mehr und mehr in Aufnahme kommen, erschien es erwünscht, dieselben für einen erweiterten Gebrauch einzurichten, so dass dieselben bei jedem Gestirn und in jeder Breite benutzt werden können. Diesen Gedanken sucht das vorliegende kleine Werk zu verwirklichen.

Tafel Ia und Ib geben für die Argumente Abweichung, Stundenwinkel und Breite das wahre Azimuth eines jeden Gestirns, einerlei wie gross auch die Abweichung desselben und einerlei, welches die Breite des Beobachters ist. Sie lassen also bei der Bestimmung der Deviation des Kompasses niemals im Stich; das erste Gestirn, welches durch die Wolken bricht, kann der Seemann zur Azimuth-Beobachtung benutzen, sofern dasselbe nicht in zu grosser Höhe steht, um das Kompass-Azimuth beobachten zu können.

Bei der astronomischen Ortsbestimmung ist die Bestimmung der Breite der wichtigere Teil, einmal weil man die Länge nicht ohne Kenntnis der genauen Breite berechnen kann und zweitens, weil die meisten Häfen und Hauptfahrstrassen auf der Breite anzulaufen sind. Nun ist zwar die einfachste und zuverlässigste Breitenbestimmung diejenige aus der Meridionalhöhe, aber häufig kommt man damit nicht aus, sei es, weil zur Zeit der Kulmination das Gestirn durch Wolken verdeckt oder die Kimm nicht sichtbar war, oder weil eine öftere Breitenbestimmung notwendig wurde. In solchen Fällen kommen die Tafeln II und III zur Anwendung.

Tafel II ermöglicht die schnelle Berechnung der Breite und Länge aus zwei Gestirnhöhen mit angemessenem Azimuthal-Unterschiede; Tafel III dient zur Berechnung der Breite aus der Höhe eines Gestirns in der Nähe des Meridians und dem Stundenwinkel. Nimmt man noch die im nautischen Jahrbuch gegebene Breitenbestimmung aus der Höhe des Polarsterns hinzu, so sind alle Fälle gedeckt, in welchen auf See die Breite überhaupt bestimmt werden kann.

Möge das kleine Werk den Beifall meiner Berufsgenossen finden und ihnen die Arbeit erleichtern helfen.

Allen Denen, welche mich bei der Bearbeitung und Drucklegung mit Rat und That unterstützt haben, sei auch an dieser Stelle mein herzlichster Dank ausgesprochen.

Auf See, August 1898.

**J. Randermann.**

## Preface.

The increased speed of modern ships, the growing demand for rapid voyages necessitate a continuous control of the true course and the compass deviation as well as a more frequent determination of the actual position of the ship by astronomical observations. Only by this means you are enabled to keep your course and to avoid danger to the ship. It is particularly important to gain reliable results from astronomical observations in a prompt and simple manner. There is no lack of tables to serve this purpose, but all of them can only be used for those calculations where the sun or other celestial objects with moderate declination have been observed. Therefore, as star observations more generally come into use, it seems desirable to prepare tables in such a manner, that they may be used for all heavenly bodies and in all parts of the globe. The present little work endeavours to carry out this idea.

Table Ia and Ib, which are calculated for all declinations, hour-angles and latitudes, give the true azimuth of all celestial objects. Any heavenly body visible in cloudy weather will enable the navigator to control his compass by azimuth observations, unless the altitude of the object is too high to take a bearing.

To find the ship's position at sea the more important factor is the latitude, as the longitude cannot be found with sufficient exactness without knowing the true latitude and because most of the principal ports and channels can be made on a parallel of latitude.

The simplest and surest way to determine the latitude is from meridian altitude, but in climates where cloudy weather, fog etc. prevail, this observation is so often made impossible, that every opportunity must be taken to ascertain the latitude. In such cases tables II and III come into use.

By means of table II latitude and longitude will be found from two altitudes with sufficient difference in the azimuths of the observed objects, while table III gives the corrections for the determination of the latitude from an ex-meridian altitude and the hour angle.

Besides these methods one only needs to make use of pole star observations as given in the nautical almanac, and all instances will be included in which the latitude may be obtained at sea.

It is my earnest hope that these tables may gain the approval of my fellow-navigators and may tend to make their work easier.

To all those who have assisted me in this work I tender my hearty thanks.

At sea, August 1898.

**J. Randermann.**

## Inhaltsverzeichnis — Contents.

	Seite Page
Vorwort . . . . .	I
Preface . . . . .	II
Inhalts-Verzeichnis — Contents . . . . .	III
Abkürzungen — Abbreviations . . . . .	IV
 Gebrauchsanweisungen:	
Problem I Bestimmung der Deviation des Kompasses . . . . .	V
„ II Sumners Standlinien zu ziehen . . . . .	VIII
„ III Verbesserung der Länge für einen Fehler in Breite . . . . .	X
„ IV Bestimmung der Breite und Länge mit Hülfe der Korrek- tion Pagel . . . . .	XII
„ V Nebenmittagsbreite . . . . .	XVI
„ VI Nebenmitternachtsbreite . . . . .	XVIII
„ VII Aussenmittagsbreite als Nebenmittagsbreite . . . . .	XIX
Anhang . . . . .	XXI
 Directions for use:	
Problem I To find the Deviation of the compass . . . . .	XXIII
„ II To draw Sumners position lines . . . . .	XXVI
„ III To correct the longitude for an error in latitude . . . . .	XXVIII
„ IV To find latitude and longitude by means of the correction Pagel . . . . .	XXIX
„ V To find the latitude from an ex-meridian altitude near the upper culmination . . . . .	XXXIII
„ VI To find the latitude from an ex-meridian altitude near the lower culmination . . . . .	XXXIV
„ VII To find latitude and longitude from one ex-meridian alti- tude and one altitude not to far from the prime vertical . . . . .	XXXV
Appendix . . . . .	XXXVII
 Tafel Ia . . . . .	
„ Ib . . . . .	51
„ II . . . . .	67
„ III . . . . .	73

**Abkürzungen.**

Kimmaabstand des Sonnenunterrandes . . . . .	☉
„ eines Sterns oder Planeten . . . . .	* —
„ des Mondoberrandes . . . . .	☾
Das Lot auf den Meridian . . . . .	l
Der Bogen des Meridians vom Pol bis zum Fuss des Lotes bei gleichnamiger Abweichung . . . . .	g
Derselbe Bogen bei ungleichnamiger Ab- weichung . . . . .	u
Breite . . . . .	φ
Abweichung . . . . .	δ
Gradeaufsteigung . . . . .	RA
Loggerechnung . . . . .	DR
Wahre Höhe . . . . .	TA
Stundenwinkel . . . . .	t
„ . . . . .	HA
Seemeile . . . . .	Sm
Stunden . . . . .	h
Minuten . . . . .	m
Sekunden . . . . .	s

**Abbreviations.**

Observed altitude of the sun's lower limb	☉
„ „ „ a star or planet	* —
„ „ „ the moon's upper limb	☾
Perpendicular on the Meridian	l
Arc of meridian from the pole to the foot of the perpendicular, if declination has same name as latitude	g
The same arc, if declination has contrary name to latitude	u
Latitude	φ
Declination	δ
Right ascension	RA
Dead reckoning	DR
True altitude	TA
Hour-angle	t
„	HA
Seamile or nautical mile	Sm
Hours	h
Minutes	m
Seconds	s

## Problem I.

### Bestimmung der Deviation des Kompasses.

Zur Bestimmung der Deviation dienen auf See so gut wie ausschliesslich Azimuthbeobachtungen. Es ist dabei in folgender Weise zu verfahren:

Mit dem Azimuthkompass oder einer Peilscheibe bestimme die Kompasspeilung eines in nicht zu grosser Höhe stehenden Gestirns und notiere die Zeit der Beobachtung nach dem Chronometer oder einer Uhr, deren Stand gegen wahre Ortszeit bekannt ist.

Aus der Schiffsrechnung bestimme die Breite und, falls die Zeit nach dem Chronometer notiert war, auch die Länge des Beobachtungsortes; für die angenäherte mittlere Greenwicher Zeit entnimm dem nautischen Jahrbuch die nötigen Elemente und leite aus der Uhrzeit der Beobachtung den Stundenwinkel des beobachteten Gestirns ab. Ist dieses die Sonne, so ist der Stundenwinkel die wahre Ortszeit, welche entweder aus einer Gestirns Höhe berechnet oder aus der Chronometerzeit, dem Stand des Chronometers, der Zeitgleichung und der Länge des Beobachtungsortes abgeleitet sein kann. Um den Stundenwinkel eines Fixsterns, Planeten oder des Mondes zu berechnen, verfare wie folgt:

Zur wahren Ortszeit der Beobachtung, welche stets astronomisch, d. h. vom vorhergehenden Mittag zu zählen ist, addiere die Gradeaufsteigung der wahren Sonne; die Summe ist die Gradeaufsteigung des Meridians, welche nötigenfalls um 24 Stunden zu vergrössern ist; subtrahiere hiervon die Gradeaufsteigung des beobachteten Gestirns, der Rest ist sein Stundenwinkel westlich vom Meridian. Ist dieser Rest grösser als 12 Stunden, so subtrahiere 12 Stunden, dies giebt den von der unteren Kulmination rechnenden östlichen Stundenwinkel; war der westliche Stundenwinkel grösser als 24 Stunden, so sind 24 Stunden abzuziehen.

In der vorstehenden Anweisung zur Ableitung des Stundenwinkels ist angenommen, dass die wahre Ortszeit der Beobachtung bekannt war; wurde dagegen der Zeitpunkt der Beobachtung nach dem Chronometer notiert, so läuft die Rechnung wie folgt:

Berichtige die Chronometerzeit für den Stand, dies giebt die mittlere Greenwicher Zeit; verwandle die Länge des Beobachtungsortes in Zeit und addiere dieselbe zur mittleren Greenwicher Zeit, wenn die Länge Ost war; aber subtrahiere dieselbe, wenn die Länge West war; das Resultat ist die mittlere Ortszeit. Zur mittleren Ortszeit addiere die Gradeaufsteigung der mittleren Sonne oder Sternzeit, die Summe ist die Gradeaufsteigung des Meridians. Die weitere Rechnung fällt mit der Ableitung des Stundenwinkels aus der wahren Ortszeit zusammen.

Um die wahre Peilung oder das wahre Azimuth des beobachteten Gestirns zu bestimmen, entnimm der Tafel Ia mit Abweichung und Stundenwinkel die beiden Bogen l und g, wenn Breite und Abweichung gleichnamig sind, aber die Bogen l und u, wenn Breite und Abweichung ungleichnamig sind.

Ist nun der Stundenwinkel spitz, d. h. von der oberen Kulmination nach Ost oder West gerechnet kleiner als 6 Stunden, so ist der entnommene Wert von  $g$  oder  $u$  zur Breite ( $\varphi$ ) zu addieren; ist dagegen der Stundenwinkel stumpf, d. h. von der oberen Kulmination nach Ost oder West gerechnet grösser als 6 Stunden, so ist von dem entnommenen Werte  $g$  und der Breite der Unterschied zu nehmen. Mit jener Summe ( $\varphi + g$  oder  $\varphi + u$ ) oder diesem Unterschiede ( $\varphi - g$ ) von oben und dem Bogen  $l$  von der Seite in Tafel Ib eingehend, entnimmt das wahre Azimuth. Dieses rechnet von dem mit der Breite gleichnamigen Pol, wenn  $\varphi + g$  oder  $\varphi + u$  spitz war, man also in Tafel Ib von oben einzugehen hatte; es rechnet von dem mit der Breite ungleichnamigen Pol, wenn  $\varphi + g$  oder  $\varphi + u$  stumpf war, man also in Tafel Ib von unten einzugehen hatte. Das Azimuth rechnet nach Ost, wenn der Stundenwinkel östlich oder vormittags ist; es rechnet nach West, wenn der Stundenwinkel westlich oder nachmittags ist.

Vergleicht man die beobachtete Kompasspeilung mit der den Tafeln entnommenen wahren Peilung, so giebt der Unterschied zwischen beiden den Gesamtfehler. Um denselben zu benennen, denke man sich in die Mitte des Kompasses, das Auge nach der Kompasspeilung gerichtet; liegt dann die wahre Peilung rechts von der Kompasspeilung, so ist der Gesamtfehler Ost, liegt die wahre Peilung links, so ist der Gesamtfehler West.

Der Gesamtfehler ist der Betrag der Missweisung am Orte der Beobachtung und der Deviation, hervorgerufen durch Magnetismus im Eisen des Schiffes. Um die Deviation zu erhalten, hat man demnach die Missweisung, welche einer Missweisungskarte zu entnehmen ist, von dem Gesamtfehler zu subtrahieren. Um dies auszuführen, gebe man der Missweisung den entgegengesetzten Namen und addiere sie arithmetisch zum Gesamtfehler. Diese Summe ist die verlangte Deviation für den zur Zeit der Beobachtung gesteuerten Kurs.

### Beispiel I.

1898 am 30. Juni in  $80^\circ$  N Breite und  $10^\circ$  O Länge wurde um  $10^h 20^m$  abends wahre Zeit die Sonne N  $18,5^\circ$  W nach dem Regelkompass gepeilt. Gesteuerter Kurs nach dem Regelkompass N z W. Missweisung nach der Karte =  $16^\circ$  W. — Welches ist die Deviation?

Angenäherte mittlere Greenw. Zeit den 30. Juni  $9^h 40^m$  a. m.

Dafür Abweichung der Sonne =  $23,1^\circ$  N.

Aus Tafel Ia ergibt sich:  $l = 22,9$ ;  $g = 64,8$

$$\varphi = 80,0$$

$$\varphi - g = 15,2^\circ.$$

Aus Tafel Ib ergibt sich dafür: Wahres Azimuth = N  $23,6^\circ$  W

Kompass- „ = N  $18,5^\circ$  W

Gesamtfehler =  $5,1^\circ$  W

Missweisung =  $16,0^\circ$  W

Deviation =  $10,9^\circ$  O.

## Beispiel II.

1898 am 14. Februar um  $4^h 20^m$  morgens wahre Zeit in  $19^\circ$  S Breite und  $98,5^\circ$  O Länge wurde  $\alpha$  Crucis S  $28,5^\circ$  W nach dem Regelkompass gepeilt. Gesteuerter Kurs nach dem Regelkompass SO z S. Missweisung =  $3^\circ$  W. — Welches ist die Deviation?

Angenäherte mittlere Greenwicher Zeit =  $10^h$  p. m. 13. Februar.

Dafür aus dem nautischen Jahrbuch:

Gradeaufsteigung der Sonne =  $21^h 50^m$

„ des Sterns =  $12^h 21^m$

Abweichung „ „ =  $62,5^\circ$  S.

Aus Tafel Ia ergibt sich:

$$l = 12,2; g = 24,8$$

$$\varphi = 19,0$$

$$\varphi + g = 43,8.$$

Wahre Ortszeit =  $16^h 20^m$

Gradeaufst. der Sonne =  $21^h 50^m$

„ des Merid. =  $38^h 10^m$

„ des Sterns =  $12^h 21^m$

Stundenwinkel „ =  $25^h 49^m$

„ „ =  $1^h 49^m$  p. m.

Aus Tafel Ib ergibt sich:

Wahres Azimuth = S  $16,7^\circ$  W

Kompass- „ = S  $28,5^\circ$  W

Gesamtfehler =  $11,8^\circ$  W

Missweisung =  $3,0^\circ$  W

Deviation =  $8,8^\circ$  W.

## Beispiel III.

1898 am 13. Mai in  $49,5^\circ$  N und  $20^\circ$  W beobachtete man um  $2^h 44^m$  morgens wahre Zeit die Kompasspeilung des Antares = S  $47^\circ$  W. Kompass-Kurs WNW  $\frac{1}{4}$  W. Missweisung =  $27^\circ$  W. — Welches ist die Deviation?

Angenäherte mittlere Greenwicher Zeit =  $16^h$  den 12. Mai.

Dafür aus dem nautischen Jahrbuch:

Gradeaufst. der Sonne =  $3^h 20^m$

„ des Antares =  $16^h 23^m$

Abweichung „ „ =  $26,2^\circ$  S.

Aus Tafel Ia:

$$l = 22,5; u = 118,5^\circ$$

$$\varphi = 49,5^\circ$$

$$\varphi + u = 168,0^\circ.$$

Wahre Ortszeit =  $14^h 44^m$

Gradeaufst. der Sonne =  $3^h 20^m$

„ des Meridians =  $18^h 4^m$

„ des Sterns =  $16^h 23^m$

Stundenwinkel des Sterns =  $1^h 41^m$  p. m.

Wahres Azimuth = S  $23^\circ$  W

Kompass- „ = S  $47^\circ$  W

Gesamtfehler =  $24^\circ$  W

Missweisung =  $27^\circ$  W

Deviation =  $3^\circ$  O.

## Problem II.

### Summers Standlinien zu ziehen.

Die Methode Summers, jede Höhe eines Gestirns, ohne Rücksicht auf die Zeit der Beobachtung, bei der Navigierung eines Schiffes zu verwerten, beruht darauf, dass er zwei Breitenwerte in der Nähe der mutmaßlichen wahren Breite annimmt und für jede der angenommenen Breiten aus der beobachteten Höhe und der dazu vermerkten Chronometerzeit die Länge berechnet. Trägt man die so erhaltenen beiden Punkte nach Breite und Länge in eine Merkatorsche Karte ein, so stellt die gerade Verbindungslinie eine Standlinie des Schiffes dar.

Ein kürzeres Verfahren, auf welches Sumner ebenfalls schon aufmerksam machte, das aber zu damaliger Zeit kaum in Betracht kam, weil Azimuth tafeln fehlten, gründet sich auf folgende Betrachtung:

Summers Standlinie ist ein kleines, hier als gerade Linie zu betrachtendes und mit der Tangente durch den Schiffsort zusammenfallendes Stück eines Höhenparallels, d. h. eines Kreises, welcher um den Zenithpunkt des beobachteten Gestirns als Mittelpunkt, mit der Zenithdistanz als Halbmesser, beschrieben ist. Da nun die Tangente auf dem Halbmesser des Berührungspunktes senkrecht steht, die Lage des Halbmessers hier aber durch das Azimuth gegeben ist, so folgt, dass man, um die Standlinie in der Karte abzusetzen, nur einen Punkt derselben zu berechnen und durch diesen Punkt eine gerade Linie, rechtwinklig zur Azimuthlinie, zu ziehen braucht. Diese Methode erfordert eine Karte mit recht grossem, in Grade geteiltem, rechtweisendem Kompass, um die Standlinie mit der nötigen Genauigkeit eintragen zu können.

Ein drittes Verfahren, bei welchem das Absetzen nach dem Kompass vermieden wird und welches dieselbe Genauigkeit wie die erste Methode bietet, ermöglicht Tafel II in folgender Weise:

Man berechnet aus der beobachteten Höhe und der Chronometerzeit mit der Loggebreite die Länge und trägt den erhaltenen Punkt in die Karte ein, entnimmt darauf mit Azimuth und Breite die Korrektion Pagel und multipliziert dieselbe mit einem beliebigen, aber dem Mafsstabe und Umfange der Karte angemessenen Breitenfehler. Das Produkt ist der dem angenommenen Breitenfehler entsprechende Fehler der Länge. Bringt man an die Breite und Länge des ersten Punktes die Korrektion für den angenommenen Breitenfehler, sowie für den ihm entsprechenden Längenfehler, so erhält man einen zweiten Punkt der Standlinie und durch die gerade Verbindungslinie die Standlinie.

Aus einer Beobachtung, welche innerhalb der Grenzen der Tafel III liegt, findet man die Standlinie am leichtesten auf folgende Weise:

Nimm zwei Längen an, welche in der Nähe der wahren Länge liegen, und berechne für jede derselben aus der beobachteten Höhe die Breite nach dem Verfahren, welches auf S. XVI angegeben. Die Verbindungslinie der beiden so berechneten Punkte ist wiederum die gewünschte Standlinie. Um ein schnelles Absetzen der Standlinie zu ermöglichen, thut man bei dieser Lösung am besten,

zwei volle Grade als Längen anzunehmen, deren Meridiane in der Karte ausgezogen sind. Man hat dann nur die beiden berechneten Breiten auf diesen Meridianen abzutragen und die Verbindungslinie zu ziehen.

Die Niederlegung einer einzelnen Standlinie hat besonders Wert bei der Navigierung eines Schiffes in der Nähe des Landes. Stand das beobachtete Gestirn quer ab vom Schiff, so fallen wahre Kurslinie und Standlinie zusammen; führt letztere nicht frei von Untiefen, so zeigt dieselbe also an, dass eine Kursänderung notwendig ist; stand das Gestirn recht vor oder achteraus, so schneiden sich wahre Kurslinie und Standlinie rechtwinklig, und letztere kann dazu dienen, die geloggte Distanz zu berichtigen. Liegt in der Richtung der Standlinie ein Feuerschiff oder eine Landmarke, so ist durch dieselbe der dahin führende Kurs gegeben. Läuft die Standlinie parallel mit der nahen Küste, so lässt dieselbe den Abstand des Schiffes von ihr erkennen. Schneidet die Standlinie die Linien gleicher Meerestiefe unter angemessenem Winkel, so wird ein Lotwurf zur Zeit der Beobachtung, oder noch besser eine Lotungsreihe, vor, während und nach der Beobachtung genommen, mit ziemlicher Genauigkeit den Ort des Schiffes erkennen lassen.

Hat man nach einer der oben beschriebenen Methoden eine Standlinie erhalten, so braucht man nur eine zweite Gestirns Höhe zu beobachten, um aus dieser eine zweite Standlinie zu erhalten; dann giebt der Durchschnittspunkt beider Linien den Ort des Schiffes an. Ist zwischen den Beobachtungen der Schiffsort verändert worden, so ist die erste Standlinie in der Richtung des wahren Kurses um den Betrag der gelaufenen Distanz in der Karte zu verschieben, und man erhält dann den Schiffsort zur Zeit der zweiten Beobachtung. Aber da man jede Aufgabe durch Rechnung genauer als durch Zeichnung lösen kann, so thut man in dem Falle, wo man über zwei Höhenbeobachtungen verfügt, besser, eine der in der Folge angegebenen Rechnungs-Methoden anzuwenden.



### Problem III.

#### Verbesserung der Länge für einen Fehler in Breite.

Hat man eine Gestirns Höhe zur Bestimmung der Länge beobachtet, so pflegt man sie mit der Loggebreite auszuwerten, um wenigstens so bald und so nahe wie möglich einen Anhalt über den erreichten Schiffsort zu gewinnen. Ihn genau festzulegen wird dagegen erst möglich sein, wenn man Gelegenheit hatte, die genaue Breite zu ermitteln. Um in solchem Falle die zeitraubende Wiederholung der ganzen Rechnung zu vermeiden, verfähre man wie folgt:

Entnimm aus Tafel Ia und Ib das wahre Azimuth und darauf aus Tafel II mit Azimuth und Breite die Korrektion Pagel; multipliziere diese mit dem Unterschiede zwischen der Loggebreite und der durch astronomische Beobachtung ermittelten wahren Breite; das Produkt ist die Korrektion der Länge, welche an die mit der Loggebreite berechnete Länge anzubringen ist, um die wahre Länge zu erhalten. Das Vorzeichen, mit welchem diese Korrektion anzubringen ist, ergibt sich aus folgender Zusammenstellung:

Gestirn im NO- oder im SW-Quadranten	Ist die wahre Breite nördlicher, so ist die wahre Länge westlicher.
	„ „ „ „ südlicher, „ „ „ „ „ „ östlicher.
Gestirn im SO- oder im NW-Quadranten	Ist die wahre Breite nördlicher, so ist die wahre Länge östlicher.
	„ „ „ „ südlicher, „ „ „ „ „ „ westlicher.

Sollte die Breite des Beobachters die Grenzen der Tafel II überschreiten, so nehme man die Korrektion Pagel für  $60^\circ$  Breite aus und multipliziere dieselbe mit dem Faktor der nachfolgenden Tafel. Das Produkt ist die Korrektion Pagel für die betreffende Breite.

Breite Latitude	$0^\circ$	$1^\circ$	$2^\circ$	$3^\circ$	$4^\circ$	$5^\circ$	$6^\circ$	$7^\circ$	$8^\circ$	$9^\circ$
$60^\circ$	1,00	1,03	1,07	1,10	1,14	1,18	1,23	1,28	1,33	1,40
$70^\circ$	1,46	1,54	1,62	1,71	1,81	1,93	2,07	2,22	2,40	2,62

**Beispiel I.**

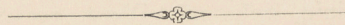
An Bord eines Schiffes, welches sich nach der Loggerechnung in  $44^\circ$  NBreite befindet, wird aus einer Höhenbeobachtung mit der Loggebreite die Länge zu  $42^\circ 48' W$  berechnet. Das Azimuth des beobachteten Gestirns war  $S 64^\circ O$ . Um Mittag stellte sich heraus, dass die wahre Breite  $18'$  nördlicher war als nach der Loggerechnung. — Welches war die wahre Länge?

Für Azimuth  $64^\circ$  und Breite  $44^\circ$  ergibt sich aus Tafel II die Korrektion Pagel =  $0,68$ . Die Korrektion der Länge ist also  $0,68 \cdot 18 = 12,2'$ . Da das Gestirn im SO-Quadranten stand und die wahre Breite nördlicher war, so liegt die wahre Länge östlicher, die Korrektion der Länge ist demnach zu subtrahieren. Die wahre Länge ist also  $42^\circ 48' W - 12,2' = 42^\circ 35,8' W$ .

**Beispiel II.**

Ein Schiff steht nach der Loggerechnung in  $32^\circ S$  Breite. Nachmittags wurde aus einer Sonnenhöhe mit der Loggebreite die Länge zu  $114^\circ 10' O$  berechnet. Das wahre Azimuth ergab sich aus Tafel Ia und Ib =  $N 72^\circ W$ . Da die Sonne zur Mittagszeit verdeckt gewesen war, wurde abends aus einer Sternhöhe die Breite bestimmt und gefunden, dass die wahre Breite  $25'$  nördlicher als nach der Logge war. — Welches ist die wahre Länge?

Aus Tafel II ergibt sich für Azimuth =  $72^\circ$  und Breite =  $32^\circ$  die Korrektion Pagel =  $0,38$ . Die Korrektion der Länge ist also  $0,38 \cdot 25 = 9,5'$ , und zwar ist dieselbe zu addieren, weil nach der vorstehenden Zusammenstellung die wahre Länge östlicher als die angenäherte ist. Die wahre Länge ist demnach  $114^\circ 10' O + 9,5' = 114^\circ 19,5' O$ .



## Problem IV.

### Bestimmung der Breite und Länge mit Hülfe der Korrektion Pagel.

Zur Lösung dieser Aufgabe werden als bekannt vorausgesetzt: die angenäherte Breite (Loggebreite) und die Höhen zweier Gestirne, oder zwei Höhen desselben Gestirns nebst den dazu vermerkten Chronometerzeiten. Keins der beobachteten Gestirne darf in der Nähe des Meridians stehen. Das Resultat ist um so genauer, je näher der Azimuthal-Unterschied einem rechten Winkel kommt; Unterschiede kleiner als  $30^\circ$  oder grösser als  $150^\circ$  müssen vermieden werden.

Wir betrachten zunächst den Fall, wo die beiden Gestirns Höhen an demselben Orte beobachtet wurden. Hat man aus jeder dieser Höhen und den dazu vermerkten Chronometerzeiten mit der Loggebreite die Länge berechnet, so müssen, falls sämtliche Elemente der Rechnung richtig waren, die beiden berechneten Längen übereinstimmen; ergibt sich dagegen ein Unterschied, so muss mindestens eins der Elemente fehlerhaft sein. Wäre ein fehlerhafter Stand des Chronometers in Rechnung gezogen, so würden beide Längen um denselben Betrag fehlerhaft, aber es würde kein Unterschied entstehen. Die den Ephemeriden entnommenen Elemente, welche bei der Rechnung gebraucht wurden, sind als genau anzusehen, und dasselbe muss hier von den beobachteten Höhen vorausgesetzt werden. Es bleibt also nur die Breite übrig, welche mit einem Fehler behaftet sein konnte.

Um die Grösse dieses Fehlers zu bestimmen, entnimm aus Tafel Ia und Ib das wahre Azimuth und darauf aus Tafel II mit Azimuth und Breite für beide Gestirne die Korrektion Pagel. Nimm von diesen beiden Korrekturen Pagel den Unterschied, wenn die Azimuthe in demselben oder in gegenüberliegenden Quadranten, dagegen die Summe, wenn die Azimuthe in benachbarten Quadranten lagen. Dann dividire den Unterschied zwischen den berechneten Längen durch jenen Unterschied oder diese Summe; der Quotient ist der Fehler der Loggebreite, die der Berechnung der beiden Längen zu Grunde gelegt war.

Hat man auf diese Weise die Grösse des Breitenfehlers ermittelt, so bestimmt man das Vorzeichen, mit welchem diese Korrektion an die Loggebreite angebracht werden muss, am einfachsten aus einer Figur, welche man nach folgender Anweisung entwirft:

Eine horizontale Linie, links mit West, rechts mit Ost bezeichnet, stelle die Loggebreite dar. Auf diesem Breitenparallel bezeichne durch einen Punkt die aus der einen Höhe sich ergebende Länge. Durch einen zweiten Punkt bezeichne die aus der anderen Höhe berechnete Länge, und zwar ist diese links oder rechts von der ersten einzutragen, je nachdem dieselbe westlicher oder östlicher als die erste Länge ist. Darauf ziehe durch jeden der beiden Punkte die betreffende Azimuthallinie, dann ergibt sich das Vorzeichen der Korrektion des Breitenfehlers aus der folgenden Regel:

„Lagen die beiden Azimuthe in demselben oder in gegenüberliegenden Quadranten, so liegt die wahre Breite an derselben Seite der Loggebreite, an welcher sich die Azimuthallinien schneiden; lagen dagegen die Azimuthe in benachbarten Quadranten, so liegt die wahre Breite an der dem Schnittpunkte der Azimuthallinien entgegengesetzten Seite der Loggebreite.“

Es ist gleichgültig, in welchem Maßstabe und mit welcher Genauigkeit die obige Zeichnung ausgeführt wird. Bei einiger Uebung wird die Figur auf dem Papier entbehrlich werden.

Um die wahre Länge zu erhalten, verbessere man die beiden mit der Loggebreite berechneten Längen für den Fehler in Breite, wie im vorigen Paragraphen angegeben; die so erhaltenen Resultate müssen übereinstimmen. Dasselbe muss der Fall sein, wenn man beide Längen mit der berechneten wahren Breite von Grund auf neu berechnet. Trifft dieses nicht zu, so liegt ein Rechenfehler vor.

### Beispiel I.

Gestirne in gegenüberliegenden Quadranten.

Am 12. März 1898 morgens, nach der Loggerechnung in  $37^{\circ} 26' N$  Breite, beobachtete man nach einem Chronometer, dessen Stand  $8^m 29^s$  nach war, um  $14^h 50^m 32^s$  Wega \* =  $34^{\circ} 15'$  im NO-Quadranten und gleichzeitig Jupiter \* =  $47^{\circ} 44'$  im SW-Quadranten. Augeshöhe 13 Mtr. — Welches ist hiernach Breite und Länge?

Chronometerzeit =  $14^h 50^m 32^s$  den 11. März.

Berichtigung für Stand =  $+ 8^m 29^s$

Mittlere Greenw. Zeit =  $14^h 59^m 1^s$ .

Dafür ergibt sich aus dem nautischen Jahrbuch:

Sternzeit =  $23^h 19^m 8^s$

Wega  $\gamma$  \* =  $18^h 33^m 30^s$

„  $\delta$  =  $38^{\circ} 41' N$ .

Jupiter  $\gamma$  \* =  $12^h 28^m 44^s$

$\delta$  =  $1^{\circ} 23' S$ .

Weiter war: Wega \* =  $34^{\circ} 15'$

Beschickung =  $- 8'$

Wahre Höhe (h) =  $34^{\circ} 7'$ .

Jupiter \* =  $47^{\circ} 44'$

Beschickung =  $- 7'$

Wahre Höhe =  $47^{\circ} 37'$ .

Berechnung der Längen mit der Loggebreite:

$\varphi = 37^{\circ} 26' N \log \sec = 0,10015$

$\delta = 38^{\circ} 41' N \log \sec = 0,10756$

$\varphi - \delta = 1^{\circ} 15'$   
 $90^{\circ} - h = 55^{\circ} 53'$

$s = 57^{\circ} 8'$

$s/2 = 28^{\circ} 34' \log \sin = 9,67959$

$u/2 = 27^{\circ} 19' \log \sin = 9,66173$

$t * = 19^h 7^m 54^s \log \sec = 9,54903$

Gradeaufst. \* =  $18^h 33^m 30^s$

„ M =  $37^h 41^m 24^s$

Sternzeit =  $23^h 19^m 8^s$

Mittl. Ortszeit =  $14^h 22^m 16^s$

Mittl. Grw. Zeit =  $14^h 59^m 1^s$

Zeitunterschied =  $0^h 36^m 45^s W$

Länge =  $9^{\circ} 11,3' W$ .

Mithin Unterschied zwischen den berechneten Längen =  $13,0'$ .

Aus Tafel Ia und Ib ergibt sich:

Wega wahres Azimuth =  $N 64,4^{\circ} O$ .

$\varphi = 37^{\circ} 26' N \log \sec = 0,10015$

$\delta = 1^{\circ} 23' S \log \sec = 0,00013$

$\varphi + \delta = 38^{\circ} 49'$   
 $90^{\circ} - h = 42^{\circ} 23'$

$s = 81^{\circ} 12'$

$s/2 = 40^{\circ} 36' \log \sin = 9,81343$

$u/2 = 1^{\circ} 47' \log \sin = 8,49304$

$t * = 1^h 13^m 32^s \log \sec = 8,40675$

Gradeaufst. \* =  $12^h 28^m 44^s$

„ M =  $13^h 42^m 16^s$

Sternzeit =  $23^h 19^m 8^s$

Mittl. Ortszeit =  $14^h 23^m 8^s$

Mittl. Grw. Zeit =  $14^h 59^m 1^s$

Zeitunterschied =  $0^h 35^m 53^s W$

Länge =  $8^{\circ} 58,3' W$ .

Jupiter wahres Azimuth =  $S 27,9^{\circ} W$ .

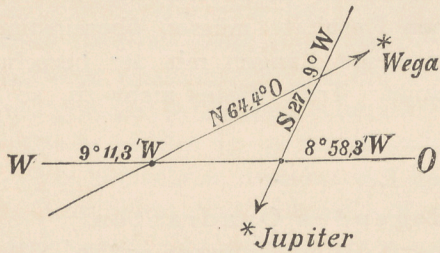
Dafür aus Tafel II:

Korrektion Pagel = 0,60

Korrektion Pagel = 2,38

Unterschied zwischen den Korrekturen Pagel = 1,78.

Der Fehler der Logbreite ist mithin  $\frac{13,0'}{1,78} = 7,3'$ .



Da die Azimuthe in gegenüberliegenden Quadranten liegen und die Azimuthallinien sich nördlich von der Logbreite schneiden, so liegt die wahre Breite nördlicher. Die wahre Breite ist demnach:

$$37^{\circ} 26' N + 7,3' = 37^{\circ} 33,3' N.$$

Korrektion der Längen:

Angenäherte Länge =  $9^{\circ} 11,3' W$

Angenäherte Länge =  $8^{\circ} 58,3' W$

Korrektion =  $0,40 \cdot 7,3' = 2,92'$

Korrektion =  $2,38 \cdot 7,3' = 17,4'$

Wahre Länge =  $9^{\circ} 15,7' W$

Wahre Länge =  $9^{\circ} 15,7' W$

Waren die beiden Höhenbeobachtungen nicht an demselben Orte gemacht, so berechnet man zunächst aus der ersten Höhe mit der Logbreite die Länge und beschickt den so erhaltenen Schiffsort mit Hilfe der Loggerechnung auf den Ort der zweiten Beobachtung. Darauf berechnet man aus der zweiten Höhe mit der erhaltenen Breite die Länge und vergleicht diese mit der aus der ersten Höhe berechneten, aber auf den Ort der zweiten Beobachtung beschickten Länge. Im übrigen ist das Verfahren dasselbe, als wenn beide Beobachtungen an demselben Orte angestellt sind.

Damit durch Ungenauigkeiten in der Beschickung des angenäherten Schiffsortes zur Zeit der ersten Höhe auf den Ort der zweiten Beobachtung möglichst keine Fehler in die Rechnung getragen werden, ist scharf auf den wahren Kurs und die gelaufene Distanz zu achten.

## Beispiel II.

Gestirne in benachbarten Quadranten.

1898 am 13. März nach der Loggerechnung in  $43^{\circ} 57' N$  Breite beobachtete man nach dem Chronometer um  $8^h 44^m 16^s$  Vm.  $\odot = 20^{\circ} 7'$  (im SO-Quadranten), fährt darauf rechtweisend  $N 28^{\circ} O 77^{sm}$  und beobachtet nun nach demselben Chronometer um  $2^h 7^m 47^s$   $\odot = 37^{\circ} 43'$  im SW-Quadranten. Stand des Chronometers  $8^m 31^s$  nach. Augeshöhe 13 Mtr. Welches ist Breite und Länge zur Zeit der zweiten Beobachtung?

I. Beobachtung:

Chronometerzeit =  $20^h 44^m 16^s$

Berichtgg f. Stand =  $+ 8^m 31^s$

Mittl. Grw. Zeit =  $20^h 52^m 47^s$

$\odot = 20^{\circ} 7'$

Besch.  $+ 7'$

$h = 20^{\circ} 14'$

II. Beobachtung:

Chronometerzeit =  $2^h 7^m 47^s$

Berichtgg. f. Stand =  $+ 8^m 31^s$

Mittl. Grw. Zeit =  $2^h 16^m 18^s$

$\odot = 37^{\circ} 43'$

$+ 8'$

$h = 37^{\circ} 51'$

Aus dem nautischen Jahrbuch ergibt sich:

$$\text{Abweichung} = 2^{\circ} 51' \text{ S.}$$

$$\text{Zeitgl.} = + 9^{\text{m}} 35^{\text{s}}$$

$$\varphi = 43^{\circ} 57' \text{ N } \log \sec = 0,14270$$

$$\delta = 2^{\circ} 51' \text{ S } \log \sec = 0,00054$$

$$\varphi + \delta = 46^{\circ} 48'$$

$$\text{ZD} = 69^{\circ} 46'$$

$$s = 116^{\circ} 34'$$

$$s/2 = 58^{\circ} 17' \log \sin = 9,92076$$

$$u/2 = 11^{\circ} 29' \log \sin = 9,2903$$

$$t = 20^{\text{h}} 7^{\text{m}} 44^{\text{s}} \log \text{sem} = 9,37203$$

$$\text{Zeitgl.} = + 9^{\text{m}} 35^{\text{s}}$$

$$\text{Mittl. Ortsz.} = 20^{\text{h}} 17^{\text{m}} 19^{\text{s}}$$

$$\text{Mittl. Gr. Zeit} = 20^{\text{h}} 52^{\text{m}} 47^{\text{s}}$$

$$\text{Zeituntersch.} = 0^{\text{h}} 35^{\text{m}} 28^{\text{s}} \text{ W}$$

$$\text{Länge} = 8^{\circ} 52' \text{ W.}$$

Kurs u. Dist. N  $28^{\circ}$  O  $77^{\text{sm}}$  giebt:

$$68,0^{\text{sm}} \text{ N und } 36,1^{\text{sm}} \text{ O} = 51' \text{ O.}$$

Abfahrtsort  $43^{\circ} 57' \text{ N}$  und  $8^{\circ} 52' \text{ W}$

$$\text{Br U.} = 1^{\circ} 8' \text{ N}; \text{LU.} = 51' \text{ O}$$

Err. Schiffsort  $45^{\circ} 5' \text{ N}$  und  $8^{\circ} 1' \text{ W}$ .

Unterschied zwischen den berechneten Längen =  $23'$ .

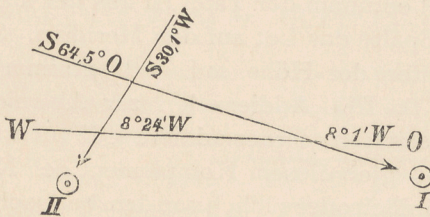
Aus Tafel Ia und Ib ergibt sich:

$$\text{Wahres Azimuth} = \text{S } 64,5^{\circ} \text{ O} \quad \text{Wahres Azimuth} = \text{S } 30,1^{\circ} \text{ W.}$$

$$\text{Aus Tafel II Korrektion Pagel} = 0,66 \quad \text{Korrektion Pagel} = 2,44.$$

$$\text{Summe der Korrektionen Pagel} = 3,1.$$

$$\text{Mithin ist der Breitenfehler} = \frac{23'}{3,1'} = 7,4'.$$



Da die Azimute in benachbarten Quadranten liegen und die Azimutal-linien sich nördlich von der Loggebreite schneiden, so liegt die wahre Breite südlicher. Die wahre Breite ist demnach:

$$45^{\circ} 5' \text{ N} - 7,4' = 44^{\circ} 57,6' \text{ N}$$

Berichtigung der Längen:

$$\text{Angenäherte Länge} = 8^{\circ} 1,0' \text{ W}$$

$$\text{Korrektion} = 0,66 \times 7,4' = 4,9' \text{ W}$$

$$\text{Wahre Länge} = 8^{\circ} 5,9' \text{ W.}$$

$$\text{Angenäherte Länge} = 8^{\circ} 24,0' \text{ W}$$

$$\text{Korrektion} = 2,44 \times 7,4' = 18,1' \text{ O}$$

$$\text{Wahre Länge} = 8^{\circ} 5,9' \text{ W.}$$

## Problem V.

### Nebenmittagsbreite.

Die Bestimmung der Breite aus der Höhe eines Gestirns in der Nähe des Meridians und dem Stundenwinkel kommt zur Anwendung, wenn man die Höhe im Meridian wegen Wolken, Nebels etc. nicht beobachten konnte oder eine derartige Beobachtung nicht abwarten kann.

Da die Genauigkeit des Resultats durch die Genauigkeit des Stundenwinkels, also auch der Zeit, aus welcher derselbe abgeleitet wird, bedingt wird, so empfiehlt es sich, den Zeitpunkt der Beobachtung nach dem Chronometer zu notieren. Aus der Chronometerzeit leite man den Stundenwinkel des Gestirns ab, wie dies ausführlich Seite V bei der Bestimmung des wahren Azimuths angegeben. Ein Fehler in der Breite, hervorgerufen durch einen Fehler im Stundenwinkel, ist um so grösser, je grösser der letztere ist. Man trachte deshalb darnach, die Höhe so nahe wie möglich am Meridian zu beobachten. Hatte man Gelegenheit, nahezu gleiche Höhen vor und nach der Kulmination zu beobachten, so berechne man aus beiden Höhen die Breite, beschrifte dieselben mit Hülfe der Loggerechnung auf denselben Zeitpunkt und nehme aus den so erhaltenen Breitenwerten das Mittel. Ein nicht allzugrosser Fehler in der Zeit, bezw. der Länge, welche zur Ableitung des Stundenwinkels diene, wird auf diese Weise beseitigt.

Das Verfahren zur Bestimmung der Breite ist folgendes:

Mit Abweichung und Stundenwinkel entnimm der Tafel III aus der k Spalte die erste Korrektion (k I) und aus der l Spalte das Lot auf den Meridian. Suche darauf in derselben Tafel das Lot l unter der Höhe auf und entnimm links neben demselben die zweite Korrektion (k II). Addiere k I zur Abweichung und gib dieser Summe den Namen der letzteren; ferner addiere k II zur wahren Höhe, subtrahiere die Summe von  $90^\circ$  und gib diesem Komplement den Namen Nord oder Süd, je nachdem sich das Schiff nördlich oder südlich von dem beobachteten Gestirn befand. Sind dann  $90^\circ - (h + k \text{ II})$  und  $\delta + k \text{ I}$  gleichnamig, so addiere sie; sind dieselben ungleichnamig, so subtrahiere den kleineren der beiden Werte vom grösseren; das Resultat ist die Breite, stets gleichnamig mit dem grösseren der beiden Summanden.

### Beispiel I.

Am 13. Febr. 1898 in  $97^\circ 32'$  O Länge beobachtete man nach einem Chronometer, dessen Stand  $7^m 40^s$  nach war, um  $8^h 59^m 22^s$   $\alpha$  Crucis \* =  $42^\circ 22'$ . Augeshöhe 10 Mtr. — Welches ist die Breite?

Chronometerzeit	= 8 <sup>h</sup> 59 <sup>m</sup> 22 <sup>s</sup>	Aus dem nautischen Jahrbuch ergibt sich:
Berichtigung für Stand	= + 7 <sup>m</sup> 40 <sup>s</sup>	Sternzeit = 21 <sup>h</sup> 31 <sup>m</sup> 43 <sup>s</sup>
Mittlere Greenw. Zeit	= 9 <sup>h</sup> 7 <sup>m</sup> 2 <sup>s</sup>	Gradeaufsteigung des * = 12 <sup>h</sup> 20 <sup>m</sup> 59 <sup>s</sup>
Zeit-Unterschied	= + 6 <sup>h</sup> 30 <sup>m</sup> 8 <sup>s</sup>	Abweichung des * = 62° 32,1' S.
Mittlere Ortszeit	= 15 <sup>h</sup> 37 <sup>m</sup> 10 <sup>s</sup>	
Sternzeit	= 21 <sup>h</sup> 31 <sup>m</sup> 43 <sup>s</sup>	Weiter war:
Gradeaufsteigung d. Merid.	= 37 <sup>h</sup> 8 <sup>m</sup> 53 <sup>s</sup>	* = 42° 22' S
„ „ „	= 13 <sup>h</sup> 8 <sup>m</sup> 53 <sup>s</sup>	Beschickung = — 5,6'
Gradeaufsteigung des *	= 12 <sup>h</sup> 20 <sup>m</sup> 59 <sup>s</sup>	Wahre Höhe (h) = 42° 16,4'
Stundenwinkel des *	= 0 <sup>h</sup> 47 <sup>m</sup> 54 <sup>s</sup>	k II = 14,3'
	Aus Tafel III ergibt sich:	h + k II = 42° 30,7'
	k I = 30,8; l = 220; k II = 14,3	90° — (h + k II) = 47° 29,3' N
		δ + k I = 63° 2,9' S
		Breite = 15° 33,6' S.

## Beispiel II.

Am 11. April in 44° 4' W Länge beobachtete man nach dem Chronometer, dessen Stand 4<sup>m</sup> 19<sup>s</sup> nach war, um 7<sup>h</sup> 50<sup>m</sup> 47<sup>s</sup> Vorm. ☉ = 18° 6' S. Augeshöhe 10 Mtr. — Welches ist hiernach die Breite?

Chronometerz. = 7 <sup>h</sup> 50 <sup>m</sup> 47 <sup>s</sup> Vm.	☉ = 18° 6' S.
Bericht. f. Stand = + 4 <sup>m</sup> 19 <sup>s</sup>	Kimmtiefe = — 5' 38''
Mittl. Grw. Zeit = 19 <sup>h</sup> 55 <sup>m</sup> 6 <sup>s</sup> den 10. April.	Scheinb. Höhe = 18° 0' 22''
Dafür aus dem nautischen Jahrbuch:	Strahlenbr. u. Verschub = + 53' 56''
Gradeaufsteig. d. Mondes = 17 <sup>h</sup> 21 <sup>m</sup> 49 <sup>s</sup>	Wahre Oberrandshöhe = 18° 54' 18''
Abweichung „ „ = 25° 44,8' S	Halbmesser = — 16' 19''
Horiz.-Parallaxe d. „ = 59' 46''	Wahre Höhe = 18° 37' 59'' S.
Halbmesser = 16' 19''	
Sternzeit = 1 <sup>h</sup> 18 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup>	Aus Tafel III ergibt sich:
Zur Berechnung des Stundenwinkels hat man:	k I = 39,8'; l = 496; k II = 27,4'
Mittlere Greenwicher Zeit = 19 <sup>h</sup> 55 <sup>m</sup> 6 <sup>s</sup>	δ = 25° 44,8' h = 18° 38,0'
Zeit-Unterschied = — 2 <sup>h</sup> 56 <sup>m</sup> 16 <sup>s</sup>	δ + k I = 26° 24,6' h + k II = 19° 5,4'
Mittlere Ortszeit = 16 <sup>h</sup> 58 <sup>m</sup> 50 <sup>s</sup>	90° — (h + k II) = 70° 54,6' N
Sternzeit = 1 <sup>h</sup> 18 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup>	δ + k I = 26° 24,6' S
Gradeaufsteig. des Merid. = 18 <sup>h</sup> 17 <sup>m</sup> 3 <sup>s</sup>	Breite = 44° 30,0' N.
„ „ Mond. = 17 <sup>h</sup> 21 <sup>m</sup> 49 <sup>s</sup>	
Stundenwinkel „ Mond. = 0 <sup>h</sup> 55 <sup>m</sup> 14 <sup>s</sup>	



## Problem VI.

### Nebenmitternachtsbreite.

Bei der Nebenmitternachtsbreite rechnet der Stundenwinkel von der unteren Kulmination. Hat man denselben in der bekannten Weise aus der Chronometerzeit abgeleitet, so sind 12 Stunden abzuziehen, wenn das beobachtete Gestirn östlich vom Meridian stand. Die erste und die zweite Korrektion sind darauf in derselben Weise wie bei der Nebenmittagsbreite der Tafel III zu entnehmen, und dann ist in folgender Weise zu verfahren:

Addiere die erste Korrektion zur Abweichung und subtrahiere die Summe von  $90^\circ$ , ferner addiere die zweite Korrektion zur wahren Höhe. Addiere dieso erhaltenen beiden Werte; die Summe ist die Breite, welche stets gleichnamig mit der Abweichung ist.

### Beispiel I.

1898 am 7. April morgens in  $26^\circ 17' W$ . Länge beobachtete man aus 10 Mtr. Augeshöhe, nach einem Chronometer, dessen Stand  $4^m 13^s$  nach war, um  $18^h 15^m 41^s$  Capella \* =  $5^\circ 20' N$ . — Welches war die Breite?

Chronometerzeit =  $18^h 15^m 41^s$   
 Berichtig.f.Stand =  $+ 4^m 13^s$   
 Mittl. Grw. Zeit =  $18^h 19^m 54^s$  den 6. Apr.  
 Zeit-Untersch. =  $1^h 45^m 8^s$   
 Mittlere Ortszeit =  $16^h 34^m 46^s$   
 Sternzeit =  $1^h 2^m 1^s$   
 Gradeaufst. d.M. =  $17^h 36^m 47^s$   
 „ d.Capella =  $5^h 9^m 11^s$   
 Stundenw. d. C. =  $12^h 27^m 36^s$   
 „ „ „ =  $0^h 27^m 36^s$  a. m.

Aus dem nautischen Jahrbuch ergibt sich:

Sternzeit =  $1^h 2^m 1^s$   
 \* Gradeaufsteigung =  $5^h 9^m 11^s$   
 \* Abweichung =  $45^\circ 53,9' N$ .

\* =  $5^\circ 20'$   
 Besckickung =  $- 15,1'$   
 h =  $5^\circ 4,9'$   
 k II =  $1,1'$

h + k II =  $5^\circ 6,0'$   
 $90^\circ - (\delta + k I) = 43^\circ 53,6'$   
 Breite =  $48^\circ 59,6' N$ .

Aus Tafel III ergibt sich:

k I =  $12,5'$ ; l =  $191$ ; k II =  $1,1$

$\delta = 45^\circ 53,9' N$

$\delta + k I = 46^\circ 6,4'$

## Problem VII.

### Aussenmittagsbreite als Nebenmittagsbreite.

Bei der Nebenmittagsbreite ist der Stundenwinkel häufig ein unsicheres Element der Rechnung. Ein Fehler im Resultat, hervorgerufen durch einen Fehler im Stundenwinkel, lässt sich eliminieren, wenn man Gelegenheit hatte, ausser der Höhe in der Nähe des Meridians noch eine Gestirns Höhe nicht zu weit vom ersten Vertikal zu beobachten. Man findet dann den genauen Schiffsort entweder durch Niederlegung der beiden Standlinien in der Karte, oder aber durch Rechnung, indem man beide Höhenbeobachtungen in der nachfolgenden Weise zu einem Problem verbindet.

Falls die Beobachtungen nicht an demselben Orte gemacht sind, ist zunächst die Höhe in der Nähe des ersten Vertikals mit Hülfe der Koppeltafel auf den Ort der anderen Höhe zu beschicken. Darauf leite aus der Chronometerzeit und der Länge nach Loggerechnung den Stundenwinkel der Exmeridianhöhe ab und berechne aus dieser die Breite nach dem Verfahren in Problem V. Mit der so gefundenen Breite berechne aus der Höhe in der Nähe des ersten Vertikals nach beliebiger Methode die Länge. Stimmt diese mit der Länge nach der Loggerechnung innerhalb 5 bis 10' überein, so ist Breite und Länge genau; wenn nicht, so verwandle den Unterschied in Zeit und bringe diesen Unterschied mit plus oder minus an den Stundenwinkel an, je nachdem die berechnete Länge östlicher oder westlicher war als die Länge nach der Loggerechnung. Mit diesem berichtigten Stundenwinkel berechne aufs neue die Breite und sodann den Unterschied zwischen dieser und der Breite des ersten Resultats. Für diesen Unterschied verbessere die aus der Höhe in der Nähe des ersten Vertikals berechnete Länge nach dem in Problem III angegebenen Verfahren. Das Resultat ist die wahre Länge des Ortes, an welchem die Ex-Meridianhöhe beobachtet wurde. In Ausnahmefällen, wenn die Länge nach der Loggerechnung sehr fehlerhaft ist, kann es vorkommen, dass die Breite nochmals berechnet und die Länge nochmals verbessert werden muss, um das endgültig richtige Resultat zu erhalten.

### Beispiel.

1898 am 23. April, nach der Schiffsrechnung in  $63^{\circ} 14' W$  beobachtete man nach dem Chronometer um  $7^h 23^m 48^s$  vorm. Saturn  $\ast = 29^{\circ} 13'$ , fuhr darauf  $O \frac{3}{4} S a/K. 42^{sm}$  und beobachtete dann nach demselben Chronometer um  $10^h 33^m 17^s \odot = 13^{\circ} 23'$ , während die Sonne nach dem Steuerkompass  $S 76^{\circ} O$  peilte. Stand des Chronometers  $4^m 34^s$  nach. Augeshöhe 10 Mtr. — Welches ist Breite und Länge zur Zeit der ersten Beobachtung?

Berechnung der Breite:

$$\begin{aligned} \text{Chronometerzeit} &= 7^{\text{h}} 23^{\text{m}} 48^{\text{s}} \\ \text{Berichtigg. f. Stand} &= + 4^{\text{m}} 34^{\text{s}} \\ \text{Mittl. Grw. Zeit} &= 19^{\text{h}} 28^{\text{m}} 22^{\text{s}} \text{ den } 22. \text{ Apr.} \end{aligned}$$

Dafür aus dem Jahrbuch:

$$\begin{aligned} \text{Sternzeit} &= 2^{\text{h}} 5^{\text{m}} 28^{\text{s}} \\ \text{Gradeaufsteigung des } * &= 16^{\text{h}} 40^{\text{m}} 40^{\text{s}} \\ \text{Abweichung} \quad , \quad , &= 20^{\circ} 16,2' \text{ S} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} * &= 29^{\circ} 13' \\ \text{Beschickung} &= - 7,4' \\ \text{h} &= 29^{\circ} 5,6' \\ \text{Mittlere Greenwicher Zeit} &= 19^{\text{h}} 28^{\text{m}} 22^{\text{s}} \\ \text{Zeit-Unterschied} &= 4^{\text{h}} 12^{\text{m}} 56^{\text{s}} \\ \text{Mittlere Ortszeit} &= 15^{\text{h}} 15^{\text{m}} 26^{\text{s}} \\ \text{Sternzeit} &= 2^{\text{h}} 5^{\text{m}} 28^{\text{s}} \\ \text{Gradeaufst. des Merid.} &= 17^{\text{h}} 20^{\text{m}} 54^{\text{s}} \\ \text{,, ,, Saturn} &= 16^{\text{h}} 40^{\text{m}} 40^{\text{s}} \\ \text{Stundenwinkel des Saturn} &= 0^{\text{h}} 40^{\text{m}} 14^{\text{s}} \end{aligned}$$

Aus Tafel III ergibt sich:

$$\begin{aligned} k \text{ I} &= 17,4'; \quad l = 378; \quad k \text{ II} = 26,4 \\ \text{h} &= 29^{\circ} 5,6' \\ k \text{ II} &= 26,4' \\ \text{h} + k \text{ II} &= 29^{\circ} 32,0' \text{ S} \\ 90^{\circ} - (\text{h} + k \text{ II}) &= 60^{\circ} 28,0' \text{ N} \\ \delta + k \text{ I} &= 20^{\circ} 33,6' \text{ S} \\ \text{Breite} &= 39^{\circ} 54,4' \text{ N.} \end{aligned}$$

Neuberechnung der Breite:

$$\begin{aligned} \text{Angenäherter Stundenwinkel} &= 0^{\text{h}} 40^{\text{m}} 14^{\text{s}} \\ \text{Berichtigung} &= - 1^{\text{m}} 44^{\text{s}} \\ \text{Verbesserter Stundenwinkel} &= 0^{\text{h}} 38^{\text{m}} 30^{\text{s}}. \end{aligned}$$

Aus Tafel III ergibt sich:

$$\begin{aligned} k \text{ I} &= 15,9; \quad l = 361; \quad k \text{ II} = 23,9 \\ \text{h} &= 29^{\circ} 5,6' \\ k \text{ II} &= 23,9' \\ \text{h} + k \text{ II} &= 29^{\circ} 29,5' \text{ S} \\ 90^{\circ} - (\text{h} + k \text{ II}) &= 60^{\circ} 30,5' \text{ N} \\ \delta + k \text{ I} &= 20^{\circ} 32,1' \text{ S} \\ \text{Wahre Breite} &= 39^{\circ} 58,4' \text{ N} \\ \text{Unterschied mit dem ersten Resultat} &= 4'. \end{aligned}$$

Berechnung der Länge:

$$\begin{aligned} \text{Chronometerzeit} &= 10^{\text{h}} 33^{\text{m}} 17^{\text{s}} \\ \text{Berichtigung für Stand} &= + 4^{\text{m}} 34^{\text{s}} \\ \text{Mittlere Greenwicher Zeit} &= 22^{\text{h}} 37^{\text{m}} 51^{\text{s}} \end{aligned}$$

Dafür aus dem Jahrbuch:

$$\begin{aligned} \text{Abweichung der } \odot &= 12^{\circ} 36,8' \text{ N} \\ \text{Zeitgleichung} &= - 1^{\text{m}} 46^{\text{s}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \odot &= 13^{\circ} 23' \text{ O} \\ \text{Beschickung} &= + 6,4' \\ \text{h} &= 13^{\circ} 29,4' \\ \text{Ortsbeschickung} &= - 41,8' \\ \text{h (am Orte der I Höhe)} &= 12^{\circ} 47,6' \\ \text{Z D} &= 77^{\circ} 12,4' \\ \varphi &= 39^{\circ} 54,4' \text{ N log sec } 0,11515 \\ \delta &= 12^{\circ} 36,8' \text{ N log sec } 0,01061 \\ \varphi - \delta &= 27^{\circ} 17,6' \\ \text{Z D} &= 77^{\circ} 12,4' \\ \text{s} &= 104^{\circ} 30,0' \\ s/2 &= 52^{\circ} 15,0' \text{ log sin } 9,89801 \\ u/2 &= 24^{\circ} 57,4' \text{ log sin } 9,62524 \\ t &= 18^{\text{h}} 24^{\text{m}} 57^{\text{s}} \text{ log sem } 9,64901 \\ \text{Zeitgleichg} &= - 1^{\text{m}} 46^{\text{s}} \\ \text{Mittl. Ortsz.} &= 18^{\text{h}} 23^{\text{m}} 11^{\text{s}} \\ \text{Mittl. Grw. Z.} &= 22^{\text{h}} 37^{\text{m}} 51^{\text{s}} \\ \text{Zeituntersch.} &= 4^{\text{h}} 14^{\text{m}} 40^{\text{s}} \text{ W} \\ \text{Länge} &= 63^{\circ} 40' \text{ W.} \end{aligned}$$

Da diese Länge nach der Loggerechnung um 26' abweicht, so ist die Berechnung der Breite mit dem verbesserten Stundenwinkel zu wiederholen und die berechnete Länge zu verbessern.

Verbesserung der Länge:

Aus Tafel Ia und Ib ergibt sich das Azimuth = N 84,2° O.

Aus Tafel II ergibt sich:

$$\begin{aligned} \text{Korrektion Pagel} &= 0,14 \\ \text{Angenäherte Länge} &= 63^{\circ} 40' \text{ W} \\ \text{Berichtigung} &= 0,14 \times 4' = 0,6 \text{ W} \\ \text{Wahre Länge} &= 63^{\circ} 40,6' \text{ W.} \end{aligned}$$

## Anhang.

Wenngleich der Hauptzweck der Tafeln Ia und Ib die Bestimmung des Azimuths ist, so können dieselben doch Verwendung finden zur Entnahme der unbekannt Stücke eines jeden sphärischen Dreiecks, von welchem entweder zwei Seiten und ein Winkel oder eine Seite und zwei Winkel bekannt sind oder falls die drei Seiten bekannt sind und eine derselben  $= 90^\circ$  ist. Natürlich ist dies nur möglich, soweit die Rechnung auf Zehntelgrade die nötige Genauigkeit bietet. Ist das Dreieck rechtwinklig oder rechtseitig, so genügt dabei ein einmaliges Eingehen in eine der Tafeln; andernfalls muss dasselbe durch Fällen eines Lots in zwei rechtwinklige zerlegt werden. Ist von dem Dreieck nur eine Seite bekannt, so darf das Lot nicht auf diese Seite; ist nur ein Winkel bekannt, so darf das Lot nicht aus diesem Winkel gefällt werden.

Von den dem Seemanne naheliegenden Fällen mögen hier die folgenden Erwähnung finden:

**Erster Vertikal.** Steht ein Gestirn im ersten Vertikal, so ist dessen Azimuth  $= 90^\circ$ . Suche unter der Abweichung des Gestirns das Breitenkomplement in der g Spalte auf, dann findet sich daneben in der l Spalte die Zenithdistanz und am Rande in der inneren Spalte der Stundenwinkel.

**Grösste Ausweichung.** Bei einem Gestirn in der grössten Ausweichung ist der parallaktische Winkel  $= 90^\circ$ . Mit der Breite von oben in Tafel Ia eingehend, suche unter derselben die Poldistanz des Gestirns in der g Spalte auf; daneben findet sich in der l Spalte die Zenithdistanz und am Rande in der inneren Spalte der Stundenwinkel. Sucht man dagegen die Poldistanz in der l Spalte auf, so findet man in der Stundenwinkelspalte das Azimuth, welches in Grade zu verwandeln und vom oberen oder unteren Pol zu rechnen ist, je nachdem man den spitzen oder stumpfen Winkel entnommen hat.

**Sechsuhrkreis.** Um Höhe und Azimuth eines Gestirns zu finden, dessen Stundenwinkel  $= 6$  Stunden ist, geh mit der Poldistanz desselben als Abweichung und mit der Breite (nachdem man die Grade und Bogenminuten in Stunden und Zeitminuten verwandelt hat) von der Seite ein, dann findet sich in der l Spalte die Höhe und in der g Spalte das Komplement des Azimuths.

**Auf- und Untergang.** Zur Zeit des wahren Auf- oder Untergangs eines Gestirns ist dessen Zenithdistanz  $= 90^\circ$ . Sucht man unter der Abweichung in der g Spalte die Breite auf, so findet man daneben in der l Spalte das Azimuth und am linken Rande den östlichen, am rechten Rande den westlichen Stundenwinkel, und zwar hat man denselben bei gleichnamiger Abweichung aus der äusseren, bei ungleichnamiger Abweichung aus der inneren Stundenwinkelspalte zu entnehmen.

**Fahren im grössten Kreise.** Um für einen beliebigen Schiffsort (A) den Anfangskurs nach einem anderen Orte (B) zu finden, berechne den

Längenunterschied zwischen den Punkten A und B und verwandle denselben in Zeit. Mit diesem Längenunterschiede als Stundenwinkel, der Breite des Bestimmungsortes B als Abweichung und der Breite des Abfahrtsortes A als Breite entnimm den Tafeln Ia und Ib das Azimuth. Dieses Azimuth ist der im Punkte A zu steuernde Kurs.\*) Wie jedem Navigateur bekannt, ist dieser Kurs mit der Weiterfahrt einer steten Aenderung unterworfen. Um sich dem Bestimmungsorte B stets auf dem kürzesten Wege zu nähern, ist es deshalb erforderlich, in angemessenen Abständen den Kurs in obiger Weise aufs neue zu bestimmen. Jedenfalls muss dies, selbst auf langsamen Schiffen, mindestens einmal in jedem Etmal geschehen. Verkehrt würde es dagegen sein, wollte ein Schiff einen in der Karte eingezeichneten grössten Kreis auch dann noch einzuhalten suchen, wenn es durch Strom, Abtrift, Kreuzen gegen widrigen Wind, oder sonstwie, aus demselben versetzt worden ist; denn durch das Einlenken in den vorgezeichneten grössten Kreis würde nur der Weg verlängert.

Da bei der obigen einfachen Bestimmung des wahren Kurses eine Berechnung und Einzeichnung des grössten Kreises nicht erforderlich ist, so dürfte beim Fahren im grössten Kreise die obige Methode wegen ihrer Einfachheit und Kürze sowohl, wie auch der grösseren Genauigkeit wegen, dem Absetzen des Kurses nach dem Kompass entschieden vorzuziehen sein.

---

\*) Um die Distanz auf dem grössten Kreise zwischen A und B zu finden, multipliziere mit einander: den Cosinus der Breite des Punktes B, den Sinus des Längenunterschiedes zwischen A und B und die Cosecante des Kurswinkels im Punkte A. Das Produkt ist der Sinus der gesuchten Distanz.



## Problem I.

### To obtain the deviation of the compass.

To find the deviation of the compass at sea azimuth observations are used almost exclusively. To do this adopt the following way:

By means of azimuth compass or pelorus take the compass bearing of the sun or any other heavenly body and note the time of observation as shown by chronometer or by a watch, the error of the latter against apparent time of the ship's position being known.

Find the latitude and if the time of observation has been noted from chronometer, also the longitude of the place of observation. Then enter the nautical almanac with the approximate Greenwich mean time and take out the declination and the data necessary to find the hour-angle of the observed object.

If this be the sun, the hour-angle will be apparent time, determined either from altitudes of heavenly bodies or from chronometertime, its correction, equation of time and longitude.

In order to find the hour-angle of a star, a planet or the moon adopt the following rule:

To the apparent time of observation always reckoned astronomically, i. e. from the preceding noon, add the sun's right ascension. The sum will be the right ascension of the meridian. From the latter (increased if necessary by 24 hours) subtract the right ascension of the observed object. The remainder will be its hour-angle West of meridian. If it is greater than 12 hours, subtract 12 hours to obtain the hour-angle East of meridian, reckoned from the preceding lower culmination.

In the above rule the apparent time of observation is assumed to be known. Has the time been noted from chronometer the reckoning is as follows:

Correct the noted chronometer time for its error to obtain the Greenwich mean time and add to it the longitude, converted into time, if the latter be East, but subtract it, if it be West. The result will be mean time at ship. By adding to it the sidereal time, the right ascension of the meridian will be obtained. From this the hour-angle will be found as shown above.

To obtain the true bearing or azimuth of the observed object enter table Ia with declination and hour-angle and take out the two arcs  $l$  and  $g$  if declination and latitude have the same name, but  $l$  and  $u$  if they have contrary names. If the hour-angle is acute i. e. less than six hours reckoning from the upper culmination East or West, add  $g$  or  $u$  to the latitude ( $\varphi$ ); but if the hour-angle be obtuse i. e. more than six hours reckoning from the upper culmination, take the difference between  $g$  and the latitude  $\varphi$ . With the result ( $\varphi \pm g$  or  $\varphi \mp u$ ) and the arc  $l$  enter table Ib and take out the true azimuth. This reads from

III\*

North in North latitude and from South in South latitude, if  $\varphi \pm g$  or  $\varphi + u$  is acute, while it reads from South in North latitude and from North in South latitude, if  $\varphi + g$  or  $\varphi + u$  is obtuse. It reads towards East if the hour-angle is East or a. m., and towards West, if the hour-angle is West or p. m.

The difference between compass bearing and true bearing, will be the total error of the compass, which has the name East, if the true bearing lies to the right of the compass bearing as seen from the centre of the compass, and West, if the true bearing lies to the left. The total error is the arithmetical sum of the variation at the ship's position and the deviation of the compass caused by magnetism in the iron of the ship. To ascertain the latter the variation taken from a variation chart must be subtracted from the total error.

The simplest way to do this is to give the variation the opposite name and add it to the total error arithmetically. The result will be the required deviation for the course steered at time of observation.

### Example I.

1898 April 10<sup>th</sup> 8<sup>h</sup> 40<sup>m</sup> a. m. app. time in lat. 40° S, long. 100° E the compass bearing of the sun was S 88,5° E. The ship's course by the same compass was E by S. Variation 18,5° W. Required the deviation.

Approximate Greenwich mean time: April 9<sup>th</sup> 14<sup>h</sup>

Nautical almanac gives: Declination = 7,9° N.

<p>Table Ia gives: <math>l = 49,3^\circ</math>  <math>u = 102,1^\circ</math>  <math>\varphi = 40,0^\circ</math>  <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> <math>\varphi + u = 142,1</math></p>	<p>Table Ib gives: True azimuth = N 55,8° E          „ „ = S 124,2° E          Compass bearing = S 88,5° E  <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/>         Total error = 35,7° W          Variation = 18,5° W  <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/>         Deviation = 17,2° W.</p>
---	--

### Example II.

1898 June 4<sup>th</sup> in lat. 39,6° N, long. 58,8° W Deneb was found to be bearing by compass N 58° E, the chronometer showing 12<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> 40<sup>s</sup>. Correction of chronometer time = + 5<sup>m</sup> 33<sup>s</sup>. Ship's course by compass N 80° E. Variation by chart 18,5° W. Required the deviation.

<p>Chron. time = 12<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> 40<sup>s</sup>          Correction = + 5<sup>m</sup> 33<sup>s</sup>  <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/>         Greenw. mean time = 12<sup>h</sup> 36<sup>m</sup> 13<sup>s</sup>          Long. in time = 3<sup>h</sup> 55<sup>m</sup> 12<sup>s</sup> W  <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/>         Mean time at ship = 8<sup>h</sup> 41<sup>m</sup> 1<sup>s</sup> p. m.          Sidereal time = 4<sup>h</sup> 53<sup>m</sup> 49<sup>s</sup>  <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/>         R. A. of meridian = 13<sup>h</sup> 34<sup>m</sup> 50<sup>s</sup>          = 37<sup>h</sup> 34<sup>m</sup> 50<sup>s</sup>          R. A. of Deneb = 20<sup>h</sup> 38<sup>m</sup> 0<sup>s</sup>  <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/>         Hour angle of Deneb = 16<sup>h</sup> 50<sup>m</sup> 50<sup>s</sup>          = 4<sup>h</sup> 56<sup>m</sup> 50<sup>s</sup> a. m.</p>	<p>Naut. almanac gives: Sidereal time = 4<sup>h</sup> 53<sup>m</sup> 49<sup>s</sup>          R. A. of Deneb = 20<sup>h</sup> 38<sup>m</sup> 0<sup>s</sup>          Declination = 44,9° N</p> <p>Table Ia gives: <math>l = 42,9^\circ</math> <math>g = 15,5^\circ</math>  <math>\varphi = 39,6^\circ</math>  <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> <math>\varphi - g = 24,1^\circ</math></p> <p>Table Ib gives: True bearing = N 45,5° E          Compass bearing = N 58,0° E  <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/>         Total error = 12,5° W          Variation = 18,5° W  <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/>         Deviation = 6° E.</p>
---	---

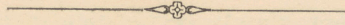
**Example III.**

1898 Jan. 5<sup>th</sup> 5<sup>h</sup> 48<sup>m</sup> p. m. in lat. 56° S, long. 70° W the sun was observed to be bearing S 64° W. Ship's course by the same compass W N W. Variation by chart 21° E. Required the deviation.

Approximate Greenw. mean time: Jan. 5<sup>th</sup> 10<sup>h</sup> 28<sup>m</sup> p. m.

From nautical almanac: Declination of the sun = 22,5° S.

Table Ia gives: $l = 67,3$	Table Ib gives: True azimuth = S 79,3° W	
$g = 7,2^\circ$	Compass bearing = S 64,0° W	
$\varphi = 56,0^\circ$		
<hr style="width: 100%;"/>		
$\varphi + g = 63,2^\circ$	Total error = 15,3 E	
	Variation = 21,0 E	
	<hr style="width: 100%;"/>	
	Deviation = 4,7° W.	



## Problem II.

### To draw Sumner's lines of position.

In his method to make use of any altitude to navigate the ship Sumner assumes two latitudes near the supposed true one and computes the longitude for each of these latitudes from the observed altitude and the chronometer time. The straight line in Mercator's chart joining the two points obtained is the line of position.

A shorter method to which Sumner also refers, but which at that time could hardly come into use, as azimuth tables did not exist, is founded on the following reflection:

Sumner's line of position is a small part of a parallel of altitude i. e. of a circle on the globe, the centre of which has the observed object in the zenith, the circle drawn with the zenithdistance as semidiameter. If the observed object is not in a very high altitude a small piece of this circle may be assumed to be a straight line and to coincide with the tangent laid through the ship's position. Since this tangent stands perpendicular upon the semidiameter the direction of which is given by the true azimuth, the line of position can be as readily obtained by finding the longitude from but one latitude and drawing through the point so obtained a straight line rectangularly to the bearing of the observed object.

To apply this method one needs a chart with a large true compass, divided into degrees, to be able to draw the line of position with sufficient exactness.

A third method which avoids drawing the position line by compass and gives as satisfactory results as the first method, is made practicable by table II, as shown in the following:

Compute the longitude from the observed altitude, chronometer time and the latitude D. R.

Enter table II with azimuth and latitude and take out the correction Page1 i. e. the correction of longitude due to an error of  $1'$  in latitude. Multiply this correction Page1 with a suitable assumed error in latitude, the result will be the corresponding error in longitude. Then correct latitude and longitude of the point found above for the assumed error in latitude and the corresponding error in longitude. The result is a second point in the chart and the straight line joining both points will be the line of position.

From an observation within the limits of table III, the line of position may be easiest obtained in the following manner:

Assume two longitudes near the true one and work out the latitude from the observed ex-meridian altitude for each one of them as directed on page XXXIII. The straight line joining both points thus obtained will also be the position line required. To facilitate the drawing of the line of position calculate the latitude from two full degrees of longitude, the meridian's of which are drawn in the chart. In this ease you only need to set off the resulting latitudes on these meridians and to join the two points by a straight line.

It is often important to a ship when near the shore or within soundings to draw one line of position. The observed object being right abeam the ship's track coincides with the line of position, and if the latter does not lead free from shoals or other dangers, it shows that the course must be altered. If the observed object is standing right ahead or abaft the position line will intersect the ship's track rectangularly and will enable the navigator to correct the distance by log. If the line of position is running parallel to the shore, the distance from the latter will be shown. If it leads up to a conspicuous point of the coast the course to this point is given. If it intersects the lines of equal depths at a sufficient angle, a sounding at the time of observation or better still a succession of soundings taken before, at and after the observation will show the ship's position on the line.

Having obtained one position line by one of the preceding methods a second observed altitude, separated from the first by a sufficient difference in bearing, will by similar treatment give another line of position. The point of intersection will then be the ship's position. In case of both altitudes not having been observed at the same place the first line must be moved on the chart in the direction of the course a distance equal to the ship's run in the interval of time. The point of intersections of the two lines will be the position of the ship at the time of the second observation.

But as every problem can be more accurately solved by calculation than by diagram, it is advisable to apply the methods explained in the following if there has been an opportunity to observe two altitudes.



### Problem III.

#### To correct the longitude for an error in latitude.

It is customary on board ship to compute the longitude from the altitude of a heavenly body and from the latitude by dead reckoning as soon as the observation has been taken to find the actual position of the ship as exactly and speedily as possible. But the exact position can only be obtained when there has been a chance to find the true latitude.

In order to avoid the loss of time caused by recalculating the longitude with aid of the true latitude, adopt the following rule:

Take out the azimuth from table Ia and Ib and entering table II with the azimuth and latitude, take out the correction Pagel. Then multiply the latter with the difference between the true latitude and the latitude found by dead reckoning. The result will be the correction of the longitude. Apply this correction to the longitude computed from the observation and from the latitude by dead reckoning. The result will be the true longitude at the time of observation. The following small table shows how the correction must be applied:

Observed object in NE or SW quadrant	True latitude more northerly, true longitude more westerly. " " " southerly, " " " easterly.
Observed object in SE or NW quadrant	True latitude more northerly, true longitude more easterly. " " " southerly, " " " westerly.

#### Example I.

In the forenoon in lat. D. R.  $49^{\circ}$  N the sun bearing S  $68^{\circ}$  E true an observation placed the ship in longitude  $10^{\circ} 20'$  W. At noon the above lat. was found to be  $15'$  too great. Required the true longitude.

$$\begin{array}{r}
 \text{Corr. Pagel for lat. } 49^{\circ} \text{ and true azimuth } 68^{\circ} \text{ (Table II)} = 0,62 \\
 \text{Corr. of longitude } 0,62 \times 15' = 9,3' \text{ W} \\
 \text{Approximate longitude} = 10^{\circ} 20' \text{ W} \\
 \text{True longitude at time of observation} = 10^{\circ} 29,3' \text{ W.}
 \end{array}$$

#### Example II.

At 6 p. m. in lat. D. R.  $37^{\circ}$  S an observation placed the ship in long.  $110^{\circ} 21'$  E the observed object bearing S  $54^{\circ}$  W true. At 8 p. m. by a star altitude the true lat. was found to be lying  $25'$  southward of lat. D. R. Required the true longitude.

$$\begin{array}{r}
 \text{Corr. Pagel for latitude } 37^{\circ} \text{ and azimuth } 54^{\circ} \text{ (Table II)} = 0,91' \\
 \text{Corr. of longitude } 0,91 \times 25' = 22,8' \text{ E} \\
 \text{Approximate longitude} = 110^{\circ} 21,0' \text{ E} \\
 \text{True longitude} = 110^{\circ} 43,8' \text{ E at 6 p. m.}
 \end{array}$$

### Problem IV.

To find the latitude and longitude by means of the correction Pagel.

The elements needed to compute the latitude and longitude by means of the correction Pagel are: The approximate latitude (lat. D. R.), either two altitudes of the same celestial object or the altitudes of two different objects and the chronometer time. Neither of the observed objects must be near the meridian, and the angle between their bearings must neither be smaller than  $30^\circ$  nor greater than  $150^\circ$ . The best result will be obtained, if the bearings differ about  $90^\circ$ .

We first consider the case of both observations having been taken at the same position of the ship.

If the longitude has been found in the usual manner from both observations and both longitudes agree, all elements in the calculation must be correct. If they differ, it is obvious that there has been an error at least in one of the arguments used. Should the chronometer time have been wrong, it would have the same effect on both results but would give no difference in longitude, and as we must consider the elements taken from the nautical almanac as well as the observed altitudes to be correct, the only element left, the latitude D. R. must have been erroneous.

To find this error in latitude take the true azimuths of both objects out of table Ia and Ib, then enter table II with azimuth and latitude and take out for both objects the correction Pagel i. e. the error in longitude due to an error of 1' in latitude.

If the azimuths are in the same or in opposite quadrants take the difference between these corrections, but the sum, if they are in adjacent quadrants, and divide the difference between both longitudes by the above difference or sum. The quotient will be the correction for the error in latitude which must be applied to the latitude D. R. with plus or minus according to the explanation given below:

Imagine a horizontal line marked W to the left and E to the right to be the parallel of the latitude D. R. Set off both longitudes and draw the approximate lines of bearing through these points. If the azimuths are in the same or in opposite quadrants the true latitude lies on the same side of latitude D. R. as the intersection of the lines of bearing; it lies on the opposite side if the azimuths are in adjacent quadrants. Seale and exactness of this diagram are of no importance, after some exercise you will be able to name the correction without using the above diagram.

To find the true longitude multiply both corrections Pagel with the correction in latitude. The products will be the corrections for the respective longitudes. Having applied them in the manner directed on page XXVIII both longitudes must agree as they would do after recalculating the longitudes with the corrected latitude. If they do not agree there must have been an error in the calculation.



the observations. Then work out the longitude from the second observation and from the latitude D. R. of the place of the second observation. Take the difference between the corrected longitude by the first observation and the longitude by the second observation and divide it by the difference or sum of the corrections Pagel. The quotient will be the error in lat. D. R. In all other respects the calculation will be the same as though the observation had been taken at the same place.

**Example II.**

1898 April 26<sup>th</sup> a. m. in lat. D. R.  $43^{\circ} 59' N \odot$  was observed to be  $31^{\circ} 32'$  (SE-quadrant) the chronometer showing  $10^h 46^m 34^s$  a. m. and being slow  $4^m 39^s$ . After running  $N 63^{\circ} E$  true  $66^{sm} \odot$  was again observed to be  $55^{\circ} 52'$  (SW quadrant) the chronometer showing  $3^h 41^m 51^s$  p. m. Height of observer's eye 30 feet. Required the latitude and longitude at time of second observation.

**I. Observation:**

Chron. time =  $10^h 46^m 34^s$   $\odot = 31^{\circ} 32'$   
 Correction =  $+ 4^m 39^s$  =  $+ 9'$   
 Grw. m. time =  $22^h 51^m 13^s$  T. A. =  $31^{\circ} 41'$   
 ZD =  $58^{\circ} 19'$

**II. Observation:**

Chron. time =  $3^h 41^m 51^s$   $\odot = 55^{\circ} 52'$   
 Correction =  $+ 4^m 39^s$  =  $+ 10'$   
 Grw. m. time =  $3^h 46^m 30^s$  T. A. =  $56^{\circ} 2'$   
 ZD =  $33^{\circ} 56'$

From nautical almanac: Decl. ( $\delta$ ) =  $13^{\circ} 36' N$   
 Equ. of time =  $-2^m 18^s$

From nautical almanac: Decl. ( $\delta$ ) =  $13^{\circ} 40' N$   
 Equ. of time =  $-2^m 20^s$

$\varphi = 43^{\circ} 59' N$  log sec = 0,14294  
 $\delta = 13^{\circ} 36' N$  log sec = 0,01235  
 $\varphi - \delta = 30^{\circ} 23'$   
 ZD =  $58^{\circ} 19'$   
 Sum =  $88^{\circ} 42'$   
 $\frac{1}{2}$  Sum =  $44^{\circ} 21'$  log sin = 9,84450  
 Rem. =  $13^{\circ} 58'$  log sin = 9,38266

$\varphi = 44^{\circ} 29' N$  log sec = 0,14663  
 $\delta = 13^{\circ} 40' N$  log sec = 0,01247  
 $\varphi - \delta = 30^{\circ} 49'$   
 ZD =  $33^{\circ} 58'$   
 Sum =  $64^{\circ} 47'$   
 $\frac{1}{2}$  Sum =  $32^{\circ} 23,5'$  log sin = 9,72893  
 Rem. =  $1^{\circ} 34,5'$  log sin = 8,43909

App. time =  $20^h 4^m 40^s$  log H.A. = 9,38245  
 Equ. of time =  $- 2^m 18^s$   
 Mean time at ship =  $20^h 2^m 22^s$   
 Grw. mean time =  $22^h 51^m 13^s$   
 Longit. into time =  $2^h 48^m 51^s$   
 Longitude =  $42^{\circ} 12,8' W$

App. time =  $1^h 7^m 2^s$  log H.A. = 8,32712  
 Equ. of time =  $- 2^m 20^s$   
 Mean time at ship =  $1^h 4^m 42^s$   
 Grw. mean time =  $3^h 46^m 30^s$   
 Longit. into time =  $2^h 41^m 48^s W$   
 Longitude =  $40^{\circ} 27' W$

Run  $N 63^{\circ} E 66^{sm}$   
 d. lat. =  $30' N$  d long. =  $82' E$

Lat dep. =  $43^{\circ} 59' N$  Long. dep. =  $42^{\circ} 12,8' W$   
 Run =  $30' N$  Run =  $1^{\circ} 22' E$   
 Lat. arr. =  $44^{\circ} 29' N$  Long. arr. =  $40^{\circ} 50,8' W$

Difference between the longitudes =  $23,8'$ .

Table Ia and Ib give the true azimuths:

S  $47,8^{\circ} E$

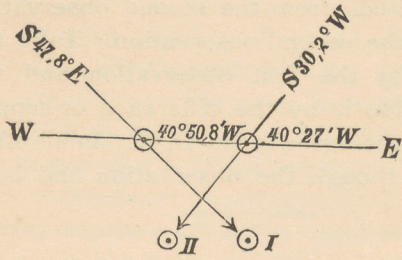
S  $30,2^{\circ} W$

Table II gives: Corr. Pagel = 0,26

Corr. Pagel = 2,41

Sum of the Corr. Pagel = 2,67 Error in lat. =  $\frac{23,8'}{2,67} = 8,9'$ .

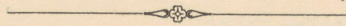
XXXII To find the latitude and longitude by means of the correction Pagel.



As the azimuths are in adjacent quadrants and the bearings intersect to the southward of lat. D. R., the true lat. lies to the northward and the correction must be added to lat. D. R. and the true latitude at the time of the second observation will be  $44^{\circ} 29' N + 8,9' = 44^{\circ} 37,9' N$ .

Correction of the longitudes.

Long. result. from 1 <sup>st</sup> obs. = $40^{\circ} 50,8' W$	Long. result. from 2 <sup>nd</sup> obs. = $40^{\circ} 27,0' W$
Correction = $0,26 \times 8,9' = 2,3' E$	Correction = $2,41 \times 8,9' = 21,5' W$
True long. at time of 2 <sup>nd</sup> obs. = $40^{\circ} 48,5' W$ .	True long. at time of 2 <sup>nd</sup> obs. = $40^{\circ} 48,5' W$ .



## Problem V.

**To find the latitude by reducing ex-meridian altitudes.**

a. The object observed near the upper culmination.

To determine the latitude the reduction of ex-meridian altitudes is only second in importance to the observation of meridian altitudes. It is used either when clouds, fog, rain etc. prevent taking the meridian altitude or when the culmination cannot be waited for. Since an inaccuracy in the hour-angle has the greatest influence upon the result when the observed object is far from the meridian, the observation must be taken when the object is as near the meridian as possible. If there is a chance to take nearly equal altitudes before and after the culmination the latitude ought to be worked out from both observations and both latitudes reduced to the same instant. The mean taken of them will be the true latitude. An error in the time or in the longitude the hour-angle has been found from is thus eliminated. To obtain an exact hour-angle the time of observation ought to be noted from chronometer and by aid of this time the hour-angle will be computed in the manner described on page XXIII.

Having found the hour-angle and corrected the observed altitude the latitude will be obtained as follows:

Enter table III with declination and hour-angle and take out of column k the first correction (k I) and out of column l the perpendicular on the meridian. Then enter the column true altitude with the latter and take out the amount found to the left of it in column k. This will be the second correction (k II).

Add k I to the declination ( $\delta$ ) and give the sum the name of the latter; add together k II and the true altitude, subtract the sum from  $90^\circ$  and give the remainder the name North on South according to the ship being to the northward on southward of the observed object. If  $\delta + k I$  and  $90^\circ -$  (true alt.  $+ k II$ ) have the same name, give the sum this name; if they have contrary names, give the difference the name of the larger one. The result will be the latitude required.

### Example.

1898 Febr. 13<sup>th</sup> in long.  $97^\circ 32'$  E  $\alpha$  Crucis \* had been observed =  $42^\circ 22'$  S. the chronometer showing  $8^h 59^m 22^s$  p. m. Height of observer's eye 30 feet. Required the latitude.

Chron. time	= $8^h 59^m 22^s$ p. m.		
Correction	= $+ 7^m 40^s$	Dip and Refract.	= $- 5,6'$
Greenw. mean time	= $9^h 7^m 2^s$	True alt.	= $42^\circ 16,4'$
Long. into time	= $+ 6^h 30^m 8^s$	k II	= $14,2'$
Mean time at ship	= $15^h 37^m 10^s$	True alt. $+ k II$	= $42^\circ 30,6'$
Sidereal time	= $21^h 31^m 43^s$		= $90^\circ 0'$
R. A. of meridian	= $37^h 8^m 53^s$	$90^\circ -$ (true alt. $+ k II$ )	= $47^\circ 29,4' N.$
R. A. of $\alpha$ Crucis	= $12^h 20^m 59^s$	Decl. $+ k I$	= $63^\circ 2,8' S.$
H. A. " " "	= $3^h 47^m 54^s$	Latitude	= $15^\circ 33,4' S.$
Declination of $\alpha$ Crucis	= $62^\circ 32,1' S$		

From table III: k I =  $30,7$ , l =  $219$ , k II =  $14,2$ .

**Problem VI.**

To find the latitude by reducing ex-meridian altitudes.

b. The object observed near the lower culmination.

In this calculation the hour-angle is reckoned from the lower culmination. In case the hour-angle exceeds 12 hours, reject 12 hours.

Take from table III the two corrections in the same manner as though the observed object were standing near the upper culmination, and proceed then as follows:

Add together the first correction (k I) and the declination and subtract the sum from 90°. To the remainder add the true altitude and the second correction (k II). The sum will be the latitude with the name of the declination.

**Example.**

1898 June 22<sup>nd</sup> in long. 90° 15' E the chronometer showing 13<sup>h</sup> 0<sup>m</sup> 14<sup>s</sup> and being fast 4<sup>m</sup> 35<sup>s</sup> α Crucis \* was observed to be 0° 41'. Height of observer's eye 30 feet. Required the latitude.

Chron. time	=	13 <sup>h</sup> 0 <sup>m</sup> 14 <sup>s</sup>	From nautical almanac:		
Correction	=	<u>    4<sup>m</sup> 35<sup>s</sup></u>	Sidereal time	=	6 <sup>h</sup> 0 <sup>m</sup> 56 <sup>s</sup>
Greenw. meantime	=	12 <sup>h</sup> 55 <sup>m</sup> 39 <sup>s</sup>	R. A. of α Crucis	=	12 <sup>h</sup> 20 <sup>m</sup> 58 <sup>s</sup>
Longit. into time	=	<u>+ 6<sup>h</sup> 1<sup>m</sup> 0<sup>s</sup></u>	Declin. " " "	=	62° 32,6' S
Mean time at ship	=	18 <sup>h</sup> 56 <sup>m</sup> 39 <sup>s</sup>			
Sidereal time	=	<u>    6<sup>h</sup> 0<sup>m</sup> 56<sup>s</sup></u>	* = 9° 41,	δ = 62° 32,6'	
R. A. of meridian	=	24 <sup>h</sup> 57 <sup>m</sup> 35 <sup>s</sup>	Tot. corr. = -10,9'	k I = <u>    18,0'</u>	
R. A. of α Crucis	=	<u>12<sup>h</sup> 20<sup>m</sup> 58<sup>s</sup></u>	T. A. = 9° 30,1'	S + k I = 62° 50,6'	
H. A. of " "	=	12 <sup>h</sup> 36 <sup>m</sup> 37 <sup>s</sup>		90° - (δ + k I) = 27° 9,4'	
- 12 <sup>h</sup>	=	<u>    0<sup>h</sup> 36<sup>m</sup> 37<sup>s</sup></u>		T. A. = 9° 30,1'	
				k II = <u>    1,6'</u>	
From table III: k I	=	18,0		Lat. = 36° 41,1' S.	
l	=	16,8			
k II	=	1,6'			

### Problem VII.

To find the latitude and longitude from an ex-meridian altitude and another altitude not too far from the prime vertical.

The hour-angle made use of when reducing ex-meridian altitudes very often is not known exactly enough to obtain good results. An error in the latitude caused by such an error in the hour-angle may be eliminated, if there has been a chance to observe besides the ex-meridian altitude another altitude not too far from the prime vertical. The exact position may then be found by drawing both lines of position or by connecting both observations to one problem as shown below.

If the observations have been taken at different places, correct the altitude near the prime vertical by traverse table for the ship's position at time of taking the ex-meridian altitude, compute the hour-angle of the latter from chronometer time and longitude D. R. and find the latitude from this observation as directed in problem V. From this latitude and the altitude near the prime vertical find the longitude in any manner. If the latter agrees with the longitude D. R. within 5' or 10' the latitude and longitude obtained are correct. If they do not agree, convert the difference into time and apply it to the hour-angle with plus or minus, as the resulting longitude lies E or W of longitude D. R. By means of this corrected hour-angle find the latitude again. The resulting latitude will be the true one.

To find the true longitude take the difference between the latitude first found and the true one and correct the longitude found from observation for this error as directed in problem III. The result will be the true longitude of the place where the ex-meridian altitude had been observed.

In an exceptional case where the error in longitude D. R. is very great it may become necessary to recalculate the latitude and to correct the longitude once more.

### Example.

1898 March 30<sup>th</sup> chronometer showing 10<sup>h</sup> 8<sup>m</sup> 17<sup>s</sup>  $\odot$  was observed to be 29° 13' bearing S 32° O. After running S 72° E by compass 45<sup>sm</sup> the longitude D. R. being 10° 15' W  $\odot$  was observed to be 40° 2' S the chronometer showing 1<sup>h</sup> 13<sup>m</sup> 21<sup>s</sup> and being slow 3<sup>m</sup> 27<sup>s</sup>. Height of eye 33 feet. Required the lat. and long. at time of second observation.

To find the latitude:

$$\begin{aligned} \text{Chronometer time} &= 1^{\text{h}} 13^{\text{m}} 21^{\text{s}} \\ \text{Correction} &= + 3^{\text{m}} 27^{\text{s}} \\ \text{Grw. mean time} &= 1^{\text{h}} 16^{\text{m}} 48^{\text{s}} \\ \text{Long. into time} &= - 41^{\text{m}} 0^{\text{s}} \\ \text{Mean time at ship} &= 0^{\text{h}} 35^{\text{m}} 48^{\text{s}} \\ \text{Equation of time} &= - 7^{\text{m}} 30^{\text{s}} \\ \text{App. time} &= 0^{\text{h}} 28^{\text{m}} 18^{\text{s}}. \end{aligned}$$

From nautical almanac:

$$\begin{aligned} \text{Decl.} &= 0^{\circ} 0,7' \text{ S} \\ \odot &= 40^{\circ} 2' \\ \text{Totalcorr.} &= + 9,4' \\ \text{True alt.} &= 40^{\circ} 11,4' \end{aligned}$$

From table III:

$$\begin{aligned} k \text{ I} &= 0; \quad l = 283; \quad k \text{ II} = 22,3' \\ \text{True alt.} &= 40^{\circ} 11,4' \\ k \text{ II} &= 22,3' \\ \text{T. A.} + k \text{ II} &= 40^{\circ} 33,7' \\ 90^{\circ} - (\text{T. A.} + k \text{ II}) &= 49^{\circ} 26,3' \text{ N} \\ \delta + k \text{ I} &= 0^{\circ} 0,7' \text{ S} \\ \text{lat.} &= 49^{\circ} 25,6' \text{ N}. \end{aligned}$$

Recalculation of the latitude:

$$\begin{aligned} \text{Approx. H. A.} &= 0^{\text{h}} 28^{\text{m}} 18^{\text{s}} \\ \text{Corr.} &= - 2^{\text{m}} 16^{\text{s}} \\ \text{Corrected H. A.} &= 0^{\text{h}} 26^{\text{m}} 2^{\text{s}}. \end{aligned}$$

From table III:

$$\begin{aligned} k \text{ I} &= 0; \quad l = 260; \quad k \text{ II} = 18,8' \\ \text{True alt.} &= 40^{\circ} 11,4' \\ k \text{ II} &= 18,8' \\ \text{Sum} &= 40^{\circ} 30,2' \\ 90^{\circ} - \text{Sum} &= 49^{\circ} 29,8' \text{ N} \\ \delta + k \text{ I} &= 0^{\circ} 0,7' \text{ S} \\ \text{True lat.} &= 49^{\circ} 29,1' \text{ N}. \end{aligned}$$

To find the longitude:

$$\begin{aligned} \text{Chronometer time} &= 10^{\text{h}} 8^{\text{m}} 17^{\text{s}} \\ \text{Correction} &= + 3^{\text{m}} 27^{\text{s}} \\ \text{Grw. mean time} &= 10^{\text{h}} 11^{\text{m}} 44^{\text{s}}. \end{aligned}$$

From nautical almanac:

$$\begin{aligned} \text{Decl. } 0^{\circ} 3,9' \text{ S.} \quad \text{Equ. of time} &+ 7^{\text{m}} 33^{\text{s}} \\ \odot &= 29^{\circ} 13' \\ \text{Tot. corr.} &= + 8,8' \\ \text{True alt.} &= 29^{\circ} 21,8' \\ \text{Corr. for run} &= + 34,5' \\ \text{True alt.} &= 29^{\circ} 56,3' \\ \text{ZD} &= 60^{\circ} 3,7' \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \varphi &= 49^{\circ} 25,6' \text{ N} \quad \log \sec = 0,18680 \\ \delta &= 0^{\circ} 3,9' \text{ S} \quad \log \sec = 0,00000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \varphi + \delta &= 49^{\circ} 29,5' \\ \text{ZD} &= 60^{\circ} 3,7' \\ \text{Sum} &= 109^{\circ} 33,2' \\ \frac{1}{2} \text{ Sum} &= 54^{\circ} 46,6' \quad \log \sin = 9,91217 \\ \text{Rem.} &= 5^{\circ} 17,1' \quad \log \sin = 8,96431 \\ \text{H. A.} &= 21^{\text{h}} 20^{\text{m}} 55^{\text{s}} \quad \log \text{H.A.} = 9,06328 \\ \text{Equ. of time} &= + 7^{\text{m}} 33^{\text{s}} \\ \text{Mean time at ship} &= 21^{\text{h}} 28^{\text{m}} 28^{\text{s}} \\ \text{Grw. mean time} &= 22^{\text{h}} 11^{\text{m}} 44^{\text{s}} \\ \text{Difference in time} &= 0^{\text{h}} 43^{\text{m}} 16^{\text{s}} \text{ W} \\ \text{Longitude} &= 10^{\circ} 49' \text{ W}. \end{aligned}$$

Since this longitude differs from the long. D. R. by 34' the latitude must be recalculated with the corrected hour-angle and the longitude must be corrected for the difference in lat.

Correction of the longitude:

$$\begin{aligned} \text{From table Ia and Ib: Azimuth} &= \text{S } 48,2^{\circ} \text{ E} \\ \text{From table III: Corr. Page} &= 1,37 \\ \text{Corr. of the long.} &= 1,37 \times 3,5' = 4,7' \text{ W} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Approx. long.} &= 10^{\circ} 49' \text{ W} \\ \text{Corr.} &= 4,7' \text{ W} \\ \text{True long.} &= 10^{\circ} 54' \text{ W}. \end{aligned}$$

A second recalculation of the latitude and correction of the longitude would alter the lat. only 0,4', the long. 0,5' and would be unnecessary in practice.



## Appendix.

Table Ia and Ib, though specially constructed for finding the azimuth, may nevertheless serve to find the unknown parts of any spherical triangle of which two sides and an angle, or one side and two angles are known; or when three sides are known, provided one of them equals ninety degrees, — it being understood, of course, that tenths of a degree are sufficiently approximate.

A single entry into the tables is sufficient when the triangle is right-angled, or when one of its sides is 90 degrees; otherwise it must be divided into two right-angled triangles by dropping a perpendicular, and then solved by entering the tables twice. When only one side is known, the perpendicular must not fall on that side; and when only one angle is known, the perpendicular must not fall from that angle.

The cases most frequently occurring to navigators are the following:

**Prime Vertical.** — When a heavenly body is on the prime vertical its azimuth is 90°. Under the declination look for the complement of the latitude in column g; then will the zenith distance be opposite it in column l, and the hour-angle at the margin in the inner column.

**Greatest Elongation.** — When a heavenly body is in its greatest elongation its angle of parallax is 90°. Enter with the latitude at the top and find the polar distance of the body in column g; opposite it in column l is the zenith distance, and at the margin in the inner column is the hour-angle.

But if the polar distance is found in column l, the azimuth will be found in the hour-angle column; and this must be converted into degrees, and is reckoned from the upper or lower pole, depending on whether an acute or obtuse angle has been taken out.

**Six-Hour Circle.** — To find the altitude and azimuth of a heavenly body whose hour-angle is six hours, enter Table Ia with the polar distance at the top and the latitude (expressed as hours and minutes) at the side; then in column l will be found the altitude, and in column g the complement of the azimuth.

**Rising and setting.** — At the time of true rising and setting the zenith distance of a heavenly body is 90°. Find the latitude under declination in column g, then opposite it in column l will be found the azimuth, and in the margin to the left will be the easterly, and to the right the westerly, hour-angle; this must be taken from the outer hour-angle column when the declination is of the same name, and from the inner hour-angle column when the declination is of opposite name. The azimuth takes the name of the declination.

**Great Circle Sailing.** — To find the great circle course on leaving a given position (A) for another (B), first find the difference of longitude in hours and minutes. With this as an hour-angle, with the latitude of B as a declination, and the latitude of A as latitude, find the azimuth in Tables Ia

and Ib. This azimuth is the desired course. As every navigator knows, this course is constantly changing as the ship proceeds on her voyage; and therefore if the shortest distance is to be approximated, the true course should be found a new, in the manner above described, at stated intervals. Even in slow ships this should be done at least once a day. But should a ship wish to follow a great-circle course as laid down on a chart, after being set off her course by currents, leeway, head winds, etc., every return to the original track would only lengthen her voyage.

Since the simple method of finding the true course, as above explained, requires neither calculation nor the plotting of the great-circle it ought to find preference over the old method on account of its simplicity as well as its greater accuracy.



# Tafel Ia.

---

Gradtafel rechtwinkliger  
sphärischer Dreiecke.

---

Tafel Ia. Gradtafel rechtwinkliger sphärischer Dreiecke.

Stundenwinkel				Abweichung — Declination.												Stundenwinkel			
Hour-angle.				0°			1/4°			1/2°			3/4°			Hour-angle.			
Vorm. A. M.				l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P. M.			
h.	m.	h.	m.	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	h.	m.	h.	m.
0	0	XII	0	0,0	90,0	90,0	0,0	89,8	90,2	0,0	89,5	90,5	0,0	89,3	90,7	0	0	XII	0
	4	XI	56	1,0	90,0	90,0	1,0	89,7	90,3	1,0	89,5	90,5	1,0	89,2	90,8		4	XI	56
	8		52	2,0	90,0	90,0	2,0	89,7	90,3	2,0	89,5	90,5	2,0	89,2	90,8		8		52
	12		48	3,0	90,0	90,0	3,0	89,7	90,3	3,0	89,5	90,5	3,0	89,2	90,8		12		48
	16		44	4,0	90,0	90,0	4,0	89,7	90,3	4,0	89,5	90,5	4,0	89,2	90,8		16		44
	20		40	5,0	90,0	90,0	5,0	89,7	90,3	5,0	89,5	90,5	5,0	89,2	90,8		20		40
	24		36	6,0	90,0	90,0	6,0	89,7	90,3	6,0	89,5	90,5	6,0	89,2	90,8		24		36
	28		32	7,0	90,0	90,0	7,0	89,7	90,3	7,0	89,5	90,5	7,0	89,2	90,8		28		32
	32		28	8,0	90,0	90,0	8,0	89,7	90,3	8,0	89,5	90,5	8,0	89,2	90,8		32		28
	36		24	9,0	90,0	90,0	9,0	89,7	90,3	9,0	89,5	90,5	9,0	89,2	90,8		36		24
	40		20	10,0	90,0	90,0	10,0	89,7	90,3	10,0	89,5	90,5	10,0	89,2	90,8		40		20
	44		16	11,0	90,0	90,0	11,0	89,7	90,3	11,0	89,5	90,5	11,0	89,2	90,8		44		16
	48		12	12,0	90,0	90,0	12,0	89,7	90,3	12,0	89,5	90,5	12,0	89,2	90,8		48		12
	52		8	13,0	90,0	90,0	13,0	89,7	90,3	13,0	89,5	90,5	13,0	89,2	90,8		52		8
0	56		4	14,0	90,0	90,0	14,0	89,7	90,3	14,0	89,5	90,5	14,0	89,2	90,8	0	56		4
I	0	XI	0	15,0	90,0	90,0	15,0	89,7	90,3	15,0	89,5	90,5	15,0	89,2	90,8	I	0	XI	0
	4	X	56	16,0	90,0	90,0	16,0	89,7	90,3	16,0	89,5	90,5	16,0	89,2	90,8		4	X	56
	8		52	17,0	90,0	90,0	17,0	89,7	90,3	17,0	89,5	90,5	17,0	89,2	90,8		8		52
	12		48	18,0	90,0	90,0	18,0	89,7	90,3	18,0	89,5	90,5	18,0	89,2	90,8		12		48
	16		44	19,0	90,0	90,0	19,0	89,7	90,3	19,0	89,5	90,5	19,0	89,2	90,8		16		44
	20		40	20,0	90,0	90,0	20,0	89,7	90,3	20,0	89,5	90,5	20,0	89,2	90,8		20		40
	24		36	21,0	90,0	90,0	21,0	89,7	90,3	21,0	89,5	90,5	21,0	89,2	90,8		24		36
	28		32	22,0	90,0	90,0	22,0	89,7	90,3	22,0	89,5	90,5	22,0	89,2	90,8		28		32
	32		28	23,0	90,0	90,0	23,0	89,7	90,3	23,0	89,5	90,5	23,0	89,2	90,8		32		28
	36		24	24,0	90,0	90,0	24,0	89,7	90,3	24,0	89,5	90,5	24,0	89,2	90,8		36		24
	40		20	25,0	90,0	90,0	25,0	89,7	90,3	25,0	89,4	90,6	25,0	89,2	90,8		40		20
	44		16	26,0	90,0	90,0	26,0	89,7	90,3	26,0	89,4	90,6	26,0	89,2	90,8		44		16
	48		12	27,0	90,0	90,0	27,0	89,7	90,3	27,0	89,4	90,6	27,0	89,2	90,8		48		12
	52		8	28,0	90,0	90,0	28,0	89,7	90,3	28,0	89,4	90,6	28,0	89,2	90,8		52		8
I	56		4	29,0	90,0	90,0	29,0	89,7	90,3	29,0	89,4	90,6	29,0	89,1	90,9	I	56		4
II	0	X	0	30,0	90,0	90,0	30,0	89,7	90,3	30,0	89,4	90,6	30,0	89,1	90,9	II	0	X	0
	4	IX	56	31,0	90,0	90,0	31,0	89,7	90,3	31,0	89,4	90,6	31,0	89,1	90,9		4	IX	56
	8		52	32,0	90,0	90,0	32,0	89,7	90,3	32,0	89,4	90,6	32,0	89,1	90,9		8		52
	12		48	33,0	90,0	90,0	33,0	89,7	90,3	33,0	89,4	90,6	33,0	89,1	90,9		12		48
	16		44	34,0	90,0	90,0	34,0	89,7	90,3	34,0	89,4	90,6	34,0	89,1	90,9		16		44
	20		40	35,0	90,0	90,0	35,0	89,7	90,3	35,0	89,4	90,6	35,0	89,1	90,9		20		40
	24		36	36,0	90,0	90,0	36,0	89,7	90,3	36,0	89,4	90,6	36,0	89,1	90,9		24		36
	28		32	37,0	90,0	90,0	37,0	89,7	90,3	37,0	89,4	90,6	37,0	89,1	90,9		28		32
	32		28	38,0	90,0	90,0	38,0	89,7	90,3	38,0	89,4	90,6	38,0	89,0	91,0		32		28
	36		24	39,0	90,0	90,0	39,0	89,7	90,3	39,0	89,4	90,6	39,0	89,0	91,0		36		24
	40		20	40,0	90,0	90,0	40,0	89,7	90,3	40,0	89,3	90,7	40,0	89,0	91,0		40		20
	44		16	41,0	90,0	90,0	41,0	89,7	90,3	41,0	89,3	90,7	41,0	89,0	91,0		44		16
	48		12	42,0	90,0	90,0	42,0	89,7	90,3	42,0	89,3	90,7	42,0	89,0	91,0		48		12
	52		8	43,0	90,0	90,0	43,0	89,7	90,3	43,0	89,3	90,7	43,0	89,0	91,0		52		8
II	56		4	44,0	90,0	90,0	44,0	89,7	90,3	44,0	89,3	90,7	44,0	89,0	91,0	II	56		4
III	0	IX	0	45,0	90,0	90,0	45,0	89,6	90,4	45,0	89,3	90,7	45,0	88,9	91,1	III	0	IX	0
	4	VIII	56	46,0	90,0	90,0	46,0	89,6	90,4	46,0	89,3	90,7	46,0	88,9	91,1		4	VIII	56
	8		52	47,0	90,0	90,0	47,0	89,6	90,4	47,0	89,3	90,7	47,0	88,9	91,1		8		52
	12		48	48,0	90,0	90,0	48,0	89,6	90,4	48,0	89,3	90,7	48,0	88,9	91,1		12		48
	16		44	49,0	90,0	90,0	49,0	89,6	90,4	49,0	89,2	90,8	49,0	88,9	91,1		16		44
	20		40	50,0	90,0	90,0	50,0	89,6	90,4	50,0	89,2	90,8	50,0	88,8	91,2		20		40
	24		36	51,0	90,0	90,0	51,0	89,6	90,4	51,0	89,2	90,8	51,0	88,8	91,2		24		36
	28		32	52,0	90,0	90,0	52,0	89,6	90,4	52,0	89,2	90,8	52,0	88,8	91,2		28		32
	32		28	53,0	90,0	90,0	53,0	89,6	90,4	53,0	89,2	90,8	53,0	88,8	91,2		32		28
	36		24	54,0	90,0	90,0	54,0	89,6	90,4	54,0	89,1	90,9	54,0	88,8	91,2		36		24
III	40	VIII	20	55,0	90,0	90,0	55,0	89,6	90,4	55,0	89,1	90,9	55,0	88,7	91,3	III	40	VIII	20

Bei gleichnamiger Declination entnehme man der Tafel die Bogen l und g; bei ungleichnamiger Declination die Bogen l und u. Ist der Stundenwinkel spitz, liegt also sein Wert in einer der inneren Spalten, so ist der entnommene Wert von g oder u zur Breite zu addieren, im anderen Falle von der Breite zu subtrahieren.

Tafel Ia. Gradtafel rechtwinkliger sphärischer Dreiecke.

Stundenwinkel		Abweichung — Declination.												Stundenwinkel	
Hour-angle.		0°			1/4°			1/2°			3/4°			Hour-angle.	
Vorm. A. M.		l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P. M.	
h. m.	h. m.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	h. m.	h. m.
III 40	VIII 20	55,0	90,0	90,0	55,0	89,6	90,4	55,0	89,1	90,9	55,0	88,7	91,3	III 40	VIII 20
44	16	56,0	90,0	90,0	56,0	89,6	90,4	56,0	89,1	90,9	56,0	88,7	91,3	44	16
48	12	57,0	90,0	90,0	57,0	89,5	90,5	57,0	89,1	90,9	57,0	88,6	91,4	48	12
52	8	58,0	90,0	90,0	58,0	89,5	90,5	58,9	89,1	90,9	58,0	88,6	91,4	52	8
III 56	4	59,0	90,0	90,0	59,0	89,5	90,5	59,0	89,0	91,0	59,0	88,5	91,5	III 56	4
IV 0	VIII 0	60,0	90,0	90,0	60,0	89,5	90,5	60,0	89,0	91,0	60,0	88,5	91,5	IV 0	VIII 0
4	VII 56	61,0	90,0	90,0	61,0	89,5	90,5	61,0	89,0	91,0	61,0	88,5	91,5	4	VII 56
8	52	62,0	90,0	90,0	62,0	89,5	90,5	62,0	88,9	91,1	62,0	88,4	91,6	8	52
12	48	63,0	90,0	90,0	63,0	89,4	90,6	63,0	88,9	91,1	63,0	88,3	91,7	12	48
16	44	64,0	90,0	90,0	64,0	89,4	90,6	64,0	88,9	91,1	64,0	88,3	91,7	16	44
20	40	65,0	90,0	90,0	65,0	89,4	90,6	65,0	88,8	91,2	65,0	88,2	91,8	20	40
24	36	66,0	90,0	90,0	66,0	89,4	90,6	66,0	88,8	91,2	66,0	88,2	91,8	24	36
28	32	67,0	90,0	90,0	67,0	89,4	90,6	67,0	88,7	91,3	67,0	88,1	91,9	28	32
32	28	68,0	90,0	90,0	68,0	89,3	90,7	68,0	88,7	91,3	68,0	88,0	92,0	32	28
36	24	69,0	90,0	90,0	69,0	89,3	90,7	69,0	88,6	91,4	69,0	87,9	92,1	36	24
40	20	70,0	90,0	90,0	70,0	89,3	90,7	70,0	88,5	91,5	70,0	87,8	92,2	40	20
44	16	71,0	90,0	90,0	71,0	89,2	90,8	71,0	88,5	91,5	71,0	87,7	92,3	44	16
48	12	72,0	90,0	90,0	72,0	89,2	90,8	72,0	88,4	91,6	72,0	87,6	92,4	48	12
52	8	73,0	90,0	90,0	73,0	89,1	90,9	73,0	88,3	91,7	73,0	87,4	92,6	52	8
IV 56	4	74,0	90,0	90,0	74,0	89,1	90,9	74,0	88,2	91,8	74,0	87,3	92,7	IV 56	4
V 0	VII 0	75,0	90,0	90,0	75,0	89,0	91,0	75,0	88,1	91,9	75,0	87,1	92,9	V 0	VII 0
4	VI 56	76,0	90,0	90,0	76,0	89,0	91,0	76,0	87,9	92,1	76,0	86,9	93,1	4	VI 56
8	52	77,0	90,0	90,0	77,0	88,9	91,1	77,0	87,8	92,2	77,0	86,7	93,3	8	52
12	48	78,0	90,0	90,0	78,0	88,8	91,2	78,0	87,6	92,3	78,0	86,4	93,6	12	48
16	44	79,0	90,0	90,0	79,0	88,7	91,3	79,0	87,4	92,6	79,0	86,1	93,9	16	44
20	40	80,0	90,0	90,0	80,0	88,6	91,4	80,0	87,1	92,9	80,0	85,7	94,3	20	40
22	38	80,5	90,0	90,0	80,5	88,5	91,5	80,5	87,0	93,0	80,5	85,5	94,5	22	38
24	36	81,0	90,0	90,0	81,0	88,4	91,6	81,0	86,8	93,2	81,0	85,2	94,8	24	36
26	34	81,5	90,0	90,0	81,5	88,3	91,7	81,5	86,6	93,4	81,5	84,9	95,1	26	34
28	32	82,0	90,0	90,0	82,0	88,2	91,8	82,0	86,4	93,6	82,0	84,6	95,4	28	32
30	30	82,5	90,0	90,0	82,5	88,1	91,9	82,5	86,2	93,8	82,5	84,3	95,7	30	30
32	28	83,0	90,0	90,0	83,0	87,9	92,1	83,0	85,9	94,1	83,0	83,9	96,1	32	28
34	26	83,5	90,0	90,0	83,5	87,8	92,2	83,5	85,6	94,4	83,5	83,4	96,6	34	26
36	24	84,0	90,0	90,0	84,0	87,6	92,4	84,0	85,2	94,8	84,0	82,9	97,1	36	24
38	22	84,5	90,0	90,0	84,5	87,4	92,6	84,5	84,8	95,2	84,5	82,2	97,8	38	22
40	20	85,0	90,0	90,0	85,0	87,1	92,9	85,0	84,3	95,7	84,9	81,5	98,5	40	20
41	19	85,3	90,0	90,0	85,2	87,0	93,0	85,2	84,0	96,0	85,2	81,0	99,0	41	19
42	18	85,5	90,0	90,0	85,5	86,8	93,2	85,5	83,7	96,3	85,4	80,5	99,5	42	18
43	17	85,7	90,0	90,0	85,7	86,6	93,4	85,7	83,3	96,7	85,7	80,0	100,0	43	17
44	16	86,0	90,0	90,0	86,0	86,4	93,6	86,0	82,9	97,1	85,9	79,4	100,6	44	16
45	15	86,3	90,0	90,0	86,2	86,2	93,8	86,2	82,4	97,6	86,2	78,7	101,3	45	15
46	14	86,5	90,0	90,0	86,5	85,9	94,1	86,5	81,9	98,1	86,4	77,9	102,1	46	14
47	13	86,7	90,0	90,0	86,7	85,6	94,4	86,7	81,2	98,8	86,7	77,0	103,0	47	13
48	12	87,0	90,0	90,0	87,0	85,2	94,8	87,0	80,5	99,5	86,9	76,0	104,0	48	12
49	11	87,3	90,0	90,0	87,2	84,8	95,2	87,2	79,7	100,3	87,1	74,7	105,3	49	11
50	10	87,5	90,0	90,0	87,5	84,3	95,7	87,5	78,7	101,3	87,4	73,3	106,7	50	10
51	9	87,7	90,0	90,0	87,7	83,7	96,3	87,7	77,5	102,5	87,6	71,6	108,4	51	9
52	8	88,0	90,0	90,0	88,0	82,9	97,1	88,0	76,0	104,0	87,9	69,4	110,6	52	8
53	7	88,3	90,0	90,0	88,2	81,9	98,1	88,2	74,1	105,9	88,1	66,8	113,2	53	7
54	6	88,5	90,0	90,0	88,5	80,5	99,5	88,4	71,6	108,4	88,3	63,4	116,6	54	6
55	5	88,7	90,0	90,0	88,7	78,7	101,3	88,7	68,2	111,8	88,5	59,0	121,0	55	5
56	4	89,0	90,0	90,0	89,0	76,0	104,0	88,8	63,4	116,6	88,7	53,1	126,9	56	4
57	3	89,3	90,0	90,0	89,2	71,6	108,4	89,0	56,3	123,7	88,9	45,0	135,0	57	3
58	2	89,5	90,0	90,0	89,5	63,4	116,6	89,2	45,0	135,0	89,1	33,7	146,3	58	2
V 59	1	89,7	90,0	90,0	89,7	45,0	135,0	89,5	26,6	153,4	89,2	18,4	171,6	V 59	1
VI 0	VI 0	—	—	—	89,8	0,0	180,0	89,5	0,0	180,0	89,3	0,0	180,0	VI 0	VI 0

Declination same name as latitude, take l and g. — Declination contrary name to latitude, take l und u.  
 Hour-angle being acute (inner columns), g or u to be added to latitude.  
 — — — obtuse (outer —), — — — subtracted from latitude.

Tafel Ia. Gradtafel rechtwinkliger sphärischer Dreiecke.

Stundenwinkel Hour-angle.		Abweichung — Declination.												Stundenwinkel Hour-angle.			
		1°			1 1/4°			1 1/2°			1 3/4°						
Vorm. A. M.		l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P. M.			
h.	m.	h.	m.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	h.	m.
0	0	XII	0	0,0	89,0	91,0	0,0	88,8	91,2	0,0	88,5	91,5	0,0	88,3	91,7	0	0
	4	XI	56	1,0	89,0	91,0	1,0	88,7	91,3	1,0	88,5	91,5	1,0	88,2	91,8	4	XI
	8		52	2,0	89,0	91,0	2,0	88,7	91,3	2,0	88,5	91,5	2,0	88,2	91,8	8	
	12		48	3,0	89,0	91,0	3,0	88,7	91,3	3,0	88,5	91,5	3,0	88,2	91,8	12	
	16		44	4,0	89,0	91,0	4,0	88,7	91,3	4,0	88,5	91,5	4,0	88,2	91,8	16	
	20		40	5,0	89,0	91,0	5,0	88,7	91,3	5,0	88,5	91,5	5,0	88,2	91,8	20	
	24		36	6,0	89,0	91,0	6,0	88,7	91,3	6,0	88,5	91,5	6,0	88,2	91,8	24	
	28		32	7,0	89,0	91,0	7,0	88,7	91,3	7,0	88,5	91,5	7,0	88,2	91,8	28	
	32		28	8,0	89,0	91,0	8,0	88,7	91,3	8,0	88,5	91,5	8,0	88,2	91,8	32	
	36		24	9,0	89,0	91,0	9,0	88,7	91,3	9,0	88,5	91,5	9,0	88,2	91,8	36	
	40		20	10,0	89,0	91,0	10,0	88,7	91,3	10,0	88,5	91,5	10,0	88,2	91,8	40	
	44		16	11,0	89,0	91,0	11,0	88,7	91,3	11,0	88,5	91,5	11,0	88,2	91,8	44	
	48		12	12,0	89,0	91,0	12,0	88,7	91,3	12,0	88,5	91,5	12,0	88,2	91,8	48	
	52		8	13,0	89,0	91,0	13,0	88,7	91,3	13,0	88,5	91,5	13,0	88,2	91,8	52	
0	56		4	14,0	89,0	91,0	14,0	88,7	91,3	14,0	88,5	91,5	14,0	88,2	91,8	0	56
I	0	XI	0	15,0	89,0	91,0	15,0	88,7	91,3	15,0	88,4	91,6	15,0	88,2	91,8	I	0
	4	X	56	16,0	89,0	91,0	16,0	88,7	91,3	16,0	88,4	91,6	16,0	88,2	91,8	4	X
	8		52	17,0	89,0	91,0	17,0	88,7	91,3	17,0	88,4	91,6	17,0	88,2	91,8	8	
	12		48	18,0	89,0	91,0	18,0	88,7	91,3	18,0	88,4	91,6	18,0	88,2	91,8	12	
	16		44	19,0	89,0	91,0	19,0	88,7	91,3	19,0	88,4	91,6	19,0	88,1	91,9	16	
	20		40	20,0	88,9	91,1	20,0	88,7	91,3	20,0	88,4	91,6	20,0	88,1	91,9	20	
	24		36	21,0	88,9	91,1	21,0	88,7	91,3	21,0	88,4	91,6	21,0	88,1	91,9	24	
	28		32	22,0	88,9	91,1	22,0	88,7	91,3	22,0	88,4	91,6	22,0	88,1	91,9	28	
	32		28	23,0	88,9	91,1	23,0	88,6	91,4	23,0	88,4	91,6	23,0	88,1	91,9	32	
	36		24	24,0	88,9	91,1	24,0	88,6	91,4	24,0	88,4	91,6	24,0	88,1	91,9	36	
	40		20	25,0	88,9	91,1	25,0	88,6	91,4	25,0	88,3	91,7	25,0	88,1	91,9	40	
	44		16	26,0	88,9	91,1	26,0	88,6	91,4	26,0	88,3	91,7	26,0	88,1	91,9	44	
	48		12	27,0	88,9	91,1	27,0	88,6	91,4	27,0	88,3	91,7	27,0	88,0	92,0	48	
	52		8	28,0	88,9	91,1	28,0	88,6	91,4	28,0	88,3	91,7	28,0	88,0	92,0	52	
I	56		4	29,0	88,9	91,1	29,0	88,6	91,4	29,0	88,3	91,7	29,0	88,0	92,0	I	56
II	0	X	0	30,0	88,8	91,2	30,0	88,6	91,4	30,0	88,3	91,7	30,0	88,0	92,0	II	0
	4	IX	56	31,0	88,8	91,2	31,0	88,5	91,5	31,0	88,3	91,7	31,0	88,0	92,0	4	IX
	8		52	32,0	88,8	91,2	32,0	88,5	91,5	32,0	88,2	91,8	32,0	87,9	92,1	8	
	12		48	33,0	88,8	91,2	33,0	88,5	91,5	33,0	88,2	91,8	33,0	87,9	92,1	12	
	16		44	34,0	88,8	91,2	34,0	88,5	91,5	34,0	88,2	91,8	34,0	87,9	92,1	16	
	20		40	35,0	88,8	91,2	35,0	88,5	91,5	35,0	88,2	91,8	35,0	87,9	92,1	20	
	24		36	36,0	88,8	91,2	36,0	88,5	91,5	36,0	88,1	91,9	36,0	87,8	92,2	24	
	28		32	37,0	88,7	91,3	37,0	88,4	91,6	37,0	88,1	91,9	37,0	87,8	92,2	28	
	32		28	38,0	88,7	91,3	38,0	88,4	91,6	38,0	88,1	91,9	38,0	87,8	92,2	32	
	36		24	39,0	88,7	91,3	39,0	88,4	91,6	39,0	88,1	91,9	39,0	87,7	92,3	36	
	40		20	40,0	88,7	91,3	40,0	88,4	91,6	40,0	88,0	92,0	40,0	87,7	92,3	40	
	44		16	41,0	88,7	91,3	41,0	88,3	91,7	41,0	88,0	92,0	41,0	87,7	92,3	44	
	48		12	42,0	88,7	91,3	42,0	88,3	91,7	42,0	88,0	92,0	42,0	87,6	92,4	48	
	52		8	43,0	88,6	91,4	43,0	88,3	91,7	43,0	87,9	92,1	43,0	87,6	92,4	52	
II	56		4	44,0	88,6	91,4	44,0	88,3	91,7	44,0	87,9	92,1	44,0	87,6	92,4	II	56
III	0	IX	0	45,0	88,6	91,4	45,0	88,2	91,8	45,0	87,9	92,1	45,0	87,5	92,5	III	0
	4	VIII	56	46,0	88,6	91,4	46,0	88,2	91,8	46,0	87,8	92,2	46,0	87,5	92,5	4	VIII
	8		52	47,0	88,5	91,5	47,0	88,2	91,8	47,0	87,8	92,2	47,0	87,4	92,6	8	
	12		48	48,0	88,5	91,5	48,0	88,1	91,9	48,0	87,8	92,2	48,0	87,4	92,6	12	
	16		44	49,0	88,5	91,5	49,0	88,1	91,9	49,0	87,7	92,3	49,0	87,3	92,7	16	
	20		40	50,0	88,4	91,6	50,0	88,1	91,9	50,0	87,7	92,3	50,0	87,3	92,7	20	
	24		36	51,0	88,4	91,6	51,0	88,0	92,0	51,0	87,6	92,4	51,0	87,2	92,8	24	
	28		32	52,0	88,4	91,6	52,0	88,0	92,0	52,0	87,6	92,4	52,0	87,2	92,8	28	
	32		28	53,0	88,3	91,7	53,0	87,9	92,1	53,0	87,5	92,5	53,0	87,1	92,9	32	
	36		24	54,0	88,3	91,7	54,0	87,9	92,1	54,0	87,4	92,6	54,0	87,0	93,0	36	
III	40	VIII	20	55,0	88,3	91,7	55,0	87,8	92,2	55,0	87,4	92,6	55,0	87,0	93,0	III	40

Bei gleichnamiger Declination entnehme man der Tafel die Bogen l und g; bei ungleichnamiger Declination die Bogen l und u. Ist der Stundenwinkel spitz, liegt also sein Wert in einer der inneren Spalten, so ist der entnommene Wert von g oder u zur Breite zu addieren, im anderen Falle von der Breite zu subtrahieren.

Stundenwinkel		Abweichung — Declination.												Stundenwinkel	
Hour-angle.		1°			1¼°			1½°			1¾°			Hour-angle.	
Vorm. A. M.		l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P. M.	
h. m.	h. m.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	h. m.	h. m.
III 40	VIII 20	55,0	88,3	91,7	55,0	87,8	92,2	55,0	87,4	92,6	55,0	87,0	93,0	III 40	VIII 20
44	16	56,0	88,2	91,8	56,0	87,8	92,2	56,0	87,3	92,7	56,0	86,9	93,1	44	16
48	12	57,0	88,2	91,8	57,0	87,7	92,3	57,0	87,2	92,8	57,0	86,8	93,2	48	12
52	8	58,0	88,1	91,9	58,0	87,6	92,4	58,0	87,2	92,8	58,0	86,7	93,3	52	8
III 56	4	59,0	88,1	91,9	59,0	87,6	92,4	59,0	87,1	92,9	59,0	86,6	93,4	III 56	4
IV 0	VIII 0	60,0	88,0	92,0	60,0	87,5	92,5	60,0	87,0	93,0	60,0	86,5	93,5	IV 0	VIII 0
4	VII 56	61,0	87,9	92,1	61,0	87,4	92,6	61,0	86,9	93,1	61,0	86,4	93,6	4	VII 56
8	52	62,0	87,9	92,1	62,0	87,3	92,7	62,0	86,8	93,2	62,0	86,3	93,7	8	52
12	48	63,0	87,8	92,2	63,0	87,2	92,8	63,0	86,7	93,3	62,9	86,1	93,9	12	48
16	44	64,0	87,7	92,3	64,0	87,2	92,8	64,0	86,6	93,4	63,9	86,0	94,0	16	44
20	40	65,0	87,6	92,4	65,0	87,0	93,0	65,0	86,5	93,5	64,9	85,9	94,1	20	40
24	36	66,0	87,5	92,5	66,0	86,9	93,1	66,0	86,3	93,7	65,9	85,7	94,3	24	36
28	32	67,0	87,4	92,6	67,0	86,8	93,2	67,0	86,2	93,8	66,9	85,5	94,5	28	32
32	28	68,0	87,3	92,7	68,0	86,7	93,3	68,0	86,0	94,0	67,9	85,3	94,7	32	28
36	24	69,0	87,2	92,8	69,0	86,5	93,5	68,9	85,8	94,2	68,9	85,1	94,9	36	24
40	20	70,0	87,1	92,9	70,0	86,3	93,7	69,9	85,6	94,4	69,9	84,9	95,1	40	20
44	16	71,0	86,9	93,1	71,0	86,2	93,8	70,9	85,4	94,6	70,9	84,6	95,4	44	16
48	12	72,0	86,8	93,2	72,0	86,0	94,0	71,9	85,2	94,8	71,9	84,4	95,6	48	12
52	8	73,0	86,6	93,4	73,0	85,7	94,3	72,9	84,9	95,1	72,9	84,0	96,0	52	8
IV 56	4	74,0	86,4	93,6	74,0	85,5	94,5	73,9	84,6	95,4	73,9	83,7	96,3	IV 56	4
V 0	VII 0	75,0	86,1	93,9	75,0	85,2	94,8	74,9	84,2	95,8	74,9	83,3	96,7	V 0	VII 0
4	VI 56	75,9	85,9	94,1	75,9	84,8	95,2	75,9	83,8	96,2	75,9	82,8	97,2	4	VI 56
8	52	76,9	85,6	94,4	76,9	84,5	95,5	76,9	83,4	96,6	76,9	82,3	97,7	8	52
12	48	77,9	85,1	94,9	77,9	84,0	96,0	77,9	82,8	97,2	77,9	81,6	98,4	12	48
16	44	78,9	84,8	95,2	78,9	83,5	96,5	78,9	82,2	97,8	78,9	80,9	99,1	16	44
20	40	79,9	84,3	95,7	79,9	82,8	97,2	79,9	81,4	98,6	79,9	80,0	100,0	20	40
22	38	80,4	84,0	96,0	80,4	82,5	97,5	80,4	81,0	99,0	80,3	79,5	100,5	22	38
24	36	80,9	83,6	96,4	80,9	82,1	97,9	80,9	80,5	99,5	80,8	78,9	101,1	24	36
26	34	81,4	83,3	96,7	81,4	81,6	98,4	81,4	80,0	100,0	81,3	78,3	101,7	26	34
28	32	81,9	82,9	97,1	81,9	81,1	98,9	81,9	79,3	100,7	81,8	77,6	102,4	28	32
30	30	82,4	82,4	97,6	82,4	80,5	99,5	82,4	78,7	101,3	82,3	76,8	103,2	30	30
32	28	82,9	81,8	98,2	82,9	79,8	100,2	82,8	77,9	102,1	82,8	75,9	104,1	32	28
34	26	83,4	81,2	98,8	83,4	79,1	100,9	83,3	77,0	103,0	83,3	74,9	105,1	34	26
36	24	83,9	80,5	99,5	83,9	78,2	101,8	83,8	75,9	104,1	83,8	73,7	106,3	36	24
38	22	84,4	79,7	100,3	84,4	77,2	102,8	84,3	74,7	106,3	84,2	72,3	107,7	38	22
40	20	84,9	78,7	101,3	84,9	75,9	104,1	84,8	73,3	106,7	84,7	70,7	109,3	40	20
41	19	85,1	78,1	101,9	85,1	75,2	104,8	85,0	72,5	107,5	84,9	69,7	110,3	41	19
42	18	85,3	77,5	102,5	85,3	74,5	105,5	85,3	71,5	108,5	85,2	68,7	111,3	42	18
43	17	85,6	76,7	103,3	85,6	73,6	106,4	85,5	70,5	109,5	85,4	67,6	112,4	43	17
44	16	85,9	76,0	104,0	85,8	72,6	107,4	85,7	69,4	110,6	85,6	66,3	113,7	44	16
45	15	86,1	75,1	104,9	86,1	71,5	108,5	86,0	68,2	111,8	85,9	65,0	115,0	45	15
46	14	86,3	74,0	106,0	86,3	70,3	109,7	86,2	66,8	113,2	86,1	63,4	116,6	46	14
47	13	86,5	72,9	107,1	86,5	68,9	111,1	86,4	65,2	114,8	86,3	61,7	118,3	47	13
48	12	86,8	71,6	108,4	86,8	67,4	112,6	86,6	63,4	116,6	86,5	59,7	120,3	48	12
49	11	87,0	70,0	110,0	87,0	65,5	114,5	86,9	61,4	118,6	86,8	57,5	122,5	49	11
50	10	87,3	68,2	111,8	87,2	63,4	116,6	87,1	59,0	121,0	87,0	55,0	125,0	50	10
51	9	87,5	66,0	114,0	87,5	60,9	119,1	87,3	56,3	123,7	87,2	52,1	127,9	51	9
52	8	87,8	63,4	116,6	87,7	58,0	122,0	87,5	53,1	126,9	87,4	48,8	131,2	52	8
53	7	88,0	60,2	119,8	87,9	54,5	125,5	87,7	49,4	130,6	87,5	45,0	135,0	53	7
54	6	88,2	56,3	123,7	88,1	50,2	129,8	87,9	45,0	135,0	87,7	40,6	139,4	54	6
55	5	88,4	51,3	128,7	88,3	45,0	135,0	88,1	39,8	140,2	87,9	35,5	144,5	55	5
56	4	88,6	45,0	135,0	88,4	38,7	141,3	88,2	33,7	146,3	88,0	29,7	150,3	56	4
57	3	88,7	36,9	143,1	88,6	31,0	149,0	88,3	26,6	153,4	88,1	23,2	156,8	57	3
58	2	88,9	26,6	153,4	88,7	21,8	158,2	88,4	18,4	161,6	88,2	15,9	164,1	58	2
V 59	1	89,0	14,0	166,0	88,7	11,3	168,7	88,5	9,5	170,5	88,2	8,1	171,9	V 59	1
VI 0	VI 0	89,0	0,0	180,0	88,8	0,0	180,0	88,5	0,0	180,0	88,3	0,0	180,0	VI 0	VI 0

Declination same name as latitude, take l and g. — Declination contrary name to latitude, take l and u.  
 Hour-angle being acute (inner columns), g or u to be added to latitude.  
 — — — obtuse (outer — — —), — — — subtracted from latitude.

Tafel Ia. Gradtafel rechtwinkliger sphärischer Dreiecke.

Stundenwinkel		Abweichung — Declination.												Stundenwinkel	
Hour-angle.		2°			2 1/2°			3°			3 1/2°			Hour-angle.	
Vorm. A. M.		l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P. M.	
h. m.	h. m.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	h. m.	h. m.
0	0 XII	0,0	88,0	92,0	0,0	87,5	92,5	0,0	87,0	93,0	0,0	86,5	93,5	0	0 XII
4	XI 56	1,0	88,0	92,0	1,0	87,5	92,5	1,0	87,0	93,0	1,0	86,5	93,5	4	XI 56
8	52	2,0	88,0	92,0	2,0	87,5	92,5	2,0	87,0	93,0	2,0	86,5	93,5	8	52
12	48	3,0	88,0	92,0	3,0	87,5	92,5	3,0	87,0	93,0	3,0	86,5	93,5	12	48
16	44	4,0	88,0	92,0	4,0	87,5	92,5	4,0	87,0	93,0	4,0	86,5	93,5	16	44
20	40	5,0	88,0	92,0	5,0	87,5	92,5	5,0	87,0	93,0	5,0	86,5	93,5	20	40
24	36	6,0	88,0	92,0	6,0	87,5	92,5	6,0	87,0	93,0	6,0	86,5	93,5	24	36
28	32	7,0	88,0	92,0	7,0	87,5	92,5	7,0	87,0	93,0	7,0	86,5	93,5	28	32
32	28	8,0	88,0	92,0	8,0	87,5	92,5	8,0	87,0	93,0	8,0	86,5	93,5	32	28
36	24	9,0	88,0	92,0	9,0	87,5	92,5	9,0	87,0	93,0	9,0	86,5	93,5	36	24
40	20	10,0	88,0	92,0	10,0	87,5	92,5	10,0	87,0	93,0	10,0	86,4	93,6	40	20
44	16	11,0	88,0	92,0	11,0	87,5	92,5	11,0	86,9	93,1	11,0	86,4	93,6	44	16
48	12	12,0	88,0	92,0	12,0	87,4	92,6	12,0	86,9	93,1	12,0	86,4	93,6	48	12
52	8	13,0	87,9	92,1	13,0	87,4	92,6	13,0	86,9	93,1	13,0	86,4	93,6	52	8
0	56	14,0	87,9	92,1	14,0	87,4	92,6	14,0	86,9	93,1	14,0	86,4	93,6	0	56
I	0 XI	15,0	87,9	92,1	15,0	87,4	92,6	15,0	86,9	93,1	15,0	86,4	93,6	I	0 XI
4	X 56	16,0	87,9	92,1	16,0	87,4	92,6	16,0	86,9	93,1	16,0	86,4	93,6	4	X 56
8	52	17,0	87,9	92,1	17,0	87,4	92,6	17,0	86,9	93,1	17,0	86,3	93,7	8	52
12	48	18,0	87,9	92,1	18,0	87,4	92,6	18,0	86,8	93,2	18,0	86,3	93,7	12	48
16	44	19,0	87,9	92,1	19,0	87,4	92,6	19,0	86,8	93,2	19,0	86,3	93,7	16	44
20	40	20,0	87,9	92,1	20,0	87,3	92,7	20,0	86,8	93,2	20,0	86,3	93,7	20	40
24	36	21,0	87,9	92,1	21,0	87,3	92,7	21,0	86,8	93,2	21,0	86,3	93,7	24	36
28	32	22,0	87,8	92,2	22,0	87,3	92,7	22,0	86,8	93,2	22,0	86,2	93,8	28	32
32	28	23,0	87,8	92,2	23,0	87,3	92,7	23,0	86,7	93,3	23,0	86,2	93,8	32	28
36	24	24,0	87,8	92,2	24,0	87,3	92,7	24,0	86,7	93,3	24,0	86,2	93,8	36	24
40	20	25,0	87,8	92,2	25,0	87,2	92,8	25,0	86,7	93,3	25,0	86,1	93,9	40	20
44	16	26,0	87,8	92,2	26,0	87,2	92,8	26,0	86,7	93,3	25,9	86,1	93,9	44	16
48	12	27,0	87,8	92,2	27,0	87,2	92,8	27,0	86,6	93,4	26,9	86,1	93,9	48	12
52	8	28,0	87,7	92,3	28,0	87,2	92,8	28,0	86,6	93,4	27,9	86,0	94,0	52	8
I	56	29,0	87,7	92,3	29,0	87,1	92,9	29,0	86,6	93,4	28,9	86,0	94,0	I	56
II	0 X	30,0	87,7	92,3	30,0	87,1	92,9	30,0	86,5	93,5	29,9	86,0	94,0	II	0 X
4	IX 56	31,0	87,7	92,3	31,0	87,1	92,9	31,0	86,5	93,5	30,9	85,9	94,1	4	IX 56
8	52	32,0	87,6	92,4	32,0	87,1	92,9	32,0	86,5	93,5	31,9	85,9	94,1	8	52
12	48	33,0	87,6	92,4	33,0	87,0	93,0	33,0	86,4	93,6	32,9	85,8	94,2	12	48
16	44	34,0	87,6	92,4	34,0	87,0	93,0	34,0	86,4	93,6	33,9	85,8	94,2	16	44
20	40	35,0	87,6	92,4	35,0	86,9	93,1	35,0	86,3	93,7	34,9	85,7	94,3	20	40
24	36	36,0	87,5	92,5	36,0	86,9	93,1	35,9	86,3	93,7	35,9	85,7	94,3	24	36
28	32	37,0	87,5	92,5	37,0	86,9	93,1	36,9	86,2	93,8	36,9	85,6	94,4	28	32
32	28	38,0	87,5	92,5	38,0	86,8	93,2	37,9	86,2	93,8	37,9	85,6	94,4	32	28
36	24	39,0	87,4	92,6	39,0	86,8	93,2	38,9	86,1	93,9	38,9	85,5	94,5	36	24
40	20	40,0	87,4	92,6	40,0	86,7	93,3	39,9	86,1	93,9	39,9	85,4	94,6	40	20
44	16	41,0	87,4	92,6	41,0	86,7	93,3	40,9	86,0	94,0	40,9	85,4	94,6	44	16
48	12	42,0	87,3	92,7	42,0	86,6	93,4	41,9	86,0	94,0	41,9	85,3	94,7	48	12
52	8	43,0	87,3	92,7	42,9	86,6	93,4	42,9	85,9	94,1	42,9	85,2	94,8	52	8
II	56	44,0	87,2	92,8	43,9	86,5	93,5	43,9	85,8	94,2	43,9	85,1	94,9	II	56
III	0 IX	45,0	87,2	92,8	44,9	86,5	93,5	44,9	85,8	94,2	44,9	85,1	94,9	III	0 IX
4	VIII 56	46,0	87,1	92,9	45,9	86,4	93,6	45,9	85,7	94,3	45,9	85,0	95,0	4	VIII 56
8	52	47,0	87,1	92,9	46,9	86,3	93,7	46,9	85,6	94,4	46,9	84,9	95,1	8	52
12	48	48,0	87,0	93,0	47,9	86,3	93,7	47,9	85,5	94,5	47,9	84,8	95,2	12	48
16	44	49,0	87,0	93,0	48,9	86,2	93,8	48,9	85,4	94,6	48,9	84,7	95,3	16	44
20	40	50,0	86,9	93,1	49,9	86,1	93,9	49,9	85,3	94,7	49,9	84,6	95,4	20	40
24	36	51,0	86,8	93,2	50,9	86,0	94,0	50,9	85,2	94,8	50,9	84,5	95,6	24	36
28	32	52,0	86,8	93,2	51,9	85,9	94,1	51,9	85,1	94,9	51,9	84,3	95,7	28	32
32	28	53,0	86,7	93,3	52,9	85,9	94,1	52,9	85,0	95,0	52,9	84,2	95,8	32	28
36	24	54,0	86,6	93,4	53,9	85,8	94,2	53,9	84,9	95,1	53,9	84,1	95,9	36	24
III	40 VIII	55,0	86,5	93,5	54,9	85,6	94,4	54,9	84,8	95,2	54,9	83,9	96,1	III	40 VIII

Bei gleichnamiger Declination entnehme man der Tafel die Bogen l und g; bei ungleichnamiger Declination die Bogen l und u. Ist der Stundenwinkel spitz, liegt also sein Wert in einer der inneren Spalten, so ist der entnommene Wert von g oder u zur Breite zu addieren, im anderen Falle von der Breite zu subtrahieren.

Stundenwinkel Hour-angle.		Abweichung — Declination.												Stundenwinkel Hour-angle.	
		2°			2 1/2°			3°			3 1/2°				
Vorm. A. M.		l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P. M.	
h. m.	h. m.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	h. m.	h. m.
III 40	VIII 20	55,0	86,5	93,5	54,9	85,6	94,4	54,9	84,8	95,2	54,9	83,9	96,1	III 40	VIII 20
44	16	55,9	86,4	93,6	55,9	85,5	94,5	55,9	84,6	95,4	55,8	83,8	96,2	44	16
48	12	56,9	86,3	93,7	56,9	85,4	94,6	56,9	84,5	95,5	56,8	83,6	96,4	48	12
52	8	57,9	86,2	93,8	57,9	85,3	94,7	57,9	84,4	95,6	57,8	83,4	96,6	52	8
III 56	4	58,9	86,1	93,9	58,9	85,2	94,8	58,9	84,2	95,8	58,8	83,2	96,8	III 56	4
IV 0	VIII 0	59,9	86,0	94,0	59,9	85,0	95,0	59,8	84,0	96,0	59,8	83,0	97,0	IV 0	VIII 0
4	VII 56	60,9	85,9	94,1	60,9	84,9	95,1	60,8	83,8	96,2	60,8	82,8	97,2	4	VII 56
8	52	61,9	85,7	94,3	61,9	84,7	95,3	61,8	83,6	96,4	61,8	82,6	97,4	8	52
12	48	62,9	85,6	94,4	62,9	84,5	95,5	62,8	83,4	96,6	62,8	82,3	97,7	12	48
16	44	63,9	85,4	94,6	63,9	84,3	95,7	63,8	83,2	96,8	63,8	82,1	97,9	16	44
20	40	64,9	85,3	94,7	64,9	84,1	95,9	64,8	82,9	97,1	64,8	81,8	98,2	20	40
24	36	65,9	85,1	94,9	65,9	83,9	96,1	65,8	82,7	97,3	65,8	81,4	98,6	24	36
28	32	66,9	84,9	95,1	66,9	83,6	96,4	66,8	82,4	97,6	66,8	81,1	98,9	28	32
32	28	67,9	84,7	95,3	67,9	83,4	96,6	67,8	82,0	98,0	67,7	80,7	99,3	32	28
36	24	68,9	84,4	95,6	68,9	83,1	96,9	68,8	81,7	98,3	68,7	80,3	99,7	36	24
40	20	69,9	84,2	95,8	69,9	82,7	97,3	69,8	81,3	98,7	69,7	79,9	100,1	40	20
44	16	70,9	83,9	96,1	70,8	82,4	97,6	70,8	80,9	99,1	70,7	79,4	100,6	44	16
48	12	71,9	83,6	96,4	71,8	82,0	98,0	71,8	80,4	99,6	71,7	78,8	101,2	48	12
52	8	72,9	83,2	96,8	72,8	81,5	98,5	72,8	79,8	100,2	72,7	78,2	101,8	52	8
IV 56	4	73,9	82,8	97,2	73,8	81,0	99,0	73,7	79,2	100,8	73,6	77,5	102,5	IV 56	4
V 0	VII 0	74,8	82,3	97,7	74,8	80,4	99,6	74,7	78,6	101,4	74,6	76,7	103,3	V 0	VII 0
4	VI 56	75,8	81,8	98,2	75,8	79,8	100,2	75,7	77,8	102,2	75,6	75,8	104,2	4	VI 56
8	52	76,8	81,2	98,8	76,8	79,0	101,0	76,7	76,9	103,1	76,5	74,8	105,2	8	52
12	48	77,8	80,5	99,5	77,7	78,1	101,9	77,6	75,9	104,1	77,5	73,6	106,4	12	48
16	44	78,8	79,6	100,4	78,7	77,1	102,9	78,6	74,6	105,4	78,5	72,2	107,8	16	44
20	40	79,8	78,6	101,4	79,7	75,9	104,1	79,5	73,2	106,8	79,4	70,6	109,4	20	40
22	38	80,3	78,1	101,9	80,2	75,2	104,8	80,0	72,4	107,6	79,9	69,7	110,3	22	38
24	36	80,8	77,4	102,6	80,7	74,4	105,6	80,5	71,5	108,5	80,4	68,6	111,4	24	36
26	34	81,3	76,7	103,3	81,1	73,5	106,5	81,0	70,5	109,5	80,8	67,5	112,5	26	34
28	32	81,7	75,9	104,1	81,6	72,6	107,4	81,4	69,4	110,6	81,3	66,3	113,7	28	32
30	30	82,2	75,0	105,0	82,1	71,5	108,5	81,9	68,2	111,8	81,7	64,9	115,1	30	30
32	28	82,7	74,0	106,0	82,6	70,3	109,7	82,4	66,7	113,3	82,2	63,3	116,7	32	28
34	26	83,2	72,9	107,1	83,0	68,9	111,1	82,8	65,2	114,8	82,6	61,6	118,4	34	26
36	24	83,7	71,5	108,5	83,5	67,3	112,7	83,3	63,4	116,6	83,1	59,7	120,3	36	24
38	22	84,2	70,0	110,0	84,0	65,5	114,5	83,7	61,3	118,7	83,5	57,5	122,5	38	22
40	20	84,6	68,2	111,8	84,4	63,4	116,6	84,2	59,0	121,0	83,9	54,9	125,1	40	20
41	19	84,9	67,1	112,9	84,6	62,2	117,8	84,4	57,7	122,3	84,1	53,6	126,4	41	19
42	18	85,1	66,0	114,0	84,9	60,9	119,1	84,6	56,3	123,7	84,3	52,1	127,9	42	18
43	17	85,3	64,8	115,2	85,1	59,5	120,5	84,8	54,7	125,3	84,5	50,5	129,5	43	17
44	16	85,5	63,4	116,6	85,3	58,0	122,0	85,0	53,1	126,9	84,7	48,8	131,2	44	16
45	15	85,8	61,9	118,1	85,5	56,3	123,7	85,2	51,3	128,7	84,9	46,9	133,1	45	15
46	14	86,0	60,2	119,8	85,7	54,4	125,6	85,4	49,3	130,7	85,1	44,9	135,1	46	14
47	13	86,2	58,4	121,6	85,9	52,4	127,6	85,6	47,2	132,8	85,2	42,8	137,2	47	13
48	12	86,4	56,3	123,7	86,1	50,2	129,8	85,7	45,0	135,0	85,4	40,6	139,4	48	12
49	11	86,6	53,9	126,1	86,3	47,7	132,3	85,9	42,5	137,5	85,6	38,1	141,9	49	11
50	10	86,8	51,3	128,7	86,5	45,0	135,0	86,1	39,8	140,2	85,7	35,5	144,5	50	10
51	9	87,0	48,3	131,7	86,7	42,0	138,0	86,3	36,9	143,1	85,9	32,7	147,3	51	9
52	8	87,2	45,0	135,0	86,8	38,6	141,4	86,4	33,7	146,3	86,0	29,7	150,3	52	8
53	7	87,4	41,2	138,8	87,0	35,0	145,0	86,5	30,3	149,7	86,1	26,5	153,5	53	7
54	6	87,5	36,9	143,1	87,1	30,9	149,1	86,6	26,6	153,4	86,2	23,2	156,8	54	6
55	5	87,7	32,0	148,0	87,2	26,5	153,5	86,7	22,6	157,4	86,3	19,6	160,4	55	5
56	4	87,8	26,6	153,4	87,3	22,2	157,8	86,8	18,4	161,6	86,4	15,9	164,1	56	4
57	3	87,9	20,5	159,5	87,4	16,7	163,3	86,9	14,0	166,0	86,4	12,1	167,9	57	3
58	2	87,9	14,0	166,0	87,5	11,3	168,7	87,0	9,5	170,5	86,5	8,1	171,9	58	2
V 59	1	88,0	7,1	172,9	87,5	5,7	174,3	87,0	4,8	175,2	86,5	4,1	175,9	V 59	1
VI 0	VI 0	88,0	0,0	180,0	87,5	0,0	180,0	87,0	0,0	180,0	86,5	0,0	180,0	VI 0	VI 0

Declination same name as latitude, take l and g. — Declination contrary name to latitude, take l and u.  
 Hour-angle being acute (inner columns), g or u to be added to latitude.  
 — — — obtuse (outer —), — — — subtracted from latitude.

Stundenwinkel Hour-angle.			Abweichung — Declination.												Stundenwinkel Hour-angle.		
			4°			5°			6°			7°					
Vorm. A. M.			l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P. M.		
h. m.	h. m.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	h. m.	h. m.	
0	0	XII 0	0,0	86,0	94,0	0,0	85,0	95,0	0,0	84,0	96,0	0,0	83,0	97,0	0	0	XII 0
	4	XI 56	1,0	86,0	94,0	1,0	85,0	95,0	1,0	84,0	96,0	1,0	83,0	97,0		4	XI 56
	8		2,0	86,0	94,0	2,0	85,0	95,0	2,0	84,0	96,0	2,0	83,0	97,0		8	
	12	48	3,0	86,0	94,0	3,0	85,0	95,0	3,0	84,0	96,0	3,0	83,0	97,0		12	48
	16	44	4,0	86,0	94,0	4,0	85,0	95,0	4,0	84,0	96,0	4,0	83,0	97,0		16	44
	20	40	5,0	86,0	94,0	5,0	85,0	95,0	5,0	84,0	96,0	5,0	83,0	97,0		20	40
	24	36	6,0	86,0	94,0	6,0	85,0	95,0	6,0	84,0	96,0	6,0	83,0	97,0		24	36
	28	32	7,0	86,0	94,0	7,0	85,0	95,0	7,0	84,0	96,0	7,0	82,9	97,1		28	32
	32	28	8,0	86,0	94,0	8,0	85,0	95,0	8,0	83,9	96,1	7,9	82,9	97,1		32	28
	36	24	9,0	85,9	94,1	9,0	84,9	95,1	9,0	83,9	96,1	8,9	82,9	97,1		36	24
	40	20	10,0	85,9	94,1	10,0	84,9	95,1	9,9	83,9	96,1	9,9	82,9	97,1		40	20
	44	16	11,0	85,9	94,1	11,0	84,9	95,1	10,9	83,9	96,1	10,9	82,9	97,1		44	16
	48	12	12,0	85,9	94,1	12,0	84,9	95,1	11,9	83,9	96,1	11,9	82,8	97,2		48	12
	52	8	13,0	85,9	94,1	13,0	84,9	95,1	12,9	83,8	96,2	12,9	82,8	97,2		52	8
0	56	4	14,0	85,9	94,1	13,9	84,8	95,2	13,9	83,8	96,2	13,9	82,8	97,2	0	56	4
I	0	XI 0	15,0	85,9	94,1	14,9	84,8	95,2	14,9	83,8	96,2	14,9	82,8	97,2	I	0	XI 0
	4	X 56	16,0	85,8	94,2	15,9	84,8	95,2	15,9	83,8	96,2	15,9	82,7	97,3		4	X 56
	8		17,0	85,8	94,2	16,9	84,8	95,2	16,9	83,7	96,3	16,9	82,7	97,3		8	
	12	48	18,0	85,8	94,2	17,9	84,7	95,3	17,9	83,7	96,3	17,8	82,6	97,4		12	48
	16	44	19,0	85,8	94,2	18,9	84,7	95,3	18,9	83,7	96,3	18,8	82,6	97,4		16	44
	20	40	19,9	85,7	94,3	19,9	84,7	95,3	19,9	83,6	96,4	19,8	82,6	97,4		20	40
	24	36	20,9	85,7	94,3	20,9	84,6	95,4	20,9	83,6	96,4	20,8	82,5	97,5		24	36
	28	32	21,9	85,7	94,3	21,9	84,6	95,4	21,9	83,5	96,5	21,8	82,4	97,6		28	32
	32	28	22,9	85,7	94,3	22,9	84,6	95,4	22,9	83,5	96,5	22,8	82,4	97,6		32	28
	36	24	23,9	85,6	94,4	23,9	84,5	95,5	23,9	83,4	96,6	23,8	82,3	97,7		36	24
	40	20	24,9	85,6	94,4	24,9	84,5	95,5	24,9	83,4	96,6	24,8	82,3	97,7		40	20
	44	16	25,9	85,6	94,4	25,9	84,4	95,6	25,9	83,3	96,7	25,8	82,2	97,8		44	16
	48	12	26,9	85,5	94,5	26,9	84,4	95,6	26,8	83,3	96,7	26,8	82,2	97,8		48	12
	52	8	27,9	85,5	94,5	27,9	84,3	95,7	27,8	83,2	96,8	27,8	82,1	97,9		52	8
I	56	4	28,9	85,4	94,6	28,9	84,3	95,7	28,8	83,1	96,9	28,8	82,0	98,0	I	56	4
II	0	X 0	29,9	85,4	94,6	29,9	84,2	95,8	29,8	83,1	96,9	29,8	81,9	98,1	II	0	X 0
	4	IX 56	30,9	85,3	94,7	30,9	84,2	95,8	30,8	83,0	97,0	30,7	81,8	98,2		4	IX 56
	8		31,9	85,3	94,7	31,9	84,1	95,9	31,8	82,9	97,1	31,7	81,8	98,2		8	
	12	48	32,9	85,2	94,8	32,9	84,0	96,0	32,8	82,9	97,1	32,7	81,7	98,3		12	48
	16	44	33,9	85,2	94,8	33,9	84,0	96,0	33,8	82,8	97,2	33,7	81,6	98,4		16	44
	20	40	34,9	85,1	94,9	34,9	83,9	96,1	34,8	82,7	97,3	34,7	81,5	98,5		20	40
	24	36	35,9	85,1	94,9	35,8	83,8	96,2	35,8	82,6	97,4	35,7	81,4	98,6		24	36
	28	32	36,9	85,0	95,0	36,8	83,7	96,3	36,8	82,5	97,5	36,7	81,3	98,7		28	32
	32	28	37,9	84,9	95,1	37,8	83,7	96,3	37,7	82,4	97,6	37,7	81,1	98,9		32	28
	36	24	38,9	84,9	95,1	38,8	83,6	96,4	38,7	82,3	97,7	38,6	81,0	99,0		36	24
	40	20	39,9	84,8	95,2	39,8	83,5	96,5	39,7	82,2	97,8	39,6	80,9	99,1		40	20
	44	16	40,9	84,7	95,3	40,8	83,4	96,6	40,7	82,1	97,9	40,6	80,8	99,2		44	16
	48	12	41,9	84,6	95,4	41,8	83,3	96,7	41,7	82,0	98,0	41,6	80,6	99,4		48	12
	52	8	42,9	84,5	95,5	42,8	83,2	96,8	42,7	81,8	98,2	42,6	80,5	99,5		52	8
II	56	4	43,9	84,4	95,6	43,8	83,1	96,9	43,7	81,7	98,3	43,6	80,3	99,7	II	56	4
III	0	IX 0	44,9	84,4	95,6	44,8	82,9	97,1	44,7	81,5	98,5	44,6	80,2	99,8	III	0	IX 0
	4	VIII 56	45,8	84,3	95,7	45,8	82,8	97,2	45,7	81,4	98,6	45,6	80,0	100,0		4	VIII 56
	8		46,8	84,1	95,9	46,8	82,7	97,3	46,7	81,2	98,8	46,5	79,8	100,2		8	
	12	48	47,8	84,0	96,0	47,8	82,5	97,5	47,7	81,1	98,9	47,5	79,6	100,4		12	48
	16	44	48,8	83,9	96,1	48,7	82,4	97,6	48,7	80,9	99,1	48,5	79,4	100,6		16	44
	20	40	49,8	83,8	96,2	49,7	82,2	97,8	49,7	80,7	99,3	49,5	79,2	100,8		20	40
	24	36	50,8	83,7	96,3	50,7	82,1	97,9	50,6	80,5	99,5	50,5	79,0	101,0		24	36
	28	32	51,8	83,5	96,5	51,7	81,9	98,1	51,6	80,3	99,7	51,4	78,7	101,3		28	32
	32	28	52,8	83,4	96,6	52,7	81,7	98,3	52,6	80,1	99,9	52,4	78,5	101,5		32	28
	36	24	53,8	83,2	96,8	53,7	81,5	98,5	53,6	79,9	100,1	53,4	78,2	101,8		36	24
III	40	VIII 20	54,8	83,0	97,0	54,7	81,3	98,7	54,6	79,6	100,4	54,4	77,9	102,1	III	40	VIII 20

Bei gleichnamiger Declination entnehme man der Tafel die Bogen l und g; bei ungleichnamiger Declination die Bogen l und u. Ist der Stundenwinkel spitz, liegt also sein Wert in einer der inneren Spalten, so ist der entnommene Wert von g oder u zur Breite zu addieren, im anderen Falle von der Breite zu subtrahieren.

Stundenwinkel Hour-angle.		Abweichung — Declination.												Stundenwinkel Hour-angle.	
		4°			5°			6°			7°				
Vorm. A. M.		l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P. M.	
h. m.	h. m.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	h. m.	h. m.
III 40	VIII 20	54,8	83,0	97,0	54,7	81,3	98,7	54,6	79,6	100,4	54,4	77,9	102,1	III 40	VIII 20
44	16	55,8	82,9	97,1	55,7	81,1	98,9	55,5	79,4	100,6	55,4	77,6	102,4	44	16
48	12	56,8	82,7	97,3	56,7	80,9	99,1	56,5	79,1	100,9	56,3	77,3	102,7	48	12
52	8	57,7	82,5	97,5	57,6	80,6	99,4	57,5	78,8	101,2	57,3	77,0	103,0	52	8
III 56	4	58,7	82,3	97,7	58,6	80,4	99,6	58,5	78,5	101,5	58,3	76,6	103,4	III 56	4
IV 0	VIII 0	59,7	82,0	98,0	59,6	80,1	99,9	59,4	78,1	101,9	59,2	76,2	103,8	IV 0	VIII 0
4	VII 56	60,7	81,8	98,2	60,6	79,8	100,2	60,4	77,8	102,2	60,2	75,8	104,2	4	VII 56
8	52	61,7	81,5	98,5	61,6	79,4	100,6	61,4	77,4	102,6	61,2	75,3	104,7	8	52
12	48	62,7	81,2	98,8	62,6	79,1	100,9	62,4	77,0	103,0	62,2	74,9	105,1	12	48
16	44	63,7	80,9	99,1	63,6	78,7	101,3	63,4	76,5	103,5	63,1	74,4	105,6	16	44
20	40	64,7	80,6	99,4	64,5	78,3	101,7	64,3	76,0	104,0	64,1	73,8	106,2	20	40
24	36	65,7	80,2	99,8	65,5	77,9	102,1	65,3	75,5	104,5	65,1	73,2	106,8	24	36
28	32	66,7	79,9	100,1	66,5	77,4	102,6	66,3	74,9	105,1	66,0	72,6	107,4	28	32
32	28	67,6	79,4	100,6	67,4	76,9	103,1	67,3	74,3	105,7	67,0	71,9	108,1	32	28
36	24	68,6	79,0	101,0	68,4	76,3	103,7	68,2	73,7	106,3	67,9	71,1	108,9	36	24
40	20	69,6	78,4	101,6	69,4	75,7	104,3	69,2	72,9	107,1	68,8	70,3	109,7	40	20
44	16	70,6	77,9	102,1	70,4	75,0	105,0	70,1	72,1	107,9	69,8	69,3	110,7	44	16
48	12	71,6	77,3	102,7	71,3	74,2	105,8	71,0	71,2	108,8	70,7	68,3	111,7	48	12
52	8	72,5	76,5	103,5	72,3	73,3	106,7	71,9	70,2	109,8	71,6	67,2	112,8	52	8
IV 56	4	73,5	75,8	104,2	73,2	72,4	107,6	72,9	69,1	110,9	72,5	66,0	114,0	IV 56	4
V 0	VII 0	74,5	74,9	105,1	74,2	71,3	108,7	73,8	67,9	112,1	73,4	64,6	115,4	V 0	VII 0
4	VI 56	75,4	73,9	106,1	75,1	70,1	109,9	74,8	66,5	113,5	74,4	63,1	116,9	4	VI 56
8	52	76,4	72,7	107,3	76,0	68,7	111,3	75,7	65,0	115,0	75,3	61,4	118,6	8	52
12	48	77,3	71,4	108,6	77,0	67,2	112,8	76,6	63,2	116,8	76,1	59,4	120,6	12	48
16	44	78,3	69,9	110,1	77,9	65,4	114,6	77,5	61,2	118,8	77,0	57,2	122,8	16	44
20	40	79,2	68,1	111,9	78,8	63,3	116,7	78,3	58,8	121,2	77,8	54,7	125,3	20	40
22	38	79,7	67,0	113,0	79,3	62,1	117,9	78,8	57,5	122,5	78,2	53,4	126,6	22	38
24	36	80,2	65,9	114,1	79,7	60,8	119,2	79,2	56,1	123,9	78,6	51,9	128,1	24	36
26	34	80,6	64,7	115,3	80,1	59,4	120,6	79,6	54,6	125,4	79,0	50,3	129,7	26	34
28	32	81,0	63,3	116,7	80,6	57,8	122,2	80,0	52,9	127,1	79,4	48,6	131,4	28	32
30	30	81,5	61,8	118,2	81,0	56,2	123,7	80,4	51,2	128,8	79,8	46,8	133,2	30	30
32	28	81,9	60,2	119,8	81,4	54,3	125,7	80,8	49,2	130,8	80,1	44,8	135,2	32	28
34	26	82,4	58,3	121,7	81,8	52,3	127,7	81,2	47,1	132,9	80,5	42,7	137,3	34	26
36	24	82,8	56,2	123,8	82,2	50,1	129,9	81,5	44,8	135,2	80,8	40,4	139,6	36	24
38	22	83,2	53,9	126,1	82,6	47,6	132,4	81,9	42,4	137,6	81,1	38,0	142,0	38	22
40	20	83,6	51,3	128,7	82,9	44,9	135,1	82,2	39,7	140,3	81,4	35,4	144,6	40	20
41	19	83,8	49,8	130,2	83,1	43,4	136,6	82,4	38,2	141,8	81,5	34,0	146,0	41	19
42	18	84,0	48,3	131,7	83,3	41,9	138,1	82,5	36,7	143,3	81,7	32,6	147,4	42	18
43	17	84,2	46,7	133,3	83,4	40,3	139,7	82,6	35,2	144,8	81,8	31,1	148,9	43	17
44	16	84,4	44,9	135,1	83,6	38,6	141,4	82,8	33,6	146,4	81,9	29,6	150,4	44	16
45	15	84,5	43,1	136,9	83,7	36,8	143,2	82,9	31,9	148,1	82,1	28,0	152,0	45	15
46	14	84,7	41,1	138,9	83,9	34,9	145,1	83,1	30,2	149,8	82,2	26,4	153,6	46	14
47	13	84,8	39,0	141,0	84,0	32,9	147,1	83,2	28,3	151,7	82,3	24,8	155,2	47	13
48	12	85,0	36,8	143,2	84,2	30,9	149,1	83,3	26,5	153,5	82,4	23,1	156,9	48	12
49	11	85,1	34,5	145,5	84,3	28,7	151,3	83,4	24,3	155,5	82,5	21,3	158,7	49	11
50	10	85,3	32,0	148,0	84,4	26,5	153,5	83,5	22,5	157,5	82,6	19,6	160,4	50	10
51	9	85,4	29,3	150,7	84,5	24,2	155,8	83,6	20,5	159,5	82,7	17,7	162,3	51	9
52	8	85,5	26,5	153,5	84,6	21,7	158,3	83,7	18,4	161,6	82,7	15,9	164,1	52	8
53	7	85,6	23,6	156,4	84,7	19,2	160,8	83,7	16,2	163,8	82,8	14,0	166,0	53	7
54	6	85,7	20,5	159,5	84,8	16,7	163,3	83,8	14,0	166,0	82,8	12,0	168,0	54	6
55	5	85,8	17,3	162,7	84,8	14,0	166,0	83,9	11,7	168,3	82,9	10,3	169,7	55	5
56	4	85,9	14,0	166,0	84,9	11,1	178,9	83,9	9,4	170,6	82,9	8,1	171,9	56	4
57	3	85,9	10,6	169,4	84,9	8,5	171,5	83,9	7,1	172,9	83,0	6,1	173,9	57	3
58	2	86,0	7,1	172,9	85,0	5,7	174,3	84,0	4,7	175,3	83,0	4,1	175,9	58	2
V 59	1	86,0	3,6	176,4	85,0	2,9	177,1	84,0	2,4	177,6	83,0	2,0	178,0	V 59	1
VI 0	VI 0	86,0	0,0	180,0	85,0	0,0	180,0	84,0	0,0	180,0	83,0	0,0	180,0	VI 0	VI 0

Declination same name as latitude, take l and g. — Declination contrary name to latitude, take l and g.  
 Hour-angle being acute (inner columns), g or u to be added to latitude.  
 — — — — — obtuse (outer — — — — —), — — — — — subtracted from latitude.

Stundenwinkel Hour-angle.				Abweichung — Declination.												Stundenwinkel Hour-angle.			
				8°			9°			10°			11°						
Vorm. A. M.				l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P. M.			
h.	m.	h.	m.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	h.	m.	h.	m.
0	0	XII	0	0,0	82,0	98,0	0,0	81,0	99,0	0,0	80,0	100,0	0,0	79,0	101,0	0	0	XII	0
	4	XI	56	1,0	82,0	98,0	1,0	81,0	99,0	1,0	80,0	100,0	1,0	79,0	101,0	4	XI	56	
	8		52	2,0	82,0	98,0	2,0	81,0	99,0	2,0	80,0	100,0	2,0	79,0	101,0	8			52
	12		48	3,0	82,0	98,0	3,0	81,0	99,0	3,0	80,0	100,0	2,9	79,0	101,0	12			48
	16		44	4,0	82,0	98,0	3,9	81,0	99,0	3,9	80,0	100,0	3,9	79,0	101,0	16			44
	20		40	5,0	82,0	98,0	4,9	81,0	99,0	4,9	80,0	100,0	4,9	79,0	101,0	20			40
	24		36	5,9	82,0	98,0	5,9	81,0	99,0	5,9	79,9	100,1	5,9	78,9	101,1	24			36
	28		32	6,9	81,9	98,1	6,9	80,9	99,1	6,9	79,9	100,1	6,9	78,9	101,1	28			32
	32		28	7,9	81,9	98,1	7,9	80,9	99,1	7,9	79,9	100,1	7,9	78,9	101,1	32			28
	36		24	8,9	81,9	98,1	8,9	80,9	99,1	8,9	79,9	100,1	8,8	78,9	101,1	36			24
	40		20	9,9	81,9	98,1	9,9	80,9	99,1	9,8	79,9	100,1	9,8	78,8	101,2	40			20
	44		16	10,9	81,9	98,1	10,9	80,8	99,2	10,8	79,8	100,2	10,8	78,8	101,2	44			16
	48		12	11,9	81,8	98,2	11,9	80,8	99,2	11,8	79,8	100,2	11,8	78,8	101,2	48			12
	52		8	12,9	81,8	98,2	12,8	80,8	99,2	12,8	79,7	100,3	12,8	78,7	101,3	52			8
	56		4	13,9	81,8	98,2	13,8	80,7	99,3	13,8	79,7	100,3	13,7	78,7	101,3	56			4
I	0	XI	0	14,9	81,7	98,3	14,8	80,7	99,3	14,8	79,7	100,3	14,7	78,6	101,4	I	0	XI	0
	4	X	56	15,8	81,7	98,3	15,8	80,6	99,4	15,8	79,6	100,4	15,7	78,6	101,4	4	X	56	
	8		52	16,8	81,6	98,4	16,8	80,6	99,4	16,7	79,6	100,4	16,7	78,5	101,5	8			52
	12		48	17,8	81,6	98,4	17,8	80,5	99,5	17,7	79,5	100,5	17,7	78,4	101,6	12			48
	16		44	18,8	81,5	98,5	18,8	80,5	99,5	18,7	79,4	100,6	18,6	78,4	101,6	16			44
	20		40	19,8	81,5	98,5	19,8	80,4	99,6	19,7	79,4	100,6	19,6	78,3	101,7	20			40
	24		36	20,8	81,4	98,6	20,7	80,4	99,6	20,7	79,3	100,7	20,6	78,2	101,8	24			36
	28		32	21,8	81,4	98,6	21,7	80,3	99,7	21,7	79,2	100,8	21,6	78,2	101,8	28			32
	32		28	22,8	81,3	98,7	22,7	80,2	99,8	22,6	79,2	100,8	22,5	78,1	101,9	32			28
	36		24	23,8	81,3	98,7	23,7	80,2	99,8	23,6	79,1	100,9	23,5	78,0	102,0	36			24
	40		20	24,8	81,2	98,8	24,7	80,1	99,9	24,6	79,0	101,0	24,5	77,9	102,1	40			20
	44		16	25,7	81,1	98,9	25,6	80,0	100,0	25,6	78,9	101,1	25,5	77,8	102,2	44			16
	48		12	26,7	81,0	99,0	26,6	79,9	100,1	26,6	78,8	101,2	26,5	77,7	102,3	48			12
	52		8	27,7	81,0	99,0	27,6	79,8	100,2	27,5	78,7	101,3	27,4	77,6	102,4	52			8
I	56		4	28,7	80,9	99,1	28,6	79,7	100,3	28,5	78,6	101,4	28,4	77,5	102,5	I	56		4
II	0	X	0	29,7	80,8	99,2	29,6	79,6	100,4	29,5	78,5	101,5	29,4	77,3	102,7	II	0	X	0
	4	IX	56	30,7	80,7	99,3	30,6	79,5	100,5	30,5	78,4	101,6	30,4	77,2	102,8	4	IX	56	
	8		52	31,7	80,6	99,4	31,6	79,4	100,6	31,5	78,3	101,7	31,3	77,1	102,9	8			52
	12		48	32,6	80,5	99,5	32,5	79,3	100,7	32,4	78,1	101,9	32,3	77,0	103,0	12			48
	16		44	33,6	80,4	99,6	33,5	79,2	100,8	33,4	78,0	102,0	33,3	76,8	103,2	16			44
	20		40	34,6	80,3	99,7	34,5	79,1	100,9	34,4	77,9	102,1	34,3	76,7	103,3	20			40
	24		36	35,6	80,1	99,9	35,5	78,9	101,1	35,4	77,7	102,3	35,3	76,5	103,5	24			36
	28		32	36,6	80,0	100,0	36,5	78,8	101,2	36,3	77,6	102,4	36,2	76,3	103,7	28			32
	32		28	37,6	79,9	100,1	37,4	78,6	101,4	37,3	77,4	102,6	37,2	76,1	103,9	32			28
	36		24	38,6	79,7	100,3	38,4	78,5	101,5	38,3	77,2	102,8	38,2	76,0	104,0	36			24
	40		20	39,6	79,6	100,4	39,4	78,3	101,7	39,3	77,0	103,0	39,1	75,8	104,2	40			20
	44		16	40,5	79,5	100,5	40,4	78,1	101,9	40,2	76,9	103,1	40,1	75,6	104,4	44			16
	48		12	41,5	79,3	100,7	41,4	78,0	102,0	41,2	76,7	103,3	41,1	75,3	104,7	48			12
	52		8	42,5	79,1	100,9	42,4	77,8	102,2	42,2	76,4	103,6	42,0	75,1	104,9	52			8
II	56		4	43,5	78,9	101,1	43,3	77,6	102,4	43,2	76,2	103,8	43,0	74,9	105,1	II	56		4
III	0	IX	0	44,5	78,8	101,2	44,3	77,4	102,6	44,2	76,0	104,0	44,0	74,6	105,4	III	0	IX	0
	4	VIII	56	45,4	78,6	101,4	45,3	77,2	102,8	45,1	75,8	104,2	44,9	74,4	105,6	4	VIII	56	
	8		52	46,4	78,4	101,6	46,3	76,9	103,1	46,1	75,5	104,5	45,9	74,1	105,9	8			52
	12		48	47,4	78,1	101,9	47,2	76,7	103,3	47,0	75,2	104,8	46,9	73,8	106,2	12			48
	16		44	48,4	77,9	102,1	48,2	76,4	103,6	48,0	75,0	105,0	47,8	73,5	106,5	16			44
	20		40	49,3	77,7	102,3	49,2	76,2	103,8	49,0	74,7	105,3	48,8	73,2	106,8	20			40
	24		36	50,3	77,4	102,6	50,1	75,9	104,1	49,9	74,3	105,7	49,7	72,8	107,2	24			36
	28		32	51,3	77,1	102,9	51,1	75,6	104,4	50,9	74,0	106,0	50,7	72,5	107,5	28			32
	32		28	52,3	76,9	103,1	52,1	75,3	104,7	51,9	73,7	106,3	51,6	72,1	107,9	32			28
	36		24	53,3	76,6	103,4	53,1	74,9	105,1	52,8	73,3	106,7	52,6	71,7	108,3	36			24
III	40	VIII	20	54,2	76,2	103,8	54,0	74,6	105,4	53,8	72,9	107,1	53,5	71,3	108,7	III	40	VIII	20

Bei gleichnamiger Declination entnehme man der Tafel die Bogen l und g; bei ungleichnamiger Declination die Bogen l und u. Ist der Stundenwinkel spitz, liegt also sein Wert in einer der inneren Spalten, so ist der entnommene Wert von g oder u zur Breite zu addieren, im anderen Falle von der Breite zu subtrahieren.

Stundenwinkel Hour-angle.		Abweichung — Declination.												Stundenwinkel Hour-angle.	
		8°			9°			10°			11°				
Vorm. A.M.		l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P.M.	
h. m.	h. m.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	h. m.	h. m.
III 40	VIII 20	54,2	76,2	103,8	54,0	74,6	105,4	53,8	72,9	107,1	53,5	71,3	108,7	III 40	VIII 20
44	16	55,2	75,9	104,1	55,0	74,2	105,8	54,7	72,5	107,5	54,5	70,8	109,2	44	16
48	12	56,1	75,5	104,5	55,9	73,8	106,2	55,7	72,1	107,9	55,4	70,4	109,6	48	12
52	8	57,1	75,1	104,9	56,9	73,4	106,6	56,6	71,6	108,4	56,4	69,9	110,1	52	8
III 56	4	58,1	74,7	105,3	57,8	72,9	107,1	57,6	71,1	108,9	57,3	69,3	110,7	III 56	4
IV 0	VIII 0	59,0	74,3	105,7	58,7	72,4	107,6	58,5	70,6	109,4	58,2	68,8	111,2	IV 0	VIII 0
4	VII 56	60,0	73,8	106,2	59,7	71,9	108,1	59,5	70,0	110,0	59,2	68,2	111,8	4	VII 56
8	52	61,0	73,3	106,7	60,7	71,4	108,6	60,4	69,4	110,6	60,1	67,5	112,5	8	52
12	48	61,9	72,8	107,2	61,6	70,8	109,2	61,4	68,8	111,2	61,0	66,8	113,2	12	48
16	44	62,9	72,2	107,8	62,6	70,1	109,9	62,3	68,1	111,9	61,9	66,1	113,9	16	44
20	40	63,8	71,6	108,4	63,5	69,5	110,5	63,2	67,4	112,6	62,8	65,3	114,7	20	40
24	36	64,8	70,9	109,1	64,4	68,7	111,3	64,1	66,6	113,4	63,7	64,5	115,5	24	36
28	32	65,7	70,2	109,8	65,4	67,9	112,1	65,0	65,7	114,3	64,6	63,5	116,5	28	32
32	28	66,7	69,4	110,6	66,3	67,1	112,9	66,0	64,8	115,2	65,5	62,6	117,4	32	28
36	24	67,6	68,6	111,4	67,2	66,2	113,8	66,8	63,8	116,2	66,4	61,5	118,5	36	24
40	20	68,5	67,7	112,3	68,1	65,2	114,8	67,7	62,7	117,3	67,3	60,4	119,6	40	20
44	16	69,5	66,6	113,4	69,0	64,1	115,9	68,6	61,6	118,4	68,1	59,2	120,8	44	16
48	12	70,4	65,5	114,5	69,9	62,9	117,1	69,5	60,3	119,7	69,0	57,8	122,2	48	12
52	8	71,3	64,3	115,7	70,8	61,6	118,4	70,4	58,9	121,1	69,8	56,4	123,6	52	8
IV 56	4	72,2	63,0	117,0	71,7	60,1	119,9	71,2	57,4	122,6	70,6	54,8	125,2	IV 56	4
V 0	VII 0	73,0	61,5	118,5	72,5	58,5	121,5	72,0	55,7	124,3	71,4	53,1	126,9	V 0	VII 0
4	VI 56	73,9	59,8	120,2	73,4	56,8	123,2	72,9	53,9	126,1	72,2	51,2	128,8	4	VI 56
8	52	74,8	58,0	122,0	74,2	54,9	125,1	73,7	51,9	128,1	73,0	49,2	130,8	8	52
12	48	75,6	56,0	124,0	75,0	52,7	127,3	74,4	49,7	130,3	73,8	46,9	133,1	12	48
16	44	76,5	53,6	126,4	75,8	50,3	129,7	75,2	47,3	132,7	74,5	44,5	135,5	16	44
20	40	77,2	51,0	129,0	76,6	47,6	132,4	75,9	44,6	135,4	75,1	41,8	138,2	20	40
22	38	77,6	49,6	130,4	76,9	46,2	133,8	76,2	43,1	136,9	75,5	40,3	139,7	22	38
24	36	78,0	48,1	131,9	77,3	44,6	135,4	76,6	41,6	138,4	75,8	38,8	141,2	24	36
26	34	78,3	46,4	133,6	77,6	43,0	137,0	76,9	40,0	140,0	76,1	37,3	142,7	26	34
28	32	78,7	44,7	135,3	78,0	41,3	138,7	77,2	38,3	141,7	76,4	35,4	144,6	28	32
30	30	79,1	42,9	137,1	78,3	39,5	140,5	77,5	37,1	142,9	76,7	33,9	146,1	30	30
32	28	79,4	40,9	139,1	78,6	37,6	142,4	77,8	34,7	145,3	77,0	32,1	147,9	32	28
34	26	79,7	38,9	141,1	78,9	35,6	144,4	78,1	32,7	147,3	77,2	30,2	149,8	34	26
36	24	80,0	36,6	143,4	79,2	33,4	146,6	78,3	30,7	149,3	77,5	28,3	151,7	36	24
38	22	80,3	34,3	145,7	79,5	31,2	148,8	78,6	28,5	151,5	77,7	26,2	153,8	38	22
40	20	80,6	31,8	148,2	79,7	28,8	151,2	78,8	26,3	153,7	77,9	24,1	155,9	40	20
41	19	80,7	30,5	149,5	79,9	27,6	152,4	78,9	25,2	154,8	78,0	23,1	156,9	41	19
42	18	80,8	29,2	150,8	80,0	26,4	153,6	79,0	24,0	156,0	78,1	22,0	158,0	42	18
43	17	80,9	27,8	152,2	80,1	25,1	154,9	79,1	22,8	157,2	78,2	20,9	159,1	43	17
44	16	81,1	26,4	153,6	80,2	23,8	156,2	79,2	21,6	158,4	78,3	19,7	160,3	44	16
45	15	81,2	25,0	155,0	80,3	22,4	157,6	79,3	20,4	159,6	78,4	18,6	161,4	45	15
46	14	81,3	23,5	156,5	80,4	21,1	158,9	79,4	19,1	160,9	78,5	17,4	162,6	46	14
47	13	81,4	22,0	158,0	80,4	19,7	160,3	79,5	17,8	162,2	78,5	16,3	163,7	47	13
48	12	81,5	20,4	159,6	80,5	18,3	161,7	79,6	16,5	163,5	78,6	15,1	164,9	48	12
49	11	81,5	18,8	161,2	80,6	16,9	163,1	79,6	15,2	164,8	78,7	13,9	166,1	49	11
50	10	81,6	17,2	162,8	80,7	15,4	164,6	79,7	13,9	166,1	78,7	12,6	167,4	50	10
51	9	81,7	15,6	164,4	80,7	13,9	166,1	79,8	12,6	167,4	78,8	11,4	168,6	51	9
52	8	81,8	13,9	166,1	80,8	12,4	167,6	79,8	11,2	168,8	78,8	10,2	169,8	52	8
53	7	81,8	12,3	167,7	80,8	10,9	169,1	79,9	9,8	170,2	78,9	8,9	171,1	53	7
54	6	81,9	10,6	169,4	80,9	9,4	170,6	79,9	8,4	171,6	78,9	7,7	172,3	54	6
55	5	81,9	8,8	171,2	80,9	7,8	172,2	79,9	7,1	172,9	78,9	6,4	173,6	55	5
56	4	81,9	7,1	172,9	80,9	6,3	173,7	79,9	5,7	174,3	78,9	5,1	174,9	56	4
57	3	82,0	5,3	174,7	81,0	4,7	175,3	80,0	4,2	175,8	79,0	3,9	176,1	57	3
58	2	82,0	3,6	176,4	81,0	3,2	176,8	80,0	2,8	177,2	79,0	2,6	177,4	58	2
V 59	1	82,0	1,8	178,2	81,0	1,6	178,4	80,0	1,4	178,6	79,0	1,3	178,7	V 59	1
VI 0	VI 0	82,0	0,0	180,0	81,0	0,0	180,0	80,0	0,0	180,0	79,0	0,0	180,0	VI 0	VI 0

Declination same name as latitude, take l and g. — Declination contrary name to latitude, take l and u.  
 Hour-angle being acute (inner columns), g or u to be added to latitude.  
 — — — obtuse (outer — — —), — — — subtracted from latitude.

Stundenwinkel Hour-angle.		Abweichung — Declination.												Stundenwinkel Hour-angle.			
		12°			13°			14°			15°						
Vorm. A. M.		l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P. M.			
h.	m.	h.	m.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	h.	m.
0	0	XII	0	0,0	78,0	102,0	0,0	77,0	103,0	0,0	76,0	104,0	0,0	75,0	105,0	0	0
	4	XI	56	1,0	78,0	102,0	1,0	77,0	103,0	1,0	76,0	104,0	1,0	75,0	105,0	4	XI
	8		52	2,0	78,0	102,0	1,9	77,0	103,0	1,9	76,0	104,0	1,9	75,0	105,0		8
	12		48	2,9	78,0	102,0	2,9	77,0	103,0	2,9	76,0	104,0	2,9	75,0	105,0	12	
	16		44	3,9	78,0	102,0	3,9	77,0	103,0	3,9	76,0	104,0	3,9	75,0	105,0	16	
	20		40	4,9	78,0	102,0	4,9	76,9	103,1	4,9	75,9	104,1	4,8	74,9	105,1	20	
	24		36	5,9	77,9	102,1	5,8	76,9	103,1	5,8	75,9	104,1	5,8	74,9	105,1	24	
	28		32	6,8	77,9	102,1	6,8	76,9	103,1	6,8	75,9	104,1	6,8	74,9	105,1	28	
	32		28	7,8	77,9	102,1	7,8	76,9	103,1	7,8	75,9	104,1	7,7	74,9	105,1	32	
	36		24	8,8	77,9	102,1	8,8	76,8	103,2	8,7	75,8	104,2	8,7	74,8	105,2	36	
	40		20	9,8	77,8	102,2	9,7	76,8	103,2	9,7	75,8	104,2	9,7	74,8	105,2	40	
	44		16	10,8	77,8	102,2	10,7	76,8	103,2	10,7	75,7	104,3	10,6	74,7	105,3	44	
	48		12	11,7	77,7	102,3	11,7	76,7	103,3	11,6	75,7	104,3	11,6	74,7	105,3	48	
	52		8	12,7	77,7	102,3	12,7	76,7	103,3	12,6	75,6	104,4	12,6	74,6	105,4	52	
0	56		4	13,7	77,6	102,4	13,6	76,6	103,4	13,6	75,6	104,4	13,5	74,6	105,4	0	56
I	0	XI	0	14,7	77,6	102,4	14,6	76,6	103,4	14,5	75,5	104,5	14,5	74,5	105,5	I	0
	4	X	56	15,6	77,5	102,5	15,6	76,5	103,5	15,5	75,5	104,5	15,4	74,4	105,6	4	X
	8		52	16,6	77,5	102,5	16,5	76,4	103,6	16,5	75,4	104,6	16,4	74,3	105,7	8	
	12		48	17,6	77,4	102,6	17,5	76,4	103,6	17,5	75,3	104,7	17,4	74,3	105,7	12	
	16		44	18,6	77,3	102,7	18,5	76,3	103,7	18,4	75,2	104,8	18,3	74,2	105,8	16	
	20		40	19,5	77,3	102,7	19,5	76,2	103,8	19,4	75,1	104,9	19,3	74,1	105,9	20	
	24		36	20,5	77,2	102,8	20,4	76,1	103,9	20,3	75,0	105,0	20,2	74,0	106,0	24	
	28		32	21,5	77,1	102,9	21,4	76,0	104,0	21,3	74,9	105,1	21,2	73,9	106,1	28	
	32		28	22,5	77,0	103,0	22,4	75,9	104,1	22,3	74,8	105,2	22,2	73,8	106,2	32	
	36		24	23,4	76,9	103,1	23,3	75,8	104,2	23,2	74,7	105,3	23,1	73,7	106,3	36	
	40		20	24,4	76,8	103,2	24,3	75,7	104,3	24,2	74,6	105,4	24,1	73,5	106,5	40	
	44		16	25,4	76,7	103,3	25,3	75,6	104,4	25,2	74,5	105,5	25,0	73,4	106,6	44	
	48		12	26,4	76,6	103,4	26,2	75,5	104,5	26,1	74,4	105,6	26,0	73,3	106,7	48	
	52		8	27,3	76,5	103,5	27,2	75,3	104,7	27,1	74,2	105,8	27,0	73,1	106,9	52	
I	56		4	28,3	76,3	103,7	28,2	75,2	104,8	28,1	74,1	105,9	27,9	73,0	107,0	I	56
II	0	X	0	29,3	76,2	103,8	29,1	75,1	104,9	29,0	73,9	106,1	28,9	72,8	107,2	II	0
	4	IX	56	30,2	76,1	103,9	30,1	74,9	105,1	30,0	73,8	106,2	29,8	72,6	107,4	4	IX
	8		52	31,2	75,9	104,1	31,1	74,8	105,2	30,9	73,6	106,4	30,8	72,5	107,5	8	
	12		48	32,2	75,8	104,2	32,0	74,6	105,4	31,9	73,5	106,5	31,7	72,3	107,7	12	
	16		44	33,2	75,6	104,4	33,0	74,4	105,6	32,9	73,3	106,7	32,7	72,1	107,9	16	
	20		40	34,1	75,5	104,5	34,0	74,3	105,7	33,8	73,1	106,9	33,6	71,9	108,1	20	
	24		36	35,1	75,3	104,7	34,9	74,1	105,9	34,8	72,9	107,1	34,6	71,7	108,3	24	
	28		32	36,1	75,1	104,9	35,9	73,9	106,1	35,7	72,7	107,3	35,5	71,5	108,5	28	
	32		28	37,0	74,9	105,1	36,9	73,7	106,3	36,7	72,4	107,6	36,5	71,2	108,8	32	
	36		24	38,0	74,7	105,3	37,8	73,5	106,5	37,6	72,2	107,8	37,4	71,0	109,0	36	
	40		20	39,0	74,5	105,5	38,8	73,2	106,8	38,6	72,0	108,0	38,4	70,7	109,3	40	
	44		16	39,9	74,3	105,7	39,7	73,0	107,0	39,5	71,7	108,3	39,3	70,4	109,6	44	
	48		12	40,9	74,0	106,0	40,7	72,7	107,3	40,5	71,5	108,5	40,3	70,1	109,9	48	
	52		8	41,8	73,8	106,2	41,6	72,5	107,5	41,4	71,2	108,8	41,2	69,9	110,1	52	
II	56		4	42,8	73,5	106,5	42,6	72,2	107,8	42,4	70,9	109,1	42,1	69,6	110,4	II	56
III	0	IX	0	43,8	73,3	106,7	43,5	71,9	108,1	43,3	70,6	109,4	43,1	69,2	110,8	III	0
	4	VIII	56	44,7	73,0	107,0	44,5	71,6	108,4	44,3	70,3	109,7	44,0	68,9	111,1	4	VIII
	8		52	45,7	72,7	107,3	45,4	71,3	108,7	45,2	69,9	110,1	44,9	68,5	111,5	8	
	12		48	46,6	72,4	107,6	46,4	71,0	109,0	46,1	69,6	110,4	45,9	68,1	111,9	12	
	16		44	47,6	72,0	108,0	47,3	70,6	109,4	47,1	69,2	110,8	46,8	67,8	112,2	16	
	20		40	48,5	71,7	108,3	48,3	70,2	109,8	48,0	68,8	111,2	47,7	67,4	112,6	20	
	24		36	49,5	71,3	108,7	49,2	69,8	110,2	48,9	68,4	111,6	48,6	66,9	113,1	24	
	28		32	50,4	70,9	109,1	50,1	69,4	110,6	49,9	68,0	112,0	49,6	66,5	113,5	28	
	32		28	51,4	70,5	109,5	51,1	69,0	111,0	50,8	67,5	112,5	50,5	66,0	114,0	32	
	36		24	52,3	70,1	109,9	52,0	68,6	111,4	51,7	67,0	113,0	51,4	65,5	114,5	36	
III	40	VIII	20	53,3	69,7	110,3	53,0	68,1	111,9	52,6	66,5	113,5	52,3	65,0	115,0	III	40

Bei gleichnamiger Declination entnehme man der Tafel die Bogen l und g; bei ungleichnamiger Declination die Bogen l und u. Ist der Stundenwinkel spitz, liegt also sein Wert in einer der inneren Spalten, so ist der entnommene Wert von g oder u zur Breite zu addieren, im anderen Falle von der Breite zu subtrahieren.

Stundenwinkel		Abweichung — Declination.												Stundenwinkel	
Hour-angle.		12°			13°			14°			15°			Hour-angle.	
Vorm. A. M.		l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P. M.	
h. m.	h. m.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	h. m.	h. m.
III 40	VIII 20	53,3	69,7	110,3	53,0	68,1	111,9	52,6	66,5	113,5	52,3	65,0	115,0	III 40	VIII 20
44	16	54,2	69,2	110,8	53,9	67,6	112,4	53,6	66,0	114,0	53,2	64,4	115,6	44	16
48	12	55,1	68,7	111,3	54,8	67,0	113,0	54,5	65,4	114,6	54,1	63,8	116,2	48	12
52	8	56,0	68,1	111,9	55,7	66,5	113,5	55,4	64,8	115,2	55,0	63,2	116,8	52	8
III 56	4	57,0	67,6	112,4	56,6	65,9	114,1	56,3	64,2	115,8	55,9	62,5	117,5	III 56	4
IV 0	VIII 0	57,9	67,0	113,0	57,5	65,2	114,8	57,2	63,5	116,5	56,8	61,8	118,2	IV 0	VIII 0
4	VII 56	58,8	66,3	113,7	58,4	64,5	115,5	58,1	62,8	117,2	57,6	61,1	118,9	4	VII 56
8	52	59,7	65,6	114,4	59,3	63,8	116,2	58,9	62,0	118,0	58,5	60,3	119,7	8	52
12	48	60,6	64,9	115,1	60,2	63,0	117,0	59,8	61,2	118,8	59,4	59,5	120,5	12	48
16	44	61,5	64,1	115,9	61,1	62,2	117,8	60,7	60,4	119,6	60,2	58,6	121,4	16	44
20	40	62,4	63,3	116,7	62,0	61,4	118,6	61,6	59,5	120,5	61,1	57,6	122,4	20	40
24	36	63,3	62,4	117,6	62,9	60,4	119,6	62,4	58,5	121,5	61,9	56,6	123,4	24	36
28	32	64,2	61,5	118,5	63,7	59,4	120,6	63,3	57,5	122,5	62,7	55,6	124,4	28	32
32	28	65,1	60,4	119,6	64,6	58,4	121,6	64,1	56,4	123,6	63,6	54,4	125,6	32	28
36	24	65,9	59,3	120,7	65,4	57,2	122,8	64,9	55,2	124,8	64,4	53,2	126,8	36	24
40	20	66,8	58,1	121,9	66,3	56,0	124,0	65,8	53,9	126,1	65,2	51,9	128,1	40	20
44	16	67,7	56,8	123,2	67,1	54,7	125,3	66,6	52,6	127,4	66,0	50,5	129,5	44	16
48	12	68,5	55,5	124,5	67,9	53,2	126,8	67,3	51,1	128,9	66,7	49,1	130,9	48	12
52	8	69,3	54,0	126,0	68,7	51,7	128,3	68,1	49,5	130,5	67,5	47,5	132,5	52	8
IV 56	4	70,1	52,4	127,6	69,5	50,0	130,0	68,9	47,9	132,1	68,2	45,7	134,3	IV 56	4
V 0	VII 0	70,9	50,6	129,4	70,3	48,3	131,7	69,6	46,1	133,9	68,9	44,0	136,0	V 0	VII 0
4	VI 56	71,7	48,7	131,3	71,0	46,3	133,7	70,3	44,1	135,9	69,6	42,1	137,9	4	VI 56
8	52	72,4	46,6	133,4	71,7	44,3	135,7	71,0	42,1	137,9	70,2	40,0	140,0	8	52
12	48	73,1	44,4	135,6	72,4	42,0	138,0	71,7	39,8	140,2	70,9	37,8	142,2	12	48
16	44	73,8	41,9	138,1	73,0	39,6	140,4	72,3	37,4	142,6	71,5	35,5	144,5	16	44
20	40	74,4	39,2	140,8	73,6	36,9	143,1	72,8	34,9	145,1	72,0	32,9	147,1	20	40
22	38	74,7	37,8	142,2	73,9	35,6	144,4	73,1	33,5	146,5	72,3	31,6	148,4	22	38
24	36	75,0	36,2	143,8	74,2	34,1	145,9	73,4	32,1	147,9	72,5	30,3	149,7	24	36
26	34	75,3	34,8	145,2	74,5	32,6	147,4	73,7	30,7	149,3	72,8	28,9	151,1	26	34
28	32	75,6	33,2	146,8	74,8	31,1	148,9	73,9	29,2	150,8	73,0	27,4	152,6	28	32
30	30	75,9	31,6	148,4	75,0	29,5	150,5	74,2	27,6	152,4	73,3	26,0	154,0	30	30
32	28	76,1	29,8	150,2	75,3	27,8	152,2	74,4	26,0	154,0	73,5	24,5	155,5	32	28
34	26	76,4	28,0	152,0	75,5	26,1	153,9	74,6	24,4	155,6	73,7	22,9	157,1	34	26
36	24	76,6	26,2	153,8	75,7	24,4	155,6	74,8	22,7	157,3	73,9	21,3	158,7	36	24
38	22	76,8	24,3	155,7	75,9	22,5	157,5	75,0	21,0	159,0	74,0	19,7	160,3	38	22
40	20	77,0	22,3	157,7	76,1	20,7	159,3	75,1	19,3	160,7	74,2	18,0	162,0	40	20
41	19	77,1	21,3	158,7	76,2	19,7	160,3	75,2	18,4	161,6	74,3	17,2	162,8	41	19
42	18	77,2	20,3	159,7	76,3	18,8	161,2	75,3	17,5	162,5	74,4	16,3	163,7	42	18
43	17	77,3	19,2	160,8	76,3	17,8	162,2	75,4	16,6	163,4	74,4	15,5	164,5	43	17
44	16	77,3	18,2	161,8	76,4	16,8	163,2	75,4	15,6	164,4	74,5	14,6	165,4	44	16
45	15	77,4	17,1	162,9	76,5	15,8	164,2	75,5	14,7	165,3	74,5	13,7	166,3	45	15
46	14	77,5	16,0	164,0	76,5	14,8	165,2	75,6	13,8	166,2	74,6	12,8	167,2	46	14
47	13	77,6	14,9	165,1	76,6	13,8	166,2	75,6	12,8	167,2	74,7	11,9	168,1	47	13
48	12	77,6	13,8	166,2	76,7	12,8	167,2	75,7	11,9	168,1	74,7	11,1	168,9	48	12
49	11	77,7	12,7	167,3	76,7	11,7	168,3	75,7	10,9	169,1	74,8	10,2	169,8	49	11
50	10	77,7	11,6	168,4	76,8	10,7	169,3	75,8	9,9	170,1	74,8	9,2	170,8	50	10
51	9	77,8	10,5	169,5	76,8	9,7	170,3	75,8	8,9	171,1	74,8	8,3	171,7	51	9
52	8	77,8	9,3	170,7	76,8	8,6	171,4	75,9	8,0	172,0	74,9	7,4	172,6	52	8
53	7	77,9	8,2	171,8	76,9	7,5	172,5	75,9	7,0	173,0	74,9	6,5	173,5	53	7
54	6	77,9	7,0	173,0	76,9	6,5	173,5	75,9	6,0	174,0	74,9	5,7	174,3	54	6
55	5	77,9	5,9	174,1	76,9	5,4	174,6	75,9	5,0	175,0	74,9	4,7	175,3	55	5
56	4	77,9	4,7	175,3	76,9	4,4	175,6	76,0	4,0	176,0	75,0	3,7	176,3	56	4
57	3	78,0	3,6	176,4	77,0	3,2	176,8	76,0	3,0	177,0	75,0	2,8	177,2	57	3
58	2	78,0	2,4	177,6	77,0	2,2	177,8	76,0	2,0	178,0	75,0	1,9	178,1	58	2
V 59	1	78,0	1,2	178,8	77,0	1,1	178,9	76,0	1,0	179,0	75,0	0,9	179,1	V 59	1
VI 0	VI 0	78,0	0,0	180,0	77,0	0,0	180,0	76,0	0,0	180,0	75,0	0,0	180,0	VI 0	VI 0

Declination same name as latitude, take l and g. — Declination contrary name to latitude, take l and u.  
 Hour-angle being acute (inner columns), g or u to be added to latitude.  
 — — — obtuse (outer — — —), — — — subtracted from latitude.

Stundenwinkel Hour-angle.		Abweichung — Declination.												Stundenwinkel Hour-angle.	
		16°			17°			18°			19°				
Vorm. A. M.		l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P. M.	
h. m.	h. m.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	h. m.	h. m.
0	0 XII 0	0,0	74,0	106,0	0,0	73,0	107,0	0,0	72,0	108,0	0,0	71,0	109,0	0	0 XII 0
	4 XI 56	1,0	74,0	106,0	1,0	73,0	107,0	1,0	72,0	108,0	0,9	71,0	109,0	4	4 XI 56
	8 52	1,9	74,0	106,0	1,9	73,0	107,0	1,9	72,0	108,0	1,9	71,0	109,0	8	8 52
	12 48	2,9	74,0	106,0	2,9	73,0	107,0	2,9	72,0	108,0	2,8	71,0	109,0	12	12 48
	16 44	3,9	74,0	106,0	3,8	73,0	107,0	3,8	72,0	108,0	3,8	71,0	109,0	16	16 44
	20 40	4,8	73,9	106,1	4,8	72,9	107,1	4,8	71,9	108,1	4,7	70,9	109,1	20	20 40
	24 36	5,8	73,9	106,1	5,7	72,9	107,1	5,7	71,9	108,1	5,7	70,9	109,1	24	24 36
	28 32	6,7	73,9	106,1	6,7	72,9	107,1	6,7	71,9	108,1	6,6	70,9	109,1	28	28 32
	32 28	7,7	73,9	106,1	7,7	72,8	107,2	7,6	71,8	108,2	7,6	70,8	109,2	32	32 28
	36 24	8,6	73,8	106,2	8,6	72,8	107,2	8,6	71,8	108,2	8,5	70,8	109,2	36	36 24
	40 20	9,6	73,8	106,2	9,6	72,8	107,2	9,5	71,7	108,3	9,5	70,7	109,3	40	40 20
	44 16	10,6	73,7	106,3	10,5	72,7	107,3	10,5	71,7	108,3	10,4	70,7	109,3	44	44 16
	48 12	11,5	73,7	106,3	11,5	72,6	107,4	11,4	71,6	108,4	11,3	70,6	109,4	48	48 12
	52 8	12,5	73,6	106,4	12,4	72,6	107,4	12,4	71,6	108,4	12,3	70,5	109,5	52	52 8
0	56 4	13,4	73,5	106,5	13,4	72,5	107,5	13,3	71,5	108,5	13,2	70,5	109,5	0	56 4
I	0 XI 0	14,4	73,5	106,5	14,3	72,4	107,6	14,2	71,4	108,6	14,2	70,4	109,6	I	0 XI 0
	4 X 56	15,4	73,4	106,6	15,3	72,4	107,6	15,2	71,3	108,7	15,1	70,3	109,7	4	4 X 56
	8 52	16,3	73,3	106,7	16,2	72,3	107,7	16,1	71,2	108,8	16,0	70,2	109,8	8	8 52
	12 48	17,3	73,2	106,8	17,2	72,2	107,8	17,1	71,1	108,9	17,0	70,1	109,9	12	12 48
	16 44	18,2	73,1	106,9	18,1	72,1	107,9	18,0	71,0	109,0	17,9	70,0	110,0	16	16 44
	20 40	19,2	73,0	107,0	19,1	72,0	108,0	19,0	70,9	109,1	18,9	69,9	110,1	20	20 40
	24 36	20,1	72,9	107,1	20,0	71,9	108,1	19,9	70,8	109,2	19,8	69,8	110,2	24	24 36
	28 32	21,1	72,8	107,2	21,0	71,8	108,2	20,9	70,7	109,3	20,7	69,7	110,4	28	28 32
	32 28	22,1	72,7	107,3	21,9	71,6	108,4	21,8	70,6	109,4	21,7	69,5	110,5	32	32 28
	36 24	23,0	72,6	107,4	22,9	71,5	108,5	22,8	70,4	109,6	22,6	69,3	110,7	36	36 24
	40 20	24,0	72,4	107,6	23,8	71,4	108,6	23,7	70,3	109,7	23,6	69,2	110,8	40	40 20
	44 16	24,9	72,3	107,7	24,8	71,2	108,8	24,6	70,1	109,9	24,5	69,0	111,0	44	44 16
	48 12	25,9	72,2	107,8	25,7	71,1	108,9	25,6	70,0	110,0	25,4	68,9	111,1	48	48 12
	52 8	26,8	72,0	108,0	26,7	70,9	109,1	26,5	69,8	110,2	26,4	68,7	111,3	52	52 8
I	56 4	27,8	71,8	108,2	27,6	70,7	109,3	27,5	69,6	110,4	27,3	68,5	111,5	I	56 4
II	0 X 0	28,7	71,7	108,3	28,6	70,6	109,4	28,4	69,4	110,6	28,2	68,3	111,7	II	0 X 0
	4 IX 56	29,7	71,5	108,5	29,5	70,4	109,6	29,3	69,2	110,8	29,1	68,1	111,9	4	4 IX 56
	8 52	30,6	71,3	108,7	30,4	70,2	109,8	30,3	69,0	111,0	30,1	67,9	112,1	8	8 52
	12 48	31,6	71,1	108,9	31,4	70,0	110,0	31,2	68,8	111,2	31,0	67,7	112,3	12	12 48
	16 44	32,5	70,9	109,1	32,3	69,8	110,2	32,1	68,6	111,4	31,9	67,4	112,6	16	16 44
	20 40	33,5	70,7	109,3	33,3	69,5	110,5	33,1	68,4	111,6	32,9	67,2	112,8	20	20 40
	24 36	34,4	70,5	109,5	34,2	69,3	110,7	34,0	68,1	111,9	33,8	66,9	113,1	24	24 36
	28 32	35,3	70,3	109,7	35,1	69,1	110,9	34,9	67,9	112,1	34,7	66,7	113,3	28	28 32
	32 28	36,3	70,0	110,0	36,1	68,8	111,2	35,8	67,6	112,4	35,6	66,4	113,6	32	32 28
	36 24	37,2	69,7	110,3	37,0	68,5	111,5	36,8	67,3	112,7	36,5	66,1	113,9	36	36 24
	40 20	38,2	69,5	110,5	37,9	68,2	111,8	37,7	67,0	113,0	37,4	65,8	114,2	40	40 20
	44 16	39,1	69,2	110,8	38,9	68,0	112,0	38,6	66,7	113,3	38,3	65,5	114,5	44	44 16
	48 12	40,0	68,9	111,1	39,8	67,6	112,4	39,5	66,4	113,6	39,2	65,1	114,9	48	48 12
	52 8	41,0	68,6	111,4	40,7	67,3	112,7	40,4	66,0	114,0	40,2	64,8	115,2	52	52 8
II	56 4	41,9	68,3	111,7	41,6	67,0	113,0	41,4	65,7	114,3	41,1	64,4	115,6	II	56 4
III	0 IX 0	42,8	67,9	112,1	42,5	66,6	113,4	42,3	65,3	114,7	42,0	64,0	116,0	III	0 IX 0
	4 VIII 56	43,7	67,6	112,4	43,5	66,2	113,8	43,2	64,9	115,1	42,9	63,6	116,4	4	4 VIII 56
	8 52	44,7	67,2	112,8	44,4	65,9	114,1	44,1	64,5	115,5	43,8	62,2	116,8	8	8 52
	12 48	45,6	66,8	113,2	45,3	65,4	114,6	45,0	64,1	115,9	44,7	62,8	117,2	12	12 48
	16 44	46,5	66,4	113,6	46,2	65,0	115,0	45,9	63,6	116,4	45,5	62,3	117,7	16	16 44
III	20 VIII 40	47,4	66,0	114,0	47,1	64,6	115,4	46,8	63,2	116,8	46,4	61,8	118,2	III	20 VIII 40

Bei gleichnamiger Declination entnehme man der Tafel die Bogen l und g; bei ungleichnamiger Declination die Bogen l und u. Ist der Stundenwinkel spitz, liegt also sein Wert in einer der inneren Spalten, so ist der entnommene Wert von g oder u zur Breite zu addieren, im anderen Falle von der Breite zu subtrahieren.

Stundenwinkel		Abweichung — Declination.												Stundenwinkel	
Hour-angle.		16°			17°			18°			19°			Hour-angle.	
Vorm. A. M.		l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P. M.	
h. m.	h. m.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	h. m.	h. m.
III 20	VIII 40	47,4	66,0	114,0	47,1	64,6	115,4	46,8	63,2	116,8	46,4	61,8	118,2	III 20	VIII 40
24	36	48,3	65,5	114,5	48,0	64,1	115,9	47,7	62,7	117,3	47,3	61,3	118,7	24	36
28	32	49,2	65,0	115,0	48,9	63,6	116,4	48,5	62,2	117,8	48,2	60,8	119,2	28	32
32	28	50,1	64,5	115,5	49,8	63,1	116,9	49,4	61,6	118,4	49,0	60,2	119,8	32	28
36	24	51,0	64,0	116,0	50,7	62,5	117,5	50,3	61,1	118,9	49,9	59,6	120,4	36	24
40	20	51,9	63,4	116,6	51,6	61,9	118,1	51,2	60,5	119,5	50,8	59,0	121,0	40	20
44	16	52,8	62,9	117,1	52,5	61,3	118,7	52,1	59,8	120,2	51,6	58,4	121,6	44	16
48	12	53,7	62,2	117,8	53,3	60,7	119,3	52,9	59,2	120,8	52,5	57,7	122,3	48	12
52	8	54,6	61,6	118,4	54,2	60,0	120,0	53,8	58,5	121,5	53,3	57,0	123,0	52	8
III 56	4	55,5	60,9	119,1	55,1	59,3	120,7	54,6	57,8	122,2	54,2	56,2	123,8	III 56	4
IV 0	VIII 0	56,3	60,2	119,8	55,9	58,6	121,4	55,4	57,0	123,0	55,0	55,4	124,6	IV 0	VIII 0
4	VII 56	57,2	59,4	120,6	56,8	57,8	122,2	56,3	56,2	123,8	55,8	54,6	125,4	4	VII 56
8	52	58,1	58,6	121,4	57,6	56,9	123,1	57,1	55,3	124,7	56,6	53,7	126,3	8	52
12	48	58,9	57,7	122,3	58,4	56,0	124,0	57,9	54,4	125,6	57,4	52,8	127,2	12	48
16	44	59,8	56,8	123,2	59,3	55,1	124,9	58,7	53,5	126,5	58,2	51,8	128,2	16	44
20	40	60,6	55,8	124,2	60,1	54,1	125,9	59,5	52,4	127,6	59,0	50,8	129,2	20	40
24	36	61,4	54,8	125,2	60,9	53,1	126,9	60,3	51,4	128,6	59,8	49,7	130,3	24	36
28	32	62,2	53,7	126,3	61,7	52,0	128,0	61,1	50,3	129,7	60,5	48,6	131,4	28	32
32	28	63,0	52,6	127,4	62,5	50,8	129,2	61,9	49,1	130,9	61,3	47,4	132,6	32	28
36	24	63,8	51,3	128,7	63,2	49,5	130,5	62,6	47,8	132,2	62,0	46,1	133,9	36	24
40	20	64,6	50,0	130,0	64,0	48,2	131,8	63,3	46,5	133,5	62,7	44,8	135,2	40	20
44	16	65,3	48,6	131,4	64,7	46,8	133,2	64,1	45,1	134,9	63,4	43,4	136,6	44	16
48	12	66,1	47,1	132,9	65,4	45,3	134,7	64,8	43,6	136,4	64,1	41,9	138,1	48	12
52	8	66,8	45,6	134,4	66,1	43,7	136,3	65,4	42,0	138,0	64,7	40,3	139,7	52	8
IV 56	4	67,5	43,9	136,1	66,8	42,0	138,0	66,1	40,3	139,7	65,3	38,7	141,3	IV 56	4
V 0	VII 0	68,2	42,1	137,9	67,5	40,3	139,7	66,7	38,5	141,5	66,0	36,9	143,1	V 0	VII 0
4	VI 56	68,9	40,2	139,8	68,1	38,4	141,6	67,3	36,7	143,3	66,6	35,1	144,9	4	VI 56
8	52	69,5	38,1	141,9	68,7	36,3	143,7	67,9	34,7	145,3	67,1	33,2	146,8	8	52
12	48	70,1	35,9	144,1	69,3	34,2	145,8	68,5	32,6	147,4	67,7	31,1	148,9	12	48
16	44	70,7	33,6	146,4	69,9	32,0	148,0	69,0	30,4	149,6	68,2	29,0	151,0	16	44
20	40	71,2	31,2	148,8	70,4	29,6	150,4	69,5	28,1	151,9	68,6	26,8	153,2	20	40
22	38	71,5	29,9	150,1	70,6	28,4	151,6	69,7	26,9	153,1	68,9	25,6	154,4	22	38
24	36	71,7	28,6	151,4	70,8	27,1	152,9	69,9	25,7	154,3	69,0	24,4	155,6	24	36
26	34	71,9	27,3	152,7	71,0	25,8	154,2	70,2	24,5	155,5	69,3	23,2	156,8	26	34
28	32	72,2	25,9	154,1	71,3	24,5	155,5	70,4	23,2	156,8	69,4	22,0	158,0	28	32
30	30	72,4	24,5	155,5	71,5	23,1	156,9	70,6	21,9	158,1	69,6	20,8	159,2	30	30
32	28	72,6	23,0	157,0	71,7	21,7	158,3	70,7	20,6	159,4	69,8	19,5	160,5	32	28
34	26	72,8	21,5	158,5	71,8	20,3	159,7	70,9	19,2	160,8	70,0	18,2	161,8	34	26
36	24	72,9	20,0	160,0	72,0	18,9	161,1	71,0	17,8	162,2	70,1	16,9	163,1	36	24
38	22	73,1	18,5	161,5	72,2	17,4	162,6	71,2	16,4	163,6	70,3	15,6	164,4	38	22
40	20	73,3	16,9	163,1	72,3	15,9	164,1	71,3	15,0	165,0	70,4	14,2	165,8	40	20
42	18	73,4	15,3	164,7	72,4	14,4	165,6	71,5	13,6	166,4	70,5	12,8	167,2	42	18
44	16	73,5	13,7	166,3	72,5	12,9	167,1	71,6	12,1	167,9	70,6	11,5	168,5	44	16
46	14	73,6	12,0	168,0	72,7	11,3	168,7	71,7	10,6	169,4	70,7	10,1	169,9	46	14
48	12	73,7	10,2	169,8	72,7	9,7	170,3	71,8	8,9	171,1	70,8	8,6	171,4	48	12
50	10	73,8	8,7	171,3	72,8	8,1	172,9	71,8	7,6	172,4	70,9	7,2	172,8	50	10
52	8	73,9	6,9	173,1	72,9	6,5	173,5	71,9	6,1	173,9	70,9	5,8	174,2	52	8
54	6	73,9	5,2	174,8	72,9	4,9	175,1	71,9	4,6	175,4	70,9	4,3	175,7	54	6
56	4	74,0	3,5	176,5	73,0	3,3	176,7	72,0	3,1	176,9	71,0	2,9	177,1	56	4
V 58	2	74,0	1,7	178,3	73,0	1,6	178,4	72,0	1,5	178,5	71,0	1,5	178,5	V 58	2
VI 0	VI 0	74,0	0,0	180,0	73,0	0,0	180,0	72,0	0,0	180,0	71,0	0,0	180,0	VI 0	VI 0

Declination same name as latitude, take l and g. — Declination contrary name to latitude, take l and u.  
 Hour-angle being acute (inner columns), g or u to be added to latitude.  
 — — — — — obtuse (outer — — — — — subtracted from latitude.

Stundenwinkel Hour-angle.		Abweichung — Declination.												Stundenwinkel Hour-angle.	
		20°			21°			22°			23°				
Vorm. A. M.		l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P. M.	
h. m.	h. m.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	h. m.	h. m.
0	0 XII 0	0,0	70,0	110,0	0,0	69,0	111,0	0,0	68,0	112,0	0,0	67,0	113,0	0	0 XII 0
	4 XI 56	0,9	70,0	110,0	0,9	69,0	111,0	0,9	68,0	112,0	0,9	67,0	113,0		4 XI 56
	8 52	1,9	70,0	110,0	1,9	69,0	111,0	1,9	68,0	112,0	1,8	67,0	113,0		8 52
	12 48	2,8	70,0	110,0	2,8	69,0	111,0	2,8	68,0	112,0	2,8	67,0	113,0		12 48
	16 44	3,8	70,0	110,0	3,7	69,0	111,0	3,7	68,0	112,0	3,7	66,9	113,1		16 44
	20 40	4,7	69,9	110,1	4,7	68,9	111,1	4,6	67,9	112,1	4,6	66,9	113,1		20 40
	24 36	5,6	69,9	110,1	5,6	68,9	111,1	5,6	67,9	112,1	5,5	66,9	113,1		24 36
	28 32	6,6	69,9	110,1	6,5	68,9	111,1	6,5	67,9	112,1	6,4	66,8	113,2		28 32
	32 28	7,5	69,8	110,2	7,5	68,8	111,2	7,4	67,8	112,2	7,4	66,8	113,2		32 28
	36 24	8,5	69,8	110,2	8,4	68,8	111,2	8,3	67,8	112,2	8,3	66,7	113,3		36 24
	40 20	9,4	69,7	110,3	9,3	68,7	111,3	9,3	67,7	112,3	9,2	66,7	113,3		40 20
	44 16	10,3	69,7	110,3	10,3	68,6	111,4	10,2	67,6	112,4	10,1	66,6	113,4		44 16
	48 12	11,3	69,6	110,4	11,2	68,6	111,4	11,1	67,6	112,4	11,0	66,5	113,5		48 12
	52 8	12,2	69,5	110,5	12,1	68,5	111,5	12,0	67,5	112,5	12,0	66,5	113,5		52 8
0	56 4	13,1	69,4	110,6	13,1	68,4	111,6	13,0	67,4	112,6	12,9	66,4	113,6	0	56 4
I	0 XI 0	14,1	69,3	110,7	14,0	68,3	111,7	13,9	67,3	112,7	13,8	66,3	113,7	I	0 XI 0
	4 X 56	15,0	69,3	110,7	14,9	68,2	111,8	14,8	67,2	112,8	14,7	66,2	113,8		4 X 56
	8 52	15,9	69,2	110,8	15,8	68,1	111,9	15,7	67,1	112,9	15,6	66,1	113,9		8 52
	12 48	16,9	69,1	110,9	16,8	68,0	112,0	16,7	67,0	113,0	16,5	65,9	114,1		12 48
	16 44	17,8	68,9	111,1	17,7	67,9	112,1	17,6	66,9	113,1	17,4	65,8	114,2		16 44
	20 40	18,7	68,8	111,2	18,6	67,8	112,2	18,5	66,8	113,2	18,3	65,7	114,3		20 40
	24 36	19,7	68,7	111,3	19,5	67,6	112,4	19,4	66,6	113,4	19,3	65,6	114,4		24 36
	28 32	20,6	68,6	111,4	20,5	67,5	112,5	20,3	66,5	113,5	20,2	65,4	114,6		28 32
	32 28	21,5	68,4	111,6	21,4	67,4	112,6	21,3	66,3	113,7	21,1	65,2	114,8		32 28
	36 24	22,5	68,3	111,7	22,3	67,2	112,8	22,2	66,2	113,8	22,0	65,1	114,9		36 24
	40 20	23,4	68,1	111,9	23,2	67,0	113,0	23,1	66,0	114,0	22,9	64,9	115,1		40 20
	44 16	24,3	68,0	112,0	24,2	66,9	113,1	24,0	65,8	114,2	23,8	64,7	115,3		44 16
	48 12	25,3	67,8	112,2	25,1	66,7	113,3	24,9	65,6	114,4	24,7	64,5	115,5		48 12
	52 8	26,2	67,6	112,4	26,0	66,5	113,5	25,8	65,4	114,6	25,6	64,3	115,7		52 8
I	56 4	27,1	67,4	112,6	26,9	66,3	113,7	26,7	65,2	114,8	26,5	64,1	115,9	I	56 4
II	0 X 0	28,0	67,2	112,8	27,8	66,1	113,9	27,6	65,0	115,0	27,4	63,9	116,1	II	0 X 0
	4 IX 56	28,9	67,0	113,0	28,7	65,9	114,1	28,5	64,8	115,2	28,3	63,7	116,3		4 IX 56
	8 52	29,9	66,8	113,2	29,6	65,6	114,4	29,4	64,5	115,5	29,2	63,4	116,6		8 52
	12 48	30,8	66,6	113,4	30,6	65,4	114,6	30,3	64,3	115,7	30,1	63,2	116,8		12 48
	16 44	31,7	66,3	113,7	31,5	65,2	114,8	31,2	64,0	116,0	31,0	62,9	117,1		16 44
	20 40	32,6	66,0	114,0	32,4	64,9	115,1	32,1	63,8	116,2	31,9	62,6	117,4		20 40
	24 36	33,5	65,8	114,2	33,3	64,6	115,4	33,0	63,5	116,5	32,8	62,3	117,7		24 36
	28 32	34,4	65,5	114,5	34,2	64,3	115,7	33,9	63,2	116,8	33,6	62,0	118,0		28 32
	32 28	35,3	65,2	114,8	35,1	64,0	116,0	34,8	62,9	117,1	34,5	61,7	118,3		32 28
	36 24	36,3	64,9	115,1	36,0	63,7	116,3	35,7	62,6	117,4	35,4	61,4	118,6		36 24
	40 20	37,2	64,6	115,4	36,9	63,4	116,6	36,6	62,2	117,8	36,3	61,0	119,0		40 20
	44 16	38,1	64,3	115,7	37,8	63,0	117,0	37,5	61,9	118,1	37,1	60,6	119,4		44 16
	48 12	39,0	63,9	116,1	38,7	62,7	117,3	38,3	61,5	118,5	38,0	60,3	119,7		48 12
	52 8	39,9	63,5	116,5	39,5	62,3	117,7	39,2	61,1	118,9	38,9	59,9	120,1		52 8
II	56 4	40,8	63,2	116,8	40,4	61,9	118,1	40,1	60,7	119,3	39,8	59,5	120,5	II	56 4
III	0 IX 0	41,7	62,8	117,2	41,3	61,5	118,5	41,0	60,3	119,7	40,6	59,0	121,0	III	0 IX 0
	4 VIII 56	42,5	62,3	117,7	42,2	61,1	118,9	41,8	59,8	120,2	41,5	58,6	121,4		4 VIII 56
	8 52	43,4	61,9	118,1	43,1	60,6	119,4	42,7	59,4	120,6	42,3	58,1	121,9		8 52
	12 48	44,3	61,5	118,5	43,9	60,2	119,8	43,6	58,9	121,1	43,2	57,6	122,4		12 48
	16 44	45,2	61,0	119,0	44,8	59,7	120,3	44,4	58,4	121,6	44,0	57,1	122,9		16 44
III	20 VIII 40	46,0	60,5	119,5	45,6	59,2	120,8	45,3	57,9	122,1	44,8	56,6	123,4	III	20 VIII 40

Bei gleichnamiger Declination entnehme man der Tafel die Bogen l und g; bei ungleichnamiger Declination die Bogen l und u. Ist der Stundenwinkel spitz, liegt also sein Wert in einer der inneren Spalten, so ist der entnommene Wert von g oder u zur Breite zu addieren, im anderen Falle von der Breite zu subtrahieren.

Stundenwinkel		Abweichung — Declination.												Stundenwinkel	
Hour-angle.		20°			21°			22°			23°			Hour-angle.	
Vorm. A. M.		l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P. M.	
h. m.	h. m.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	h. m.	h. m.
III 20	VIII 40	46,0	60,5	119,5	45,6	59,2	120,8	45,3	57,9	122,1	44,8	56,6	123,4	III 20	VIII 40
24	36	46,9	60,0	120,0	46,5	58,6	121,4	46,1	57,3	122,7	45,7	56,0	124,0	24	36
28	32	47,8	59,4	120,6	47,3	58,1	121,9	46,9	56,7	123,3	46,5	55,4	124,6	28	32
32	28	48,6	58,8	121,2	48,2	57,5	122,5	47,8	56,2	123,8	47,3	54,8	125,2	32	28
36	24	49,5	58,2	121,8	49,0	56,9	123,1	48,6	55,5	124,5	48,1	54,2	125,8	36	24
40	20	50,3	57,6	122,4	49,9	56,2	123,8	49,4	54,9	125,1	48,9	53,5	126,5	40	20
44	16	51,2	56,9	123,1	50,7	55,5	124,5	50,2	54,2	125,8	49,7	52,8	127,2	44	16
48	12	52,0	56,2	123,8	51,5	54,8	125,2	51,0	53,3	126,7	50,5	52,1	127,9	48	12
52	8	52,8	55,5	124,5	52,3	54,1	125,9	51,8	52,7	127,3	51,3	51,3	128,7	52	8
III 56	IV 4	53,7	54,7	125,3	53,1	53,3	126,7	52,6	51,9	128,1	52,1	50,5	129,5	III 56	IV 4
IV 0	VIII 0	54,5	53,9	126,1	53,9	52,5	127,5	53,4	51,1	128,9	52,9	49,7	130,3	IV 0	VIII 0
4	VII 56	55,3	53,1	126,9	54,7	51,6	128,4	54,2	50,2	129,8	53,6	48,8	131,2	4	VII 56
8	52	56,1	52,2	127,8	55,5	50,7	129,3	54,9	49,3	130,7	54,3	47,9	132,1	8	52
12	48	56,9	51,3	128,7	56,3	49,8	130,2	55,7	48,4	131,6	55,1	46,9	133,1	12	48
16	44	57,6	50,3	129,7	57,0	48,8	131,2	56,5	47,4	132,6	55,8	45,9	134,1	16	44
20	40	58,4	49,3	130,7	57,8	47,8	132,2	57,2	46,3	133,7	56,5	44,9	135,1	20	40
24	36	59,1	48,2	131,8	58,5	46,7	133,3	57,9	45,2	134,8	57,2	43,8	136,2	24	36
28	32	59,9	47,0	133,0	59,2	45,5	134,5	58,6	44,1	135,9	57,9	42,6	137,4	28	32
32	28	60,6	45,8	134,2	59,9	44,3	135,7	59,3	42,9	137,1	58,6	41,4	138,6	32	28
36	24	61,3	44,6	135,4	60,6	43,0	137,0	60,0	41,6	138,4	59,2	40,2	139,8	36	24
40	20	62,0	43,2	136,8	61,3	41,7	138,3	60,6	40,3	139,7	59,9	38,9	141,1	40	20
44	16	62,7	41,8	138,2	62,0	40,3	139,7	61,3	38,9	141,1	60,5	37,5	142,5	44	16
48	12	63,3	40,3	139,7	62,6	38,8	141,2	61,9	37,4	142,6	61,1	36,1	143,9	48	12
52	8	64,0	38,8	141,2	63,2	37,3	142,7	62,5	35,9	144,1	61,7	34,6	145,4	52	8
IV 56	V 4	64,6	37,1	142,9	63,8	35,7	144,3	63,0	34,3	145,7	62,2	33,0	147,0	IV 56	V 4
V 0	VIII 0	65,2	35,4	144,6	64,4	34,0	146,0	63,6	32,7	147,3	62,8	31,4	148,6	V 0	VIII 0
4	VI 56	65,8	33,6	146,4	64,9	32,2	147,8	64,1	30,9	149,1	63,3	29,7	150,3	4	VI 56
8	52	66,3	31,7	148,3	65,4	30,4	149,6	64,6	29,1	150,9	63,7	27,9	152,1	8	52
12	48	66,8	29,7	150,3	65,9	28,4	151,6	65,1	27,3	152,7	64,2	26,1	153,9	12	48
16	44	67,3	27,7	152,3	66,4	26,4	153,6	65,5	25,3	154,7	64,6	24,2	155,8	16	44
20	40	67,7	25,5	154,5	66,8	24,3	155,7	65,9	23,3	156,7	65,0	22,2	157,8	20	40
22	38	67,9	24,4	155,6	67,0	23,3	156,7	66,1	22,2	157,8	65,2	21,2	158,8	22	38
24	36	68,1	23,2	156,8	67,2	22,2	157,8	66,3	21,2	158,8	65,4	20,2	159,8	24	36
26	34	68,3	22,1	157,9	67,4	21,1	158,9	66,5	20,1	159,9	65,6	19,2	160,8	26	34
28	32	68,5	20,9	159,1	67,6	19,9	160,1	66,7	19,0	161,0	65,7	18,2	161,8	28	32
30	30	68,7	19,7	160,3	67,8	18,8	161,2	66,8	17,9	162,1	65,9	17,1	162,9	30	30
32	28	68,8	18,5	161,5	67,9	17,6	162,4	67,0	16,8	163,2	66,0	16,0	164,0	32	28
34	26	69,0	17,3	162,7	68,1	16,4	163,6	67,1	15,7	164,3	66,2	14,9	165,1	34	26
36	24	69,1	16,0	164,0	68,2	15,2	164,8	67,2	14,5	165,5	66,3	13,8	166,2	36	24
38	22	69,3	14,8	165,2	68,3	14,0	166,0	67,4	13,3	166,7	66,4	12,8	167,2	38	22
40	20	69,4	13,5	166,5	68,4	12,8	167,2	67,5	12,2	167,8	66,5	11,6	168,4	40	20
42	18	69,5	12,2	167,8	68,5	11,6	168,4	67,6	11,0	169,0	66,6	10,5	169,5	42	18
44	16	69,6	10,8	169,2	68,6	10,3	169,7	67,7	9,8	170,2	66,7	9,3	170,7	44	16
46	14	69,7	9,5	170,5	68,7	9,0	171,0	67,7	8,6	171,4	66,8	8,2	171,8	46	14
48	12	69,8	8,2	171,8	68,8	7,8	172,2	67,8	7,4	172,6	66,8	7,0	173,0	48	12
50	10	69,9	6,8	173,2	68,9	6,5	173,5	67,9	6,2	173,8	66,9	5,9	174,1	50	10
52	8	69,9	5,5	174,5	68,9	5,2	174,8	67,9	4,9	175,1	66,9	4,7	175,3	52	8
54	6	69,9	4,1	175,9	68,9	3,9	176,1	68,0	3,7	176,3	67,0	3,5	176,5	54	6
56	4	70,0	2,7	177,3	69,0	2,6	177,4	68,0	2,5	177,5	67,0	2,4	177,6	56	4
V 58	VI 2	70,0	1,4	178,6	69,0	1,3	178,7	68,0	1,2	178,8	67,0	1,2	178,8	V 58	VI 2
VI 0	VI 0	70,0	0,0	180,0	69,0	0,0	180,0	68,0	0,0	180,0	67,0	0,0	180,0	VI 0	VI 0

Declination same name as latitude, take l and g. — Declination contrary name to latitude, take l and u.  
 Hour-angle being acute (inner columns), g or u to be added to latitude.  
 — — — obtuse (outer — — —), — — — subtracted from latitude.

Stundenwinkel		Abweichung — Declination.												Stundenwinkel	
Hour-angle.		24°			25°			26°			27°			Hour-angle.	
Vorm. A. M.		l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P. M.	
h. m.	h. m.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	h. m.	h. m.
0	0 XII 0	0,0	66,0	114,0	0,0	65,0	115,0	0,0	64,0	116,0	0,0	63,0	117,0	0	0 XII 0
	4 XI 56	0,9	66,0	114,0	0,9	65,0	115,0	0,9	64,0	116,0	0,9	63,0	117,0	4	4 XI 56
	8 52	1,8	66,0	114,0	1,8	65,0	115,0	1,8	64,0	116,0	1,8	63,0	117,0	8	8 52
	12 48	2,7	66,0	114,0	2,7	65,0	115,0	2,7	64,0	116,0	2,7	63,0	117,0	12	12 48
	16 44	3,7	65,9	114,1	3,6	64,9	115,1	3,6	63,9	116,1	3,6	62,9	117,1	16	16 44
	20 40	4,6	65,9	114,1	4,5	64,9	115,1	4,5	63,9	116,1	4,5	62,9	117,1	20	20 40
	24 36	5,5	65,9	114,1	5,4	64,9	115,1	5,4	63,9	116,1	5,3	62,9	117,1	24	24 36
	28 32	6,4	65,8	114,2	6,3	64,8	115,2	6,3	63,8	116,2	6,2	62,8	117,2	28	28 32
	32 28	7,3	65,8	114,2	7,3	64,8	115,2	7,2	63,8	116,2	7,1	62,8	117,2	32	32 28
	36 24	8,2	65,7	114,3	8,2	64,7	115,3	8,1	63,7	116,3	8,0	62,7	117,3	36	36 24
	40 20	9,1	65,7	114,3	9,1	64,7	115,3	9,0	63,7	116,3	8,9	62,6	117,4	40	40 20
	44 16	10,0	65,6	114,4	10,0	64,6	115,4	9,9	63,6	116,4	9,8	62,6	117,4	44	44 16
	48 12	10,9	65,5	114,5	10,9	64,5	115,5	10,8	63,5	116,5	10,7	62,5	117,5	48	48 12
	52 8	11,8	65,4	114,6	11,8	64,4	115,6	11,7	63,4	116,6	11,6	62,4	117,6	52	52 8
0	56 4	12,8	65,3	114,7	12,7	64,3	115,7	12,6	63,3	116,7	12,4	62,3	117,7	0	56 4
I	0 XI 0	13,7	65,2	114,8	13,6	64,2	115,8	13,5	63,2	116,8	13,3	62,2	117,8	I	0 XI 0
	4 X 56	14,6	65,1	114,9	14,5	64,1	115,9	14,3	63,1	116,9	14,2	62,1	117,9	4	4 X 56
	8 52	15,5	65,0	115,0	15,4	64,0	116,0	15,2	63,0	117,0	15,1	61,9	118,1	8	8 52
	12 48	16,4	64,9	115,1	16,3	63,9	116,1	16,1	62,8	117,2	16,0	61,8	118,2	12	12 48
	16 44	17,3	64,8	115,2	17,2	63,7	116,3	17,0	62,7	117,3	16,9	61,7	118,3	16	16 44
	20 40	18,2	64,6	115,4	18,1	63,6	116,4	17,9	62,6	117,4	17,7	61,5	118,5	20	20 40
	24 36	19,1	64,5	115,5	19,0	63,5	116,5	18,8	62,4	117,6	18,6	61,4	118,6	24	24 36
	28 32	20,0	64,4	115,6	19,9	63,3	116,7	19,7	62,3	117,7	19,5	61,2	118,8	28	28 32
	32 28	20,9	64,2	115,8	20,7	63,1	116,9	20,6	62,1	117,9	20,4	61,0	119,0	32	32 28
	36 24	21,8	64,0	116,0	21,6	63,0	117,0	21,4	61,9	118,1	21,3	60,8	119,2	36	36 24
	40 20	22,7	63,8	116,2	22,5	62,8	117,2	22,3	61,7	118,3	22,1	60,6	119,4	40	40 20
	44 16	23,6	63,6	116,4	23,4	62,6	117,4	23,2	61,5	118,5	23,0	60,4	119,6	44	44 16
	48 12	24,5	63,4	116,6	24,3	62,4	117,6	24,1	61,3	118,7	23,9	60,2	119,8	48	48 12
	52 8	25,4	63,2	116,8	25,2	62,2	117,8	25,0	61,1	118,9	24,7	60,0	120,0	52	52 8
I	56 4	26,3	63,0	117,0	26,1	61,9	118,1	25,8	60,9	119,1	25,6	59,8	120,2	I	56 4
II	0 X 0	27,2	62,8	117,2	27,0	61,7	118,3	26,7	60,6	119,4	26,5	59,5	120,5	II	0 X 0
	4 IX 56	28,1	62,6	117,4	27,8	61,5	118,5	27,6	60,4	119,6	27,3	59,3	120,7	4	4 IX 56
	8 52	29,0	62,3	117,7	28,7	61,2	118,8	28,5	60,1	119,9	28,2	59,0	121,0	8	8 52
	12 48	29,8	62,1	117,9	29,6	60,9	119,1	29,3	59,8	120,2	29,0	58,7	121,3	12	12 48
	16 44	30,7	61,8	118,2	30,5	60,6	119,4	30,2	59,5	120,5	29,9	58,4	121,6	16	16 44
	20 40	31,6	61,5	118,5	31,3	60,3	119,7	31,0	59,2	120,8	30,7	58,1	121,9	20	20 40
	24 36	32,5	61,2	118,8	32,2	60,0	120,0	31,9	58,9	121,1	31,6	57,8	122,2	24	24 36
	28 32	33,4	60,9	119,1	33,1	59,7	120,3	32,7	58,6	121,4	32,4	57,5	122,5	28	28 32
	32 28	34,2	60,5	119,5	33,9	59,4	120,6	33,6	58,2	121,8	33,3	57,1	122,9	32	32 28
	36 24	35,1	60,2	119,8	34,8	59,0	121,0	34,4	57,8	122,2	34,1	56,7	123,3	36	36 24
	40 20	36,0	59,8	120,2	35,6	58,7	121,3	35,3	57,5	122,5	35,0	56,4	123,6	40	40 20
	44 16	36,8	59,5	120,5	36,5	58,3	121,7	36,1	57,1	122,9	35,8	56,0	124,0	44	44 16
	48 12	37,7	59,1	120,9	37,3	57,9	122,1	37,0	56,7	123,3	36,6	55,6	124,4	48	48 12
	52 8	38,5	58,7	121,3	38,2	57,5	122,5	37,8	56,3	123,7	37,4	55,1	124,9	52	52 8
II	56 4	39,4	58,2	121,8	39,0	57,0	123,0	38,6	55,9	124,1	38,2	54,7	125,3	II	56 4
III	0 IX 0	40,2	57,8	122,2	39,9	56,6	123,4	39,5	55,4	124,6	39,1	54,2	125,8	III	0 IX 0
	4 VIII 56	41,1	57,3	122,7	40,7	56,1	123,9	40,3	54,9	125,1	39,9	53,7	126,3	4	4 VIII 56
	8 52	41,9	56,9	123,1	41,5	55,6	124,4	41,1	54,4	125,6	40,7	53,2	126,8	8	8 52
	12 48	42,8	56,4	123,6	42,3	55,1	124,9	41,9	53,9	126,1	41,5	52,7	127,3	12	12 48
	16 44	43,6	55,8	124,2	43,2	54,6	125,4	42,7	53,4	126,6	42,3	52,2	127,8	16	16 44
III	20 VIII 40	44,4	55,3	124,7	44,0	54,0	126,0	43,5	52,8	127,2	43,1	51,6	128,4	III	20 VIII 40

Bei gleichnamiger Declination entnehme man der Tafel die Bogen l und g; bei ungleichnamiger Declination die Bogen l und u. Ist der Stundenwinkel spitz, liegt also sein Wert in einer der inneren Spalten, so ist der entnommene Wert von g oder u zur Breite zu addieren, im anderen Falle von der Breite zu subtrahieren.

Stundenwinkel Hour-angle.		Abweichung — Declination.												Stundenwinkel Hour-angle.	
		24°			25°			26°			27°				
Vorm. A. M.		l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P. M.	
h. m.	h. m.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	h. m.	h. m.
III 20	VIII 40	44,4	55,3	124,7	44,0	54,0	126,0	43,5	52,8	127,2	43,1	51,6	128,4	III 20	VIII 40
24	36	45,2	54,7	125,3	44,8	53,5	126,5	44,3	52,2	127,8	43,8	51,0	129,0	24	36
28	32	46,0	54,1	125,9	45,6	52,9	127,1	45,1	51,6	128,4	44,6	50,4	129,6	28	32
32	28	46,8	53,5	126,5	46,4	52,2	127,8	45,9	51,0	129,0	45,4	49,7	130,3	32	28
36	24	47,6	52,9	127,1	47,2	51,6	128,4	46,7	50,3	129,7	46,1	49,1	130,9	36	24
40	20	48,4	52,2	127,8	48,0	50,9	129,1	47,4	49,6	130,4	46,9	48,4	131,6	40	20
44	16	49,2	51,5	128,5	48,7	50,2	129,8	48,2	48,9	131,1	47,6	47,7	132,3	44	16
48	12	50,0	50,7	129,3	49,5	49,4	130,6	48,9	48,2	131,8	48,4	46,9	133,1	48	12
52	8	50,8	50,0	130,0	50,3	48,7	131,3	49,7	47,4	132,6	49,1	46,1	133,9	52	8
III 56	4	51,6	49,2	130,8	51,0	47,8	132,2	50,4	46,6	133,4	49,8	45,3	134,7	III 56	4
IV 0	VIII 0	52,3	48,3	131,7	51,7	47,0	133,0	51,1	45,7	134,3	50,5	44,5	135,5	IV 0	VIII 0
4	VII 56	53,0	47,4	132,6	52,4	46,1	133,9	51,8	44,8	135,2	51,2	43,6	136,4	4	VII 56
8	52	53,8	46,5	133,5	53,2	45,2	134,8	52,5	43,9	136,1	51,9	42,7	137,3	8	52
12	48	54,5	45,6	134,4	53,9	44,2	135,8	53,2	42,9	137,1	52,6	41,7	138,3	12	48
16	44	55,2	44,6	135,4	54,6	43,2	136,8	53,9	41,9	138,1	53,2	40,7	139,3	16	44
20	40	55,9	43,5	136,5	55,2	42,2	137,8	54,6	40,9	139,1	53,9	39,7	140,3	20	40
24	36	56,6	42,4	137,6	55,9	41,1	138,9	55,3	39,8	140,2	54,5	38,6	141,4	24	36
28	32	57,2	41,3	138,7	56,5	40,0	140,0	55,9	38,7	141,3	55,1	37,5	142,5	28	32
32	28	57,9	40,1	139,9	57,2	38,8	141,2	56,5	37,5	142,5	55,7	36,3	143,7	32	28
36	24	58,5	38,8	141,2	57,8	37,5	142,5	57,0	36,3	143,7	56,3	35,1	144,9	36	24
40	20	59,2	37,5	142,5	58,4	36,3	143,7	57,6	35,0	145,0	56,9	33,9	146,1	40	20
44	16	59,7	36,2	143,8	59,0	34,9	145,1	58,2	33,7	146,3	57,4	32,6	147,4	44	16
48	12	60,3	34,8	145,2	59,5	33,5	146,5	58,7	32,4	147,6	57,9	31,2	148,8	48	12
52	8	60,9	33,3	146,7	60,1	32,1	147,9	59,3	30,9	149,1	58,4	29,8	150,2	52	8
IV 56	4	61,4	31,8	148,2	60,6	30,6	149,4	59,8	29,5	150,5	58,9	28,4	151,6	IV 56	4
V 0	VII 0	61,9	30,2	149,8	61,1	29,0	151,0	60,2	28,0	152,0	59,4	26,9	153,1	V 0	VII 0
4	VI 56	62,4	28,5	151,5	61,6	27,4	152,6	60,7	26,4	153,6	59,8	25,4	154,6	4	VI 56
8	52	62,9	26,8	153,2	62,0	25,7	154,3	61,1	24,8	155,2	60,2	23,8	156,2	8	52
12	48	63,3	25,0	155,0	62,4	24,0	156,0	61,5	23,1	156,9	60,6	22,2	157,8	12	48
16	44	63,7	23,2	156,8	62,8	22,3	157,7	61,9	21,8	158,2	61,0	20,5	159,5	16	44
20	40	64,1	21,4	158,6	63,2	20,4	159,6	62,3	19,6	160,4	61,3	18,8	161,2	20	40
22	38	64,3	20,3	159,7	63,4	19,5	160,5	62,4	18,7	161,3	61,5	17,9	162,1	22	38
24	36	64,5	19,3	160,7	63,5	18,5	161,5	62,6	17,8	162,2	61,6	17,1	162,9	24	36
26	34	64,6	18,4	161,6	63,7	17,6	162,4	62,7	16,9	163,1	61,8	16,2	163,8	26	34
28	32	64,8	17,4	162,6	63,8	16,6	163,4	62,9	15,9	164,1	61,9	15,3	164,7	28	32
30	30	64,9	16,3	163,7	64,0	15,6	164,4	63,0	15,0	165,0	62,1	14,4	165,6	30	30
32	28	65,1	15,3	164,7	64,1	14,6	165,4	63,2	14,0	166,0	62,2	13,5	166,5	32	28
34	26	65,2	14,3	165,7	64,2	13,6	166,4	63,3	13,1	166,9	62,3	12,5	167,5	34	26
36	24	65,3	13,2	166,8	64,3	12,6	167,4	63,4	12,1	167,9	62,4	11,6	168,4	36	24
38	22	65,4	12,1	167,9	64,4	11,6	168,4	63,5	11,1	168,9	62,5	10,7	169,3	38	22
40	20	65,5	11,1	168,9	64,5	10,6	169,4	63,6	10,1	169,9	62,6	9,7	170,3	40	20
42	18	65,6	10,0	170,0	64,6	9,6	170,4	63,6	9,1	170,9	62,7	8,8	171,2	42	18
44	16	65,7	8,9	171,1	64,7	8,5	171,5	63,7	8,1	171,9	62,7	7,8	172,2	44	16
46	14	65,8	7,8	172,2	64,8	7,5	172,5	63,8	7,1	172,9	62,8	6,8	173,2	46	14
48	12	65,8	6,7	173,3	64,8	6,4	173,6	63,8	6,1	173,9	62,8	5,9	174,1	48	12
50	10	65,9	5,6	174,4	64,9	5,3	174,7	63,9	5,1	174,9	62,9	4,9	175,1	50	10
52	8	65,9	4,5	175,5	64,9	4,3	175,7	63,9	4,1	175,9	62,9	3,9	176,1	52	8
54	6	66,0	3,4	176,6	65,0	3,2	176,8	64,0	3,1	176,9	63,0	2,9	177,1	54	6
56	4	66,0	2,2	177,8	65,0	2,1	177,9	64,0	2,0	178,0	63,0	2,0	178,0	56	4
V 58	2	66,0	1,1	178,9	65,0	1,1	178,9	64,0	1,0	179,0	63,0	1,0	179,0	V 58	2
VI 0	VI 0	66,0	0,0	180,0	65,0	0,0	180,0	64,0	0,0	180,0	63,0	0,0	180,0	VI 0	VI 0

Declination same name as latitude, take l and g. — Declination contrary name to latitude, take l and u.  
 Hour-angle being acute (inner columns), g or u to be added to latitude.  
 — — — obtuse (outer — — —), — — — — — subtracted from latitude.

Stundenwinkel Hour-angle.		Abweichung — Declination.												Stundenwinkel Hour-angle.					
Vorm. A. M.		28°			29°			30°			31°			Nachm. P. M.					
h. m.	h. m.	l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	h. m.	h. m.				
0	0	XII	0	0,0	62,0	118,0	0,0	61,0	119,0	0,0	60,0	120,0	0,0	59,0	121,0	0	0	XII	0
	4	XI	56	0,9	62,0	118,0	0,9	61,0	119,0	0,9	60,0	120,0	0,9	59,0	121,0		4	XI	56
	8		52	1,8	62,0	118,0	1,7	61,0	119,0	1,7	60,0	120,0	1,7	59,0	121,0		8		52
	12		48	2,7	62,0	118,0	2,6	61,0	119,0	2,6	60,0	120,0	2,6	59,0	121,0		12		48
	16		44	3,5	61,9	118,1	3,5	60,9	119,1	3,5	59,9	120,1	3,4	58,9	121,1		16		44
	20		40	4,4	61,9	118,1	4,4	60,9	119,1	4,3	59,9	120,1	4,3	58,9	121,1		20		40
	24		36	5,3	61,9	118,1	5,2	60,9	119,1	5,2	59,9	120,1	5,1	58,9	121,1		24		36
	28		32	6,2	61,8	118,2	6,1	60,8	119,2	6,1	59,8	120,2	6,0	58,8	121,2		28		32
	32		28	7,1	61,8	118,2	7,0	60,8	119,2	6,9	59,8	120,2	6,9	58,8	121,2		32		28
	36		24	7,9	61,7	118,3	7,9	60,7	119,3	7,8	59,7	120,3	7,7	58,7	121,3		36		24
	40		20	8,8	61,6	118,4	8,7	60,6	119,4	8,6	59,6	120,4	8,6	58,6	121,4		40		20
	44		16	9,7	61,6	118,4	9,6	60,5	119,5	9,5	59,5	120,5	9,4	58,5	121,5		44		16
	48		12	10,6	61,5	118,5	10,5	60,5	119,5	10,4	59,5	120,5	10,3	58,4	121,6		48		12
	52		8	11,5	61,4	118,6	11,3	60,4	119,6	11,2	59,4	120,6	11,1	58,3	121,7		52		8
0	56		4	12,3	61,3	118,7	12,2	60,3	119,7	12,1	59,2	120,8	12,0	58,2	121,8	0	56		4
I	0	XI	0	13,2	61,2	118,8	13,1	60,1	119,9	13,0	59,1	120,9	12,8	58,1	121,9	I	0	XI	0
	4	X	56	14,1	61,0	119,0	14,0	60,0	120,0	13,8	59,0	121,0	13,7	58,0	122,0		4	X	56
	8		52	15,0	60,9	119,1	14,8	59,9	120,1	14,7	58,9	121,1	14,5	57,9	122,1		8		52
	12		48	15,8	60,8	119,2	15,7	59,8	120,2	15,5	58,7	121,3	15,4	57,7	122,3		12		48
	16		44	16,7	60,6	119,4	16,5	59,6	120,4	16,4	58,6	121,4	16,2	57,6	122,4		16		44
	20		40	17,6	60,5	119,5	17,4	59,5	120,5	17,2	58,4	121,6	17,0	57,4	122,6		20		40
	24		36	18,4	60,3	119,7	18,3	59,3	120,7	18,1	58,3	121,7	17,9	57,2	122,8		24		36
	28		32	19,3	60,2	119,8	19,1	59,1	120,9	18,9	58,1	121,9	18,7	57,1	122,9		28		32
	32		28	20,2	60,0	120,0	20,0	58,9	121,1	19,8	57,9	122,1	19,6	56,9	123,1		32		28
	36		24	21,0	59,8	120,2	20,8	58,7	121,3	20,6	57,7	122,3	20,4	56,7	123,3		36		24
	40		20	21,9	59,6	120,4	21,7	58,5	121,5	21,5	57,5	122,5	21,2	56,5	123,5		40		20
	44		16	22,8	59,4	120,6	22,5	58,3	121,7	22,3	57,3	122,7	22,1	56,2	123,8		44		16
	48		12	23,6	59,2	120,8	23,4	58,1	121,9	23,2	57,1	122,9	22,9	56,0	124,0		48		12
	52		8	24,5	58,9	121,1	24,2	57,9	122,1	24,0	56,8	123,2	23,7	55,8	124,2		52		8
I	56		4	25,3	58,7	121,3	25,1	57,6	122,4	24,8	56,6	123,4	24,6	55,5	124,5	I	56		4
II	0	X	0	26,2	58,4	121,6	25,9	57,4	122,6	25,7	56,3	123,7	25,4	55,2	124,8	II	0	X	0
	4	IX	56	27,0	58,2	121,8	26,8	57,1	122,9	26,5	56,0	124,0	26,2	55,0	125,0		4	IX	56
	8		52	27,9	57,9	122,1	27,6	56,8	123,2	27,3	55,8	124,2	27,0	54,7	125,3		8		52
	12		48	28,7	57,6	122,4	28,4	56,6	123,4	28,1	55,5	124,5	27,8	54,4	125,6		12		48
	16		44	29,6	57,3	122,7	29,3	56,2	123,8	29,0	55,2	124,8	28,7	54,1	125,9		16		44
	20		40	30,4	57,0	123,0	30,1	55,9	124,1	29,8	54,8	125,2	29,5	53,7	126,3		20		40
	24		36	31,3	56,7	123,3	30,9	55,6	124,4	30,6	54,5	125,5	30,3	53,4	126,6		24		36
	28		32	32,1	56,3	123,7	31,8	55,2	124,8	31,4	54,1	125,9	31,1	53,0	127,0		28		32
	32		28	32,9	56,0	124,0	32,6	54,9	125,1	32,2	53,8	126,2	31,9	52,7	127,3		32		28
	36		24	33,8	55,6	124,4	33,4	54,5	125,5	33,0	53,4	126,6	32,6	52,3	127,7		36		24
	40		20	34,6	55,2	124,8	34,2	54,1	125,9	33,8	53,0	127,0	33,4	51,9	128,1		40		20
	44		16	35,4	54,8	125,2	35,0	53,7	126,3	34,6	52,6	127,4	34,2	51,5	128,5		44		16
	48		12	36,2	54,4	125,6	35,8	53,3	126,7	35,4	52,2	127,8	35,0	51,0	129,0		48		12
	52		8	37,0	54,0	126,0	36,6	52,8	127,2	36,2	51,7	128,3	35,8	50,6	129,4		52		8
II	56		4	37,8	53,5	126,5	37,4	52,4	127,6	37,0	51,2	128,8	36,5	50,1	129,9	II	56		4
III	0	IX	0	38,6	53,1	126,9	38,2	51,9	128,1	37,8	50,8	129,2	37,3	49,6	130,4	III	0	IX	0

Bei gleichnamiger Declination entnehme man der Tafel die Bogen l und g; bei ungleichnamiger Declination die Bogen l und u. Ist der Stundenwinkel spitz, liegt also sein Wert in einer der inneren Spalten, so ist der entnommene Wert von g oder u zur Breite zu addieren, im anderen Falle von der Breite zu subtrahieren.

Stundenwinkel Hour-angle.			Abweichung — Declination.												Stundenwinkel Hour-angle.		
			28°			29°			30°			31°					
Vorm. A. M.			l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P. M.		
h. m.	h. m.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	h. m.	h. m.	
III	0 IX	0	38,6	53,1	126,9	38,2	51,9	128,1	37,8	50,8	129,2	37,3	49,6	130,4	III	0 IX	0
	4 VIII	56	39,4	52,6	127,4	39,0	51,4	128,6	38,5	50,3	129,7	38,1	49,1	130,9		4 VIII	56
	8	52	40,2	52,1	127,9	39,8	50,9	129,1	39,3	49,8	130,2	38,8	48,6	131,4		8	52
	12	48	41,0	51,5	128,5	40,5	50,4	129,6	40,0	49,2	130,8	39,6	48,1	131,9		12	48
	16	44	41,8	51,0	129,0	41,3	49,8	130,2	40,8	48,7	131,3	40,3	47,5	132,5		16	44
	20	40	42,6	50,4	129,6	42,1	49,2	130,8	41,6	48,1	131,9	41,1	46,9	133,1		20	40
	24	36	43,3	49,8	130,2	42,8	48,6	131,4	42,3	47,5	132,5	41,8	46,3	133,7		24	36
	28	32	44,1	49,2	130,8	43,6	48,0	132,0	43,0	46,8	133,2	42,5	45,7	134,3		28	32
	32	28	44,8	48,5	131,5	44,3	47,4	132,6	43,7	46,2	133,8	43,2	45,0	135,0		32	28
	36	24	45,6	47,9	132,1	45,0	46,7	133,3	44,5	45,5	134,5	43,9	44,4	135,6		36	24
	40	20	46,3	47,2	132,8	45,8	46,0	134,0	45,2	44,8	135,2	44,6	43,7	136,3		40	20
	44	16	47,1	46,4	133,6	46,5	45,3	134,7	45,9	44,1	135,9	45,3	42,9	137,1		44	16
	48	12	47,8	45,7	134,3	47,2	44,5	135,5	46,6	43,3	136,7	46,0	42,2	137,8		48	12
	52	8	48,5	44,9	135,1	47,9	43,7	136,3	47,3	42,5	137,5	46,7	41,4	138,6		52	8
III	56	4	49,2	44,1	135,9	48,6	42,9	137,1	47,9	41,7	138,3	47,3	40,6	139,4	III	56	4
IV	0 VIII	0	49,9	43,2	136,8	49,2	42,0	138,0	48,6	40,9	139,1	47,9	39,8	140,2	IV	0 VIII	0
	4 VII	56	50,6	42,4	137,6	49,9	41,2	138,8	49,2	40,0	140,0	48,6	38,9	141,1		4 VII	56
	8	52	51,2	41,4	138,6	50,6	40,3	139,7	49,9	39,1	140,9	49,2	38,0	142,0		8	52
	12	48	51,9	40,5	139,5	51,2	39,3	140,7	50,5	38,2	141,8	49,8	37,1	142,9		12	48
	16	44	52,5	39,5	140,5	51,8	38,3	141,7	51,1	37,2	142,8	50,4	36,1	143,9		16	44
	20	40	53,2	38,5	141,5	52,4	37,3	142,7	51,7	36,2	143,8	51,0	35,1	144,9		20	40
	24	36	53,8	37,4	142,6	53,0	36,3	143,7	52,3	35,2	144,8	51,6	34,1	145,9		24	36
	28	32	54,4	36,3	143,7	53,6	35,2	144,8	52,9	34,1	145,9	52,1	33,0	147,0		28	32
	32	28	54,9	35,2	144,8	54,2	34,1	145,9	53,4	33,0	147,0	52,6	31,9	148,1		32	28
	36	24	55,5	34,0	146,0	54,7	32,9	147,1	54,0	31,8	148,2	53,2	30,8	149,2		36	24
	40	20	56,1	32,8	147,2	55,3	31,7	148,3	54,5	30,6	149,4	53,7	29,7	150,3		40	20
	44	16	56,6	31,5	148,5	55,8	30,4	149,6	55,0	29,4	150,6	54,2	28,4	151,6		44	16
	48	12	57,1	30,2	149,8	56,3	29,1	150,9	55,5	28,2	151,8	54,6	27,2	152,8		48	12
	52	8	57,6	28,8	151,2	56,8	27,8	152,2	55,9	26,8	153,2	55,1	25,9	154,1		52	8
IV	56	4	58,1	27,4	152,6	57,2	26,4	153,6	56,4	25,5	154,5	55,5	24,6	155,4	IV	56	4
V	0 VII	0	58,5	26,0	154,0	57,6	25,0	155,0	56,8	24,1	155,9	55,9	23,3	156,7	V	0 VII	0
	4 VI	56	58,9	24,5	155,5	58,0	23,6	156,4	57,2	22,7	157,3	56,3	21,9	158,1		4 VI	56
	8	52	59,3	22,9	157,1	58,4	22,1	157,9	57,5	21,3	158,7	56,6	20,5	159,5		8	52
	12	48	59,7	21,4	158,6	58,8	20,6	159,4	57,9	19,8	160,2	57,0	19,1	160,9		12	48
	16	44	60,1	19,7	160,3	59,2	19,0	161,0	58,2	18,3	161,7	57,3	17,6	162,4		16	44
	20	40	60,4	18,1	161,9	59,5	17,4	162,6	58,5	16,7	163,3	57,6	16,1	163,9		20	40
	24	36	60,7	16,4	163,6	59,8	15,8	164,2	58,8	15,2	164,8	57,9	14,6	165,4		24	36
	28	32	61,0	14,7	165,3	60,0	14,1	165,9	59,0	13,6	166,4	58,1	13,0	167,0		28	32
	32	28	61,2	12,9	167,1	60,2	12,4	167,6	59,3	11,9	168,1	58,3	11,5	168,5		32	28
	36	24	61,4	11,1	168,9	60,4	10,7	169,3	59,5	10,3	169,7	58,5	9,9	170,1		36	24
	40	20	61,6	9,3	170,7	60,6	8,9	171,1	59,7	8,6	171,4	58,7	8,3	171,7		40	20
	44	16	61,7	7,5	172,5	60,7	7,2	172,8	59,8	6,9	173,1	58,8	6,6	173,4		44	16
	48	12	61,8	5,6	174,4	60,8	5,4	174,6	59,9	5,2	174,8	58,9	5,0	175,0		48	12
	52	8	61,9	3,8	176,2	60,9	3,6	176,4	59,9	3,5	176,5	58,9	3,3	176,7		52	8
V	56	4	62,0	1,9	178,1	61,0	1,8	178,2	60,0	1,7	178,3	59,0	1,7	178,3	V	56	4
VI	0 VI	0	62,0	6,0	180,0	61,0	0,0	180,0	60,0	0,0	180,0	59,0	0,0	180,0	VI	0 VI	0

Declination same name as latitude, take l and g. — Declination contrary name to latitude, take l and u.  
 Hour-angle being acute (inner columns), g or u to be added to latitude.  
 — — — obtuse (outer — — — — — subtracted from latitude.

Stundenwinkel Hour-angle.		Abweichung — Declination.												Stundenwinkel Hour-angle.	
Vorm. A. M.		32°			33°			34°			35°			Nachm. P. M.	
h. m.	h. m.	l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	h. m.	h. m.
0	0 XII	0,0	58,0	122,0	0,0	57,0	123,0	0,0	56,0	124,0	0,0	55,0	125,0	0	0 XII
4	XI 56	0,8	58,0	122,0	0,8	57,0	123,0	0,8	56,0	124,0	0,8	55,0	125,0	4	XI 56
8	52	1,7	58,0	122,0	1,7	57,0	123,0	1,7	56,0	124,0	1,6	55,0	125,0	8	52
12	48	2,5	58,0	122,0	2,5	57,0	123,0	2,5	56,0	124,0	2,5	55,0	125,0	12	48
16	44	3,4	57,9	122,1	3,4	56,9	123,1	3,3	55,9	124,1	3,3	54,9	125,1	16	44
20	40	4,2	57,9	122,1	4,2	56,9	123,1	4,1	55,9	124,1	4,1	54,9	125,1	20	40
24	36	5,1	57,9	122,1	5,0	56,9	123,1	5,0	55,9	124,1	4,9	54,9	125,1	24	36
28	32	5,9	57,8	122,2	5,9	56,8	123,2	5,8	55,8	124,2	5,7	54,8	125,2	28	32
32	28	6,8	57,8	122,2	6,7	56,8	123,2	6,6	55,8	124,2	6,5	54,8	125,2	32	28
36	24	7,6	57,7	122,3	7,5	56,7	123,3	7,5	55,7	124,3	7,4	54,7	125,3	36	24
40	20	8,5	57,6	122,4	8,4	56,6	123,4	8,3	55,6	124,4	8,2	54,6	125,4	40	20
44	16	9,3	57,5	122,5	9,2	56,5	123,5	9,1	55,5	124,5	9,0	54,5	125,5	44	16
48	12	10,2	57,4	122,6	10,0	56,4	123,6	9,9	55,4	124,6	9,8	54,4	125,6	48	12
52	8	11,0	57,3	122,7	10,9	56,3	123,7	10,7	55,3	124,7	10,6	54,3	125,7	52	8
0	56	11,8	57,2	122,8	11,7	56,2	123,8	11,6	55,2	124,8	11,4	54,2	125,8	0	56
I	0 XI	12,7	57,1	122,9	12,5	56,1	123,9	12,4	55,1	124,9	12,2	54,1	125,9	I	0 XI
4	X 56	13,5	57,0	123,0	13,4	56,0	124,0	13,2	54,9	125,1	13,0	53,9	126,1	4	X 56
8	52	14,4	56,8	123,2	14,2	55,8	124,2	14,0	54,8	125,2	13,9	53,8	126,2	8	52
12	48	15,2	56,7	123,3	15,0	55,7	124,3	14,8	54,7	125,3	14,7	53,6	126,4	12	48
16	44	16,0	56,5	123,5	15,8	55,5	124,5	15,7	54,5	125,5	15,5	53,5	126,5	16	44
20	40	16,9	56,4	123,6	16,7	55,4	124,6	16,5	54,3	125,7	16,3	53,3	126,7	20	40
24	36	17,7	56,2	123,8	17,5	55,2	124,8	17,3	54,2	125,8	17,1	53,1	126,9	24	36
28	32	18,5	56,0	124,0	18,3	55,0	125,0	18,1	54,0	126,0	17,9	52,9	127,1	28	32
32	28	19,3	55,8	124,2	19,1	54,8	125,2	18,9	53,8	126,2	18,7	52,7	127,3	32	28
36	24	20,2	55,6	124,4	19,9	54,6	125,4	19,7	53,6	126,4	19,5	52,5	127,5	36	24
40	20	21,0	55,4	124,6	20,8	54,4	125,6	20,5	53,3	126,7	20,3	52,3	127,7	40	20
44	16	21,8	55,2	124,8	21,6	54,2	125,8	21,3	53,1	126,9	21,0	52,1	127,9	44	16
48	12	22,6	55,0	125,0	22,4	53,9	126,1	22,1	52,9	127,1	21,8	51,8	128,2	48	12
52	8	23,5	54,7	125,3	23,2	53,7	126,3	22,9	52,6	127,4	22,6	51,6	128,4	52	8
I	56	4	24,3	125,5	24,0	53,4	126,6	23,7	52,4	127,6	23,4	51,3	128,7	I	56
II	0 X	25,1	54,2	125,8	24,8	53,1	126,9	24,5	52,1	127,9	24,2	51,0	129,0	II	0 X
4	IX 56	25,9	53,9	126,1	25,6	52,9	127,1	25,3	51,8	128,2	25,0	50,8	129,2	4	IX 56
8	52	26,7	53,6	126,4	26,4	52,6	127,4	26,1	51,5	128,5	25,7	50,5	129,5	8	52
12	48	27,5	53,3	126,7	27,2	52,3	127,7	26,9	51,2	128,8	26,5	50,2	129,8	12	48
16	44	28,3	53,0	127,0	28,0	51,9	128,1	27,6	50,9	129,1	27,3	49,8	130,2	16	44
20	40	29,1	52,7	127,3	28,7	51,6	128,4	28,4	50,5	129,5	28,0	49,5	130,5	20	40
24	36	29,9	52,3	127,7	29,5	51,2	128,8	29,2	50,2	129,8	28,8	49,1	130,9	24	36
28	32	30,7	52,0	128,0	30,3	50,9	129,1	29,9	49,8	130,2	29,5	48,8	131,2	28	32
32	28	31,5	51,6	128,4	31,1	50,5	129,5	30,7	49,4	130,6	30,3	48,4	131,6	32	28
36	24	32,3	51,2	128,8	31,9	50,1	129,9	31,4	49,0	131,0	31,0	48,0	132,0	36	24
40	20	33,0	50,8	129,2	32,6	49,7	130,3	32,2	48,6	131,4	31,8	47,6	132,4	40	20
44	16	33,8	50,4	129,6	33,4	49,3	130,7	32,9	48,2	131,8	32,5	47,1	132,9	44	16
48	12	34,6	49,9	130,1	34,1	48,9	131,1	33,7	47,8	132,2	33,2	46,7	133,3	48	12
52	8	35,3	49,5	130,5	34,9	48,4	131,6	34,4	47,3	132,7	34,0	46,2	133,8	52	8
II	56	4	36,1	131,0	35,6	47,9	132,1	35,2	46,8	133,2	34,7	45,8	134,2	II	56
III	0 IX	36,8	48,5	131,5	36,4	47,4	132,6	35,9	46,3	133,7	35,4	45,3	134,7	III	0 IX

Bei gleichnamiger Declination entnehme man der Tafel die Bogen l und g; bei ungleichnamiger Declination die Bogen l und u. Ist der Stundenwinkel spitz, liegt also sein Wert in einer der inneren Spalten, so ist der entnommene Wert von g oder u zur Breite zu addieren, im anderen Falle von der Breite zu subtrahieren.

Stundenwinkel		Abweichung — Declination.												Stundenwinkel	
Hour-angle.		32°			33°			34°			35°			Hour-angle.	
Vorm. A. M.		l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P. M.	
h. m.	h. m.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	h. m.	h. m.
III 0	IX 0	36,8	48,5	131,5	36,4	47,4	132,6	35,9	46,3	133,7	35,4	45,3	134,7	III 0	IX 0
4	VIII 56	37,6	48,0	132,0	37,1	46,9	133,1	36,6	45,8	134,2	36,1	44,8	135,2	4	VIII 56
8	52	38,3	47,5	132,5	37,8	46,4	133,6	37,3	45,3	134,7	36,8	44,2	135,8	8	52
12	48	39,1	47,0	133,0	38,6	45,9	134,1	38,0	44,8	135,2	37,5	43,7	136,3	12	48
16	44	39,8	46,4	133,6	39,3	45,3	134,7	38,7	44,2	135,8	38,2	43,1	136,9	16	44
20	40	40,5	45,8	134,2	40,0	44,7	135,3	39,4	43,6	136,4	38,9	42,6	137,4	20	40
24	36	41,2	45,2	134,8	40,7	44,1	135,9	40,1	43,0	137,0	39,5	42,0	138,0	24	36
28	32	41,9	44,6	135,4	41,4	43,5	136,5	40,8	42,4	137,6	40,2	41,3	138,7	28	32
32	28	42,6	43,9	136,1	42,0	42,8	137,2	41,4	41,7	138,3	40,8	40,7	139,3	32	28
36	24	43,3	43,2	136,8	42,7	42,2	137,8	42,1	41,1	138,9	41,5	40,0	140,0	36	24
40	20	44,0	42,5	137,5	43,4	41,5	138,5	42,8	40,4	139,6	42,2	39,3	140,7	40	20
44	16	44,7	41,8	138,2	44,1	40,7	139,3	43,4	39,7	140,3	42,8	38,6	141,4	44	16
48	12	45,3	41,1	138,9	44,7	40,0	140,0	44,1	38,9	141,1	43,4	37,9	142,1	48	12
52	8	46,0	40,3	139,7	45,4	39,2	140,8	44,7	38,2	141,8	44,0	37,1	142,9	52	8
III 56	4	46,6	39,5	140,5	46,0	38,4	141,6	45,3	37,4	142,6	44,6	36,3	143,7	III 56	4
IV 0	VIII 0	47,3	38,7	141,3	46,6	37,6	142,4	45,9	36,5	143,5	45,2	35,5	144,5	IV 0	VIII 0
4	VII 56	47,9	37,8	142,2	47,2	36,7	143,3	46,5	35,7	144,3	45,8	34,7	145,3	4	VII 56
8	52	48,5	36,9	143,1	47,8	35,9	144,1	47,1	34,8	145,2	46,3	33,8	146,2	8	52
12	48	49,1	36,0	144,0	48,4	35,0	145,0	47,6	33,9	146,1	46,9	33,0	147,0	12	48
16	44	49,7	35,0	145,0	48,9	34,0	146,0	48,2	33,0	147,0	47,4	32,0	148,0	16	44
20	40	50,2	34,1	145,9	49,5	33,1	146,9	48,7	32,1	147,9	47,9	31,1	148,9	20	40
24	36	50,8	33,1	146,9	50,0	32,1	147,9	49,2	31,1	148,9	48,4	30,2	149,8	24	36
28	32	51,3	32,0	148,0	50,5	31,0	149,0	49,7	30,1	149,9	48,9	29,2	150,8	28	32
32	28	51,8	30,9	149,1	51,0	30,0	150,0	50,2	29,1	150,9	49,4	28,2	151,8	32	28
36	24	52,3	29,8	150,2	51,5	28,9	151,1	50,7	28,0	152,0	49,9	27,1	152,9	36	24
40	20	52,9	28,7	151,3	52,0	27,8	152,2	51,2	26,9	153,1	50,3	26,0	154,0	40	20
44	16	53,3	27,5	152,5	52,5	26,6	153,4	51,6	25,8	154,2	50,7	24,9	155,1	44	16
48	12	53,8	26,3	153,7	52,9	25,4	154,6	52,0	24,6	155,4	51,1	23,8	156,2	48	12
52	8	54,2	25,1	154,9	53,3	24,2	155,8	52,4	23,4	156,6	51,5	22,7	157,3	52	8
IV 56	4	54,6	23,8	156,2	53,7	23,0	157,0	52,8	22,2	157,8	51,9	21,5	158,5	IV 56	4
V 0	VII 0	55,0	22,5	157,5	54,1	21,7	158,3	53,2	21,0	159,0	52,3	20,3	159,7	V 0	VII 0
4	VI 56	55,4	21,2	158,8	54,5	20,4	159,6	53,6	19,7	160,3	52,6	19,1	160,9	4	VI 56
8	52	55,7	19,8	160,2	54,8	19,1	160,9	53,9	18,4	161,6	53,0	17,8	162,2	8	52
12	48	56,0	18,4	161,6	55,1	17,8	162,2	54,2	17,1	162,9	53,3	16,5	163,5	12	48
16	44	56,3	17,0	163,0	55,4	16,4	163,6	54,5	15,8	164,2	53,5	15,2	164,8	16	44
20	40	56,6	15,5	164,5	55,7	15,0	165,0	54,7	14,4	165,6	53,8	13,9	166,1	20	40
24	36	56,9	14,1	165,9	55,9	13,5	166,5	55,0	13,1	166,9	54,0	12,6	167,4	24	36
28	32	57,1	12,6	167,4	56,1	12,1	167,9	55,2	11,7	168,3	54,2	11,2	168,8	28	32
32	28	57,3	11,0	169,0	56,3	10,6	169,4	55,4	10,2	169,8	54,4	9,9	170,1	32	28
36	24	57,5	9,5	170,5	56,5	9,1	170,9	55,5	8,8	171,2	54,6	8,5	171,5	36	24
40	20	57,7	7,9	172,1	56,7	7,6	172,4	55,7	7,4	172,6	54,7	7,1	172,9	40	20
44	16	57,8	6,4	173,6	56,8	6,1	173,9	55,8	5,9	174,1	54,8	5,7	174,3	44	16
48	12	57,9	4,8	175,2	56,9	4,6	175,4	55,9	4,4	175,6	54,9	4,3	175,7	48	12
52	8	57,9	3,2	176,8	56,9	3,1	176,9	55,9	3,0	177,0	54,9	2,9	177,1	52	8
V 56	4	58,0	1,6	178,4	57,0	1,5	178,5	56,0	1,5	178,5	55,0	1,4	178,6	V 56	4
VI 0	VI 0	58,0	0,0	180,0	57,0	0,0	180,0	56,0	0,0	180,0	55,0	0,0	180,0	VI 0	VI 0

Declination same name as latitude, take l and g. — Declination contrary name to latitude, take l and u.  
 Hour-angle being acute (inner columns), g or u to be added to latitude.  
 — — — obtuse (outer — — —), — — — subtracted from latitude.

Stundenwinkel Hour-angle.				Abweichung — Declination.												Stundenwinkel Hour-angle.			
				36°			37°			38°			39°						
Vorm. A. M.				l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P. M.			
h.	m.	h.	m.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	h.	m.	h.	m.
0	0	XII	0	0,0	54,0	126,0	0,0	53,0	127,0	0,0	52,0	128,0	0,0	51,0	129,0	0	0	XII	0
	4	XI	56	0,8	54,0	126,0	0,8	53,0	127,0	0,8	52,0	128,0	0,8	51,0	129,0	4	4	XI	56
	8		52	1,6	54,0	126,0	1,6	53,0	127,0	1,6	52,0	128,0	1,6	51,0	129,0	8	8		52
	12		48	2,4	54,0	126,0	2,4	53,0	127,0	2,4	52,0	128,0	2,3	51,0	129,0		12		48
	16		44	3,2	53,9	126,1	3,2	52,9	127,1	3,2	51,9	128,1	3,1	50,9	129,1		16		44
	20		40	4,0	53,9	126,1	4,0	52,9	127,1	3,9	51,9	128,1	3,9	50,9	129,1		20		40
	24		36	4,9	53,8	126,2	4,8	52,8	127,2	4,7	51,8	128,2	4,6	50,8	129,2		24		36
	28		32	5,7	53,8	126,2	5,6	52,8	127,2	5,5	51,8	128,2	5,4	50,8	129,2		28		32
	32		28	6,5	53,7	126,3	6,4	52,7	127,3	6,3	51,7	128,3	6,2	50,7	129,3		32		28
	36		24	7,3	53,7	126,3	7,2	52,7	127,3	7,1	51,7	128,3	7,0	50,7	129,3		36		24
	40		20	8,1	53,6	126,4	8,0	52,6	127,4	7,9	51,6	128,4	7,8	50,6	129,4		40		20
	44		16	8,9	53,5	126,5	8,8	52,5	127,5	8,6	51,5	128,5	8,5	50,5	129,5		44		16
	48		12	9,7	53,4	126,6	9,6	52,4	127,6	9,4	51,4	128,6	9,3	50,4	129,6		48		12
	52		8	10,5	53,3	126,7	10,3	52,3	127,7	10,2	51,3	128,7	10,1	50,3	129,7		52		8
0	56		4	11,3	53,2	126,8	11,1	52,2	127,8	11,0	51,2	128,8	10,8	50,1	129,9	0	56		4
I	0	XI	0	12,1	53,0	127,0	11,9	52,0	128,0	11,8	51,0	129,0	11,6	50,0	130,0	I	0	XI	0
	4	X	56	12,9	52,9	127,1	12,7	51,9	128,1	12,5	50,9	129,1	12,4	49,9	130,1	4	4	X	56
	8		52	13,7	52,8	127,2	13,5	51,8	128,2	13,3	50,8	129,2	13,1	49,7	130,3	8	8		52
	12		48	14,5	52,6	127,4	14,3	51,6	128,4	14,1	50,6	129,4	13,9	49,6	130,4		12		48
	16		44	15,3	52,5	127,5	15,1	51,4	128,6	14,9	50,4	129,6	14,7	49,4	130,6		16		44
	20		40	16,1	52,3	127,7	15,8	51,3	128,7	15,6	50,3	129,7	15,4	49,2	130,8		20		40
	24		36	16,9	52,1	127,9	16,6	51,1	128,9	16,4	50,1	129,9	16,2	49,1	130,9		24		36
	28		32	17,6	51,9	128,1	17,4	50,9	129,1	17,2	49,9	130,1	16,9	48,9	131,1		28		32
	32		28	18,4	51,7	128,3	18,2	50,7	129,3	17,9	49,7	130,3	17,7	48,7	131,3		32		28
	36		24	19,2	51,5	128,5	19,0	50,5	129,5	18,7	49,5	130,5	18,4	48,4	131,6		36		24
	40		20	20,0	51,3	128,7	19,7	50,3	129,7	19,4	49,2	130,8	19,2	48,2	131,8		40		20
	44		16	20,8	51,0	129,0	20,5	50,0	130,0	20,2	49,0	131,0	19,9	48,0	132,0		44		16
	48		12	21,6	50,8	129,2	21,3	49,8	130,2	21,0	48,8	131,2	20,7	47,7	132,3		48		12
	52		8	22,3	50,5	129,5	22,0	49,5	130,5	21,7	48,5	131,5	21,4	47,5	132,5		52		8
I	56		4	23,1	50,3	129,7	22,8	49,3	130,7	22,5	48,2	131,8	22,1	47,2	132,8	I	56		4
II	0	X	0	23,9	50,0	130,0	23,5	49,0	131,0	23,2	47,9	132,1	22,9	46,9	133,1	II	0	X	0
	4	IX	56	24,6	49,7	130,3	24,3	48,7	131,3	23,9	47,6	132,4	23,6	46,6	133,4	4	4	IX	56
	8		52	25,4	49,4	130,6	25,0	48,4	131,6	24,7	47,3	132,7	24,3	46,3	133,7	8	8		52
	12		48	26,1	49,1	130,9	25,8	48,1	131,9	25,4	47,0	133,0	25,0	46,0	134,0		12		48
	16		44	26,9	48,8	131,2	26,5	47,7	132,3	26,2	46,7	133,3	25,8	45,7	134,3		16		44
	20		40	27,7	48,4	131,6	27,3	47,4	132,6	26,9	46,4	133,6	26,5	45,3	134,7		20		40
	24		36	28,4	48,1	131,9	28,0	47,0	133,0	27,6	46,0	134,0	27,2	45,0	135,0		24		36
	28		32	29,2	47,7	132,3	28,7	46,7	133,3	28,3	45,6	134,4	27,9	44,6	135,4		28		32
	32		28	29,9	47,3	132,7	29,4	46,3	133,7	29,0	45,2	134,8	28,6	44,2	135,8		32		28
	36		24	30,6	46,9	133,1	30,2	45,9	134,1	29,7	44,8	135,2	29,3	43,8	136,2		36		24
	40		20	31,3	46,5	133,5	30,9	45,5	134,5	30,4	44,4	135,6	30,0	43,4	136,6		40		20
	44		16	32,1	46,0	134,0	31,6	45,0	135,0	31,1	44,0	136,0	30,7	43,0	137,0		44		16
	48		12	32,8	45,6	134,4	32,3	44,6	135,4	31,8	43,6	136,4	31,3	42,5	137,5		48		12
	52		8	33,5	45,2	134,8	33,0	44,1	135,9	32,5	43,1	136,9	32,0	42,1	137,9		52		8
II	56		4	34,2	44,7	135,3	33,7	43,7	136,3	33,2	42,6	137,4	32,7	41,6	138,4	II	56		4
III	0	IX	0	34,9	44,2	135,8	34,4	43,2	136,8	33,9	42,1	137,9	33,3	41,1	138,9	III	0	IX	0

Bei gleichnamiger Declination entnehme man der Tafel die Bogen l und g; bei ungleichnamiger Declination die Bogen l und u. Ist der Stundenwinkel spitz, liegt also sein Wert in einer der inneren Spalten, so ist der entnommene Wert von g oder u zur Breite zu addieren, im anderen Falle von der Breite zu subtrahieren.

Stundenwinkel		Abweichung — Declination.												Stundenwinkel	
Hour-angle.		36°			37°			38°			39°			Hour-angle.	
Vorm. A. M.		l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P. M.	
h. m.	h. m.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	h. m.	h. m.
III 0	IX 0	34,9	44,2	135,8	34,4	43,2	136,8	33,9	42,1	137,9	33,3	41,1	138,9	III 0	IX 0
4	VIII 56	35,6	43,7	136,3	35,1	42,7	137,3	34,5	41,6	138,4	34,0	40,6	139,4	4	VIII 56
8	52	36,3	43,2	136,8	35,7	42,1	137,9	35,2	41,1	138,9	34,6	40,1	139,9	8	52
12	48	37,0	42,6	137,4	36,4	41,6	138,4	35,8	40,6	139,4	35,3	39,6	140,4	12	48
16	44	37,6	42,1	137,9	37,1	41,0	139,0	36,5	40,0	140,0	35,9	39,0	141,0	16	44
20	40	38,3	41,5	138,5	37,7	40,5	139,5	37,1	39,4	140,6	36,5	38,4	141,6	20	40
24	36	39,0	40,9	139,1	38,4	39,9	140,1	37,8	38,9	141,1	37,2	37,9	142,1	24	36
28	32	39,6	40,3	139,7	39,0	39,2	140,8	38,4	38,2	141,8	37,8	37,2	142,8	28	32
32	28	40,3	39,6	140,4	39,6	38,6	141,4	39,0	37,6	142,4	38,4	36,6	143,4	32	28
36	24	40,9	39,0	141,0	40,3	38,0	142,0	39,6	37,0	143,0	39,0	36,0	144,0	36	24
40	20	41,5	38,3	141,7	40,9	37,3	142,7	40,2	36,3	143,7	39,5	35,3	144,7	40	20
44	16	42,1	37,6	142,4	41,5	36,6	143,4	40,8	35,6	144,4	40,1	34,6	145,4	44	16
48	12	42,7	36,9	143,1	42,1	35,9	144,1	41,4	34,9	145,1	40,7	33,9	146,1	48	12
52	8	43,3	36,1	143,9	42,6	35,1	144,9	41,9	34,1	145,9	41,2	33,2	146,8	52	8
III 56	4	43,9	35,3	144,7	43,2	34,4	145,6	42,5	33,4	146,6	41,8	32,5	147,5	III 56	4
IV 0	VIII 0	44,5	34,5	145,5	43,8	33,6	146,4	43,0	32,6	147,4	42,3	31,7	148,3	IV 0	VIII 0
4	VII 56	45,0	33,7	146,3	44,3	32,8	147,2	43,6	31,8	148,2	42,8	30,9	149,1	4	VII 56
8	52	45,5	32,9	147,1	44,8	31,9	148,1	44,1	31,0	149,0	43,3	30,1	149,9	8	52
12	48	46,1	32,0	148,0	45,4	31,1	148,9	44,6	30,2	149,8	43,8	29,3	150,7	12	48
16	44	46,7	31,1	148,9	45,9	30,2	149,8	45,1	29,3	150,7	44,3	28,4	151,6	16	44
20	40	47,2	30,2	149,8	46,4	29,3	150,7	45,6	28,4	151,6	44,8	27,6	152,4	20	40
24	36	47,7	29,2	150,8	46,9	28,4	151,6	46,1	27,5	152,5	45,2	26,7	153,3	24	36
28	32	48,2	28,3	151,7	47,3	27,4	152,6	46,5	26,6	153,4	45,7	25,8	154,2	28	32
32	28	48,6	27,3	152,7	47,8	26,4	153,6	47,0	25,6	154,4	46,1	24,8	155,2	32	28
36	24	49,1	26,3	153,7	48,2	25,4	154,6	47,4	24,6	155,4	46,5	23,9	156,1	36	24
40	20	49,5	25,2	154,8	48,6	24,4	155,6	47,8	23,6	156,4	46,9	22,9	157,1	40	20
44	16	49,9	24,1	155,9	49,0	23,4	156,6	48,2	22,6	157,4	47,3	21,9	158,1	44	16
48	12	50,3	23,0	157,0	49,4	22,3	157,7	48,5	21,6	158,4	47,7	20,9	159,1	48	12
52	8	50,7	21,9	158,1	49,8	21,2	158,8	48,9	20,5	159,5	48,0	19,8	160,2	52	8
IV 56	4	51,0	20,8	159,2	50,1	20,1	159,9	49,2	19,4	160,6	48,3	18,8	161,2	IV 56	4
V 0	VII 0	51,4	19,6	160,4	50,5	19,0	161,0	49,6	18,3	161,7	48,7	17,7	162,3	V 0	VII 0
4	VI 56	51,7	18,4	161,6	50,8	17,8	162,2	49,9	17,2	162,8	49,0	16,6	163,4	4	VI 56
8	52	52,0	17,2	162,8	51,1	16,6	163,4	50,2	16,1	163,9	49,2	15,5	164,5	8	52
12	48	52,3	16,0	164,0	51,4	15,4	164,6	50,4	14,9	165,1	49,5	14,4	165,6	12	48
16	44	52,6	14,7	165,3	51,6	14,2	165,8	50,7	13,7	166,3	49,7	13,3	166,7	16	44
20	40	52,8	13,4	166,6	51,9	13,0	167,0	50,9	12,5	167,5	49,9	12,1	167,9	20	40
24	36	53,0	12,1	167,9	52,1	11,7	168,3	51,1	11,3	168,7	50,1	10,9	169,1	24	36
28	32	53,2	10,8	169,2	52,3	10,5	169,5	51,3	10,1	169,9	50,3	9,8	170,2	28	32
32	28	53,4	9,5	170,5	52,4	9,2	170,8	51,4	8,9	171,1	50,5	8,6	171,4	32	28
36	24	53,6	8,2	171,8	52,6	7,9	172,1	51,6	7,6	172,4	50,6	7,4	172,6	36	24
40	20	53,7	6,8	173,2	52,7	6,6	173,4	51,7	6,4	173,6	50,7	6,1	173,9	40	20
44	16	53,8	5,5	174,5	52,8	5,3	174,7	51,8	5,1	174,9	50,8	4,9	175,1	44	16
48	12	53,9	4,1	175,9	52,9	4,0	176,0	51,9	3,8	176,2	50,9	3,7	176,3	48	12
52	8	54,0	2,7	177,3	53,0	2,7	177,3	52,0	2,6	177,4	51,0	2,5	177,5	52	8
V 56	4	54,0	1,4	178,6	53,0	1,3	178,7	52,0	1,3	178,7	51,0	1,2	178,8	V 56	4
VI 0	VI 0	54,0	0,0	180,0	53,0	0,0	180,0	52,0	0,0	180,0	51,0	0,0	180,0	VI 0	VI 0

Declination same name as latitude, take l and g. — Declination contrary name to latitude, take l and u.  
 Hour-angle being acute (inner columns), g or u to be added to latitude.  
 — — — obtuse (outer — — —), — — — subtracted from latitude.

Stundenwinkel Hour-angle.		Abweichung — Declination.												Stundenwinkel Hour-angle.	
		40°			41°			42°			43°				
Vorm. A. M.		l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P. M.	
h. m.	h. m.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	h. m.	h. m.
0	0 XII 0	0,0	50,0	130,0	0,0	49,0	131,0	0,0	48,0	132,0	0,0	47,0	133,0	0	0 XII 0
	4 XI 56	0,8	50,0	130,0	0,8	49,0	131,0	0,7	48,0	132,0	0,7	47,0	133,0	4	XI 56
	8 52	1,5	50,0	130,0	1,5	49,0	131,0	1,5	48,0	132,0	1,5	47,0	133,0	8	52
	12 48	2,3	50,0	130,0	2,3	49,0	131,0	2,2	48,0	132,0	2,2	47,0	133,0	12	48
	16 44	3,1	49,9	130,1	3,0	48,9	131,1	3,0	47,9	132,1	2,9	46,9	133,1	16	44
	20 40	3,8	49,9	130,1	3,8	48,9	131,1	3,7	47,9	132,1	3,7	46,9	133,1	20	40
	24 36	4,6	49,8	130,2	4,5	48,8	131,2	4,5	47,8	132,2	4,4	46,8	133,2	24	36
	28 32	5,3	49,8	130,2	5,3	48,8	131,2	5,2	47,8	132,2	5,1	46,8	133,2	28	32
	32 28	6,1	49,7	130,3	6,0	48,7	131,3	5,9	47,7	132,3	5,8	46,7	133,3	32	28
	36 24	6,9	49,7	130,3	6,8	48,6	131,4	6,7	47,6	132,4	6,6	46,6	133,4	36	24
	40 20	7,6	49,6	130,4	7,5	48,6	131,4	7,4	47,6	132,4	7,3	46,6	133,4	40	20
	44 16	8,4	49,5	130,5	8,3	48,5	131,5	8,2	47,5	132,5	8,0	46,5	133,5	44	16
	48 12	9,2	49,4	130,6	9,0	48,4	131,6	8,9	47,4	132,6	8,7	46,4	133,6	48	12
	52 8	9,9	49,3	130,7	9,8	48,3	131,7	9,6	47,3	132,7	9,5	46,3	133,7	52	8
0	56 4	10,7	49,1	130,9	10,5	48,1	131,9	10,4	47,1	132,9	10,2	46,1	133,9	0	56 4
I	0 XI 0	11,4	49,0	131,0	11,3	48,0	132,0	11,1	47,0	133,0	10,9	46,0	134,0	I	0 XI 0
	4 X 56	12,2	48,9	131,1	12,0	47,9	132,1	11,8	46,9	133,1	11,6	45,9	134,1	4	X 56
	8 52	12,9	48,7	131,3	12,7	47,7	132,3	12,5	46,7	133,3	12,3	45,7	134,3	8	52
	12 48	13,7	48,6	131,4	13,5	47,6	132,4	13,3	46,6	133,4	13,1	45,6	134,4	12	48
	16 44	14,4	48,4	131,6	14,2	47,4	132,6	14,0	46,4	133,6	13,8	45,4	134,6	16	44
	20 40	15,2	48,2	131,8	15,0	47,2	132,8	14,7	46,2	133,8	14,5	45,2	134,8	20	40
	24 36	15,9	48,1	131,9	15,7	47,0	133,0	15,5	46,0	134,0	15,2	45,0	135,0	24	36
	28 32	16,7	47,9	132,1	16,4	46,8	133,2	16,2	45,8	134,2	15,9	44,8	135,2	28	32
	32 28	17,4	47,7	132,3	17,2	46,6	133,4	16,9	45,6	134,4	16,6	44,6	135,4	32	28
	36 24	18,2	47,4	132,6	17,9	46,4	133,6	17,6	45,4	134,6	17,3	44,4	135,6	36	24
	40 20	18,9	47,2	132,8	18,6	46,2	133,8	18,3	45,2	134,8	18,0	44,2	135,8	40	20
	44 16	19,6	47,0	133,0	19,3	46,0	134,0	19,0	45,0	135,0	18,7	44,0	136,0	44	16
	48 12	20,4	46,7	133,3	20,0	45,7	134,3	19,7	44,7	135,3	19,4	43,7	136,3	48	12
	52 8	21,1	46,5	133,5	20,8	45,4	134,6	20,4	44,4	135,6	20,1	43,4	136,6	52	8
I	56 4	21,8	46,2	133,8	21,5	45,2	134,8	21,1	44,2	135,8	20,8	43,2	136,8	I	56 4
II	0 X 0	22,5	45,9	134,1	22,2	44,9	135,1	21,8	43,9	136,1	21,4	42,9	137,1	II	0 X 0
	4 IX 56	23,2	45,6	134,4	22,9	44,6	135,4	22,5	43,6	136,4	22,1	42,6	137,4	4	IX 56
	8 52	24,0	45,3	134,7	23,6	44,3	135,7	23,2	43,3	136,7	22,8	42,3	137,7	8	52
	12 48	24,7	45,0	135,0	24,3	44,0	136,0	23,9	43,0	137,0	23,5	42,0	138,0	12	48
	16 44	25,4	44,7	135,3	25,0	43,6	136,4	24,6	42,6	137,4	24,1	41,6	138,4	16	44
	20 40	26,1	44,3	135,7	25,7	43,3	136,7	25,2	42,3	137,7	24,8	41,3	138,7	20	40
	24 36	26,8	44,0	136,0	26,3	42,9	137,1	25,9	41,9	138,1	25,5	40,9	139,1	24	36
	28 32	27,5	43,6	136,4	27,0	42,6	137,4	26,6	41,6	138,4	26,1	40,6	139,4	28	32
	32 28	28,1	43,2	136,8	27,7	42,2	137,8	27,2	41,2	138,8	26,8	40,2	139,8	32	28
	36 24	28,8	42,8	137,2	28,4	41,8	138,2	27,9	40,8	139,2	27,4	39,8	140,2	36	24
	40 20	29,5	42,4	137,6	29,0	41,4	138,6	28,5	40,4	139,6	28,0	39,4	140,6	40	20
	44 16	30,2	42,0	138,0	29,7	41,0	139,0	29,2	40,0	140,0	28,7	39,0	141,0	44	16
	48 12	30,8	41,5	138,5	30,3	40,5	139,5	29,8	39,5	140,5	29,3	38,6	141,4	48	12
	52 8	31,5	41,1	138,9	31,0	40,1	139,9	30,5	39,1	140,9	29,9	38,1	141,9	52	8
II	56 4	32,2	40,6	139,4	31,6	39,6	140,4	31,1	38,6	141,4	30,5	37,6	142,4	II	56 4
III	0 IX 0	32,8	40,1	139,9	32,3	39,1	140,9	31,7	38,1	141,9	31,1	37,2	142,8	III	0 IX 0

Bei gleichnamiger Declination entnehme man der Tafel die Bogen l und g; bei ungleichnamiger Declination die Bogen l und u. Ist der Stundenwinkel spitz, liegt also sein Wert in einer der inneren Spalten, so ist der entnommene Wert von g oder u zur Breite zu addieren, im anderen Falle von der Breite zu subtrahieren.

Stundenwinkel		Abweichung — Declination.												Stundenwinkel	
Hour-angle.		40°			41°			42°			43°			Hour-angle.	
Vorm. A. M.		l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P. M.	
h. m.	h. m.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	h. m.	h. m.
III 0	IX 0	32,8	40,1	139,9	32,3	39,1	140,9	31,7	38,1	141,9	31,1	37,2	142,8	III 0	IX 0
4	VIII 56	33,4	39,6	140,4	32,9	38,6	141,4	32,3	37,6	142,4	31,7	36,7	143,3	4	VIII 56
8	52	34,1	39,1	140,9	33,5	38,1	141,9	32,9	37,1	142,9	32,3	36,2	143,8	8	52
12	48	34,7	38,6	141,4	34,1	37,6	142,4	33,5	36,6	143,4	32,9	35,7	144,3	12	48
16	44	35,3	38,0	142,0	34,7	37,0	143,0	34,1	36,1	143,9	33,5	35,1	144,9	16	44
20	40	35,9	37,5	142,5	35,3	36,5	143,5	34,7	35,5	144,5	34,1	34,6	145,4	20	40
24	36	36,5	36,9	143,1	35,9	35,9	144,1	35,3	35,0	145,0	34,6	34,0	146,0	24	36
28	32	37,1	36,3	143,7	36,5	35,3	144,7	35,9	34,4	145,6	35,2	33,4	146,6	28	32
32	28	37,7	35,7	144,3	37,1	34,7	145,3	36,4	33,8	146,2	35,7	32,8	147,2	32	28
36	24	38,3	35,0	145,0	37,6	34,1	145,9	37,0	33,1	146,9	36,3	32,2	147,8	36	24
40	20	38,9	34,4	145,6	38,2	33,4	146,6	37,5	32,5	147,5	36,8	31,6	148,4	40	20
44	16	39,4	33,7	146,3	38,7	32,8	147,2	38,0	31,8	148,2	37,3	31,0	149,0	44	16
48	12	40,0	33,0	147,0	39,3	32,1	147,9	38,6	31,2	148,8	37,8	30,3	149,7	48	12
52	8	40,5	32,3	147,7	39,8	31,4	148,6	39,1	30,5	149,5	38,3	29,6	150,4	52	8
III 56	4	41,1	31,5	148,5	40,3	30,6	149,4	39,6	29,8	150,2	38,8	28,9	151,1	III 56	4
IV 0	VIII 0	41,6	30,8	149,2	40,8	29,9	150,1	40,1	29,0	151,0	39,3	28,2	151,8	IV 0	VIII 0
4	VII 56	42,1	30,0	150,0	41,3	29,1	150,9	40,6	28,3	151,7	39,8	27,5	152,5	4	VII 56
8	52	42,6	29,2	150,8	41,8	28,4	151,6	41,0	27,5	152,5	40,2	26,7	153,3	8	52
12	48	43,0	28,4	151,6	42,3	27,6	152,4	41,5	26,8	153,2	40,7	26,0	154,0	12	48
16	44	43,5	27,6	152,4	42,7	26,8	153,2	41,9	26,0	154,0	41,1	25,2	154,8	16	44
20	40	44,0	26,7	153,3	43,2	25,9	154,1	42,4	25,1	154,9	41,5	24,4	155,6	20	40
24	36	44,4	25,9	154,1	43,6	25,1	154,9	42,8	24,3	155,7	41,9	23,6	156,4	24	36
28	32	44,8	25,0	155,0	44,0	24,2	155,8	43,2	23,4	156,6	42,3	22,7	157,3	28	32
32	28	45,3	24,1	155,9	44,4	23,3	156,7	43,6	22,6	157,4	42,7	21,9	158,1	32	28
36	24	45,7	23,1	156,9	44,8	22,4	157,6	43,9	21,7	158,3	43,1	21,0	159,0	36	24
40	20	46,0	22,2	157,8	45,2	21,5	158,5	44,3	20,8	159,2	43,4	20,1	159,9	40	20
44	16	46,4	21,2	158,8	45,5	20,5	159,5	44,6	19,9	160,1	43,7	19,2	160,8	44	16
48	12	46,8	20,2	159,8	45,9	19,6	160,4	45,0	18,9	161,1	44,1	18,3	161,7	48	12
52	8	47,1	19,2	160,8	46,2	18,6	161,4	45,3	18,0	162,0	44,4	17,4	162,6	52	8
IV 56	4	47,4	18,2	161,8	46,5	17,6	162,4	45,6	17,0	163,0	44,7	16,5	163,5	IV 56	4
V 0	VII 0	47,7	17,1	162,9	46,8	16,6	163,4	45,9	16,0	164,0	44,9	15,5	164,5	V 0	VII 0
4	VI 56	48,0	16,1	163,9	47,1	15,6	164,4	46,2	15,0	165,0	45,2	14,5	165,5	4	VI 56
8	52	48,3	15,0	165,0	47,3	14,5	165,5	46,4	14,0	166,0	45,5	13,6	166,4	8	52
12	48	48,5	13,9	166,1	47,6	13,5	166,5	46,6	13,0	167,0	45,7	12,6	167,4	12	48
16	44	48,7	12,8	167,2	47,8	12,4	167,6	46,8	12,0	168,0	45,9	11,6	168,4	16	44
20	40	49,0	11,7	168,3	48,0	11,3	168,7	47,0	10,9	169,1	46,1	10,5	169,5	20	40
24	36	49,2	10,6	169,4	48,2	10,2	169,8	47,2	9,9	170,1	46,2	9,5	170,5	24	36
28	32	49,3	9,4	170,6	48,3	9,1	170,9	47,4	8,8	171,2	46,4	8,5	171,5	28	32
32	28	49,5	8,3	171,7	48,5	8,0	172,0	47,5	7,7	172,3	46,5	7,4	172,6	32	28
36	24	49,6	7,1	172,9	48,6	6,9	173,1	47,7	6,6	173,4	46,7	6,4	173,6	36	24
40	20	49,7	5,9	174,1	48,7	5,7	174,3	47,8	5,5	174,5	46,8	5,3	174,7	40	20
44	16	49,8	4,8	175,2	48,8	4,6	175,4	47,8	4,4	175,6	46,9	4,3	175,7	44	16
48	12	49,9	3,6	176,4	48,9	3,4	176,6	47,9	3,3	176,7	46,9	3,2	176,8	48	12
52	8	50,0	2,4	177,6	49,0	2,3	177,7	48,0	2,2	177,8	47,0	2,1	177,9	52	8
V 56	4	50,0	1,2	178,8	49,0	1,2	178,8	48,0	1,1	178,9	47,0	1,1	178,9	V 56	4
VI 0	VI 0	50,0	0,0	180,0	49,0	0,0	180,0	48,0	0,0	180,0	47,0	0,0	180,0	VI 0	VI 0

Declination same name as latitude, take l and g. — Declination contrary name to latitude, take l and u. Hour-angle being acute (inner columns), g or u to be added to latitude. — — — obtuse (outer — — —), — — — subtracted from latitude.

Stundenwinkel Hour-angle.		Abweichung — Declination.												Stundenwinkel Hour-angle.	
		44°			45°			46°			47°				
Vorm. A.M.		l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P.M.	
h. m.	h. m.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	h. m.	h. m.
0	0 XII 0	0,0	46,0	134,0	0,0	45,0	135,0	0,0	44,0	136,0	0,0	43,0	137,0	0	0 XII 0
	4 XI 56	0,7	46,0	134,0	0,7	45,0	135,0	0,7	44,0	136,0	0,7	43,0	137,0	4	4 XI 56
	8 52	1,4	46,0	134,0	1,4	45,0	135,0	1,4	44,0	136,0	1,4	43,0	137,0	8	8 52
	12 48	2,2	46,0	134,0	2,1	45,0	135,0	2,1	44,0	136,0	2,0	43,0	137,0	12	12 48
	16 44	2,9	45,9	134,1	2,8	44,9	135,1	2,8	43,9	136,1	2,7	42,9	137,1	16	16 44
	20 40	3,6	45,9	134,1	3,5	44,9	135,1	3,5	43,9	136,1	3,4	42,9	137,1	20	20 40
	24 36	4,3	45,8	134,2	4,2	44,8	135,2	4,2	43,8	136,2	4,1	42,8	137,2	24	24 36
	28 32	5,0	45,8	134,2	4,9	44,8	135,2	4,8	43,8	136,2	4,8	42,8	137,2	28	28 32
	32 28	5,7	45,7	134,3	5,7	44,7	135,3	5,5	43,7	136,3	5,4	42,7	137,3	32	32 28
	36 24	6,5	45,6	134,4	6,4	44,6	135,4	6,2	43,6	136,4	6,1	42,6	137,4	36	36 24
	40 20	7,2	45,6	134,4	7,1	44,6	135,4	6,9	43,6	136,4	6,8	42,6	137,4	40	40 20
	44 16	7,9	45,5	134,5	7,8	44,5	135,5	7,6	43,5	136,5	7,5	42,5	137,5	44	44 16
	48 12	8,6	45,4	134,6	8,5	44,4	135,6	8,3	43,4	136,6	8,2	42,4	137,6	48	48 12
	52 8	9,3	45,3	134,7	9,2	44,3	135,7	9,0	43,3	136,7	8,8	42,3	137,7	52	52 8
0	56 4	10,0	45,1	134,9	9,9	44,1	135,9	9,7	43,1	136,9	9,5	42,1	137,9	0	56 4
I	0 XI 0	10,7	45,0	135,0	10,5	44,0	136,0	10,4	43,0	137,0	10,2	42,0	138,0	I	0 XI 0
	4 X 56	11,4	44,9	135,1	11,2	43,9	136,1	11,0	42,9	137,1	10,8	41,9	138,1	4	4 X 56
	8 52	12,1	44,7	135,3	11,9	43,7	136,3	11,7	42,7	137,3	11,5	41,7	138,3	8	8 52
	12 48	12,8	44,6	135,4	12,6	43,6	136,4	12,4	42,6	137,4	12,2	41,6	138,4	12	12 48
	16 44	13,5	44,4	135,6	13,3	43,4	136,6	13,1	42,4	137,6	12,8	41,4	138,6	16	16 44
	20 40	14,2	44,2	135,8	14,0	43,2	136,8	13,7	42,2	137,8	13,5	41,2	138,8	20	20 40
	24 36	14,9	44,0	136,0	14,7	43,0	137,0	14,4	42,0	138,0	14,2	41,0	139,0	24	24 36
	28 32	15,6	43,8	136,2	15,4	42,8	137,2	15,1	41,8	138,2	14,8	40,9	139,1	28	28 32
	32 28	16,3	43,6	136,4	16,0	42,6	137,4	15,8	41,6	138,4	15,5	40,6	139,4	32	32 28
	36 24	17,0	43,4	136,6	16,7	42,4	137,6	16,4	41,4	138,6	16,1	40,4	139,6	36	36 24
	40 20	17,7	43,2	136,8	17,4	42,2	137,8	17,1	41,2	138,8	16,8	40,2	139,8	40	40 20
	44 16	18,4	43,0	137,0	18,1	42,0	138,0	17,7	41,0	139,0	17,4	40,0	140,0	44	44 16
	48 12	19,1	42,7	137,3	18,7	41,7	138,3	18,4	40,7	139,3	18,0	39,7	140,3	48	48 12
	52 8	19,7	42,4	137,6	19,4	41,4	138,6	19,0	40,4	139,6	18,7	39,5	140,5	52	52 8
I	56 4	20,4	42,2	137,8	20,1	41,2	138,8	19,7	40,2	139,8	19,3	39,2	140,8	I	0 4
II	0 X 0	21,1	41,9	138,1	20,7	40,9	139,1	20,3	39,9	140,1	19,9	38,9	141,1	II	0 X 0
	4 IX 56	21,7	41,6	138,4	21,4	40,6	139,4	21,0	39,6	140,4	20,6	38,6	141,4	4	4 IX 56
	8 52	22,4	41,3	138,7	22,0	40,3	139,7	21,6	39,3	140,7	21,2	38,3	141,7	8	8 52
	12 48	23,1	41,0	139,0	22,7	40,0	140,0	22,2	39,0	141,0	21,8	38,1	141,9	12	12 48
	16 44	23,7	40,6	139,4	23,3	39,7	140,3	22,9	38,7	141,3	22,4	37,7	142,3	16	16 44
	20 40	24,4	40,3	139,7	23,9	39,3	140,7	23,5	38,3	141,7	23,0	37,4	142,6	20	20 40
	24 36	25,0	40,0	140,0	24,6	39,0	141,0	24,1	38,0	142,0	23,6	37,0	143,0	24	24 36
	28 32	25,7	39,6	140,4	25,2	38,6	141,4	24,7	37,6	142,4	24,2	36,7	143,3	28	28 32
	32 28	26,3	39,2	140,8	25,8	38,2	141,8	25,3	37,3	142,7	24,8	36,3	143,7	32	32 28
	36 24	26,9	38,8	141,2	26,4	37,9	142,1	25,9	36,9	143,1	25,4	35,9	144,1	36	36 24
	40 20	27,5	38,4	141,6	27,0	37,5	142,5	26,5	36,5	143,5	26,0	35,5	144,5	40	40 20
	44 16	28,2	38,0	142,0	27,6	37,0	143,0	27,1	36,1	143,9	26,6	35,1	144,9	44	44 16
	48 12	28,8	37,6	142,4	28,2	36,6	143,4	27,7	35,7	144,3	27,2	34,7	145,3	48	48 12
	52 8	29,4	37,1	142,9	28,8	36,2	143,8	28,3	35,2	144,8	27,7	34,3	145,7	52	52 8
II	56 4	30,0	36,7	143,3	29,4	35,7	144,3	28,9	34,8	145,2	28,3	33,9	146,1	II	56 4
III	0 IX 0	30,6	36,2	143,8	30,0	35,3	144,7	29,4	34,3	145,7	28,8	33,4	146,6	III	0 IX 0

Bei gleichnamiger Declination entnehme man der Tafel die Bogen l und g; bei ungleichnamiger Declination die Bogen l und u. Ist der Stundenwinkel spitz, liegt also sein Wert in einer der inneren Spalten, so ist der entnommene Wert von g oder u zur Breite zu addieren, im anderen Falle von der Breite zu subtrahieren.

Stundenwinkel		Abweichung — Declination.												Stundenwinkel	
Hour-angle.		44°			45°			46°			47°			Hour-angle.	
Vorm. A. M.		l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P. M.	
h. m.	h. m.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	h. m.	h. m.
III 0	IX 0	30,6	36,2	143,8	30,0	35,3	144,7	29,4	34,3	145,7	28,8	33,4	146,6	III 0	IX 0
4	VIII 56	31,2	35,7	144,3	30,6	34,8	145,2	30,0	33,9	146,1	29,4	32,9	147,1	4	VII 56
8	52	31,7	35,2	144,8	31,1	34,3	145,7	30,5	33,4	146,6	29,9	32,5	147,5	8	52
12	48	32,3	34,7	145,3	31,7	33,8	146,2	31,1	32,9	147,1	30,5	32,0	148,0	12	48
16	44	32,9	34,2	145,8	32,3	33,3	146,7	31,6	32,4	147,6	31,0	31,5	148,5	16	44
20	40	33,4	33,7	146,3	32,8	32,7	147,3	32,1	31,8	148,2	31,5	30,9	149,1	20	40
24	36	34,0	33,1	146,9	33,3	32,2	147,8	32,7	31,3	148,7	32,0	30,4	149,6	24	36
28	32	34,5	32,5	147,5	33,9	31,6	148,4	33,2	30,7	149,3	32,5	29,9	150,1	28	32
32	28	35,1	31,9	148,1	34,4	31,0	149,0	33,7	30,2	149,8	33,0	29,3	150,7	32	28
36	24	35,6	31,3	148,7	34,9	30,4	149,6	34,2	29,6	150,4	33,5	28,7	151,3	36	24
40	20	36,1	30,7	149,3	35,4	29,8	150,2	34,7	29,0	151,0	34,0	28,1	151,9	40	20
44	16	36,6	30,1	149,9	35,9	29,2	150,8	35,2	28,4	151,6	34,4	27,5	152,5	44	16
48	12	37,1	29,4	150,6	36,4	28,6	151,4	35,6	27,7	152,3	34,9	26,9	153,1	48	12
52	8	37,6	28,8	151,2	36,9	27,9	152,1	36,1	27,1	152,9	35,3	26,3	153,7	52	8
III 56	4	38,1	28,1	151,9	37,3	27,2	152,8	36,6	26,4	153,6	35,8	25,7	154,3	III 56	4
IV 0	VIII 0	38,5	27,4	152,6	37,8	26,6	153,4	37,0	25,8	154,2	36,2	25,0	155,0	IV 0	VIII 0
4	VII 56	39,0	26,7	153,3	38,2	25,9	154,1	37,4	25,1	154,9	36,6	24,3	155,7	4	VII 56
8	52	39,4	25,9	154,1	38,6	25,1	154,9	37,8	24,4	155,6	37,0	23,6	156,4	8	52
12	48	39,9	25,2	154,8	39,1	24,4	155,6	38,3	23,7	156,3	37,4	22,9	157,1	12	48
16	44	40,3	24,4	155,6	39,5	23,7	156,3	38,7	22,9	157,1	37,8	22,2	157,8	16	44
20	40	40,7	23,6	156,4	39,9	22,9	157,1	39,0	22,2	157,8	38,2	21,5	158,5	20	40
24	36	41,1	22,8	157,2	40,2	22,1	157,9	39,4	21,4	158,6	38,5	20,8	159,2	24	36
28	32	41,5	22,0	158,0	40,6	21,3	158,7	39,8	20,7	159,3	38,9	20,0	160,0	28	32
32	28	41,8	21,2	158,8	41,0	20,5	159,5	40,1	19,9	160,1	39,2	19,3	160,7	32	28
36	24	42,2	20,4	159,6	41,3	19,7	160,3	40,4	19,1	160,9	39,5	18,5	161,5	36	24
40	20	42,5	19,5	160,5	41,6	18,9	161,1	40,8	18,3	161,7	39,9	17,7	162,3	40	20
44	16	42,8	18,6	161,4	42,0	18,0	162,0	41,1	17,5	162,5	40,2	16,9	163,1	44	16
48	12	43,2	17,7	162,3	42,3	17,2	162,8	41,4	16,6	163,4	40,4	16,1	163,9	48	12
52	8	43,5	16,8	163,2	42,6	16,3	163,7	41,6	15,8	164,2	40,7	15,3	164,7	52	8
IV 56	4	43,7	15,9	164,1	42,8	15,4	164,6	41,9	14,9	165,1	41,0	14,4	165,6	IV 56	4
V 0	VII 0	44,0	15,0	165,0	43,1	14,5	165,5	42,1	14,0	166,0	41,2	13,6	166,4	V 0	VII 0
4	VI 56	44,3	14,1	165,9	43,3	13,6	166,4	42,4	13,1	166,9	41,4	12,7	167,3	4	VI 56
8	52	44,5	13,1	166,9	43,6	12,7	167,3	42,6	12,3	167,7	41,6	11,8	168,2	8	52
12	48	44,7	12,2	167,8	43,8	11,7	168,3	42,8	11,4	168,6	41,8	11,0	169,0	12	48
16	44	44,9	11,2	168,8	44,0	10,8	169,2	43,0	10,4	169,6	42,0	10,1	169,9	16	44
20	40	45,1	10,2	169,8	44,1	9,9	170,1	43,2	9,5	170,5	42,2	9,2	170,8	20	40
24	36	45,3	9,2	170,8	44,3	8,9	171,1	43,3	8,6	171,4	42,3	8,3	171,7	24	36
28	32	45,4	8,2	171,8	44,4	7,9	172,1	43,5	7,7	172,3	42,5	7,4	172,6	28	32
32	28	45,6	7,2	172,8	44,6	6,9	173,1	43,6	6,7	173,3	42,6	6,5	173,5	32	28
36	24	45,7	6,2	173,8	44,7	6,0	174,0	43,7	5,8	174,2	42,7	5,6	174,4	36	24
40	20	45,8	5,2	174,8	44,8	5,0	175,0	43,8	4,8	175,2	42,8	4,6	175,4	40	20
44	16	45,9	4,1	175,9	44,9	4,0	176,0	43,9	3,9	176,1	42,9	3,7	176,3	44	16
48	12	45,9	3,1	176,9	44,9	3,0	177,0	43,9	2,9	177,1	42,9	2,8	177,2	48	12
52	8	46,0	2,1	177,9	45,0	2,0	178,0	44,0	1,9	178,1	43,0	1,9	178,1	52	8
V 56	4	46,0	1,0	179,0	45,0	1,0	179,0	44,0	1,0	179,0	43,0	0,9	179,1	V 56	4
VI 0	VI 0	46,0	0,0	180,0	45,0	0,0	180,0	44,0	0,0	180,0	43,0	0,0	180,0	VI 0	VI 0

Declination same name as latitude, take l and g. — Declination contrary name to latitude, take l and u.  
 Hour-angle being acute (inner columns), g or u to be added to latitude.  
 — — — obtuse (outer — — —), — — — subtracted from latitude.

Tafel Ia. Gradtafel rechtwinkliger sphärischer Dreiecke.

Stundenwinkel Hour-angle.		Abweichung — Declination.												Stundenwinkel Hour-angle.	
Vorm. A. M.		48°			49°			50°			51°			Nachm. P. M.	
h. m.	h. m.	l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	h. m.	h. m.
0	0 XII 0	0,0	42,0	138,0	0,0	41,0	139,0	0,0	40,0	140,0	0,0	39,0	141,0	0	0 XII 0
4	XI 56	0,7	42,0	138,0	0,7	41,0	139,0	0,6	40,0	140,0	0,6	39,0	141,0	4	XI 56
8	52	1,3	42,0	138,0	1,3	41,0	139,0	1,3	40,0	140,0	1,3	39,0	141,0	8	52
12	48	2,0	42,0	138,0	2,0	41,0	139,0	1,9	40,0	140,0	1,9	39,0	141,0	12	48
16	44	2,7	41,9	138,1	2,6	40,9	139,1	2,6	39,9	140,1	2,5	38,9	141,1	16	44
20	40	3,3	41,9	138,1	3,3	40,9	139,1	3,2	39,9	140,1	3,1	38,9	141,1	20	40
24	36	4,0	41,8	138,2	4,0	40,8	139,2	3,9	39,8	140,2	3,8	38,8	141,2	24	36
28	32	4,7	41,8	138,2	4,6	40,8	139,2	4,5	39,8	140,2	4,4	38,8	141,2	28	32
32	28	5,3	41,7	138,3	5,2	40,7	139,3	5,1	39,7	140,3	5,0	38,7	141,3	32	28
36	24	6,0	41,6	138,4	5,9	40,7	139,3	5,8	39,7	140,3	5,7	38,7	141,3	36	24
40	20	6,7	41,6	138,4	6,5	40,6	139,4	6,4	39,6	140,4	6,3	38,6	141,4	40	20
44	16	7,3	41,5	138,5	7,2	40,5	139,5	7,0	39,5	140,5	6,9	38,5	141,5	44	16
48	12	8,0	41,4	138,6	7,8	40,4	139,6	7,7	39,4	140,6	7,5	38,4	141,6	48	12
52	8	8,7	41,3	138,7	8,5	40,3	139,7	8,3	39,3	140,7	8,1	38,3	141,7	52	8
0	56	9,3	41,1	138,9	9,1	40,1	139,9	8,9	39,2	140,8	8,8	38,2	141,8	0	56
I	0 XI 0	10,0	41,0	139,0	9,8	40,0	140,0	9,6	39,0	141,0	9,4	38,0	142,0	I	0 XI 0
4	X 56	10,6	40,9	139,1	10,4	39,9	140,1	10,2	38,9	141,1	10,0	37,9	142,1	4	X 56
8	52	11,3	40,7	139,3	11,1	39,7	140,3	10,8	38,7	141,3	10,6	37,8	142,2	8	52
12	48	11,9	40,6	139,4	11,7	39,6	140,4	11,5	38,6	141,4	11,2	37,6	142,4	12	48
16	44	12,6	40,4	139,6	12,3	39,4	140,6	12,1	38,4	141,6	11,8	37,4	142,6	16	44
20	40	13,2	40,2	139,8	13,0	39,2	140,8	12,7	38,3	141,7	12,4	37,3	142,7	20	40
24	36	13,9	40,1	139,9	13,6	39,1	140,9	13,3	38,1	141,9	13,0	37,1	142,9	24	36
28	32	14,5	39,9	140,1	14,2	38,9	141,1	13,9	37,9	142,1	13,6	36,9	143,1	28	32
32	28	15,2	39,6	140,4	14,9	38,7	141,3	14,5	37,7	142,3	14,2	36,7	143,3	32	28
36	24	15,8	39,4	140,6	15,5	38,5	141,5	15,2	37,5	142,5	14,8	36,5	143,5	36	24
40	20	16,4	39,2	140,8	16,1	38,2	141,8	15,8	37,3	142,7	15,4	36,3	143,7	40	20
44	16	17,1	39,0	141,0	16,7	38,0	142,0	16,4	37,0	143,0	16,0	36,1	143,9	44	16
48	12	17,7	38,7	141,3	17,3	37,8	142,2	17,0	36,8	143,2	16,6	35,8	144,2	48	12
52	8	18,3	38,5	141,5	17,9	37,5	142,5	17,6	36,5	143,5	17,2	35,6	144,4	52	8
I	56	18,9	38,2	141,8	18,5	37,2	142,8	18,2	36,3	143,7	17,8	35,3	144,7	I	56
II	0 X 0	19,5	37,9	142,1	19,1	37,0	143,0	18,7	36,0	144,0	18,3	35,0	145,0	II	0 X 0
4	IX 56	20,2	37,7	142,3	19,7	36,7	143,3	19,3	35,7	144,3	18,9	34,8	145,2	4	IX 56
8	52	20,8	37,4	142,6	20,3	36,4	143,6	19,9	35,4	144,6	19,5	34,5	145,5	8	52
12	48	21,4	37,1	142,9	20,9	36,1	143,9	20,5	35,2	144,8	20,0	34,2	145,8	12	48
16	44	22,0	36,7	143,3	21,5	35,8	144,2	21,1	34,8	145,2	20,6	33,9	146,1	16	44
20	40	22,6	36,4	143,6	22,1	35,5	144,5	21,6	34,5	145,5	21,2	33,6	146,4	20	40
24	36	23,2	36,1	143,9	22,7	35,1	144,9	22,2	34,2	145,8	21,7	33,2	146,8	24	36
28	32	23,8	35,7	144,3	23,3	34,8	145,2	22,8	33,8	146,2	22,3	32,9	147,1	28	32
32	28	24,3	35,4	144,6	23,8	34,4	145,6	23,3	33,5	146,5	22,8	32,5	147,5	32	28
36	24	24,9	35,0	145,0	24,4	34,0	146,0	23,9	33,1	146,9	23,3	32,2	147,8	36	24
40	20	25,5	34,6	145,4	24,9	33,7	146,3	24,4	32,7	147,3	23,8	31,8	148,2	40	20
44	16	26,0	34,2	145,8	25,5	33,3	146,7	24,9	32,3	147,7	24,4	31,4	148,6	44	16
48	12	26,6	33,8	146,2	26,0	32,9	147,1	25,5	31,9	148,1	24,9	31,0	149,0	48	12
52	8	27,1	33,4	146,6	26,6	32,4	147,6	26,0	31,5	148,5	25,4	30,6	149,4	52	8
II	56	27,7	32,9	147,1	27,1	32,0	148,0	26,5	31,1	148,9	25,9	30,2	149,8	II	56
III	0 IX 0	28,2	32,5	147,5	27,6	31,6	148,4	27,0	30,7	149,3	26,4	29,8	150,2	III	0 IX 0

Bei gleichnamiger Declination entnehme man der Tafel die Bogen l und g; bei ungleichnamiger Declination die Bogen l und u. Ist der Stundenwinkel spitz, liegt also sein Wert in einer der inneren Spalten, so ist der entnommene Wert von g oder u zur Breite zu addieren, im anderen Falle von der Breite zu subtrahieren.

Stundenwinkel		Abweichung — Declination.												Stundenwinkel	
Hour-angle.		48°			49°			50°			51°			Hour-angle.	
Vorm. A. M.		l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P. M.	
h. m.	h. m.	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	h. m.	h. m.
III 0	IX 0	28,2	32,5	147,5	27,6	31,6	148,4	27,0	30,7	149,3	26,4	29,8	150,2	III 0	IX 0
4	VIII 56	28,8	32,0	148,0	28,2	31,1	148,9	27,5	30,2	149,8	26,9	29,4	150,6	4	VIII 56
8	52	29,3	31,6	148,4	28,7	30,7	149,3	28,0	29,8	150,2	27,4	28,9	151,1	8	52
12	48	29,8	31,1	148,9	29,2	30,2	149,8	28,5	29,3	150,7	27,9	28,5	151,5	12	48
16	44	30,3	30,6	149,4	29,7	29,7	150,3	29,0	28,8	151,2	28,4	28,0	152,0	16	44
20	40	30,8	30,1	149,9	30,2	29,2	150,8	29,5	28,3	151,7	28,8	27,5	152,5	20	40
24	36	31,3	29,5	150,5	30,7	28,7	151,3	30,0	27,8	152,2	29,3	27,0	153,0	24	36
28	32	31,8	29,0	151,0	31,1	28,2	151,8	30,4	27,3	152,7	29,7	26,5	153,5	28	32
32	28	32,3	28,5	151,5	31,6	27,7	152,3	30,9	26,8	153,2	30,2	26,0	154,0	32	28
36	24	32,8	27,9	152,1	32,1	27,1	152,9	31,3	26,3	153,7	30,6	25,5	154,5	36	24
40	20	33,2	27,3	152,7	32,5	26,5	153,5	31,8	25,7	154,3	31,0	24,9	155,1	40	20
44	16	33,7	26,7	153,3	33,0	25,9	154,1	32,2	25,1	154,9	31,5	24,4	155,6	44	16
48	12	34,1	26,1	153,9	33,4	25,3	154,7	32,6	24,6	155,4	31,9	23,8	156,2	48	12
52	8	34,6	25,5	154,5	33,8	24,7	155,3	33,0	24,0	156,0	32,3	23,2	156,8	52	8
III 56	4	35,0	24,9	155,1	34,2	24,1	155,9	33,4	23,4	156,6	32,7	22,6	157,4	III 56	4
IV 0	VIII 0	35,4	24,2	155,8	34,6	23,5	156,5	33,8	22,8	157,2	33,0	22,0	158,0	IV 0	VIII 0
4	VII 56	35,8	23,6	156,4	35,0	22,9	157,1	34,2	22,1	157,9	33,4	21,4	158,6	4	VII 56
8	52	36,2	22,9	157,1	35,4	22,2	157,8	34,6	21,5	158,5	33,8	20,8	159,2	8	52
12	48	36,6	22,2	157,8	35,8	21,5	158,5	35,0	20,9	159,1	34,1	20,2	159,8	12	48
16	44	37,0	21,5	158,5	36,1	20,9	159,1	35,3	20,2	159,8	34,5	19,5	160,5	16	44
20	40	37,3	20,8	159,2	36,5	20,2	159,8	35,6	19,5	160,5	34,8	18,9	161,1	20	40
24	36	37,7	20,1	159,9	36,8	19,5	160,5	36,0	18,8	161,2	35,1	18,2	161,8	24	36
28	32	38,0	19,4	160,6	37,2	18,8	161,2	36,3	18,2	161,8	35,4	17,6	162,4	28	32
32	28	38,3	18,6	161,4	37,5	18,0	162,0	36,6	17,4	162,6	35,7	16,9	163,1	32	28
36	24	38,7	17,9	162,1	37,8	17,3	162,7	36,9	16,7	163,3	36,0	16,2	163,8	36	24
40	20	39,0	17,1	162,9	38,1	16,6	163,4	37,2	16,0	164,0	36,3	15,5	164,5	40	20
44	16	39,3	16,3	163,7	38,3	15,8	164,2	37,4	15,3	164,7	36,5	14,8	165,2	44	16
48	12	39,5	15,5	164,5	38,6	15,0	165,0	37,7	14,5	165,5	36,8	14,1	165,9	48	12
52	8	39,8	14,7	165,3	38,9	14,3	165,7	37,9	13,8	166,2	37,0	13,3	166,7	52	8
IV 56	4	40,0	13,9	166,1	39,1	13,5	166,5	38,2	13,0	167,0	37,2	12,6	167,4	IV 56	4
V 0	VII 0	40,3	13,1	166,9	39,3	12,7	167,3	38,4	12,3	167,7	37,4	11,8	168,2	V 0	VII 0
4	VI 56	40,5	12,3	167,7	39,5	11,9	168,1	38,6	11,5	168,5	37,6	11,1	168,9	4	VI 56
8	52	40,7	11,4	168,6	39,7	11,1	168,9	38,8	10,7	169,3	37,8	10,3	169,7	8	52
12	48	40,9	10,6	169,4	39,9	10,2	169,8	39,0	9,9	170,1	38,0	9,6	170,4	12	48
16	44	41,1	9,7	170,3	40,1	9,4	170,6	39,1	9,1	170,9	38,2	8,8	171,2	16	44
20	40	41,2	8,9	171,1	40,2	8,6	171,4	39,3	8,3	171,7	38,3	8,0	172,0	20	40
24	36	41,4	8,0	172,0	40,4	7,7	172,3	39,4	7,5	172,5	38,4	7,2	172,8	24	36
28	32	41,5	7,1	172,9	40,5	6,9	173,1	39,5	6,7	173,3	38,5	6,4	173,6	28	32
32	28	41,6	6,3	173,7	40,6	6,0	174,0	39,6	5,8	174,2	38,7	5,6	174,4	32	28
36	24	41,7	5,4	174,6	40,7	5,2	174,8	39,7	5,0	175,0	38,8	4,8	175,2	36	24
40	20	41,8	4,5	175,5	40,8	4,3	175,7	39,8	4,2	175,8	38,8	4,0	176,0	40	20
44	16	41,9	3,6	176,4	40,9	3,5	176,5	39,9	3,3	176,7	38,9	3,2	176,8	44	16
48	12	41,9	2,7	177,3	40,9	2,6	177,4	39,9	2,5	177,5	38,9	2,4	177,6	48	12
52	8	42,0	1,8	178,2	41,0	1,7	178,3	40,0	1,7	178,3	39,0	1,6	178,4	52	8
V 56	4	42,0	0,9	179,1	41,0	0,9	179,1	40,0	0,8	179,2	39,0	0,8	179,2	V 56	4
VI 0	VI 0	42,0	0,0	180,0	41,0	0,0	180,0	40,0	0,0	180,0	39,0	0,0	180,0	VI 0	VI 0

Declination same name as latitude, take l and g. — Declination contrary name to latitude, take l and u.  
 Hour-angle being acute (inner columns), g or u to be added to latitude.  
 — — — obtuse (outer — — —), — — — subtracted from latitude.

Stundenwinkel		Abweichung — Declination.												Stundenwinkel	
Hour-angle.		52°			53°			54°			55°			Hour-angle.	
Vorm. A. M.		l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P. M.	
h. m.	h. m.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	h. m.	h. m.
0	0 XII 0	0,0	38,0	142,0	0,0	37,0	143,0	0,0	36,0	144,0	0,0	35,0	145,0	0	0 XII 0
	4 XI 56	0,6	38,0	142,0	0,6	37,0	143,0	0,6	36,0	144,0	0,6	35,0	145,0	4	4 XI 56
	8 52	1,2	38,0	142,0	1,2	37,0	143,0	1,2	36,0	144,0	1,1	35,0	145,0	8	8 52
	12 48	1,8	38,0	142,0	1,8	37,0	143,0	1,8	36,0	144,0	1,7	35,0	145,0	12	12 48
	16 44	2,5	37,9	142,1	2,4	36,9	143,1	2,4	35,9	144,1	2,3	34,9	145,1	16	16 44
	20 40	3,1	37,9	142,1	3,0	36,9	143,1	2,9	35,9	144,1	2,9	34,9	145,1	20	20 40
	24 36	3,7	37,8	142,2	3,6	36,8	143,2	3,5	35,9	144,1	3,5	34,9	145,1	24	24 36
	28 32	4,3	37,8	142,2	4,2	36,8	143,2	4,1	35,8	144,2	4,0	34,8	145,2	28	28 32
	32 28	4,9	37,7	142,3	4,8	36,7	143,3	4,7	35,7	144,3	4,6	34,7	145,3	32	32 28
	36 24	5,5	37,7	142,3	5,4	36,7	143,3	5,3	35,7	144,3	5,1	34,7	145,3	36	36 24
	40 20	6,1	37,6	142,4	6,0	36,6	143,4	5,9	35,6	144,4	5,7	34,6	145,4	40	40 20
	44 16	6,7	37,5	142,5	6,6	36,5	143,5	6,5	35,5	144,5	6,3	34,5	145,5	44	44 16
	48 12	7,4	37,4	142,6	7,2	36,4	143,6	7,0	35,4	144,6	6,9	34,4	145,6	48	48 12
	52 8	8,0	37,3	142,7	7,8	36,3	143,7	7,6	35,3	144,7	7,4	34,3	145,7	52	52 8
0	56 4	8,6	37,2	142,8	8,4	36,2	143,8	8,2	35,2	144,8	8,0	34,2	145,8	0	56 4
I	0 XI 0	9,2	37,0	143,0	9,0	36,0	144,0	8,8	35,1	144,9	8,5	34,1	145,9	I	0 XI 0
	4 X 56	9,8	36,9	143,1	9,6	35,9	144,1	9,3	34,9	145,1	9,1	33,9	146,1	4	4 X 56
	8 52	10,4	36,8	143,2	10,1	35,8	144,2	9,9	34,8	145,2	9,7	33,8	146,2	8	8 52
	12 48	11,0	36,6	143,4	10,7	35,6	144,4	10,5	34,6	145,4	10,2	33,7	146,3	12	12 48
	16 44	11,6	36,5	143,5	11,3	35,5	144,5	11,0	34,5	145,5	10,8	33,5	146,5	16	16 44
	20 40	12,2	36,3	143,7	11,9	35,3	144,7	11,6	34,3	145,7	11,3	33,3	146,7	20	20 40
	24 36	12,7	36,1	143,9	12,5	35,1	144,9	12,2	34,2	145,8	11,9	33,2	146,8	24	24 36
	28 32	13,3	35,9	144,1	13,0	34,9	145,1	12,7	34,0	146,0	12,4	33,0	147,0	28	28 32
	32 28	13,9	35,7	144,3	13,6	34,7	145,3	13,3	33,8	146,2	13,0	32,8	147,2	32	32 28
	36 24	14,5	35,5	144,5	14,2	34,5	145,5	13,8	33,6	146,4	13,5	32,6	147,4	36	36 24
	40 20	15,1	35,3	144,7	14,7	34,3	145,7	14,4	33,4	146,6	14,0	32,4	147,6	40	40 20
	44 16	15,7	35,1	144,9	15,3	34,1	145,9	14,9	33,2	146,8	14,6	32,2	147,8	44	44 16
	48 12	16,2	34,8	145,2	15,9	33,9	146,1	15,5	32,9	147,1	15,1	32,0	148,0	48	48 12
	52 8	16,8	34,6	145,4	16,4	33,6	146,4	16,0	32,7	147,3	15,6	31,7	148,3	52	52 8
I	56 4	17,4	34,3	145,7	17,0	33,4	146,6	16,6	32,4	147,6	16,2	31,5	148,5	I	56 4
II	0 X 0	17,9	34,1	145,9	17,5	33,1	146,9	17,1	32,2	147,8	16,7	31,2	148,8	II	0 X 0
	4 IX 56	18,5	33,8	146,2	18,1	32,9	147,1	17,6	31,9	148,1	17,2	31,0	149,0	4	4 IX 56
	8 52	19,0	33,5	146,5	18,6	32,6	147,4	18,2	31,6	148,4	17,7	30,7	149,3	8	8 52
	12 48	19,6	33,3	146,7	19,1	32,3	147,7	18,7	31,4	148,6	18,2	30,4	149,6	12	12 48
	16 44	20,1	32,9	147,1	19,7	32,0	148,0	19,2	31,1	148,9	18,7	30,1	149,9	16	16 44
	20 40	20,7	32,6	147,4	20,2	31,7	148,3	19,7	30,8	149,2	19,2	29,8	150,2	20	20 40
	24 36	21,2	32,3	147,7	20,7	31,4	148,6	20,2	30,5	149,5	19,7	29,5	150,5	24	24 36
	28 32	21,8	32,0	148,0	21,2	31,1	148,9	20,7	30,2	149,8	20,2	29,2	150,8	28	28 32
	32 28	22,3	31,6	148,4	21,8	30,7	149,3	21,2	29,8	150,2	20,7	28,9	151,1	32	32 28
	36 24	22,8	31,3	148,7	22,3	30,4	149,6	21,7	29,5	150,5	21,2	28,6	151,4	36	36 24
	40 20	23,3	30,9	149,1	22,8	30,0	150,0	22,2	29,1	150,9	21,6	28,2	151,8	40	40 20
	44 16	23,8	30,5	149,5	23,3	29,6	150,4	22,7	28,7	151,3	22,1	27,9	152,1	44	44 16
	48 12	24,3	30,1	149,9	23,8	29,2	150,8	23,2	28,4	151,6	22,6	27,5	152,5	48	48 12
	52 8	24,8	29,7	150,3	24,2	28,9	151,1	23,6	28,0	152,0	23,0	27,1	152,9	52	52 8
II	56 4	25,3	29,3	150,7	24,7	28,5	151,5	24,1	27,6	152,4	23,5	26,7	153,3	II	56 4
III	0 IX 0	25,8	28,9	151,1	25,2	28,1	151,9	24,6	27,2	152,8	23,9	26,3	153,7	III	0 IX 0

Bei gleichnamiger Declination entnehme man der Tafel die Bogen l und g; bei ungleichnamiger Declination die Bogen l und u. Ist der Stundenwinkel spitz, liegt also sein Wert in einer der inneren Spalten, so ist der entnommene Wert von g oder u zur Breite zu addieren, im anderen Falle von der Breite zu subtrahieren.

Stundenwinkel Hour-angle.		Abweichung — Declination.												Stundenwinkel Hour-angle.	
		52°			53°			54°			55°				
Vorm. A. M.		l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P. M.	
h. m.	h. m.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	h. m.	h. m.
III 0	IX 0	25,8	28,9	151,1	25,2	28,1	151,9	24,6	27,2	152,8	23,9	26,3	153,7	III 0	IX 0
4	VIII 56	26,3	28,5	151,5	25,7	27,6	152,4	25,0	26,8	153,2	24,4	25,9	154,1	4	VIII 56
8	52	26,8	28,1	151,9	26,1	27,2	152,8	25,5	26,4	153,6	24,8	25,5	154,5	8	52
12	48	27,2	27,6	152,4	26,6	26,8	153,2	25,9	25,9	154,1	25,2	25,1	154,9	12	48
16	44	27,7	27,1	152,9	27,0	26,3	153,7	26,3	25,5	154,5	25,7	24,7	155,3	16	44
20	40	28,1	26,7	153,3	27,5	25,8	154,2	26,8	25,0	155,0	26,1	24,2	155,8	20	40
24	36	28,6	26,2	153,8	27,9	25,4	154,6	27,2	24,6	155,4	26,5	23,8	156,2	24	36
28	32	29,0	25,7	154,3	28,3	24,9	155,1	27,6	24,1	155,9	26,9	23,3	156,7	28	32
32	28	29,4	25,2	154,8	28,7	24,4	155,6	28,0	23,6	156,4	27,3	22,9	157,1	32	28
36	24	29,9	24,7	155,3	29,1	23,9	156,1	28,4	23,1	156,9	27,7	22,4	157,6	36	24
40	20	30,3	24,1	155,9	29,5	23,4	156,6	28,8	22,6	157,4	28,0	21,9	158,1	40	20
44	16	30,7	23,6	156,4	29,9	22,9	157,1	29,2	22,1	157,9	28,4	21,4	158,6	44	16
48	12	31,1	23,1	156,9	30,3	22,3	157,7	29,5	21,6	158,4	28,8	20,9	159,1	48	12
52	8	31,5	22,5	157,5	30,7	21,8	158,2	29,9	21,1	158,9	29,1	20,4	159,6	52	8
III 56	4	31,9	21,9	158,1	31,1	21,2	158,8	30,3	20,5	159,5	29,5	19,8	160,2	III 56	4
IV 0	VIII 0	32,2	21,3	158,7	31,4	20,6	159,4	30,6	20,0	160,0	29,8	19,3	160,7	IV 0	VIII 0
4	VII 56	32,6	20,8	159,2	31,8	20,1	159,9	30,9	19,4	160,6	30,1	18,8	161,2	4	VII 56
8	52	33,0	20,1	159,9	32,1	19,5	160,5	31,3	18,8	161,2	30,4	18,2	161,8	8	52
12	48	33,3	19,5	160,5	32,4	18,9	161,1	31,6	18,3	161,7	30,7	17,6	162,4	12	48
16	44	33,6	18,9	161,1	32,8	18,3	161,7	31,9	17,7	162,3	31,0	17,1	162,9	16	44
20	40	33,9	18,3	161,7	33,1	17,7	162,3	32,2	17,1	162,9	31,3	16,5	163,5	20	40
24	36	34,2	17,6	162,4	33,4	17,0	163,0	32,5	16,5	163,5	31,6	15,9	164,1	24	36
28	32	34,5	17,0	163,0	33,6	16,4	163,6	32,8	15,9	164,1	31,9	15,3	164,7	28	32
32	28	34,8	16,3	163,7	33,9	15,8	164,2	33,0	15,2	164,8	32,1	14,7	165,3	32	28
36	24	35,1	15,6	164,4	34,2	15,1	164,9	33,3	14,6	165,4	32,4	14,1	165,9	36	24
40	20	35,3	15,0	165,0	34,4	14,5	165,5	33,5	14,0	166,0	32,6	13,5	166,5	40	20
44	16	35,6	14,3	165,7	34,7	13,8	166,2	33,8	13,3	166,7	32,9	12,8	167,2	44	16
48	12	35,8	13,6	166,4	34,9	13,1	166,9	34,0	12,7	167,3	33,1	12,2	167,8	48	12
52	8	36,1	12,9	167,1	35,1	12,4	167,6	34,2	12,0	168,0	33,3	11,6	168,4	52	8
IV 56	4	36,3	12,2	167,8	35,3	11,7	168,3	34,4	11,3	168,7	33,5	10,9	169,1	IV 56	4
V 0	VII 0	36,5	11,4	168,6	35,5	11,0	169,0	34,6	10,7	169,3	33,6	10,3	169,7	V 0	VII 0
4	VI 56	36,7	10,7	169,3	35,7	10,3	169,7	34,8	10,0	170,0	33,8	9,6	170,4	4	VI 56
8	52	36,9	10,0	170,0	35,9	9,6	170,4	35,0	9,3	170,7	34,0	9,0	171,0	8	52
12	48	37,0	9,2	170,8	36,1	8,9	171,1	35,1	8,6	171,4	34,1	8,3	171,7	12	48
16	44	37,2	8,5	171,5	36,2	8,2	171,8	35,2	7,9	172,1	34,3	7,6	172,4	16	44
20	40	37,3	7,7	172,3	36,3	7,5	172,5	35,4	7,2	172,8	34,4	6,9	173,1	20	40
24	36	37,5	7,0	173,0	36,5	6,7	173,3	35,5	6,5	173,5	34,5	6,3	173,7	24	36
28	32	37,6	6,2	173,8	36,6	6,0	174,0	35,6	5,8	174,2	34,6	5,6	174,4	28	32
32	28	37,7	5,4	174,6	36,7	5,2	174,8	35,7	5,1	174,9	34,7	4,9	175,1	32	28
36	24	37,8	4,7	175,3	36,8	4,5	175,5	35,8	4,3	175,7	34,8	4,2	175,8	36	24
40	20	37,8	3,9	176,1	36,8	3,8	176,2	35,8	3,6	176,4	34,8	3,5	176,5	40	20
44	16	37,9	3,1	176,9	36,9	3,0	177,0	35,9	2,9	177,1	34,9	2,8	177,2	44	16
48	12	37,9	2,3	177,7	36,9	2,3	177,7	35,9	2,2	177,8	34,9	2,1	177,9	48	12
52	8	38,0	1,6	178,4	37,0	1,5	178,5	36,0	1,5	178,5	35,0	1,4	178,6	52	8
V 56	4	38,0	0,8	179,2	37,0	0,8	179,2	36,0	0,7	179,3	35,0	0,7	179,3	V 56	4
VI 0	VI 0	38,0	0,0	180,0	37,0	0,0	180,0	36,0	0,0	180,0	35,0	0,0	180,0	VI 0	VI 0

Declination same name as latitude, take l and g. — Declination contrary name to latitude, take l and u.  
 Hour-angle being acute (inner columns), g or u to be added to latitude.  
 — — — — — obtuse (outer — — — — — subtracted from latitude.

Stundenwinkel Hour-angle.		Abweichung — Declination.												Stundenwinkel Hour-angle.	
		56°			57°			58°			59°				
Vorm. A. M.		l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P. M.	
h. m.	h. m.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	h. m.	h. m.
0	0 XII 0	0,0	34,0	146,0	0,0	33,0	147,0	0,0	32,0	148,0	0,0	31,0	149,0	0	0 XII 0
	4 XI 56	0,6	34,0	146,0	0,5	33,0	147,0	0,5	32,0	148,0	0,5	31,0	149,0	4	4 XI 56
	8 52	1,1	34,0	146,0	1,1	33,0	147,0	1,1	32,0	148,0	1,0	31,0	149,0	8	8 52
	12 48	1,7	34,0	146,0	1,6	33,0	147,0	1,6	32,0	148,0	1,5	31,0	149,0	12	12 48
	16 44	2,2	33,9	146,1	2,2	32,9	147,1	2,1	31,9	148,1	2,1	30,9	149,1	16	16 44
	20 40	2,8	33,9	146,1	2,7	32,9	147,1	2,6	31,9	148,1	2,6	30,9	149,1	20	20 40
	24 36	3,4	33,9	146,1	3,3	32,9	147,1	3,2	31,9	148,1	3,1	30,9	149,1	24	24 36
	28 32	3,9	33,8	146,2	3,8	32,8	147,2	3,7	31,8	148,2	3,6	30,8	149,2	28	28 32
	32 28	4,5	33,7	146,3	4,3	32,7	147,3	4,2	31,8	148,2	4,1	30,8	149,2	32	32 28
	36 24	5,0	33,7	146,3	4,9	32,7	147,3	4,8	31,7	148,3	4,6	30,7	149,3	36	36 24
	40 20	5,6	33,6	146,4	5,4	32,6	147,4	5,3	31,6	148,4	5,1	30,6	149,4	40	40 20
	44 16	6,1	33,5	146,5	6,0	32,5	147,5	5,8	31,5	148,5	5,6	30,5	149,5	44	44 16
	48 12	6,7	33,4	146,6	6,5	32,4	147,6	6,3	31,4	148,6	6,1	30,4	149,6	48	48 12
	52 8	7,2	33,3	146,7	7,0	32,3	147,7	6,8	31,3	148,7	6,7	30,3	149,7	52	52 8
0	56 4	7,8	33,2	146,8	7,6	32,2	147,8	7,4	31,2	148,8	7,2	30,2	149,8	0	56 4
I	0 XI 0	8,3	33,1	146,9	8,1	32,1	147,9	7,9	31,1	148,9	7,7	30,1	149,9	I	0 XI 0
	4 X 56	8,9	33,0	147,0	8,6	32,0	148,0	8,4	31,0	149,0	8,2	30,0	150,0	4	4 X 56
	8 52	9,4	32,8	147,2	9,2	31,8	148,2	8,9	30,9	149,1	8,7	29,9	150,1	8	8 52
	12 48	10,0	32,7	147,3	9,7	31,7	148,3	9,4	30,7	149,3	9,2	29,7	150,3	12	12 48
	16 44	10,5	32,5	147,5	10,2	31,5	148,5	9,9	30,6	149,4	9,7	29,6	150,4	16	16 44
	20 40	11,0	32,4	147,6	10,7	31,4	148,6	10,4	30,4	149,6	10,1	29,5	150,5	20	20 40
	24 36	11,6	32,2	147,8	11,3	31,2	148,8	10,9	30,3	149,7	10,6	29,3	150,7	24	24 36
	28 32	12,1	32,0	148,0	11,8	31,1	148,9	11,5	30,1	149,9	11,1	29,1	150,9	28	28 32
	32 28	12,6	31,8	148,2	12,3	30,9	149,1	12,0	29,9	150,1	11,6	28,9	151,1	32	32 28
	36 24	13,2	31,6	148,4	12,8	30,7	149,3	12,4	29,7	150,3	12,1	28,8	151,2	36	36 24
	40 20	13,7	31,4	148,6	13,3	30,5	149,5	12,9	29,5	150,5	12,6	28,6	151,4	40	40 20
	44 16	14,2	31,2	148,8	13,8	30,3	149,7	13,4	29,3	150,7	13,0	28,4	151,6	44	44 16
	48 12	14,7	31,0	149,0	14,3	30,1	149,9	13,9	29,1	150,9	13,5	28,2	151,8	48	48 12
	52 8	15,2	30,8	149,2	14,8	29,8	150,2	14,4	28,9	151,1	14,0	27,9	152,1	52	52 8
I	56 4	15,7	30,5	149,5	15,3	29,6	150,4	14,9	28,6	151,4	14,5	27,7	152,3	I	56 4
II	0 X 0	16,2	30,3	149,7	15,8	29,4	150,6	15,4	28,4	151,6	14,9	27,5	152,5	II	0 X 0
	4 IX 56	16,7	30,0	150,0	16,3	29,1	150,9	15,8	28,2	151,8	15,4	27,3	152,7	4	4 IX 56
	8 52	17,2	29,8	150,2	16,8	28,8	151,2	16,3	27,9	152,1	15,8	27,0	153,0	8	8 52
	12 48	17,7	29,5	150,5	17,3	28,6	151,4	16,8	27,7	152,3	16,3	26,8	153,2	12	12 48
	16 44	18,2	29,2	150,8	17,7	28,3	151,7	17,2	27,4	152,6	16,7	26,5	153,5	16	16 44
	20 40	18,7	28,9	151,1	18,2	28,0	152,0	17,7	27,1	152,9	17,2	26,2	153,8	20	20 40
	24 36	19,2	28,6	151,4	18,7	27,7	152,3	18,2	26,8	153,2	17,6	25,9	154,1	24	24 36
	28 32	19,7	28,3	151,7	19,1	27,4	152,6	18,6	26,5	153,5	18,0	25,6	154,4	28	28 32
	32 28	20,1	28,0	152,0	19,6	27,1	152,9	19,0	26,2	153,8	18,5	25,3	154,7	32	32 28
	36 24	20,6	27,7	152,3	20,0	26,8	153,2	19,5	25,9	154,1	18,9	25,0	155,0	36	36 24
	40 20	21,1	27,3	152,7	20,5	26,4	153,6	19,9	25,6	154,4	19,3	24,7	155,3	40	40 20
	44 16	21,5	27,0	153,0	20,9	26,1	153,9	20,3	25,3	154,7	19,7	24,4	155,6	44	44 16
	48 12	22,0	26,6	153,4	21,4	25,8	154,2	20,8	24,9	155,1	20,2	24,1	155,9	48	48 12
	52 8	22,4	26,3	153,7	21,8	25,4	154,6	21,2	24,6	155,4	20,6	23,7	156,3	52	52 8
II	56 4	22,9	25,9	154,1	22,2	25,0	155,0	21,6	24,2	155,8	21,0	23,4	156,6	II	56 4
III	0 IX 0	23,3	25,5	154,5	22,7	24,7	155,3	22,0	23,8	156,2	21,4	23,0	157,0	III	0 IX 0

Bei gleichnamiger Declination entnehme man der Tafel die Bogen l und g; bei ungleichnamiger Declination die Bogen l und u. Ist der Stundenwinkel spitz, liegt also sein Wert in einer der inneren Spalten, so ist der entnommene Wert von g oder u zur Breite zu addieren, im anderen Falle von der Breite zu subtrahieren.

Stundenwinkel		Abweichung — Declination.												Stundenwinkel	
Hour-angle.		56°			57°			58°			59°			Hour-angle.	
Vorm. A. M.		l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P. M.	
h. m.	h. m.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	h. m.	h. m.
III 0	IX 0	23,3	25,5	154,5	22,7	24,7	155,3	22,0	23,8	156,2	21,4	23,0	157,0	III 0	IX 0
4	VIII 56	23,7	25,1	154,9	23,1	24,3	155,7	22,4	23,5	156,5	21,7	22,7	157,3	4	VIII 56
8	52	24,2	24,7	155,3	23,5	23,9	156,1	22,8	23,1	156,9	22,1	22,3	157,7	8	52
12	48	24,6	24,3	155,7	23,9	23,5	156,5	23,2	22,7	157,3	22,5	21,9	158,1	12	48
16	44	25,0	23,9	156,1	24,3	23,1	156,9	23,6	22,3	157,7	22,9	21,5	158,5	16	44
20	40	25,4	23,4	156,6	24,7	22,7	157,3	24,0	21,9	158,1	23,2	21,1	158,9	20	40
24	36	25,8	23,0	157,0	25,0	22,2	157,8	24,3	21,5	158,5	23,6	20,7	159,3	24	36
28	32	26,2	22,6	157,4	25,4	21,8	158,2	24,7	21,0	159,0	24,0	20,3	159,7	28	32
32	28	26,5	22,1	157,9	25,8	21,3	158,7	25,0	20,6	159,4	24,3	19,9	160,1	32	28
36	24	26,9	21,6	158,4	26,2	20,9	159,1	25,4	20,2	159,8	24,6	19,5	160,5	36	24
40	20	27,3	21,2	158,8	26,5	20,4	159,6	25,7	19,7	160,3	25,0	19,0	161,0	40	20
44	16	27,6	20,7	159,3	26,8	20,0	160,0	26,1	19,3	160,7	25,3	18,6	161,4	44	16
48	12	28,0	20,2	159,8	27,2	19,5	160,5	26,4	18,8	161,2	25,6	18,1	161,9	48	12
52	8	28,3	19,7	160,3	27,5	19,0	161,0	26,7	18,3	161,7	25,9	17,7	162,3	52	8
III 56	4	28,7	19,2	160,8	27,8	18,5	161,5	27,0	17,8	162,2	26,2	17,2	162,8	III 56	4
IV 0	VIII 0	29,0	18,6	161,4	28,1	18,0	162,0	27,3	17,3	162,7	26,5	16,7	163,3	IV 0	VIII 0
4	VII 56	29,3	18,1	161,9	28,4	17,5	162,5	27,6	16,9	163,1	26,8	16,2	163,8	4	VII 56
8	52	29,6	17,6	162,4	28,7	17,0	163,0	27,9	16,3	163,7	27,1	15,8	164,2	8	52
12	48	29,9	17,0	163,0	29,0	16,4	163,6	28,2	15,8	164,2	27,3	15,3	164,7	12	48
16	44	30,2	16,5	163,5	29,3	15,9	164,1	28,5	15,3	164,7	27,6	14,8	165,2	16	44
20	40	30,5	15,9	164,1	29,6	15,3	164,7	28,7	14,8	165,2	27,8	14,3	165,7	20	40
24	36	30,7	15,3	164,7	29,8	14,8	165,2	29,0	14,3	165,7	28,1	13,7	166,3	24	36
28	32	31,0	14,8	165,2	30,1	14,2	165,8	29,2	13,7	166,3	28,3	13,2	166,8	28	32
32	28	31,2	14,2	165,8	30,3	13,7	166,3	29,4	13,2	166,8	28,5	12,7	167,3	32	28
36	24	31,5	13,6	166,4	30,6	13,1	166,9	29,7	12,6	167,4	28,7	12,2	167,8	36	24
40	20	31,7	13,0	167,0	30,8	12,5	167,5	29,9	12,1	167,9	28,9	11,6	168,4	40	20
44	16	31,9	12,4	167,6	31,0	11,9	168,1	30,1	11,5	168,5	29,1	11,1	168,9	44	16
48	12	32,1	11,8	168,2	31,2	11,3	168,7	30,3	10,9	169,1	29,3	10,5	169,5	48	12
52	8	32,3	11,2	168,8	31,4	10,7	169,3	30,4	10,4	169,6	29,5	10,0	170,0	52	8
IV 56	4	32,5	10,5	169,5	31,6	10,1	169,9	30,6	9,8	170,2	29,7	9,4	170,6	IV 56	4
V 0	VII 0	32,7	9,9	170,1	31,7	9,5	170,5	30,8	9,2	170,8	29,8	8,8	171,2	V 0	VII 0
4	VI 56	32,9	9,3	170,7	31,9	8,9	171,1	30,9	8,6	171,4	30,0	8,3	171,7	4	VI 56
8	52	33,0	8,6	171,4	32,1	8,3	171,7	31,1	8,0	172,0	30,1	7,7	172,3	8	52
12	48	33,2	8,0	172,0	32,2	7,7	172,3	31,2	7,4	172,6	30,2	7,1	172,9	12	48
16	44	33,3	7,3	172,7	32,3	7,1	172,9	31,3	6,8	173,2	30,4	6,5	173,5	16	44
20	40	33,4	6,7	173,3	32,4	6,4	173,6	31,4	6,2	173,8	30,5	5,9	174,1	20	40
24	36	33,5	6,0	174,0	32,5	5,8	174,2	31,6	5,6	174,4	30,6	5,4	174,6	24	36
28	32	33,6	5,4	174,6	32,6	5,2	174,8	31,7	5,0	175,0	30,7	4,8	175,2	28	32
32	28	33,7	4,7	175,3	32,7	4,5	175,5	31,7	4,4	175,6	30,7	4,2	175,8	32	28
36	24	33,8	4,0	176,0	32,8	3,8	176,2	31,8	3,7	176,3	30,8	3,6	176,4	36	24
40	20	33,9	3,4	176,6	32,9	3,2	176,8	31,9	3,1	176,9	30,9	3,0	177,0	40	20
44	16	33,9	2,7	177,3	32,9	2,6	177,4	31,9	2,5	177,5	30,9	2,4	177,6	44	16
48	12	33,9	2,0	178,0	33,0	1,9	178,1	32,0	1,9	178,1	31,0	1,8	178,2	48	12
52	8	34,0	1,3	178,7	33,0	1,3	178,7	32,0	1,2	178,8	31,0	1,2	178,8	52	8
V 56	4	34,0	0,7	179,3	33,0	0,6	179,4	32,0	0,6	179,4	31,0	0,6	179,4	V 56	4
VI 0	VI 0	34,0	0,0	180,0	33,0	0,0	180,0	32,0	0,0	180,0	31,0	0,0	180,0	VI 0	VI 0

Declination same name as latitude, take l and g. — Declination contrary name to latitude, take l and u.  
 Hour-angle being acute (inner columns), g or u to be added to latitude.  
 — — — — — obtuse (outer — — — — —), — — — — — subtracted from latitude.

3\*

Stundenwinkel Hour-angle.		Abweichung — Declination.												Stundenwinkel Hour-angle.	
		60°			61°			62°			63°				
Vorm. A. M.		l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P. M.	
h. m.	h. m.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	h. m.	h. m.
0	0 XII 0	0,0	30,0	150,0	0,0	29,0	151,0	0,0	28,0	152,0	0,0	27,0	153,0	0	0 XII 0
4	XI 56	0,5	30,0	150,0	0,5	29,0	151,0	0,5	28,0	152,0	0,5	27,0	153,0	4	XI 56
8	52	1,0	30,0	150,0	1,0	29,0	151,0	0,9	28,0	152,0	0,9	27,0	153,0	8	52
12	48	1,5	30,0	150,0	1,5	29,0	151,0	1,4	28,0	152,0	1,4	27,0	153,0	12	48
16	44	2,0	29,9	150,1	1,9	28,9	151,1	1,9	27,9	152,1	1,8	26,9	153,1	16	44
20	40	2,5	29,9	150,1	2,4	28,9	151,1	2,3	27,9	152,1	2,3	26,9	153,1	20	40
24	36	3,0	29,9	150,1	2,9	28,9	151,1	2,8	27,9	152,1	2,7	26,9	153,1	24	36
28	32	3,5	29,8	150,2	3,4	28,8	151,2	3,3	27,8	152,2	3,2	26,8	153,2	28	32
32	28	4,0	29,8	150,2	3,9	28,8	151,2	3,7	27,8	152,2	3,6	26,8	153,2	32	28
36	24	4,5	29,7	150,3	4,4	28,7	151,3	4,2	27,7	152,3	4,1	26,7	153,3	36	24
40	20	5,0	29,6	150,4	4,8	28,6	151,4	4,7	27,6	152,4	4,5	26,7	153,3	40	20
44	16	5,5	29,5	150,5	5,3	28,6	151,4	5,1	27,6	152,4	5,0	26,6	153,4	44	16
48	12	6,0	29,5	150,5	5,8	28,5	151,5	5,6	27,5	152,5	5,4	26,5	153,5	48	12
52	8	6,5	29,4	150,6	6,3	28,4	151,6	6,1	27,4	152,6	5,9	26,4	153,6	52	8
0	56 4	6,9	29,3	150,7	6,7	28,3	151,7	6,5	27,3	152,7	6,3	26,3	153,7	0	56 4
I	0 XI 0	7,4	29,1	150,9	7,2	28,2	151,8	7,0	27,2	152,8	6,7	26,2	153,8	I	0 XI 0
4	X 56	7,9	29,0	151,0	7,7	28,0	152,0	7,4	27,1	152,9	7,2	26,1	153,9	4	X 56
8	52	8,4	28,9	151,1	8,1	27,9	152,1	7,9	27,0	153,0	7,6	26,0	154,0	8	52
12	48	8,9	28,8	151,2	8,6	27,8	152,2	8,3	26,8	153,2	8,1	25,9	154,1	12	48
16	44	9,4	28,6	151,4	9,1	27,7	152,3	8,8	26,7	153,3	8,5	25,7	154,3	16	44
20	40	9,8	28,5	151,5	9,5	27,5	152,5	9,2	26,6	153,4	8,9	25,6	154,4	20	40
24	36	10,3	28,3	151,7	10,0	27,4	152,6	9,7	26,4	153,6	9,4	25,4	154,6	24	36
28	32	10,8	28,2	151,8	10,5	27,2	152,8	10,1	26,2	153,8	9,8	25,3	154,7	28	32
32	28	11,3	28,0	152,0	10,9	27,0	153,0	10,6	26,1	153,9	10,2	25,1	154,9	32	28
36	24	11,7	27,8	152,2	11,4	26,9	153,1	11,0	25,9	154,1	10,6	25,0	155,0	36	24
40	20	12,2	27,6	152,4	11,8	26,7	153,3	11,4	25,7	154,3	11,1	24,8	155,2	40	20
44	16	12,7	27,4	152,6	12,3	26,5	153,5	11,9	25,5	154,5	11,5	24,6	155,4	44	16
48	12	13,2	27,2	152,8	12,7	26,3	153,7	12,3	25,3	154,7	11,9	24,4	155,6	48	12
52	8	13,6	27,0	153,0	13,2	26,1	153,9	12,7	25,1	154,9	12,3	24,2	155,8	52	8
I	56 4	14,0	26,8	153,2	13,6	25,9	154,1	13,2	24,9	155,1	12,7	24,0	156,0	I	56 4
II	0 X 0	14,5	26,6	153,4	14,0	25,6	154,4	13,6	24,7	155,3	13,1	23,8	156,2	II	0 X 0
4	IX 56	14,9	26,3	153,7	14,4	25,4	154,6	14,0	24,5	155,5	13,5	23,6	156,4	4	IX 56
8	52	15,4	26,1	153,9	14,9	25,2	154,8	14,4	24,3	155,7	13,9	23,4	156,6	8	52
12	48	15,8	25,9	154,1	15,3	25,0	155,0	14,8	24,1	155,9	14,3	23,2	156,8	12	48
16	44	16,2	25,6	154,4	15,7	24,7	155,3	15,2	23,8	156,2	14,7	22,9	157,1	16	44
20	40	16,7	25,3	154,7	16,1	24,4	155,6	15,6	23,5	156,5	15,1	22,7	157,3	20	40
24	36	17,1	25,0	155,0	16,6	24,2	155,8	16,0	23,3	156,7	15,5	22,4	157,6	24	36
28	32	17,5	24,8	155,2	17,0	23,9	156,1	16,4	23,0	157,0	15,9	22,1	157,9	28	32
32	28	17,9	24,5	155,5	17,4	23,6	156,4	16,8	22,7	157,3	16,2	21,9	158,1	32	28
36	24	18,3	24,2	155,8	17,8	23,3	156,7	17,2	22,5	157,5	16,6	21,6	158,4	36	24
40	20	18,7	23,9	156,1	18,2	23,0	157,0	17,6	22,2	157,8	17,0	21,3	158,7	40	20
44	16	19,1	23,5	156,5	18,6	22,7	157,3	17,9	21,9	158,1	17,3	21,0	159,0	44	16
48	12	19,5	23,2	156,8	18,9	22,4	157,6	18,3	21,6	158,4	17,7	20,7	159,3	48	12
52	8	19,9	22,9	157,1	19,3	22,1	157,9	18,7	21,2	158,8	18,0	20,4	159,6	52	8
II	56 4	20,3	22,6	157,4	19,7	21,7	158,3	19,0	20,9	159,1	18,4	20,1	159,9	II	56 4
III	0 IX 0	20,7	22,2	157,8	20,0	21,4	158,6	19,4	20,6	159,4	18,7	19,8	160,2	III	0 IX 0

Bei gleichnamiger Declination entnehme man der Tafel die Bogen l und g; bei ungleichnamiger Declination die Bogen l und u. Ist der Stundenwinkel spitz, liegt also sein Wert in einer der inneren Spalten, so ist der entnommene Wert von g oder u zur Breite zu addieren, im anderen Falle von der Breite zu subtrahieren.

Stundenwinkel		Abweichung — Declination.												Stundenwinkel	
Hour-angle.		60°			61°			62°			63°			Hour-angle.	
Vorm. A. M.		l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P. M.	
h. m.	h. m.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	h. m.	h. m.
III 0	IX 0	20,7	22,2	157,8	20,0	21,4	158,6	19,4	20,6	159,4	18,7	19,8	160,2	III 0	IX 0
4	VIII 56	21,1	21,9	158,1	20,4	21,1	158,9	19,7	20,3	159,7	19,1	19,5	160,5	4	VIII 56
8	52	21,5	21,5	158,5	20,8	20,7	159,3	20,1	19,9	160,1	19,4	19,2	160,8	8	52
12	48	21,8	21,1	158,9	21,1	20,3	159,7	20,4	19,6	160,4	19,7	18,8	161,2	12	48
16	44	22,2	20,7	159,3	21,5	20,0	160,0	20,8	19,2	160,8	20,0	18,5	161,5	16	44
20	40	22,5	20,4	159,6	21,8	19,6	160,4	21,1	18,9	161,1	20,3	18,1	161,9	20	40
24	36	22,9	20,0	160,0	22,1	19,2	160,8	21,4	18,5	161,5	20,7	17,8	162,2	24	36
28	32	23,2	19,6	160,4	22,5	18,8	161,2	21,7	18,1	161,9	21,0	17,4	162,6	28	32
32	28	23,5	19,2	160,8	22,8	18,4	161,6	22,0	17,7	162,3	21,3	17,1	162,9	32	28
36	24	23,9	18,7	161,3	23,1	18,0	162,0	22,3	17,4	162,6	21,6	16,7	163,3	36	24
40	20	24,2	18,3	161,7	23,4	17,6	162,4	22,6	17,0	163,0	21,8	16,3	163,7	40	20
44	16	24,5	17,9	162,1	23,7	17,2	162,8	22,9	16,6	163,4	22,1	15,9	164,1	44	16
48	12	24,8	17,5	162,5	24,0	16,8	163,2	23,2	16,2	163,8	22,4	15,5	164,5	48	12
52	8	25,1	17,0	163,0	24,3	16,4	163,6	23,5	15,7	164,3	22,6	15,1	164,9	52	8
III 56	4	25,4	16,6	163,4	24,6	15,9	164,1	23,7	15,3	164,7	22,9	14,7	165,3	III 56	4
IV 0	VIII 0	25,7	16,1	163,9	24,8	15,5	164,5	24,0	14,9	165,1	23,2	14,3	165,7	IV 0	VIII 0
4	VII 56	25,9	15,6	164,4	25,1	15,0	165,0	24,3	14,5	165,5	23,4	13,9	166,1	4	VII 56
8	52	26,2	15,2	164,8	25,3	14,6	165,4	24,5	14,0	166,0	23,6	13,5	166,5	8	52
12	48	26,5	14,7	165,3	25,6	14,1	165,9	24,7	13,6	166,4	23,9	13,0	167,0	12	48
16	44	26,7	14,2	165,8	25,8	13,7	166,3	25,0	13,1	166,9	24,1	12,6	167,4	16	44
20	40	26,9	13,7	166,3	26,1	13,2	166,8	25,2	12,7	167,3	24,3	12,2	167,8	20	40
24	36	27,2	13,2	166,8	26,3	12,7	167,3	25,4	12,2	167,8	24,5	11,7	168,3	24	36
28	32	27,4	12,7	167,3	26,5	12,2	167,8	25,6	11,7	168,3	24,7	11,1	168,9	28	32
32	28	27,6	12,2	167,8	26,7	11,7	168,3	25,8	11,3	168,7	24,9	10,8	169,2	32	28
36	24	27,8	11,7	168,3	26,9	11,2	168,8	26,0	10,8	169,2	25,1	10,3	169,7	36	24
40	20	28,0	11,2	168,8	27,1	10,7	169,3	26,2	10,3	169,7	25,3	9,9	170,1	40	20
44	16	28,2	10,6	169,4	27,3	10,2	169,8	26,4	9,8	170,2	25,4	9,4	170,6	44	16
48	12	28,4	10,1	169,9	27,5	9,7	170,3	26,5	9,3	170,7	25,6	8,9	171,1	48	12
52	8	28,6	9,6	170,4	27,6	9,2	170,8	26,7	8,8	171,2	25,7	8,5	171,5	52	8
IV 56	4	28,8	9,0	171,0	27,8	8,7	171,3	26,9	8,3	171,7	25,9	8,0	172,0	IV 56	4
V 0	VII 0	28,9	8,5	171,5	27,9	8,2	171,8	27,0	7,8	172,2	26,0	7,5	172,5	V 0	VII 0
4	VI 56	29,0	8,0	172,0	28,1	7,6	172,4	27,1	7,3	172,7	26,1	7,0	173,0	4	VI 56
8	52	29,2	7,4	172,6	28,2	7,1	172,9	27,2	6,8	173,2	26,3	6,5	173,5	8	52
12	48	29,3	6,8	173,2	28,3	6,6	173,4	27,3	6,3	173,7	26,4	6,0	174,0	12	48
16	44	29,4	6,3	173,7	28,4	6,0	174,0	27,4	5,8	174,2	26,5	5,6	174,4	16	44
20	40	29,5	5,7	174,3	28,5	5,5	174,5	27,5	5,3	174,7	26,6	5,1	174,9	20	40
24	36	29,6	5,2	174,8	28,6	5,0	175,0	27,6	4,8	175,2	26,6	4,6	175,4	24	36
28	32	29,7	4,6	175,4	28,7	4,4	175,6	27,7	4,2	175,8	26,7	4,1	175,9	28	32
32	28	29,8	4,0	176,0	28,8	3,9	176,1	27,8	3,7	176,3	26,8	3,6	176,4	32	28
36	24	29,8	3,5	176,5	28,8	3,3	176,7	27,8	3,2	176,8	26,8	3,0	177,0	36	24
40	20	29,9	2,9	177,1	28,9	2,8	177,2	27,9	2,7	177,3	26,9	2,5	177,5	40	20
44	16	29,9	2,3	177,7	28,9	2,2	177,8	27,9	2,1	177,9	26,9	2,0	178,0	44	16
48	12	30,0	1,7	178,3	29,0	1,7	178,3	28,0	1,6	178,4	27,0	1,5	178,5	48	12
52	8	30,0	1,2	178,8	29,0	1,1	178,9	28,0	1,1	178,9	27,0	1,0	179,0	52	8
V 56	4	30,0	0,6	179,4	29,0	0,6	179,4	28,0	0,5	179,5	27,0	0,5	179,5	V 56	4
VI 0	VI 0	30,0	0,0	180,0	29,0	0,0	180,0	28,0	0,0	180,0	27,0	0,0	180,0	VI 0	VI 0

Declination same name as latitude, take l and g. — Declination contrary name to latitude, take l and u.  
 Hour-angle being acute (inner columns), g or u to be added to latitude.  
 — — — obtuse (outer — — —), — — — — subtracted from latitude.

Stundenwinkel		Abweichung — Declination.												Stundenwinkel					
Hour-angle.		64°			65°			66°			67°			Hour-angle.					
Vorm. A. M.		l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P. M.					
h.	m.	h.	m.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	h.	m.				
0	0	XII	0	0,0	26,0	154,0	0,0	25,0	155,0	0,0	24,0	156,0	0,0	23,0	157,0	0	0	XII	0
	4	XI	56	0,4	26,0	154,0	0,4	25,0	155,0	0,4	24,0	156,0	0,4	23,0	157,0	4	XI	56	
	8		52	0,9	26,0	154,0	0,8	25,0	155,0	0,8	24,0	156,0	0,8	23,0	157,0	8		52	
	12		48	1,3	26,0	154,0	1,3	25,0	155,0	1,2	24,0	156,0	1,2	23,0	157,0	12		48	
	16		44	1,8	25,9	154,1	1,7	24,9	155,1	1,6	23,9	156,1	1,6	22,9	157,1	16		44	
	20		40	2,2	25,9	154,1	2,1	24,9	155,1	2,0	23,9	156,1	2,0	22,9	157,1	20		40	
	24		36	2,6	25,9	154,1	2,5	24,9	155,1	2,4	23,9	156,1	2,3	22,9	157,1	24		36	
	28		32	3,1	25,8	154,2	3,0	24,8	155,2	2,8	23,8	156,2	2,7	22,8	157,2	28		32	
	32		28	3,5	25,8	154,2	3,4	24,8	155,2	3,2	23,8	156,2	3,1	22,8	157,2	32		28	
	36		24	3,9	25,7	154,3	3,8	24,7	155,3	3,6	23,7	156,3	3,5	22,7	157,3	36		24	
	40		20	4,4	25,7	154,3	4,2	24,7	155,3	4,0	23,7	156,3	3,9	22,7	157,3	40		20	
	44		16	4,8	25,6	154,4	4,6	24,6	155,4	4,4	23,6	156,4	4,3	22,6	157,4	44		16	
	48		12	5,2	25,5	154,5	5,0	24,5	155,5	4,9	23,5	156,5	4,7	22,5	157,5	48		12	
	52		8	5,7	25,4	154,6	5,5	24,4	155,6	5,2	23,5	156,5	5,0	22,5	157,5	52		8	
0	56		4	6,1	25,3	154,7	5,9	24,3	155,7	5,6	23,4	156,6	5,4	22,4	157,6	0	56	4	
I	0	XI	0	6,5	25,2	154,8	6,3	24,2	155,8	6,0	23,3	156,7	5,8	22,3	157,7	I	0	XI	0
	4	X	56	6,9	25,1	154,9	6,7	24,1	155,9	6,4	23,2	156,8	6,2	22,2	157,8	4	X	56	
	8		52	7,4	25,0	155,0	7,1	24,0	156,0	6,8	23,1	156,9	6,6	22,1	157,9	8		52	
	12		48	7,8	24,9	155,1	7,5	23,9	156,1	7,2	22,9	157,1	6,9	22,0	158,0	12		48	
	16		44	8,2	24,8	155,2	7,9	23,8	156,2	7,6	22,8	157,2	7,3	21,9	158,1	16		44	
	20		40	8,6	24,6	155,4	8,3	23,7	156,3	8,0	22,7	157,3	7,7	21,7	158,3	20		40	
	24		36	9,0	24,5	155,5	8,7	23,5	156,5	8,4	22,6	157,4	8,0	21,6	158,4	24		36	
	28		32	9,5	24,3	155,7	9,1	23,4	156,6	8,8	22,4	157,6	8,4	21,5	158,5	28		32	
	32		28	9,9	24,2	155,8	9,5	23,2	156,8	9,1	22,3	157,7	8,8	21,3	158,7	32		28	
	36		24	10,3	24,0	156,0	9,9	23,1	156,9	9,5	22,1	157,9	9,1	21,2	158,8	36		24	
	40		20	10,7	23,8	156,2	10,3	22,9	157,1	9,9	22,0	158,0	9,5	21,0	159,0	40		20	
	44		16	11,1	23,7	156,3	10,7	22,7	157,3	10,3	21,8	158,2	9,9	20,9	159,1	44		16	
	48		12	11,5	23,5	156,5	11,1	22,6	157,4	10,6	21,6	158,4	10,2	20,7	159,3	48		12	
	52		8	11,9	23,3	156,7	11,4	22,4	157,6	11,0	21,5	158,5	10,6	20,5	159,5	52		8	
I	56		4	12,3	23,1	156,9	11,8	22,2	157,8	11,4	21,3	158,7	10,9	20,4	159,6	I	56	4	
II	0	X	0	12,7	22,9	157,1	12,2	22,0	158,0	11,7	21,1	158,9	11,3	20,2	159,8	II	0	X	0
	4	IX	56	13,0	22,7	157,3	12,6	21,8	158,2	12,1	20,9	159,1	11,6	20,0	160,0	4	IX	56	
	8		52	13,4	22,5	157,5	12,9	21,6	158,4	12,4	20,7	159,3	11,9	19,8	160,2	8		52	
	12		48	13,8	22,3	157,7	13,3	21,4	158,6	12,8	20,5	159,5	12,3	19,6	160,4	12		48	
	16		44	14,2	22,0	158,0	13,7	21,1	158,9	13,2	20,3	159,7	12,6	19,4	160,6	16		44	
	20		40	14,6	21,8	158,2	14,0	20,9	159,1	13,5	20,0	160,0	13,0	19,2	160,8	20		40	
	24		36	14,9	21,5	158,5	14,4	20,7	159,3	13,8	19,8	160,2	13,3	19,0	161,0	24		36	
	28		32	15,3	21,3	158,7	14,7	20,4	159,6	14,2	19,6	160,4	13,6	18,7	161,3	28		32	
	32		28	15,6	21,0	159,0	15,1	20,2	159,8	14,5	19,3	160,7	13,9	18,5	161,5	32		28	
	36		24	16,0	20,8	159,2	15,4	19,9	160,1	14,8	19,1	160,9	14,2	18,3	161,7	36		24	
	40		20	16,4	20,5	159,5	15,8	19,7	160,3	15,2	18,8	161,2	14,5	18,0	162,0	40		20	
	44		16	16,7	20,2	159,8	16,1	19,4	160,6	15,5	18,6	161,4	14,9	17,8	162,2	44		16	
	48		12	17,1	19,9	160,1	16,4	19,1	160,9	15,8	18,3	161,7	15,2	17,5	162,5	48		12	
	52		8	17,4	19,6	160,4	16,8	18,8	161,2	16,1	18,0	162,0	15,5	17,2	162,8	52		8	
II	56		4	17,7	19,3	160,7	17,1	18,5	161,5	16,4	17,8	162,2	15,8	17,0	163,0	II	56	4	
III	0	IX	0	18,1	19,0	161,0	17,4	18,2	161,8	16,7	17,5	162,5	16,0	16,7	163,3	III	0	IX	0

Bei gleichnamiger Declination entnehme man der Tafel die Bogen l und g; bei ungleichnamiger Declination die Bogen l und u. Ist der Stundenwinkel spitz, liegt also sein Wert in einer der inneren Spalten, so ist der entnommene Wert von g oder u zur Breite zu addieren, im anderen Falle von der Breite zu subtrahieren.

Stundenwinkel Hour-angle.		Abweichung — Declination.												Stundenwinkel Hour-angle.	
		64°			65°			66°			67°				
Vorm. A. M.		l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P. M.	
h. m.	h. m.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	h. m.	h. m.
III 0	IX 0	18,1	19,0	161,0	17,4	18,2	161,8	16,7	17,5	162,5	16,0	16,7	163,3	III 0	IX 0
4	VIII 56	18,4	18,7	161,3	17,7	17,9	162,1	17,0	17,2	162,8	16,3	16,4	163,6	4	VIII 56
8	52	18,7	18,4	161,6	18,0	17,6	162,4	17,3	16,9	163,1	16,6	16,1	163,9	8	52
12	48	19,0	18,1	161,9	18,3	17,3	162,7	17,6	16,6	163,4	16,9	15,9	164,1	12	48
16	44	19,3	17,7	162,3	18,6	17,0	163,0	17,9	16,3	163,7	17,2	15,6	164,4	16	44
20	40	19,6	17,4	162,6	18,9	16,7	163,3	18,1	16,0	164,0	17,4	15,3	164,7	20	40
24	36	19,9	17,1	162,9	19,2	16,4	163,6	18,4	15,7	164,3	17,7	15,0	165,0	24	36
28	32	20,2	16,8	163,2	19,5	16,0	164,0	18,7	15,3	164,7	17,9	14,6	165,4	28	32
32	28	20,5	16,4	163,6	19,7	15,7	164,3	18,9	15,0	165,0	18,2	14,3	165,7	32	28
36	24	20,8	16,0	164,0	20,0	15,3	164,7	19,2	14,7	165,3	18,4	14,0	166,0	36	24
40	20	21,0	15,6	164,4	20,3	15,0	165,0	19,5	14,3	165,7	18,7	13,7	166,3	40	20
44	16	21,3	15,3	164,7	20,5	14,6	165,4	19,7	14,0	166,0	18,9	13,4	166,6	44	16
48	12	21,6	14,9	165,1	20,8	14,3	165,7	20,0	13,6	166,4	19,1	13,0	167,0	48	12
52	8	21,8	14,5	165,5	21,0	13,9	166,1	20,2	13,3	166,7	19,4	12,7	167,3	52	8
III 56	4	22,1	14,1	165,9	21,2	13,5	166,5	20,4	12,9	167,1	19,6	12,3	167,7	III 56	4
IV 0	VIII 0	22,3	13,7	166,3	21,5	13,1	166,9	20,6	12,5	167,5	19,8	12,0	168,0	IV 0	VIII 0
4	VII 56	22,5	13,3	166,7	21,7	12,7	167,3	20,8	12,2	167,8	20,0	11,6	168,4	4	VII 56
8	52	22,8	12,9	167,1	21,9	12,3	167,7	21,0	11,8	168,2	20,2	11,3	168,7	8	52
12	48	23,0	12,5	167,5	22,1	12,0	168,0	21,2	11,4	168,6	20,4	10,9	169,1	12	48
16	44	23,2	12,1	167,9	22,3	11,6	168,4	21,4	11,0	169,0	20,6	10,5	169,5	16	44
20	40	23,4	11,6	168,4	22,5	11,2	168,8	21,6	10,7	169,3	20,7	10,2	169,8	20	40
24	36	23,6	11,2	168,8	22,7	10,7	169,3	21,8	10,3	169,7	20,9	9,8	170,2	24	36
28	32	23,8	10,8	169,2	22,9	10,3	169,7	22,0	9,9	170,1	21,1	9,4	170,6	28	32
32	28	24,0	10,4	169,6	23,1	9,7	170,3	22,2	9,5	170,5	21,2	9,0	171,0	32	28
36	24	24,2	9,9	170,1	23,2	9,5	170,5	22,3	9,1	170,9	21,4	8,6	171,4	36	24
40	20	24,3	9,5	170,5	23,4	9,1	170,9	22,5	8,7	171,3	21,5	8,3	171,7	40	20
44	16	24,5	9,0	171,0	23,6	8,6	171,4	22,6	8,2	171,8	21,7	7,9	172,1	44	16
48	12	24,6	8,6	171,4	23,7	8,2	171,8	22,8	7,8	172,2	21,8	7,5	172,5	48	12
52	8	24,8	8,1	171,9	23,8	7,8	172,2	22,9	7,4	172,6	21,9	7,1	172,9	52	8
IV 56	4	24,9	7,7	172,3	24,0	7,3	172,7	23,0	7,0	173,0	22,1	6,7	173,3	IV 56	4
V 0	VII 0	25,0	7,2	172,8	24,1	6,9	173,1	23,1	6,6	173,4	22,2	6,3	173,7	V 0	VII 0
4	VI 56	25,2	6,7	173,3	24,2	6,4	173,6	23,2	6,1	173,9	22,3	5,9	174,1	4	VI 56
8	52	25,3	6,3	173,7	24,3	6,0	174,0	23,3	5,7	174,3	22,4	5,5	174,5	8	52
12	48	25,4	5,8	174,2	24,4	5,5	174,5	23,4	5,3	174,7	22,5	5,0	175,0	12	48
16	44	25,5	5,3	174,7	24,5	5,1	174,9	23,5	4,9	175,1	22,6	4,6	175,4	16	44
20	40	25,6	4,8	175,2	24,6	4,6	175,4	23,6	4,4	175,6	22,6	4,2	175,8	20	40
24	36	25,7	4,4	175,6	24,7	4,2	175,8	23,7	4,0	176,0	22,7	3,8	176,2	24	36
28	32	25,7	3,9	176,1	24,7	3,7	176,3	23,7	3,5	176,5	22,8	3,4	176,6	28	32
32	28	25,8	3,4	176,6	24,8	3,3	176,7	23,8	3,1	176,9	22,8	3,0	177,0	32	28
36	24	25,8	2,9	177,1	24,8	2,8	177,2	23,9	2,7	177,3	22,9	2,5	177,5	36	24
40	20	25,9	2,4	177,6	24,9	2,3	177,7	23,9	2,2	177,8	22,9	2,1	177,9	40	20
44	16	25,9	1,9	178,1	24,9	1,9	178,1	23,9	1,8	178,2	22,9	1,7	178,3	44	16
48	12	26,0	1,5	178,5	25,0	1,4	178,6	24,0	1,3	178,7	23,0	1,3	178,7	48	12
52	8	26,0	1,0	179,0	25,0	0,9	179,1	24,0	0,9	179,1	23,0	0,8	179,2	52	8
V 56	4	26,0	0,5	179,5	25,0	0,5	179,5	24,0	0,4	179,6	23,0	0,4	179,6	V 56	4
VI 0	VI 0	26,0	0,0	180,0	25,0	0,0	180,0	24,0	0,0	180,0	23,0	0,0	180,0	VI 0	VI 0

Declination same name as latitude, take l and g. — Declination contrary name to latitude, take l and u.  
 Hour-angle being acute (inner columns), g or u to be added to latitude.  
 — — — — — obtuse (outer — — — — — subtracted from latitude.

Stundenwinkel Hour-angle.		Abweichung — Declination.												Stundenwinkel Hour-angle.	
		68°			69°			70°			71°				
Vorm. A. M.		l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P. M.	
h. m.	h. m.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	h. m.	h. m.
0	0 XII 0	0,0	22,0	158,0	0,0	21,0	159,0	0,0	20,0	160,0	0,0	19,0	161,0	0	0 XII 0
	4 XI 56	0,4	22,0	158,0	0,4	21,0	159,0	0,3	20,0	160,0	0,3	19,0	161,0		4 XI 56
	8 52	0,7	22,0	158,0	0,7	21,0	159,0	0,7	20,0	160,0	0,7	19,0	161,0		8 52
	12 48	1,1	22,0	158,0	1,1	21,0	159,0	1,0	20,0	160,0	1,0	19,0	161,0		12 48
	16 44	1,5	21,9	158,1	1,4	21,0	159,0	1,4	20,0	160,0	1,3	19,0	161,0		16 44
	20 40	1,9	21,9	158,1	1,8	20,9	159,1	1,7	19,9	160,1	1,6	18,9	161,1		20 40
	24 36	2,2	21,9	158,1	2,1	20,9	159,1	2,0	19,9	160,1	2,0	18,9	161,1		24 36
	28 32	2,6	21,9	158,1	2,5	20,9	159,1	2,4	19,9	160,1	2,3	18,9	161,1		28 32
	32 28	3,0	21,8	158,2	2,9	20,8	159,2	2,7	19,8	160,2	2,6	18,8	161,2		32 28
	36 24	3,4	21,8	158,2	3,2	20,8	159,2	3,1	19,8	160,2	2,9	18,8	161,2		36 24
	40 20	3,7	21,7	158,3	3,6	20,7	159,3	3,4	19,7	160,3	3,2	18,7	161,3		40 20
	44 16	4,1	21,6	158,4	3,9	20,7	159,3	3,7	19,7	160,3	3,6	18,7	161,3		44 16
	48 12	4,5	21,6	158,4	4,3	20,6	159,4	4,1	19,6	160,4	3,9	18,6	161,4		48 12
	52 8	4,8	21,5	158,5	4,6	20,5	159,5	4,4	19,5	160,5	4,2	18,5	161,5		52 8
0	56 4	5,2	21,4	158,6	5,0	20,4	159,6	4,7	19,5	160,5	4,5	18,5	161,5	0	56 4
I	0 XI 0	5,6	21,3	158,7	5,3	20,3	159,7	5,1	19,4	160,6	4,8	18,4	161,6	I	0 XI 0
	4 X 56	5,9	21,2	158,8	5,7	20,3	159,7	5,4	19,3	160,7	5,1	18,3	161,7		4 X 56
	8 52	6,3	21,1	158,9	6,0	20,2	159,8	5,7	19,2	160,8	5,5	18,2	161,8		8 52
	12 48	6,6	21,0	159,0	6,4	20,1	159,9	6,1	19,1	160,9	5,8	18,1	161,9		12 48
	16 44	7,0	20,9	159,1	6,7	20,0	160,0	6,4	19,0	161,0	6,1	18,0	162,0		16 44
	20 40	7,4	20,8	159,2	7,0	19,8	160,2	6,7	18,9	161,1	6,4	17,9	162,1		20 40
	24 36	7,7	20,7	159,3	7,4	19,7	160,3	7,0	18,8	161,2	6,7	17,8	162,2		24 36
	28 32	8,1	20,5	159,5	7,7	19,6	160,4	7,4	18,7	161,3	7,0	17,7	162,3		28 32
	32 28	8,4	20,4	159,6	8,0	19,5	160,5	7,7	18,5	161,5	7,3	17,6	162,4		32 28
	36 24	8,8	20,3	159,7	8,4	19,3	160,7	8,0	18,4	161,6	7,6	17,5	162,5		36 24
	40 20	9,1	20,1	159,9	8,7	19,2	160,8	8,3	18,3	161,7	7,9	17,3	162,7		40 20
	44 16	9,5	20,0	160,0	9,0	19,0	161,0	8,6	18,1	161,9	8,2	17,2	162,8		44 16
	48 12	9,8	19,8	160,2	9,4	18,9	161,1	8,9	18,0	162,0	8,5	17,1	162,9		48 12
	52 8	10,1	19,6	160,4	9,7	18,7	161,3	9,2	17,8	162,2	8,8	16,9	163,1		52 8
I	56 4	10,5	19,5	160,5	10,0	18,6	161,4	9,5	17,7	162,3	9,1	16,8	163,2	I	56 4
II	0 X 0	10,8	19,3	160,7	10,3	18,4	161,6	9,8	17,5	162,5	9,4	16,6	163,4	II	0 X 0
	4 IX 56	11,1	19,1	160,9	10,6	18,2	161,8	10,1	17,3	162,7	9,7	16,4	163,6		4 IX 56
	8 52	11,5	18,9	161,1	11,0	18,0	162,0	10,4	17,2	162,8	9,9	16,3	163,7		8 52
	12 48	11,8	18,7	161,3	11,3	17,9	162,1	10,7	17,0	163,0	10,2	16,1	163,9		12 48
	16 44	12,1	18,5	161,5	11,6	17,7	162,3	11,0	16,8	163,2	10,5	15,9	164,1		16 44
	20 40	12,4	18,3	161,7	11,9	17,5	162,5	11,3	16,6	163,4	10,8	15,8	164,2		20 40
	24 36	12,7	18,1	161,9	12,2	17,3	162,7	11,6	16,4	163,6	11,0	15,6	164,4		24 36
	28 32	13,0	17,9	162,1	12,5	17,0	163,0	11,9	16,2	163,8	11,3	15,4	164,6		28 32
	32 28	13,3	17,7	162,3	12,7	16,8	163,2	12,1	16,0	164,0	11,6	15,2	164,8		32 28
	36 24	13,6	17,4	162,6	13,0	16,6	163,4	12,4	15,8	164,2	11,8	15,0	165,0		36 24
	40 20	13,9	17,2	162,8	13,3	16,4	163,6	12,7	15,6	164,4	12,1	14,8	165,2		40 20
	44 16	14,2	17,0	163,0	13,6	16,2	163,8	13,0	15,4	164,6	12,3	14,6	165,4		44 16
	48 12	14,5	16,7	163,3	13,9	15,9	164,1	13,2	15,1	164,9	12,6	14,4	165,6		48 12
	52 8	14,8	16,5	163,5	14,1	15,7	164,3	13,5	14,9	165,1	12,8	14,1	165,9		52 8
II	56 4	15,1	16,2	163,8	14,4	15,4	164,6	13,7	14,7	165,3	13,1	13,9	166,1	II	56 4
III	0 IX 0	15,4	15,9	164,1	14,7	15,2	164,8	14,0	14,4	165,6	13,3	13,7	166,3	III	0 IX 0

Bei gleichnamiger Declination entnehme man der Tafel die Bogen l und g; bei ungleichnamiger Declination die Bogen l und u. Ist der Stundenwinkel spitz, liegt also sein Wert in einer der inneren Spalten, so ist der entnommene Wert von g oder u zur Breite zu addieren, im anderen Falle von der Breite zu subtrahieren.

Stundenwinkel		Abweichung — Declination.												Stundenwinkel	
Hour-angle.		68°			69°			70°			71°			Hour-angle.	
Vorm. A. M.		l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P. M.	
h. m.	h. m.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	h. m.	h. m.
III 0	IX 0	15,4	15,9	164,1	14,7	15,2	164,8	14,0	14,4	165,6	13,3	13,7	166,3	III 0	IX 0
4	VIII 56	15,6	15,7	164,3	14,9	14,9	165,1	14,2	14,2	165,8	13,5	13,5	166,5	4	VIII 56
8	52	15,9	15,4	164,6	15,2	14,7	165,3	14,5	13,9	166,1	13,8	13,2	166,8	8	52
12	48	16,2	15,1	164,9	15,4	14,4	165,6	14,7	13,7	166,3	14,0	13,0	167,0	12	48
16	44	16,4	14,8	165,2	15,7	14,1	165,9	15,0	13,4	166,6	14,2	12,7	167,3	16	44
20	40	16,7	14,6	165,4	15,9	13,9	166,1	15,2	13,2	166,8	14,4	12,5	167,5	20	40
24	36	16,9	14,3	165,7	16,2	13,6	166,4	15,4	12,9	167,1	14,7	12,2	167,8	24	36
28	32	17,2	14,0	166,0	16,4	13,3	166,7	15,6	12,6	167,4	14,9	12,0	168,0	28	32
32	28	17,4	13,7	166,3	16,6	13,0	167,0	15,8	12,4	167,6	15,1	11,7	168,3	32	28
36	24	17,6	13,4	166,6	16,9	12,7	167,3	16,1	12,1	167,9	15,3	11,4	168,6	36	24
40	20	17,9	13,0	167,0	17,1	12,4	167,6	16,3	11,8	168,2	15,5	11,2	168,8	40	20
44	16	18,1	12,7	167,3	17,3	12,1	167,9	16,5	11,5	168,5	15,7	10,9	169,1	44	16
48	12	18,3	12,4	167,6	17,5	11,8	168,2	16,7	11,2	168,8	15,9	10,6	169,4	48	12
52	8	18,5	12,1	167,9	17,7	11,5	168,5	16,9	10,9	169,1	16,0	10,3	169,7	52	8
III 56	4	18,7	11,8	168,2	17,9	11,2	168,8	17,1	10,6	169,4	16,2	10,1	169,9	III 56	4
IV 0	VIII 0	18,9	11,4	168,6	18,1	10,9	169,1	17,2	10,3	169,7	16,4	9,8	170,2	IV 0	VIII 0
4	VII 56	19,1	11,1	168,9	18,3	10,5	169,5	17,4	10,0	170,0	16,5	9,5	170,5	4	VII 56
8	52	19,3	10,7	169,3	18,5	10,2	169,8	17,6	9,7	170,3	16,7	9,2	170,8	8	52
12	48	19,5	10,4	169,6	18,6	9,9	170,1	17,7	9,4	170,6	16,9	8,9	171,1	12	48
16	44	19,7	10,0	170,0	18,7	9,6	170,4	17,9	9,1	170,9	17,0	8,6	171,4	16	44
20	40	19,8	9,7	170,3	18,9	9,2	170,8	18,1	8,7	171,3	17,2	8,3	171,7	20	40
24	36	20,0	9,3	170,7	19,1	8,9	171,1	18,2	8,4	171,6	17,3	8,0	172,0	24	36
28	32	20,2	9,0	171,0	19,3	8,5	171,5	18,4	8,1	171,9	17,4	7,7	172,3	28	32
32	28	20,3	8,6	171,4	19,4	8,2	171,8	18,5	7,8	172,2	17,6	7,4	172,6	32	28
36	24	20,5	8,2	171,8	19,5	7,9	172,1	18,6	7,4	172,6	17,7	7,0	173,0	36	24
40	20	20,6	7,9	172,1	19,7	7,5	172,5	18,7	7,1	172,9	17,8	6,7	173,3	40	20
44	16	20,8	7,5	172,5	19,8	7,1	172,9	18,9	6,8	173,2	17,9	6,4	173,6	44	16
48	12	20,9	7,1	172,9	19,9	6,8	173,2	19,0	6,4	173,6	18,0	6,1	173,9	48	12
52	8	21,0	6,7	173,3	20,0	6,4	173,6	19,1	6,1	173,9	18,1	5,7	174,3	52	8
IV 56	4	21,1	6,4	173,6	20,1	6,0	174,0	19,2	5,7	174,3	18,2	5,4	174,6	IV 56	4
V 0	VII 0	21,2	6,0	174,0	20,2	5,7	174,3	19,3	5,4	174,6	18,3	5,1	174,9	V 0	VII 0
4	VI 56	21,3	5,6	174,4	20,3	5,3	174,7	19,4	5,0	175,0	18,4	4,8	175,2	4	VI 56
8	52	21,4	5,2	174,8	20,4	4,9	175,1	19,5	4,7	175,3	18,5	4,4	175,6	8	52
12	48	21,5	4,8	175,2	20,5	4,6	175,4	19,5	4,3	175,7	18,6	4,1	175,9	12	48
16	44	21,6	4,4	175,6	20,6	4,2	175,8	19,6	4,0	176,0	18,6	3,8	176,2	16	44
20	40	21,6	4,0	176,0	20,7	3,8	176,2	19,7	3,6	176,4	18,7	3,4	176,6	20	40
24	36	21,7	3,6	176,4	20,7	3,4	176,6	19,7	3,3	176,7	18,8	3,1	176,9	24	36
28	32	21,8	3,2	176,8	20,8	3,1	176,9	19,8	2,9	177,1	18,8	2,7	177,3	28	32
32	28	21,8	2,8	177,2	20,8	2,7	177,3	19,8	2,5	177,5	18,9	2,4	177,6	32	28
36	24	21,9	2,4	177,6	20,9	2,3	177,7	19,9	2,2	177,8	18,9	2,1	177,9	36	24
40	20	21,9	2,0	178,0	20,9	1,9	178,1	19,9	1,8	178,2	18,9	1,7	178,3	40	20
44	16	21,9	1,6	178,4	20,9	1,5	178,5	19,9	1,5	178,5	19,0	1,4	178,6	44	16
48	12	22,0	1,2	178,8	21,0	1,2	178,8	20,0	1,1	178,9	19,0	1,0	179,0	48	12
52	8	22,0	0,8	179,2	21,0	0,8	179,2	20,0	0,7	179,3	19,0	0,7	179,3	52	8
V 56	4	22,0	0,4	179,6	21,0	0,4	179,6	20,0	0,4	179,6	19,0	0,3	179,7	V 56	4
VI 0	VI 0	22,0	0,0	180,0	21,0	0,0	180,0	20,0	0,0	180,0	19,0	0,0	180,0	VI 0	VI 0

Declination same name as latitude, take l and g. — Declination contrary name to latitude, take l and u.  
 Hour-angle being acute (inner columns), g or u to be added to latitude.  
 — — — obtuse (outer — — —), — — — — — subtracted from latitude.

Stundenwinkel Hour-angle.		Abweichung — Declination.												Stundenwinkel Hour-angle.		
		72°			73°			74°			75°					
Vorm. A. M.		l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P. M.		
h. m.	h. m.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	h. m.	h. m.	
0	0 XII 0	0,0	18,0	162,0	0,0	17,0	163,0	0,0	16,0	164,0	0,0	15,0	165,0	0	0 XII 0	
	4 XI 56	0,3	18,0	162,0	0,3	17,0	163,0	0,3	16,0	164,0	0,3	15,0	165,0	4	4 XI 56	
	8	0,6	18,0	162,0	0,6	17,0	163,0	0,6	16,0	164,0	0,5	15,0	165,0	8	8	
	12	0,9	18,0	162,0	0,9	17,0	163,0	0,8	16,0	164,0	0,8	15,0	165,0	12	12	
	16	1,2	18,0	162,0	1,2	17,0	163,0	1,1	16,0	164,0	1,0	15,0	165,0	16	16	
	20	1,5	17,9	162,1	1,5	16,9	163,1	1,4	15,9	164,1	1,3	14,9	165,1	20	20	
	24	1,9	17,9	162,1	1,8	16,9	163,1	1,7	15,9	164,1	1,6	14,9	165,1	24	24	
	28	2,2	17,9	162,1	2,0	16,9	163,1	1,9	15,9	164,1	1,8	14,9	165,1	28	28	
	32	2,5	17,8	162,2	2,3	16,8	163,2	2,2	15,9	164,1	2,1	14,9	165,1	32	32	
	36	2,8	17,8	162,2	2,6	16,8	163,2	2,5	15,8	164,2	2,3	14,8	165,2	36	36	
	40	3,1	17,7	162,3	2,9	16,8	163,2	2,7	15,8	164,2	2,6	14,8	165,2	40	40	
	44	3,4	17,7	162,3	3,2	16,7	163,3	3,0	15,7	164,3	2,8	14,7	165,3	44	44	
	48	3,7	17,6	162,4	3,5	16,6	163,4	3,3	15,7	164,3	3,1	14,7	165,3	48	48	
	52	4,0	17,6	162,4	3,8	16,6	163,4	3,6	15,6	164,4	3,3	14,6	165,4	52	8	
0	56	4,3	17,5	162,5	4,1	16,5	163,5	3,8	15,5	164,5	3,6	14,6	165,4	0	56	
I	0 XI 0	4,6	17,4	162,6	4,3	16,5	163,5	4,1	15,5	164,5	3,8	14,5	165,5	I	0 XI 0	
	4 X 56	4,9	17,3	162,7	4,6	16,4	163,6	4,4	15,4	164,6	4,1	14,4	165,6	4	4 X 56	
	8	5,2	17,3	162,7	4,9	16,3	163,7	4,6	15,3	164,7	4,4	14,4	165,6	8	8	
	12	5,5	17,2	162,8	5,2	16,2	163,8	4,9	15,3	164,7	4,6	14,3	165,7	12	12	
	16	5,8	17,1	162,9	5,5	16,1	163,9	5,1	15,2	164,8	4,8	14,2	165,8	16	16	
	20	6,1	17,0	163,0	5,7	16,0	164,0	5,4	15,1	164,9	5,1	14,1	165,9	20	20	
	24	6,4	16,9	163,1	6,0	15,9	164,1	5,7	15,0	165,0	5,3	14,0	166,0	24	36	
	28	6,6	16,8	163,2	6,3	15,8	164,2	5,9	14,9	165,1	5,6	14,0	166,0	28	32	
	32	6,9	16,7	163,3	6,6	15,7	164,3	6,2	14,8	165,2	5,8	13,9	166,1	32	28	
	36	7,2	16,5	163,5	6,8	15,6	164,4	6,4	14,7	165,3	6,0	13,8	166,2	36	24	
	40	7,5	16,4	163,6	7,1	15,5	164,5	6,7	14,6	165,4	6,3	13,7	166,3	40	20	
	44	7,8	16,3	163,7	7,4	15,4	164,6	6,9	14,5	165,5	6,5	13,5	166,5	44	16	
	48	8,1	16,1	163,9	7,6	15,2	164,8	7,2	14,3	165,7	6,7	13,4	166,6	48	12	
	52	8,3	16,0	164,0	7,9	15,1	164,9	7,4	14,2	165,8	7,0	13,3	166,7	52	8	
I	56	8,6	15,9	164,1	8,2	15,0	165,0	7,7	14,1	165,9	7,2	13,2	166,8	I	56	
II	0 X 0	8,9	15,7	164,3	8,4	14,8	165,2	7,9	13,9	166,1	7,4	13,1	166,9	II	0 X 0	
	4 IX 56	9,2	15,6	164,4	8,7	14,7	165,3	8,2	13,8	166,2	7,7	12,9	167,1	4	4 IX 56	
	8	9,4	15,4	164,6	8,9	14,5	165,5	8,4	13,7	166,3	7,9	12,8	167,2	8	8	
	12	9,7	15,3	164,7	9,2	14,4	165,6	8,6	13,5	166,5	8,1	12,7	167,3	12	48	
	16	10,0	15,1	164,9	9,4	14,2	165,8	8,9	13,4	166,6	8,3	12,5	167,5	16	44	
	20	10,2	14,9	165,1	9,7	14,1	165,9	9,1	13,2	166,8	8,5	12,4	167,6	20	40	
	24	10,5	14,7	165,3	9,9	13,9	166,1	9,3	13,1	166,9	8,8	12,2	167,8	24	36	
	28	10,7	14,5	165,5	10,1	13,7	166,3	9,6	12,9	167,1	9,0	12,1	167,9	28	32	
	32	11,0	14,4	165,6	10,4	13,5	166,5	9,8	12,7	167,3	9,2	11,9	168,1	32	28	
	36	11,2	14,2	165,8	10,6	13,4	166,6	10,0	12,6	167,4	9,4	11,8	168,2	36	24	
	40	11,5	14,0	166,0	10,8	13,2	166,8	10,2	12,4	167,6	9,6	11,6	168,4	40	20	
	44	11,7	13,8	166,2	11,1	13,0	167,0	10,4	12,2	167,8	9,8	11,4	168,6	44	16	
	48	11,9	13,6	166,4	11,3	12,8	167,2	10,6	12,0	168,0	10,0	11,3	168,7	48	12	
	52	12,2	13,4	166,6	11,5	12,6	167,4	10,8	11,8	168,2	10,2	11,1	168,9	52	8	
II	56	4	12,4	13,2	166,8	11,7	12,4	167,6	11,0	11,7	168,3	10,4	10,9	169,1	II	56
III	0 IX 0	12,6	12,9	167,1	11,9	12,2	167,8	11,2	11,5	168,5	10,5	10,7	169,3	III	0 IX 0	

Bei gleichnamiger Declination entnehme man der Tafel die Bogen l und g; bei ungleichnamiger Declination die Bogen l und u. Ist der Stundenwinkel spitz, liegt also sein Wert in einer der inneren Spalten, so ist der entnommene Wert von g oder u zur Breite zu addieren, im anderen Falle von der Breite zu subtrahieren.

Stundenwinkel Hour-angle.		Abweichung — Declination.												Stundenwinkel Hour-angle.	
		72°			73°			74°			75°				
Vorm. A.M.		l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P.M.	
h. m.	h. m.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	h. m.	h. m.
III 0	IX 0	12,6	12,9	167,1	11,9	12,2	167,8	11,2	11,5	168,5	10,5	10,7	169,3	III 0	IX 0
4	VIII 56	12,8	12,7	167,3	12,1	12,0	168,0	11,4	11,3	168,7	10,7	10,5	169,5	4	VIII 56
8	52	13,1	12,5	167,5	12,3	11,8	168,2	11,6	11,1	168,9	10,9	10,4	169,6	8	52
12	48	13,3	12,3	167,7	12,5	11,6	168,4	11,8	10,9	169,1	11,1	10,2	169,8	12	48
16	44	13,5	12,0	168,0	12,7	11,3	168,7	12,0	10,7	169,3	11,3	10,0	170,0	16	44
20	40	13,7	11,8	168,2	12,9	11,1	168,9	12,2	10,4	169,6	11,4	9,8	170,2	20	40
24	36	13,9	11,6	168,4	13,1	10,9	169,1	12,4	10,2	169,8	11,6	9,6	170,4	24	36
28	32	14,1	11,3	168,7	13,3	10,7	169,3	12,5	10,0	170,0	11,8	9,4	170,6	28	32
32	28	14,3	11,1	168,9	13,5	10,4	169,6	12,7	9,8	170,2	11,9	9,2	170,8	32	28
36	24	14,5	10,8	169,2	13,7	10,2	169,8	12,9	9,6	170,4	12,1	8,9	171,1	36	24
40	20	14,7	10,6	169,4	13,9	9,9	170,1	13,0	9,3	170,7	12,2	8,7	171,3	40	20
44	16	14,8	10,3	169,7	14,0	9,7	170,3	13,2	9,1	170,9	12,4	8,5	171,5	44	16
48	12	15,0	10,0	170,0	14,2	9,5	170,5	13,4	8,9	171,1	12,6	8,3	171,7	48	12
52	8	15,2	9,8	170,2	14,4	9,2	170,8	13,5	8,6	171,4	12,7	8,1	171,9	52	8
III 56	4	15,4	9,5	170,5	14,5	8,9	171,1	13,7	8,4	171,6	12,8	7,9	172,1	III 56	4
IV 0	VIII 0	15,5	9,2	170,8	14,7	8,7	171,3	13,8	8,2	171,8	12,9	7,6	172,4	IV 0	VIII 0
4	VII 56	15,7	9,0	171,0	14,8	8,4	171,6	14,0	7,9	172,1	13,1	7,4	172,6	4	VII 56
8	52	15,8	8,7	171,3	15,0	8,2	171,8	14,1	7,7	172,3	13,2	7,2	172,8	8	52
12	48	16,0	8,4	171,6	15,1	7,9	172,1	14,2	7,4	172,6	13,3	6,9	173,1	12	48
16	44	16,1	8,1	171,9	15,2	7,6	172,4	14,3	7,2	172,8	13,5	6,7	173,3	16	44
20	40	16,3	7,8	172,2	15,4	7,4	172,6	14,5	6,9	173,1	13,6	6,5	173,5	20	40
24	36	16,4	7,5	172,5	15,5	7,1	172,9	14,6	6,7	173,3	13,7	6,2	173,8	24	36
28	32	16,5	7,2	172,8	15,6	6,8	173,2	14,7	6,4	173,6	13,8	6,0	174,0	28	32
32	28	16,7	6,9	173,1	15,7	6,5	173,5	14,8	6,1	173,9	13,9	5,7	174,3	32	28
36	24	16,8	6,6	173,4	15,8	6,3	173,7	14,9	5,9	174,1	14,0	5,5	174,5	36	24
40	20	16,9	6,3	173,7	15,9	6,0	174,0	15,0	5,6	174,4	14,1	5,2	174,8	40	20
44	16	17,0	6,0	174,0	16,0	5,7	174,3	15,1	5,3	174,7	14,2	5,0	175,0	44	16
48	12	17,1	5,7	174,3	16,1	5,4	174,6	15,2	5,1	174,9	14,3	4,7	175,3	48	12
52	8	17,2	5,4	174,6	16,2	5,1	174,9	15,3	4,8	175,2	14,3	4,5	175,5	52	8
IV 56	4	17,3	5,1	174,9	16,3	4,8	175,2	15,4	4,5	175,5	14,4	4,2	175,8	IV 56	4
V 0	VII 0	17,4	4,8	175,2	16,4	4,5	175,5	15,4	4,2	175,8	14,5	4,0	176,0	V 0	VII 0
4	VI 56	17,5	4,5	175,5	16,5	4,2	175,8	15,5	4,0	176,0	14,5	3,7	176,3	4	VI 56
8	52	17,5	4,2	175,8	16,6	3,9	176,1	15,6	3,7	176,3	14,6	3,4	176,6	8	52
12	48	17,6	3,9	176,1	16,6	3,6	176,4	15,6	3,4	176,6	14,7	3,2	176,8	12	48
16	44	17,7	3,5	176,5	16,7	3,3	176,7	15,7	3,1	176,9	14,7	2,9	177,1	16	44
20	40	17,7	3,2	176,8	16,7	3,0	177,0	15,8	2,9	177,1	14,8	2,7	177,3	20	40
24	36	17,8	2,9	177,1	16,8	2,7	177,3	15,8	2,6	177,4	14,8	2,4	177,6	24	36
28	32	17,8	2,6	177,4	16,8	2,4	177,6	15,8	2,3	177,7	14,9	2,1	177,9	28	32
32	28	17,9	2,3	177,7	16,9	2,1	177,9	15,9	2,0	178,0	14,9	1,9	178,1	32	28
36	24	17,9	1,9	178,1	16,9	1,8	178,2	15,9	1,7	178,3	14,9	1,6	178,4	36	24
40	20	17,9	1,6	178,4	16,9	1,5	178,5	15,9	1,4	178,6	14,9	1,3	178,7	40	20
44	16	18,0	1,3	178,7	17,0	1,2	178,8	16,0	1,1	178,9	15,0	1,1	178,9	44	16
48	12	18,0	1,0	179,0	17,0	0,9	179,1	16,0	0,9	179,1	15,0	0,8	179,2	48	12
52	8	18,0	0,6	179,4	17,0	0,6	179,4	16,0	0,6	179,4	15,0	0,5	179,5	52	8
V 56	4	18,0	0,3	179,7	17,0	0,3	179,7	16,0	0,3	179,7	15,0	0,3	179,7	V 56	4
VI 0	VI 0	18,0	0,0	180,0	17,0	0,0	180,0	16,0	0,0	180,0	15,0	0,0	180,0	VI 0	VI 0

Declination same name as latitude, take l and g. — Declination contrary name to latitude, take l and u.  
 Hour-angle being acute (inner columns), g or u to be added to latitude.  
 — — — obtuse (outer — — — — — subtracted from latitude.

Stundenwinkel Hour-angle.				Abweichung — Declination.												Stundenwinkel Hour-angle.			
				76°			77°			78°			79°						
Vorm. A. M.				l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P. M.			
h.	m.	h.	m.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	h.	m.	h.	m.
0	0	XII	0	0,0	14,0	166,0	0,0	13,0	167,0	0,0	12,0	168,0	0,0	11,0	169,0	0	0	XII	0
	4	XI	56	0,2	14,0	166,0	0,2	13,0	167,0	0,2	12,0	168,0	0,2	11,0	169,0		4	XI	56
	8		52	0,5	14,0	166,0	0,4	13,0	167,0	0,4	12,0	168,0	0,4	11,0	169,0		8		52
	12		48	0,7	14,0	166,0	0,7	13,0	167,0	0,6	12,0	168,0	0,6	11,0	169,0		12		48
	16		44	1,0	14,0	166,0	0,9	13,0	167,0	0,8	12,0	168,0	0,8	11,0	169,0		16		44
	20		40	1,2	13,9	166,1	1,1	13,0	167,0	1,0	12,0	168,0	1,0	11,0	169,0		20		40
	24		36	1,5	13,9	166,1	1,4	12,9	167,1	1,3	11,9	168,1	1,2	10,9	169,1		24		36
	28		32	1,7	13,9	166,1	1,6	12,9	167,1	1,5	11,9	168,1	1,3	10,9	169,1		28		32
	32		28	1,9	13,9	166,1	1,8	12,9	167,1	1,7	11,9	168,1	1,5	10,9	169,1		32		28
	36		24	2,2	13,8	166,2	2,0	12,8	167,2	1,9	11,9	168,1	1,7	10,9	169,1		36		24
	40		20	2,4	13,8	166,2	2,2	12,8	167,2	2,1	11,8	168,2	1,9	10,8	169,2		40		20
	44		16	2,6	13,8	166,2	2,5	12,8	167,2	2,3	11,8	168,2	2,1	10,8	169,2		44		16
	48		12	2,9	13,7	166,3	2,7	12,7	167,3	2,5	11,7	168,3	2,3	10,8	169,2		48		12
	52		8	3,1	13,7	166,3	2,9	12,7	167,3	2,7	11,7	168,3	2,5	10,7	169,3		52		8
0	56		4	3,4	13,6	166,4	3,1	12,6	167,4	2,9	11,7	168,3	2,6	10,7	169,3	0	56		4
I	0	XI	0	3,6	13,5	166,5	3,3	12,6	167,4	3,1	11,6	168,4	2,8	10,6	169,4	I	0	XI	0
	4	X	56	3,8	13,4	166,6	3,6	12,5	167,5	3,3	11,5	168,5	3,0	10,6	169,4		4	X	56
	8		52	4,0	13,4	166,6	3,8	12,5	167,5	3,5	11,5	168,5	3,2	10,5	169,5		8		52
	12		48	4,3	13,3	166,7	4,0	12,4	167,6	3,7	11,4	168,6	3,4	10,5	169,5		12		48
	16		44	4,5	13,3	166,7	4,2	12,3	167,7	3,9	11,4	168,6	3,6	10,4	169,6		16		44
	20		40	4,7	13,2	166,8	4,4	12,2	167,8	4,1	11,3	168,7	3,7	10,4	169,6		20		40
	24		36	5,0	13,1	166,9	4,6	12,2	167,8	4,3	11,2	168,8	3,9	10,3	169,7		24		36
	28		32	5,2	13,0	167,0	4,8	12,1	167,9	4,5	11,2	168,8	4,1	10,2	169,8		28		32
	32		28	5,4	12,9	167,1	5,0	12,0	168,0	4,7	11,1	168,9	4,3	10,1	169,9		32		28
	36		24	5,6	12,8	167,2	5,3	11,9	168,1	4,9	11,0	169,0	4,5	10,1	169,9		36		24
	40		20	5,9	12,7	167,3	5,5	11,8	168,2	5,0	10,9	169,1	4,6	10,0	170,0		40		20
	44		16	6,1	12,6	167,4	5,7	11,7	168,3	5,2	10,8	169,2	4,8	9,9	170,1		44		16
	48		12	6,3	12,5	167,5	5,9	11,6	168,4	5,4	10,7	169,3	5,0	9,8	170,2		48		12
	52		8	6,5	12,4	167,6	6,1	11,5	168,5	5,6	10,6	169,4	5,1	9,7	170,3		52		8
I	56		4	6,7	12,3	167,7	6,3	11,4	168,6	5,8	10,5	169,5	5,3	9,6	170,4	I	56		4
II	0	X	0	6,9	12,2	167,8	6,5	11,3	168,7	6,0	10,4	169,6	5,5	9,6	170,4	II	0	X	0
	4	IX	56	7,2	12,1	167,9	6,7	11,2	168,8	6,1	10,3	169,7	5,6	9,5	170,5		4	IX	56
	8		52	7,4	11,9	168,1	6,8	11,1	168,9	6,3	10,2	169,8	5,8	9,4	170,6		8		52
	12		48	7,6	11,8	168,2	7,0	11,0	169,0	6,5	10,1	169,9	5,9	9,3	170,7		12		48
	16		44	7,8	11,7	168,3	7,2	10,8	169,2	6,7	10,0	170,0	6,1	9,2	170,8		16		44
	20		40	8,0	11,5	168,5	7,4	10,7	169,3	6,9	9,9	170,1	6,3	9,0	171,0		20		40
	24		36	8,2	11,4	168,6	7,6	10,6	169,4	7,0	9,8	170,2	6,4	8,9	171,1		24		36
	28		32	8,4	11,3	168,7	7,8	10,4	169,6	7,2	9,6	170,4	6,6	8,8	171,2		28		32
	32		28	8,6	11,1	168,9	8,0	10,3	169,7	7,4	9,5	170,5	6,7	8,7	171,3		32		28
	36		24	8,8	11,0	169,0	8,1	10,2	169,8	7,5	9,4	170,6	6,9	8,6	171,4		36		24
	40		20	8,9	10,8	169,2	8,3	10,0	170,0	7,7	9,2	170,8	7,0	8,5	171,5		40		20
	44		16	9,1	10,7	169,3	8,5	9,9	170,1	7,8	9,1	170,9	7,2	8,3	171,7		44		16
	48		12	9,3	10,5	169,5	8,7	9,7	170,3	8,0	9,0	171,0	7,3	8,2	171,8		48		12
	52		8	9,5	10,3	169,7	8,8	9,6	170,4	8,2	8,8	171,2	7,5	8,1	171,9		52		8
II	56		4	9,7	10,2	169,8	9,0	9,4	170,6	8,3	8,7	171,3	7,6	8,0	172,0	II	56		4
III	0	IX	0	9,8	10,0	169,0	9,2	9,3	170,7	8,5	8,5	171,5	7,8	7,8	172,2	III	0	IX	0

Bei gleichnamiger Declination entnehme man der Tafel die Bogen l und g; bei ungleichnamiger Declination die Bogen l und u. Ist der Stundenwinkel spitz, liegt also sein Wert in einer der inneren Spalten, so ist der entnommene Wert von g oder u zur Breite zu addieren, im anderen Falle von der Breite zu subtrahieren.

Stundenwinkel Hour-angle.		Abweichung — Declination.												Stundenwinkel Hour-angle.	
		76°			77°			78°			79°				
Vorm. A.M.		l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P.M.	
h. m.	h. m.	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	h. m.	h. m.
III 0	IX 0	9,8	10,0	170,0	9,2	9,3	170,7	8,5	8,5	171,5	7,8	7,8	172,2	III 0	IX 0
4	VIII 56	10,0	9,8	170,2	9,3	9,1	170,9	8,6	8,4	171,6	7,9	7,7	172,3	4	VIII 56
8	52	10,2	9,7	170,3	9,5	8,9	171,1	8,7	8,2	171,8	8,0	7,6	172,4	8	52
12	48	10,4	9,5	170,5	9,6	8,8	171,2	8,9	8,1	171,9	8,2	7,4	172,6	12	48
16	44	10,5	9,3	170,7	9,8	8,6	171,4	9,0	7,9	172,1	8,3	7,3	172,7	16	44
20	40	10,7	9,1	170,9	9,9	8,4	171,6	9,2	7,8	172,2	8,4	7,1	172,9	20	40
24	36	10,8	8,9	171,1	10,1	8,3	171,7	9,3	7,6	172,4	8,5	7,0	173,0	24	36
28	32	11,0	8,7	171,3	10,2	8,1	171,9	9,4	7,5	172,5	8,6	6,8	173,2	28	32
32	28	11,1	8,5	171,5	10,3	7,9	172,1	9,6	7,3	172,7	8,8	6,7	173,3	32	28
36	24	11,3	8,3	171,7	10,5	7,7	172,3	9,7	7,1	172,9	8,9	6,5	173,5	36	24
40	20	11,4	8,1	171,9	10,6	7,5	172,5	9,8	7,0	173,0	9,0	6,4	173,6	40	20
44	16	11,6	7,9	172,1	10,8	7,4	172,6	9,9	6,8	173,2	9,1	6,2	173,8	44	16
48	12	11,7	7,7	172,3	10,9	7,2	172,8	10,0	6,6	173,4	9,2	6,0	174,0	48	12
52	8	11,8	7,5	172,5	11,0	7,0	173,0	10,2	6,4	173,6	9,3	5,9	174,1	52	8
III 56	4	12,0	7,3	172,7	11,1	6,8	173,2	10,3	6,2	173,8	9,4	5,7	174,3	III 56	4
IV 0	VIII 0	12,1	7,1	172,9	11,2	6,6	173,4	10,4	6,1	173,9	9,5	5,6	174,4	IV 0	VIII 0
4	VII 56	12,2	6,9	173,1	11,3	6,4	173,6	10,5	5,9	174,1	9,6	5,4	174,6	4	VII 56
8	52	12,3	6,7	173,3	11,5	6,2	173,8	10,6	5,7	174,3	9,7	5,2	174,8	8	52
12	48	12,4	6,5	173,5	11,6	6,0	174,0	10,7	5,5	174,5	9,8	5,0	175,0	12	48
16	44	12,6	6,2	173,8	11,7	5,8	174,2	10,8	5,3	174,7	9,9	4,9	175,1	16	44
20	40	12,7	6,0	174,0	11,8	5,6	174,4	10,9	5,1	174,9	10,0	4,7	175,3	20	40
24	36	12,8	5,8	174,2	11,9	5,4	174,6	11,0	4,9	175,1	10,0	4,5	175,5	24	36
28	32	12,9	5,6	174,4	12,0	5,2	174,8	11,0	4,7	175,3	10,1	4,3	175,7	28	32
32	28	13,0	5,3	174,7	12,0	4,9	175,1	11,1	4,6	175,4	10,2	4,2	175,8	32	28
36	24	13,1	5,1	174,9	12,1	4,7	175,3	11,2	4,4	175,6	10,3	4,0	176,0	36	24
40	20	13,1	4,9	175,1	12,2	4,5	175,5	11,3	4,2	175,8	10,3	3,8	176,2	40	20
44	16	13,2	4,6	175,4	12,3	4,3	175,7	11,3	4,0	176,0	10,4	3,6	176,4	44	16
48	12	13,3	4,4	175,6	12,4	4,1	175,9	11,4	3,8	176,2	10,5	3,4	176,6	48	12
52	8	13,4	4,2	175,8	12,4	3,9	176,1	11,5	3,6	176,4	10,5	3,3	176,7	52	8
IV 56	4	13,4	3,9	176,1	12,5	3,6	176,4	11,5	3,4	176,6	10,6	3,1	176,9	IV 56	4
V 0	VII 0	13,5	3,7	176,3	12,5	3,4	176,6	11,6	3,1	176,9	10,6	2,9	177,1	V 0	VII 0
4	VI 56	13,6	3,5	176,5	12,6	3,2	176,8	11,6	2,9	177,1	10,7	2,7	177,3	4	VI 56
8	52	13,6	3,2	176,8	12,7	3,0	177,0	11,7	2,7	177,3	10,7	2,5	177,5	8	52
12	48	13,7	3,0	177,0	12,7	2,7	177,3	11,7	2,5	177,5	10,8	2,3	177,7	12	48
16	44	13,7	2,7	177,3	12,8	2,5	177,5	11,8	2,3	177,7	10,8	2,1	177,9	16	44
20	40	13,8	2,5	177,5	12,8	2,3	177,7	11,8	2,1	177,9	10,8	1,9	178,1	20	40
24	36	13,8	2,2	177,8	12,8	2,1	177,9	11,9	1,9	178,1	10,9	1,7	178,3	24	36
28	32	13,9	2,0	178,0	12,9	1,8	178,2	11,9	1,7	178,3	10,9	1,5	178,5	28	32
32	28	13,9	1,7	178,3	12,9	1,6	178,4	11,9	1,5	178,5	10,9	1,4	178,6	32	28
36	24	13,9	1,5	178,5	12,9	1,4	178,6	11,9	1,3	178,7	10,9	1,2	178,8	36	24
40	20	13,9	1,2	178,8	12,9	1,2	178,8	12,0	1,1	178,9	11,0	1,0	179,0	40	20
44	16	14,0	1,0	179,0	13,0	0,9	179,1	12,0	0,8	179,2	11,0	0,8	179,2	44	16
48	12	14,0	0,7	179,3	13,0	0,7	179,3	12,0	0,6	179,4	11,0	0,6	179,4	48	12
52	8	14,0	0,5	179,5	13,0	0,5	179,5	12,0	0,4	179,6	11,0	0,4	179,6	52	8
V 56	4	14,0	0,2	179,8	13,0	0,2	179,8	12,0	0,2	179,8	11,0	0,2	179,8	V 56	4
VI 0	VI 0	14,0	0,0	180,0	13,0	0,0	180,0	12,0	0,0	180,0	11,0	0,0	180,0	VI 0	VI 0

Declination same name as latitude, take l and g. — Declination contrary name to latitude, take l and u.  
 Hour-angle being acute (inner columns), g or u to be added to latitude.  
 — — — — — obtuse (outer — — — — —), — — — — — subtracted from latitude.

Stundenwinkel Hour-angle.		Abweichung — Declination.												Stundenwinkel Hour-angle.					
		S0°			S1°			S2°			S3°								
Vorm. A. M.		l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P. M.					
h. m.	h. m.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	h. m.	h. m.				
0	0	XIII	0	0,0	10,0	170,0	0,0	9,0	171,0	0,0	8,0	172,0	0,0	7,0	173,0	0	0	XIII	0
	4	XI	56	0,2	10,0	170,0	0,2	9,0	171,0	0,1	8,0	172,0	0,1	7,0	173,0	0	4	XI	56
	8		52	0,3	10,0	170,0	0,3	9,0	171,0	0,3	8,0	172,0	0,2	7,0	173,0	0	8		52
	12		48	0,5	10,0	170,0	0,5	9,0	171,0	0,4	8,0	172,0	0,4	7,0	173,0	0	12		48
	16		44	0,7	10,0	170,0	0,6	9,0	171,0	0,6	8,0	172,0	0,5	7,0	173,0	0	16		44
	20		40	0,9	10,0	170,0	0,8	9,0	171,0	0,7	8,0	172,0	0,6	7,0	173,0	0	20		40
	24		36	1,1	9,9	170,1	1,0	9,0	171,0	0,9	8,0	172,0	0,8	7,0	173,0	0	24		36
	28		32	1,2	9,9	170,1	1,1	8,9	171,1	1,0	7,9	172,1	0,9	6,9	173,1	0	28		32
	32		28	1,4	9,9	170,1	1,2	8,9	171,1	1,1	7,9	172,1	1,0	6,9	173,1	0	32		28
	36		24	1,5	9,9	170,1	1,4	8,9	171,1	1,2	7,9	172,1	1,1	6,9	173,1	0	36		24
	40		20	1,7	9,9	170,1	1,6	8,9	171,1	1,4	7,9	172,1	1,2	6,9	173,1	0	40		20
	44		16	1,9	9,8	170,2	1,7	8,8	171,2	1,5	7,9	172,1	1,3	6,9	173,1	0	44		16
	48		12	2,1	9,8	170,2	1,9	8,8	171,2	1,7	7,8	172,2	1,5	6,8	173,2	0	48		12
	52		8	2,2	9,7	170,3	2,0	8,8	171,2	1,8	7,8	172,2	1,6	6,8	173,2	0	52		8
0	56		4	2,4	9,7	170,3	2,2	8,7	171,3	1,9	7,8	172,2	1,7	6,8	173,2	0	56		4
I	0	XI	0	2,6	9,7	170,3	2,3	8,7	171,3	2,1	7,7	172,3	1,8	6,8	173,2	I	0	XI	0
	4	X	56	2,7	9,6	170,4	2,5	8,7	171,3	2,2	7,7	172,3	1,9	6,7	173,3	I	4	X	56
	8		52	2,9	9,6	170,4	2,6	8,6	171,4	2,3	7,7	172,3	2,0	6,7	173,3	I	8		52
	12		48	3,1	9,5	170,5	2,8	8,6	171,4	2,5	7,6	172,4	2,2	6,7	173,3	I	12		48
	16		44	3,2	9,5	170,5	2,9	8,5	171,5	2,6	7,6	172,4	2,3	6,6	173,4	I	16		44
	20		40	3,4	9,4	170,6	3,1	8,5	171,5	2,7	7,5	172,5	2,4	6,6	173,4	I	20		40
	24		36	3,6	9,3	170,7	3,2	8,4	171,6	2,9	7,5	172,5	2,5	6,5	173,5	I	24		36
	28		32	3,7	9,3	170,7	3,4	8,4	171,6	3,0	7,4	172,6	2,6	6,5	173,5	I	28		32
	32		28	3,9	9,2	170,8	3,5	8,3	171,7	3,1	7,4	172,6	2,7	6,4	173,6	I	32		28
	36		24	4,1	9,2	170,8	3,6	8,2	171,8	3,2	7,3	172,7	2,8	6,4	173,6	I	36		24
	40		20	4,2	9,1	170,9	3,8	8,2	171,8	3,4	7,3	172,7	3,0	6,3	173,7	I	40		20
	44		16	4,4	9,0	171,0	3,9	8,1	171,9	3,5	7,2	172,8	3,1	6,3	173,7	I	44		16
	48		12	4,5	8,9	171,1	4,1	8,0	172,0	3,6	7,1	172,9	3,2	6,2	173,8	I	48		12
	52		8	4,7	8,8	171,2	4,2	8,0	172,0	3,7	7,1	172,9	3,3	6,2	173,8	I	52		8
I	56		4	4,8	8,8	171,2	4,4	7,9	172,1	3,9	7,0	173,0	3,4	6,1	173,9	I	56		4
II	0	X	0	5,0	8,7	171,3	4,5	7,8	172,2	4,0	6,9	173,1	3,5	6,1	173,9	II	0	X	0
	4	IX	56	5,1	8,6	171,4	4,6	7,7	172,3	4,1	6,9	173,1	3,6	6,0	174,0	II	4	IX	56
	8		52	5,3	8,5	171,5	4,8	7,7	172,3	4,2	6,8	173,2	3,7	5,9	174,1	II	8		52
	12		48	5,4	8,4	171,6	4,9	7,6	172,4	4,3	6,7	173,3	3,8	5,9	174,1	II	12		48
	16		44	5,6	8,3	171,7	5,0	7,5	172,5	4,5	6,6	173,4	3,9	5,8	174,2	II	16		44
	20		40	5,7	8,2	171,8	5,1	7,4	172,6	4,6	6,6	173,4	4,0	5,7	174,3	II	20		40
	24		36	5,9	8,1	171,9	5,3	7,3	172,7	4,7	6,5	173,5	4,1	5,7	174,3	II	24		36
	28		32	6,0	8,0	172,0	5,4	7,2	172,8	4,8	6,4	173,6	4,2	5,6	174,4	II	28		32
	32		28	6,1	7,9	172,1	5,5	7,1	172,9	4,9	6,3	173,7	4,3	5,5	174,5	II	32		28
	36		24	6,3	7,8	172,2	5,7	7,0	173,0	5,0	6,2	173,8	4,4	5,4	174,6	II	36		24
	40		20	6,4	7,7	172,3	5,8	6,9	173,1	5,1	6,1	173,9	4,5	5,4	174,6	II	40		20
	44		16	6,5	7,6	172,4	5,9	6,8	173,2	5,2	6,1	173,9	4,6	5,3	174,7	II	44		16
	48		12	6,7	7,5	172,5	6,0	6,7	173,3	5,3	6,0	174,0	4,7	5,2	174,8	II	48		12
	52		8	6,8	7,3	172,7	6,1	6,6	173,4	5,4	5,9	174,1	4,8	5,1	174,9	II	52		8
II	56		4	6,9	7,2	172,8	6,2	6,5	173,5	5,5	5,8	174,2	4,8	5,0	175,0	II	56		4
III	0	IX	0	7,1	7,1	172,9	6,4	6,4	173,6	5,6	5,7	174,3	4,9	5,0	175,0	III	0	IX	0

Bei gleichnamiger Declination entnehme man der Tafel die Bogen l und g; bei ungleichnamiger Declination die Bogen l und u. Ist der Stundenwinkel spitz, liegt also sein Wert in einer der inneren Spalten, so ist der entnommene Wert von g oder u zur Breite zu addieren, im anderen Falle von der Breite zu subtrahieren.

Stundenwinkel		Abweichung — Declination.												Stundenwinkel	
Hour-angle.		80°			81°			82°			83°			Hour-angle.	
Vorm. A. M.		l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P. M.	
h. m.	h. m.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	h. m.	h. m.
III 0	IX 0	7,1	7,1	172,9	6,4	6,4	173,6	5,6	5,7	174,3	4,9	5,0	175,0	III 0	IX 0
4	VIII 56	7,2	7,0	173,0	6,5	6,3	173,7	5,7	5,6	174,4	5,0	4,9	175,1	4	VIII 56
8	52	7,3	6,9	173,1	6,6	6,2	173,8	5,8	5,5	174,5	5,1	4,8	175,2	8	52
12	48	7,4	6,7	173,3	6,7	6,0	174,0	5,9	5,4	174,6	5,2	4,7	175,3	12	48
16	44	7,5	6,6	173,4	6,8	5,9	174,1	6,0	5,3	174,7	5,3	4,6	175,4	16	44
20	40	7,6	6,5	173,5	6,9	5,8	174,2	6,1	5,2	174,8	5,4	4,5	175,5	20	40
24	36	7,8	6,3	173,7	7,0	5,7	174,3	6,2	5,1	174,9	5,4	4,4	175,6	24	36
28	32	7,9	6,2	173,8	7,1	5,6	174,4	6,3	4,9	175,1	5,5	4,3	175,7	28	32
32	28	8,0	6,1	173,9	7,2	5,4	174,6	6,4	4,8	175,2	5,6	4,2	175,8	32	28
36	24	8,1	5,9	174,1	7,3	5,3	174,7	6,5	4,7	175,3	5,7	4,1	175,9	36	24
40	20	8,2	5,8	174,2	7,4	5,2	174,8	6,5	4,6	175,4	5,7	4,0	176,0	40	20
44	16	8,3	5,6	174,4	7,5	5,1	174,9	6,6	4,5	175,5	5,8	3,9	176,1	44	16
48	12	8,4	5,5	174,5	7,5	4,9	175,1	6,7	4,4	175,6	5,9	3,8	176,2	48	12
52	8	8,5	5,3	174,7	7,6	4,8	175,2	6,8	4,3	175,7	5,9	3,7	176,3	52	8
III 56	4	8,6	5,2	174,8	7,7	4,7	175,3	6,9	4,1	175,9	6,0	3,6	176,4	III 56	4
IV 0	VIII 0	8,6	5,0	175,0	7,8	4,5	175,5	6,9	4,0	176,0	6,1	3,5	176,5	IV 0	VIII 0
4	VII 56	8,7	4,9	175,1	7,9	4,4	175,6	7,0	3,9	176,1	6,1	3,4	176,6	4	VII 56
8	52	8,8	4,7	175,3	7,9	4,3	175,7	7,1	3,8	176,2	6,2	3,3	176,7	8	52
12	48	8,9	4,6	175,4	8,0	4,1	175,9	7,1	3,7	176,3	6,2	3,2	176,8	12	48
16	44	9,0	4,4	175,6	8,1	4,0	176,0	7,2	3,5	176,5	6,3	3,1	176,9	16	44
20	40	9,1	4,3	175,7	8,2	3,8	176,2	7,2	3,4	176,6	6,3	3,0	177,0	20	40
24	36	9,1	4,1	175,9	8,2	3,7	176,3	7,3	3,3	176,7	6,4	2,9	177,1	24	36
28	32	9,2	3,9	176,1	8,3	3,5	176,5	7,4	3,1	176,9	6,4	2,7	177,3	28	32
32	28	9,3	3,8	176,2	8,3	3,4	176,6	7,4	3,0	177,0	6,5	2,6	177,4	32	28
36	24	9,3	3,6	176,4	8,4	3,2	176,8	7,5	2,9	177,1	6,5	2,5	177,5	36	24
40	20	9,4	3,5	176,5	8,5	3,1	176,9	7,5	2,8	177,2	6,6	2,4	177,6	40	20
44	16	9,5	3,3	176,7	8,5	3,0	177,0	7,6	2,6	177,4	6,6	2,3	177,7	44	16
48	12	9,5	3,1	176,9	8,6	2,8	177,2	7,6	2,5	177,5	6,7	2,2	177,8	48	12
52	8	9,6	3,0	177,0	8,6	2,7	177,3	7,6	2,4	177,6	6,7	2,1	177,9	52	8
IV 56	4	9,6	2,8	177,2	8,6	2,5	177,5	7,7	2,2	177,8	6,7	1,9	178,1	IV 56	4
V 0	VII 0	9,7	2,6	177,4	8,7	2,3	177,7	7,7	2,1	177,9	6,8	1,8	178,2	V 0	VII 0
4	VI 56	9,7	2,4	177,6	8,7	2,2	177,8	7,8	1,9	178,1	6,8	1,7	178,3	4	VI 56
8	52	9,7	2,3	177,7	8,8	2,0	178,0	7,8	1,8	178,2	6,8	1,6	178,4	8	52
12	48	9,8	2,1	177,9	8,8	1,9	178,1	7,8	1,7	178,3	6,8	1,5	178,5	12	48
16	44	9,8	1,9	178,1	8,8	1,7	178,3	7,9	1,5	178,5	6,9	1,3	178,7	16	44
20	40	9,8	1,8	178,2	8,9	1,6	178,4	7,9	1,4	178,6	6,9	1,2	178,8	20	40
24	36	9,9	1,6	178,4	8,9	1,4	178,6	7,9	1,3	178,7	6,9	1,1	178,9	24	36
28	32	9,9	1,4	178,6	8,9	1,3	178,7	7,9	1,1	178,9	6,9	1,0	179,0	28	32
32	28	9,9	1,2	178,8	8,9	1,1	178,9	7,9	1,0	179,0	6,9	0,9	179,1	32	28
36	24	9,9	1,1	178,9	9,0	0,9	179,1	8,0	0,8	179,2	7,0	0,7	179,3	36	24
40	20	10,0	0,9	179,1	9,0	0,8	179,2	8,0	0,7	179,3	7,0	0,6	179,4	40	20
44	16	10,0	0,7	179,3	9,0	0,6	179,4	8,0	0,6	179,4	7,0	0,5	179,5	44	16
48	12	10,0	0,5	179,5	9,0	0,5	179,5	8,0	0,4	179,6	7,0	0,4	179,6	48	12
52	8	10,0	0,4	179,6	9,0	0,3	179,7	8,0	0,3	179,7	7,0	0,2	179,8	52	8
V 56	4	10,0	0,2	179,8	9,0	0,2	179,8	8,0	0,1	179,9	7,0	0,1	179,9	V 56	4
VI 0	VI 0	10,0	0,0	180,0	9,0	0,0	180,0	8,0	0,0	180,0	7,0	0,0	180,0	VI 0	VI 0

Declination same name as latitude, take l and g. — Declination contrary name to latitude, take l and u.  
 Hour-angle being acute (inner columns), g or u to be added to latitude.  
 — — — obtuse (outer — — — — — subtracted from latitude.

Tafel Ia. Gradtafel rechtwinkliger sphärischer Dreiecke.

Stundenwinkel		Abweichung — Declination.												Stundenwinkel					
Hour-angle.		84°			85°			86°			87°			Hour-angle.					
Vorm. A. M.		l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P. M.					
h.	m.	h.	m.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	h.	m.				
0	0	XII	0	0,0	6,0	174,0	0,0	5,0	175,0	0,0	4,0	176,0	0,0	3,0	177,0	0	0	XII	0
	4	XI	56	0,1	6,0	174,0	0,1	5,0	175,0	0,1	4,0	176,0	0,1	3,0	177,0	4	56	XI	56
	8		52	0,2	6,0	174,0	0,2	5,0	175,0	0,1	4,0	176,0	0,1	3,0	177,0	8	52		52
	12		48	0,3	6,0	174,0	0,3	5,0	175,0	0,2	4,0	176,0	0,2	3,0	177,0	12	48		48
	16		44	0,4	6,0	174,0	0,3	5,0	175,0	0,3	4,0	176,0	0,2	3,0	177,0	16	44		44
	20		40	0,5	6,0	174,0	0,4	5,0	175,0	0,3	4,0	176,0	0,3	3,0	177,0	20	40		40
	24		36	0,6	6,0	174,0	0,5	5,0	175,0	0,4	4,0	176,0	0,3	3,0	177,0	24	36		36
	28		32	0,7	6,0	174,0	0,6	5,0	175,0	0,5	4,0	176,0	0,3	3,0	177,0	28	32		32
	32		28	0,8	5,9	174,1	0,7	5,0	175,0	0,6	4,0	176,0	0,4	3,0	177,0	32	28		28
	36		24	0,9	5,9	174,1	0,8	4,9	175,1	0,6	4,0	176,0	0,5	3,0	177,0	36	24		24
	40		20	1,0	5,9	174,1	0,9	4,9	175,1	0,7	3,9	176,1	0,5	3,0	177,0	40	20		20
	44		16	1,1	5,9	174,1	1,0	4,9	175,1	0,8	3,9	176,1	0,6	2,9	177,1	44	16		16
	48		12	1,2	5,9	174,1	1,0	4,9	175,1	0,8	3,9	176,1	0,6	2,9	177,1	48	12		12
	52		8	1,3	5,8	174,2	1,1	4,9	175,1	0,9	3,9	176,1	0,7	2,9	177,1	52	8		8
0	56		4	1,4	5,8	174,2	1,2	4,9	175,1	1,0	3,9	176,1	0,7	2,9	177,1	0	56		4
I	0	XI	0	1,6	5,8	174,2	1,3	4,8	175,2	1,0	3,9	176,1	0,8	2,9	177,1	I	0	XI	0
	4	X	56	1,7	5,8	174,2	1,4	4,8	175,2	1,1	3,8	176,2	0,8	2,9	177,1	4	56	X	56
	8		52	1,8	5,7	174,3	1,5	4,8	175,2	1,2	3,8	176,2	0,9	2,9	177,1	8	52		52
	12		48	1,9	5,7	174,3	1,5	4,8	175,2	1,2	3,8	176,2	0,9	2,9	177,1	12	48		48
	16		44	2,0	5,7	174,3	1,6	4,7	175,3	1,3	3,8	176,2	1,0	2,8	177,2	16	44		44
	20		40	2,0	5,6	174,4	1,7	4,7	175,3	1,4	3,8	176,2	1,0	2,8	177,2	20	40		40
	24		36	2,1	5,6	174,4	1,8	4,7	175,3	1,4	3,7	176,3	1,1	2,8	177,2	24	36		36
	28		32	2,2	5,6	174,4	1,9	4,6	175,4	1,5	3,7	176,3	1,1	2,8	177,2	28	32		32
	32		28	2,3	5,5	174,5	2,0	4,6	175,4	1,6	3,7	176,3	1,2	2,8	177,2	32	28		28
	36		24	2,4	5,5	174,5	2,0	4,6	175,4	1,6	3,7	176,3	1,2	2,7	177,3	36	24		24
	40		20	2,5	5,4	174,6	2,1	4,5	175,5	1,7	3,6	176,4	1,3	2,7	177,3	40	20		20
	44		16	2,6	5,4	174,6	2,2	4,5	175,5	1,8	3,6	176,4	1,3	2,7	177,3	44	16		16
	48		12	2,7	5,4	174,6	2,3	4,5	175,5	1,8	3,6	176,4	1,4	2,7	177,3	48	12		12
	52		8	2,8	5,3	174,7	2,3	4,4	175,6	1,9	3,5	176,5	1,4	2,6	177,4	52	8		8
I	56		4	2,9	5,3	174,7	2,4	4,4	175,6	1,9	3,5	176,5	1,5	2,6	177,4	I	56		4
II	0	X	0	3,0	5,2	174,8	2,5	4,3	175,7	2,0	3,5	176,5	1,5	2,6	177,4	II	0	X	0
	4	IX	56	3,1	5,1	174,9	2,6	4,3	175,7	2,1	3,4	176,6	1,5	2,6	177,4	4	56	IX	56
	8		52	3,2	5,1	174,9	2,6	4,2	175,8	2,1	3,4	176,6	1,6	2,5	177,5	8	52		52
	12		48	3,3	5,0	175,0	2,7	4,2	175,8	2,2	3,4	176,6	1,6	2,5	177,5	12	48		48
	16		44	3,4	5,0	175,0	2,8	4,1	175,9	2,2	3,3	176,7	1,7	2,5	177,5	16	44		44
	20		40	3,4	4,9	175,1	2,9	4,1	175,9	2,3	3,3	176,7	1,7	2,5	177,5	20	40		40
	24		36	3,5	4,9	175,1	2,9	4,0	176,0	2,4	3,2	176,8	1,8	2,4	177,6	24	36		36
	28		32	3,6	4,8	175,2	3,0	4,0	176,0	2,4	3,2	176,8	1,8	2,4	177,6	28	32		32
	32		28	3,7	4,7	175,3	3,1	3,9	176,1	2,5	3,2	176,8	1,8	2,4	177,6	32	28		28
	36		24	3,8	4,7	175,3	3,1	3,9	176,1	2,5	3,1	176,9	1,9	2,3	177,7	36	24		24
	40		20	3,9	4,6	175,4	3,2	3,8	176,2	2,6	3,1	176,9	1,9	2,3	177,7	40	20		20
	44		16	3,9	4,5	175,5	3,3	3,8	176,2	2,6	3,0	177,0	2,0	2,3	177,7	44	16		16
	48		12	4,0	4,5	175,5	3,3	3,7	176,3	2,7	3,0	177,0	2,0	2,2	177,8	48	12		12
	52		8	4,1	4,4	175,6	3,4	3,7	176,3	2,7	2,9	177,1	2,0	2,2	177,8	52	8		8
II	56		4	4,2	4,3	175,7	3,5	3,6	176,4	2,8	2,9	177,1	2,1	2,2	177,8	II	56		4
III	0	IX	0	4,2	4,3	175,7	3,5	3,5	176,5	2,8	2,8	177,2	2,1	2,1	177,9	III	0	IX	0

Bei gleichnamiger Declination entnehme man der Tafel die Bogen l und g; bei ungleichnamiger Declination die Bogen l und u. Ist der Stundenwinkel spitz, liegt also sein Wert in einer der inneren Spalten, so ist der entnommene Wert von g oder u zur Breite zu addieren, im anderen Falle von der Breite zu subtrahieren.

Stundenwinkel		Abweichung — Declination.												Stundenwinkel	
Hour-angle.		84°			85°			86°			87°			Hour-angle.	
Vorm. A. M.		l	g	u	l	g	u	l	g	u	l	g	u	Nachm. P. M.	
h. m.	h. m.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	h. m.	h. m.
III 0	IX 0	4,2	4,3	175,7	3,5	3,5	176,5	2,8	2,8	177,2	2,1	2,1	177,9	III 0	IX 0
4	VIII 56	4,3	4,2	175,8	3,6	3,5	176,5	2,9	2,8	177,2	2,2	2,1	177,9	4	VIII 56
8	52	4,4	4,1	175,9	3,7	3,4	176,6	2,9	2,7	177,3	2,2	2,0	178,0	8	52
12	48	4,5	4,0	176,0	3,7	3,4	176,6	3,0	2,7	177,3	2,2	2,0	178,0	12	48
16	44	4,5	3,9	176,1	3,8	3,3	176,7	3,0	2,6	177,4	2,3	2,0	178,0	16	44
20	40	4,6	3,9	176,1	3,8	3,2	176,8	3,1	2,6	177,4	2,3	1,9	178,1	20	40
24	36	4,7	3,8	176,2	3,9	3,2	176,8	3,1	2,5	177,5	2,3	1,9	178,1	24	36
28	32	4,7	3,7	176,3	3,9	3,1	176,9	3,2	2,5	177,5	2,4	1,8	178,2	28	32
32	28	4,8	3,6	176,4	4,0	3,0	177,0	3,2	2,4	177,6	2,4	1,8	178,2	32	28
36	24	4,9	3,5	176,5	4,0	2,9	177,1	3,2	2,4	177,6	2,4	1,8	178,2	36	24
40	20	4,9	3,4	176,6	4,1	2,9	177,1	3,3	2,3	177,7	2,5	1,7	178,3	40	20
44	16	5,0	3,4	176,6	4,1	2,8	177,2	3,3	2,2	177,8	2,5	1,7	178,3	44	16
48	12	5,0	3,3	176,7	4,2	2,7	177,3	3,4	2,2	177,8	2,5	1,6	178,4	48	12
52	8	5,1	3,2	176,8	4,2	2,7	177,3	3,4	2,1	177,9	2,5	1,6	178,4	52	8
III 56	4	5,1	3,1	176,9	4,3	2,6	177,4	3,4	2,1	177,9	2,6	1,5	178,5	III 56	4
IV 0	VIII 0	5,2	3,0	177,0	4,3	2,5	177,5	3,5	2,0	178,0	2,6	1,5	178,5	IV 0	VIII 0
4	VII 56	5,2	2,9	177,1	4,4	2,4	177,6	3,5	1,9	178,1	2,6	1,5	178,5	4	VII 56
8	52	5,3	2,8	177,2	4,4	2,4	177,6	3,5	1,9	178,1	2,6	1,4	178,6	8	52
12	48	5,3	2,7	177,3	4,5	2,3	177,7	3,6	1,8	178,2	2,7	1,4	178,6	12	48
16	44	5,4	2,6	177,4	4,5	2,2	177,8	3,6	1,8	178,2	2,7	1,3	178,7	16	44
20	40	5,4	2,5	177,5	4,5	2,1	177,9	3,6	1,7	178,3	2,7	1,3	178,7	20	40
24	36	5,5	2,4	177,6	4,6	2,0	178,0	3,7	1,6	178,4	2,7	1,2	178,8	24	36
28	32	5,5	2,4	177,6	4,6	2,0	178,0	3,7	1,6	178,4	2,8	1,2	178,8	28	32
32	28	5,6	2,3	177,7	4,6	1,9	178,1	3,7	1,5	178,5	2,8	1,1	178,9	32	28
36	24	5,6	2,2	177,8	4,7	1,8	178,2	3,7	1,4	178,6	2,8	1,1	178,9	36	24
40	20	5,6	2,1	177,9	4,7	1,7	178,3	3,8	1,4	178,6	2,8	1,0	179,0	40	20
44	16	5,7	2,0	178,0	4,7	1,6	178,4	3,8	1,3	178,7	2,8	1,0	179,0	44	16
48	12	5,7	1,9	178,1	4,8	1,5	178,5	3,8	1,2	178,8	2,9	0,9	179,1	48	12
52	8	5,7	1,8	178,2	4,8	1,5	178,5	3,8	1,2	178,8	2,9	0,9	179,1	52	8
IV 56	4	5,8	1,7	178,3	4,8	1,4	178,6	3,8	1,1	178,9	2,9	0,8	179,2	IV 56	4
V 0	VII 0	5,8	1,6	178,4	4,8	1,3	178,7	3,9	1,0	179,0	2,9	0,8	179,2	V 0	VII 0
4	VI 56	5,8	1,5	178,5	4,9	1,2	178,8	3,9	1,0	179,0	2,9	0,7	179,3	4	VI 56
8	52	5,8	1,4	178,6	4,9	1,1	178,9	3,9	0,9	179,1	2,9	0,7	179,3	8	52
12	48	5,9	1,3	178,7	4,9	1,0	179,0	3,9	0,8	179,2	2,9	0,6	179,4	12	48
16	44	5,9	1,1	178,9	4,9	1,0	179,0	3,9	0,8	179,2	2,9	0,6	179,4	16	44
20	40	5,9	1,0	179,0	4,9	0,9	179,1	3,9	0,7	179,3	3,0	0,5	179,5	20	40
24	36	5,9	0,9	179,1	4,9	0,8	179,2	4,0	0,6	179,4	3,0	0,5	179,5	24	36
28	32	5,9	0,8	179,2	5,0	0,7	179,3	4,0	0,6	179,4	3,0	0,4	179,6	28	32
32	28	6,0	0,7	179,3	5,0	0,6	179,4	4,0	0,5	179,5	3,0	0,4	179,6	32	28
36	24	6,0	0,6	179,4	5,0	0,5	179,5	4,0	0,4	179,6	3,0	0,3	179,7	36	24
40	20	6,0	0,5	179,5	5,0	0,4	179,6	4,0	0,3	179,7	3,0	0,3	179,7	40	20
44	16	6,0	0,4	179,6	5,0	0,3	179,7	4,0	0,3	179,7	3,0	0,2	179,8	44	16
48	12	6,0	0,3	179,7	5,0	0,3	179,7	4,0	0,2	179,8	3,0	0,2	179,8	48	12
52	8	6,0	0,2	179,8	5,0	0,2	179,8	4,0	0,1	179,9	3,0	0,1	179,9	52	8
V 56	4	6,0	0,1	179,9	5,0	0,1	179,9	4,0	0,1	179,9	3,0	0,1	179,9	V 56	4
VI 0	VI 0	6,0	0,0	180,0	5,0	0,0	180,0	4,0	0,0	180,0	3,0	0,0	180,0	VI 0	VI 0

Declination same name as latitude, take l and g. — Declination contrary name to latitude, take l and u.  
 Hour-angle being acute (inner columns), g or u to be added to latitude.  
 — — — obtuse (outer — — —), — — — subtracted from latitude.

Stundenwinkel Hour-angle.			Abweichung — Declination.						Stundenwinkel Hour-angle.			Abweichung — Declination.														
			88°			89°						88°			89°											
			l	g	u	l	g	u				l	g	u	l	g	u									
h. m.	h. m.		0	0	0	0	0	0	h. m.	h. m.		0	0	0	0	0	0	h. m.	h. m.		0	0	0	0	0	0
0	0	XII 0	0,0	2,0	178,0	0,0	1,0	179,0	III 0	IX 0	0	1,4	1,4	178,6	0,7	0,7	179,3	III 0	IX 0	0	1,4	1,4	178,6	0,7	0,7	179,3
	4	XI 56	0,0	2,0	178,0	0,0	1,0	179,0		4	VIII 56	1,4	1,4	178,6	0,7	0,7	179,3		4	VIII 56	1,4	1,4	178,6	0,7	0,7	179,3
	8	52	0,1	2,0	178,0	0,0	1,0	179,0		8	52	1,5	1,4	178,6	0,7	0,7	179,3		8	52	1,5	1,4	178,6	0,7	0,7	179,3
	12	48	0,1	2,0	178,0	0,1	1,0	179,0		12	48	1,5	1,3	178,7	0,7	0,7	179,3		12	48	1,5	1,3	178,7	0,7	0,7	179,3
	16	44	0,1	2,0	178,0	0,1	1,0	179,0		16	44	1,5	1,3	178,7	0,8	0,7	179,3		16	44	1,5	1,3	178,7	0,8	0,7	179,3
	20	40	0,2	2,0	178,0	0,1	1,0	179,0		20	40	1,5	1,3	178,7	0,8	0,6	179,4		20	40	1,5	1,3	178,7	0,8	0,6	179,4
	24	36	0,2	2,0	178,0	0,1	1,0	179,0		24	36	1,6	1,3	178,7	0,8	0,6	179,4		24	36	1,6	1,3	178,7	0,8	0,6	179,4
	28	32	0,2	2,0	178,0	0,1	1,0	179,0		28	32	1,6	1,2	178,8	0,8	0,6	179,4		28	32	1,6	1,2	178,8	0,8	0,6	179,4
	32	28	0,3	2,0	178,0	0,1	1,0	179,0		32	28	1,6	1,2	178,8	0,8	0,6	179,4		32	28	1,6	1,2	178,8	0,8	0,6	179,4
	36	24	0,3	2,0	178,0	0,2	1,0	179,0		36	24	1,6	1,2	178,8	0,8	0,6	179,4		36	24	1,6	1,2	178,8	0,8	0,6	179,4
	40	20	0,3	2,0	178,0	0,2	1,0	179,0		40	20	1,6	1,1	178,9	0,8	0,6	179,4		40	20	1,6	1,1	178,9	0,8	0,6	179,4
	44	16	0,4	2,0	178,0	0,2	1,0	179,0		44	16	1,7	1,1	178,9	0,8	0,6	179,4		44	16	1,7	1,1	178,9	0,8	0,6	179,4
	48	12	0,4	2,0	178,0	0,2	1,0	179,0		48	12	1,7	1,1	178,9	0,8	0,5	179,5		48	12	1,7	1,1	178,9	0,8	0,5	179,5
	52	8	0,4	1,9	178,1	0,2	1,0	179,0		52	8	1,7	1,1	178,9	0,8	0,5	179,5		52	8	1,7	1,1	178,9	0,8	0,5	179,5
0	56	4	0,5	1,9	178,1	0,2	1,0	179,0	III 56	4	4	1,7	1,0	179,0	0,9	0,5	179,5	III 56	4	4	1,7	1,0	179,0	0,9	0,5	179,5
I	0	XI 0	0,5	1,9	178,1	0,3	1,0	179,0	IV 0	VIII 0	0	1,7	1,0	179,0	0,9	0,5	179,5	IV 0	VIII 0	0	1,7	1,0	179,0	0,9	0,5	179,5
	4	X 56	0,6	1,9	178,1	0,3	1,0	179,0		4	VII 56	1,7	1,0	179,0	0,9	0,5	179,5		4	VII 56	1,7	1,0	179,0	0,9	0,5	179,5
	8	52	0,6	1,9	178,1	0,3	1,0	179,0		8	52	1,8	0,9	179,1	0,9	0,5	179,5		8	52	1,8	0,9	179,1	0,9	0,5	179,5
	12	48	0,6	1,9	178,1	0,3	1,0	179,0		12	48	1,8	0,9	179,1	0,9	0,5	179,5		12	48	1,8	0,9	179,1	0,9	0,5	179,5
	16	44	0,7	1,9	178,1	0,3	0,9	179,1		16	44	1,8	0,9	179,1	0,9	0,4	179,6		16	44	1,8	0,9	179,1	0,9	0,4	179,6
	20	40	0,7	1,9	178,1	0,3	0,9	179,1		20	40	1,8	0,8	179,2	0,9	0,4	179,6		20	40	1,8	0,8	179,2	0,9	0,4	179,6
	24	36	0,7	1,9	178,1	0,4	0,9	179,1		24	36	1,8	0,8	179,2	0,9	0,4	179,6		24	36	1,8	0,8	179,2	0,9	0,4	179,6
	28	32	0,7	1,9	178,1	0,4	0,9	179,1		28	32	1,8	0,8	179,2	0,9	0,4	179,6		28	32	1,8	0,8	179,2	0,9	0,4	179,6
	32	28	0,8	1,8	178,2	0,4	0,9	179,1		32	28	1,9	0,7	179,3	0,9	0,4	179,6		32	28	1,9	0,7	179,3	0,9	0,4	179,6
	36	24	0,8	1,8	178,2	0,4	0,9	179,1		36	24	1,9	0,7	179,3	0,9	0,4	179,6		36	24	1,9	0,7	179,3	0,9	0,4	179,6
	40	20	0,8	1,8	178,2	0,4	0,9	179,1		40	20	1,9	0,7	179,3	0,9	0,3	179,7		40	20	1,9	0,7	179,3	0,9	0,3	179,7
	44	16	0,9	1,8	178,2	0,4	0,9	179,1		44	16	1,9	0,7	179,3	0,9	0,3	179,7		44	16	1,9	0,7	179,3	0,9	0,3	179,7
	48	12	0,9	1,8	178,2	0,5	0,9	179,1		48	12	1,9	0,6	179,4	1,0	0,3	179,7		48	12	1,9	0,6	179,4	1,0	0,3	179,7
	52	8	0,9	1,8	178,2	0,5	0,9	179,1		52	8	1,9	0,6	179,4	1,0	0,3	179,7		52	8	1,9	0,6	179,4	1,0	0,3	179,7
I	56	4	1,0	1,7	178,3	0,5	0,9	179,1	IV 56	4	4	1,9	0,6	179,4	1,0	0,3	179,7	IV 56	4	4	1,9	0,6	179,4	1,0	0,3	179,7
II	0	X 0	1,0	1,7	178,3	0,5	0,9	179,1	V 0	VII 0	0	1,9	0,5	179,5	1,0	0,3	179,7	V 0	VII 0	0	1,9	0,5	179,5	1,0	0,3	179,7
	4	IX 56	1,0	1,7	178,3	0,5	0,9	179,1		4	VI 56	2,0	0,5	179,5	1,0	0,2	179,8		4	VI 56	2,0	0,5	179,5	1,0	0,2	179,8
	8	52	1,1	1,7	178,3	0,5	0,8	179,2		8	52	2,0	0,5	179,5	1,0	0,2	179,8		8	52	2,0	0,5	179,5	1,0	0,2	179,8
	12	48	1,1	1,7	178,3	0,5	0,8	179,2		12	48	2,0	0,4	179,6	1,0	0,2	179,8		12	48	2,0	0,4	179,6	1,0	0,2	179,8
	16	44	1,1	1,7	178,3	0,6	0,8	179,2		16	44	2,0	0,4	179,6	1,0	0,2	179,8		16	44	2,0	0,4	179,6	1,0	0,2	179,8
	20	40	1,1	1,6	178,4	0,6	0,8	179,2		20	40	2,0	0,3	179,7	1,0	0,2	179,8		20	40	2,0	0,3	179,7	1,0	0,2	179,8
	24	36	1,2	1,6	178,4	0,6	0,8	179,2		24	36	2,0	0,3	179,7	1,0	0,2	179,8		24	36	2,0	0,3	179,7	1,0	0,2	179,8
	28	32	1,2	1,6	178,4	0,6	0,8	179,2		28	32	2,0	0,3	179,7	1,0	0,1	179,9		28	32	2,0	0,3	179,7	1,0	0,1	179,9
	32	28	1,2	1,6	178,4	0,6	0,8	179,2		32	28	2,0	0,2	179,8	1,0	0,1	179,9		32	28	2,0	0,2	179,8	1,0	0,1	179,9
	36	24	1,3	1,6	178,4	0,6	0,8	179,2		36	24	2,0	0,2	179,8	1,0	0,1	179,9		36	24	2,0	0,2	179,8	1,0	0,1	179,9
	40	20	1,3	1,5	178,5	0,6	0,8	179,2		40	20	2,0	0,2	179,8	1,0	0,1	179,9		40	20	2,0	0,2	179,8	1,0	0,1	179,9
	44	16	1,3	1,5	178,5	0,7	0,8	179,2		44	16	2,0	0,1	179,9	1,0	0,1	179,9		44	16	2,0	0,1	179,9	1,0	0,1	179,9
	48	12	1,3	1,5	178,5	0,7	0,7	179,3		48	12	2,0	0,1	179,9	1,0	0,1	179,9		48	12	2,0	0,1	179,9	1,0	0,1	179,9
	52	8	1,4	1,5	178,5	0,7	0,7	179,3		52	8	2,0	0,1	179,9	1,0	0,0	180,0		52	8	2,0	0,1	179,9	1,0	0,0	180,0
II	56	4	1,4	1,4	178,6	0,7	0,7	179,3	V 56	4	4	2,0	0,0	180,0	1,0	0,0	180,0	V 56	4	4	2,0	0,0	180,0	1,0	0,0	180,0
III	0	IX 0	1,4	1,4	178,6	0,7	0,7	179,3	VI 0	VI 0	0	2,0	0,0	180,0	1,0	0,0	180,0	VI 0	VI 0	0	2,0	0,0	180,0	1,0	0,0	180,0

Bei gleichnamiger Declination entnehme man der Tafel die Bogen l und g; bei ungleichnamiger Declination die Bogen l und u. Ist der Stundenwinkel spitz, so ist der entnommene Wert von g oder u zur Breite zu addieren, im anderen Falle von der Breite zu subtrahieren.

Tafel Ib.

Azimuth-Tafel.

<i>l</i>	$\varphi \pm g$ oder $\varphi + u.$													<i>l</i>	
	0°	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1
2	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2
3	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,1	3,1	3
4	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4
5	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5
6	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6
7	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,2	7
8	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,2	8
9	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,2	9,2	9
10	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,2	10,2	10,2	10
11	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,1	11,1	11,1	11,1	11,2	11,2	11,2	11,2	11
12	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,1	12,1	12,1	12,1	12,2	12,2	12,2	12,3	12
13	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,1	13,1	13,1	13,1	13,2	13,2	13,2	13,3	13,3	13
14	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,1	14,1	14,1	14,1	14,2	14,2	14,3	14,3	14,3	14
15	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,1	15,1	15,1	15,1	15,2	15,2	15,3	15,3	15,3	15
16	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,1	16,1	16,1	16,1	16,2	16,2	16,3	16,3	16,3	16
17	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,1	17,1	17,1	17,2	17,2	17,2	17,3	17,4	17,4	17
18	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,1	18,1	18,1	18,2	18,2	18,3	18,3	18,4	18,4	18
19	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,1	19,1	19,1	19,2	19,2	19,3	19,3	19,4	19,4	19
20	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,1	20,1	20,1	20,2	20,2	20,3	20,3	20,4	20,4	20
21	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,1	21,1	21,1	21,2	21,2	21,3	21,4	21,4	21,4	21
22	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,1	22,1	22,1	22,2	22,2	22,3	22,4	22,4	22,4	22
23	23,0	23,0	23,0	23,0	23,1	23,1	23,1	23,2	23,2	23,3	23,3	23,4	23,5	23,5	23
24	24,0	24,0	24,0	24,0	24,1	24,1	24,1	24,2	24,2	24,3	24,3	24,4	24,5	24,5	24
25	25,0	25,0	25,0	25,0	25,1	25,1	25,1	25,2	25,2	25,3	25,3	25,4	25,5	25,5	25
26	26,0	26,0	26,0	26,0	26,1	26,1	26,1	26,2	26,2	26,3	26,3	26,4	26,5	26,5	26
27	27,0	27,0	27,0	27,0	27,1	27,1	27,1	27,2	27,2	27,3	27,4	27,4	27,5	27,5	27
28	28,0	28,0	28,0	28,0	28,1	28,1	28,1	28,2	28,2	28,3	28,4	28,4	28,5	28,5	28
29	29,0	29,0	29,0	29,0	29,1	29,1	29,1	29,2	29,2	29,3	29,4	29,5	29,5	29,5	29
30	30,0	30,0	30,0	30,0	30,1	30,1	30,1	30,2	30,2	30,3	30,4	30,5	30,5	30,5	30
31	31,0	31,0	31,0	31,0	31,1	31,1	31,1	31,2	31,2	31,3	31,4	31,5	31,6	31,6	31
32	32,0	32,0	32,0	32,0	32,1	32,1	32,1	32,2	32,2	32,3	32,4	32,5	32,6	32,6	32
33	33,0	33,0	33,0	33,0	33,1	33,1	33,1	33,2	33,2	33,3	33,4	33,5	33,6	33,6	33
34	34,0	34,0	34,0	34,0	34,1	34,1	34,1	34,2	34,2	34,3	34,4	34,5	34,6	34,6	34
35	35,0	35,0	35,0	35,0	35,1	35,1	35,1	35,2	35,2	35,3	35,4	35,5	35,6	35,6	35
36	36,0	36,0	36,0	36,0	36,1	36,1	36,1	36,2	36,2	36,3	36,4	36,5	36,6	36,6	36
37	37,0	37,0	37,0	37,0	37,1	37,1	37,2	37,2	37,3	37,3	37,4	37,5	37,6	37,6	37
38	38,0	38,0	38,0	38,0	38,1	38,1	38,2	38,2	38,3	38,3	38,4	38,5	38,6	38,6	38
39	39,0	39,0	39,0	39,0	39,1	39,1	39,2	39,2	39,3	39,3	39,4	39,5	39,6	39,6	39
40	40,0	40,0	40,0	40,0	40,1	40,1	40,2	40,2	40,3	40,3	40,4	40,5	40,6	40,6	40
41	41,0	41,0	41,0	41,0	41,1	41,1	41,2	41,2	41,3	41,4	41,4	41,5	41,6	41,6	41
42	42,0	42,0	42,0	42,0	42,1	42,1	42,2	42,2	42,3	42,4	42,4	42,5	42,6	42,6	42
43	43,0	43,0	43,0	43,0	43,1	43,1	43,2	43,2	43,3	43,4	43,4	43,5	43,6	43,6	43
44	44,0	44,0	44,0	44,0	44,1	44,1	44,2	44,2	44,3	44,4	44,4	44,5	44,6	44,6	44
45	45,0	45,0	45,0	45,0	45,1	45,1	45,2	45,2	45,3	45,4	45,4	45,5	45,6	45,6	45
<i>l</i>	180°	179°	178°	177°	176°	175°	174°	173°	172°	171°	170°	169°	168°	<i>l</i>	
	$\varphi \pm g$ oder $\varphi + u.$														

Ist  $\varphi \pm g$  oder  $\varphi + u$  spitz, Eingang von oben, so rechnet das Azimuth vom oberen Pol.  
 Ist  $\varphi + g$  oder  $\varphi + u$  stumpf, Eingang von unten, so rechnet das Azimuth vom unteren Pol.

l	$\varphi \pm g$ oder $\varphi + u.$												l		
	0°	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°		12°	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	45,0	45,0	45,0	45,0	45,1	45,1	45,2	45,2	45,3	45,4	45,4	45,5	45,6	45,6	45
46	46,0	46,0	46,0	46,0	46,1	46,1	46,2	46,2	46,3	46,4	46,4	46,5	46,6	46,6	46
47	47,0	47,0	47,0	47,0	47,1	47,1	47,2	47,2	47,3	47,4	47,4	47,5	47,6	47,6	47
48	48,0	48,0	48,0	48,0	48,1	48,1	48,2	48,2	48,3	48,4	48,4	48,5	48,6	48,6	48
49	49,0	49,0	49,0	49,0	49,1	49,1	49,2	49,2	49,3	49,3	49,4	49,5	49,6	49,6	49
50	50,0	50,0	50,0	50,0	50,1	50,1	50,2	50,2	50,3	50,3	50,4	50,5	50,6	50,6	50
51	51,0	51,0	51,0	51,0	51,1	51,1	51,2	51,2	51,3	51,3	51,4	51,5	51,6	51,6	51
52	52,0	52,0	52,0	52,0	52,1	52,1	52,2	52,2	52,3	52,3	52,4	52,5	52,6	52,6	52
53	53,0	53,0	53,0	53,0	53,1	53,1	53,2	53,2	53,3	53,3	53,4	53,5	53,6	53,6	53
54	54,0	54,0	54,0	54,0	54,1	54,1	54,2	54,2	54,3	54,3	54,4	54,5	54,6	54,6	54
55	55,0	55,0	55,0	55,0	55,1	55,1	55,2	55,2	55,3	55,3	55,4	55,5	55,6	55,6	55
56	56,0	56,0	56,0	56,0	56,1	56,1	56,2	56,2	56,3	56,3	56,4	56,5	56,6	56,6	56
57	57,0	57,0	57,0	57,0	57,1	57,1	57,2	57,2	57,3	57,3	57,4	57,5	57,6	57,6	57
58	58,0	58,0	58,0	58,0	58,1	58,1	58,2	58,2	58,3	58,3	58,4	58,5	58,6	58,6	58
59	59,0	59,0	59,0	59,0	59,1	59,1	59,2	59,2	59,3	59,3	59,4	59,5	59,6	59,6	59
60	60,0	60,0	60,0	60,0	60,1	60,1	60,2	60,2	60,3	60,3	60,4	60,5	60,6	60,6	60
61	61,0	61,0	61,0	61,0	61,1	61,1	61,2	61,2	61,3	61,3	61,4	61,5	61,6	61,6	61
62	62,0	62,0	62,0	62,0	62,1	62,1	62,2	62,2	62,3	62,3	62,4	62,5	62,6	62,6	62
63	63,0	63,0	63,0	63,0	63,1	63,1	63,2	63,2	63,3	63,3	63,4	63,5	63,6	63,6	63
64	64,0	64,0	64,0	64,0	64,1	64,1	64,2	64,2	64,3	64,3	64,4	64,5	64,6	64,6	64
65	65,0	65,0	65,0	65,0	65,1	65,1	65,2	65,2	65,3	65,3	65,4	65,5	65,6	65,6	65
66	66,0	66,0	66,0	66,0	66,1	66,1	66,2	66,2	66,3	66,3	66,4	66,5	66,6	66,6	66
67	67,0	67,0	67,0	67,0	67,1	67,1	67,2	67,2	67,3	67,3	67,4	67,5	67,6	67,6	67
68	68,0	68,0	68,0	68,0	68,1	68,1	68,2	68,2	68,3	68,3	68,4	68,5	68,6	68,6	68
69	69,0	69,0	69,0	69,0	69,1	69,1	69,2	69,2	69,3	69,3	69,4	69,5	69,6	69,6	69
70	70,0	70,0	70,0	70,0	70,1	70,1	70,2	70,2	70,3	70,3	70,4	70,5	70,6	70,6	70
71	71,0	71,0	71,0	71,0	71,1	71,1	71,2	71,2	71,3	71,3	71,4	71,5	71,6	71,6	71
72	72,0	72,0	72,0	72,0	72,1	72,1	72,2	72,2	72,3	72,3	72,4	72,5	72,6	72,6	72
73	73,0	73,0	73,0	73,0	73,1	73,1	73,2	73,2	73,3	73,3	73,4	73,5	73,6	73,6	73
74	74,0	74,0	74,0	74,0	74,1	74,1	74,2	74,2	74,3	74,3	74,4	74,5	74,6	74,6	74
75	75,0	75,0	75,0	75,0	75,1	75,1	75,2	75,2	75,3	75,3	75,4	75,5	75,6	75,6	75
76	76,0	76,0	76,0	76,0	76,1	76,1	76,2	76,2	76,3	76,3	76,4	76,5	76,6	76,6	76
77	77,0	77,0	77,0	77,0	77,1	77,1	77,2	77,2	77,3	77,3	77,4	77,5	77,6	77,6	77
78	78,0	78,0	78,0	78,0	78,1	78,1	78,2	78,2	78,3	78,3	78,4	78,5	78,6	78,6	78
79	79,0	79,0	79,0	79,0	79,1	79,1	79,2	79,2	79,3	79,3	79,4	79,5	79,6	79,6	79
80	80,0	80,0	80,0	80,0	80,1	80,1	80,2	80,2	80,3	80,3	80,4	80,5	80,6	80,6	80
81	81,0	81,0	81,0	81,0	81,1	81,1	81,2	81,2	81,3	81,3	81,4	81,5	81,6	81,6	81
82	82,0	82,0	82,0	82,0	82,1	82,1	82,2	82,2	82,3	82,3	82,4	82,5	82,6	82,6	82
83	83,0	83,0	83,0	83,0	83,1	83,1	83,2	83,2	83,3	83,3	83,4	83,5	83,6	83,6	83
84	84,0	84,0	84,0	84,0	84,1	84,1	84,2	84,2	84,3	84,3	84,4	84,5	84,6	84,6	84
85	85,0	85,0	85,0	85,0	85,1	85,1	85,2	85,2	85,3	85,3	85,4	85,5	85,6	85,6	85
86	86,0	86,0	86,0	86,0	86,1	86,1	86,2	86,2	86,3	86,3	86,4	86,5	86,6	86,6	86
87	87,0	87,0	87,0	87,0	87,1	87,1	87,2	87,2	87,3	87,3	87,4	87,5	87,6	87,6	87
88	88,0	88,0	88,0	88,0	88,1	88,1	88,2	88,2	88,3	88,3	88,4	88,5	88,6	88,6	88
89	89,0	89,0	89,0	89,0	89,1	89,1	89,2	89,2	89,3	89,3	89,4	89,5	89,6	89,6	89
90	90,0	90,0	90,0	90,0	90,1	90,1	90,2	90,2	90,3	90,3	90,4	90,5	90,6	90,6	90
<b>l</b>	<b>180°</b>	<b>179°</b>	<b>178°</b>	<b>177°</b>	<b>176°</b>	<b>175°</b>	<b>174°</b>	<b>173°</b>	<b>172°</b>	<b>171°</b>	<b>170°</b>	<b>169°</b>	<b>168°</b>	<b>l</b>	
	$\varphi \pm g$ oder $\varphi + u.$														

$\varphi \pm g$  or  $\varphi + u$  being acute, Azimuth same name as latitude.  
 $\varphi + g - \varphi + u$  — obtuse, — contrary — to — .

<i>l</i>	$\varphi \pm g$ oder $\varphi + u.$													<i>l</i>	
	13°	14°	15°	16°	17°	18°	19°	20°	21°	22°	23°	24°	25°		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1
2	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2
3	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,3	3,3	3,3	3,3	3
4	4,1	4,1	4,1	4,2	4,2	4,2	4,2	4,3	4,3	4,3	4,3	4,4	4,4	4,4	4
5	5,1	5,2	5,2	5,2	5,2	5,3	5,3	5,3	5,4	5,4	5,4	5,5	5,5	5,5	5
6	6,2	6,2	6,2	6,2	6,3	6,3	6,3	6,4	6,4	6,5	6,5	6,6	6,6	6,6	6
7	7,2	7,2	7,2	7,3	7,3	7,4	7,4	7,4	7,5	7,6	7,6	7,7	7,7	7,7	7
8	8,2	8,2	8,3	8,3	8,4	8,4	8,5	8,5	8,6	8,6	8,7	8,7	8,8	8,8	8
9	9,2	9,3	9,3	9,4	9,4	9,5	9,5	9,6	9,6	9,7	9,8	9,8	9,9	9,9	9
10	10,3	10,3	10,3	10,4	10,4	10,5	10,6	10,6	10,7	10,8	10,8	10,9	11,0	11,0	10
11	11,3	11,3	11,4	11,4	11,5	11,6	11,6	11,7	11,8	11,8	11,9	12,0	12,1	12,1	11
12	12,3	12,4	12,4	12,5	12,5	12,6	12,7	12,7	12,8	12,9	13,0	13,1	13,2	13,2	12
13	13,3	13,4	13,4	13,5	13,6	13,6	13,7	13,8	13,9	14,0	14,1	14,2	14,3	14,3	13
14	14,4	14,4	14,5	14,5	14,6	14,7	14,8	14,9	15,0	15,1	15,2	15,3	15,4	15,4	14
15	15,4	15,4	15,5	15,6	15,7	15,7	15,8	15,9	16,0	16,1	16,2	16,3	16,5	16,5	15
16	16,4	16,5	16,5	16,6	16,7	16,8	16,9	17,0	17,1	17,2	17,3	17,4	17,6	17,6	16
17	17,4	17,5	17,6	17,6	17,7	17,8	17,9	18,0	18,1	18,2	18,4	18,5	18,6	18,6	17
18	18,4	18,5	18,6	18,7	18,8	18,9	19,0	19,1	19,2	19,3	19,4	19,6	19,7	19,7	18
19	19,5	19,5	19,6	19,7	19,8	19,9	20,0	20,1	20,2	20,4	20,5	20,7	20,8	20,8	19
20	20,5	20,6	20,7	20,7	20,8	20,9	21,1	21,2	21,3	21,4	21,6	21,7	21,9	21,9	20
21	21,5	21,6	21,7	21,8	21,9	22,0	22,1	22,2	22,4	22,5	22,6	22,8	23,0	23,0	21
22	22,5	22,6	22,7	22,8	22,9	23,0	23,1	23,2	23,4	23,5	23,7	23,8	24,0	24,0	22
23	23,5	23,6	23,7	23,8	23,9	24,1	24,2	24,3	24,4	24,6	24,8	24,9	25,1	25,1	23
24	24,6	24,7	24,8	24,9	25,0	25,1	25,2	25,4	25,5	25,6	25,8	26,0	26,2	26,2	24
25	25,6	25,7	25,8	25,9	26,0	26,1	26,3	26,4	26,5	26,7	26,9	27,0	27,2	27,2	25
26	26,6	26,7	26,8	26,9	27,0	27,2	27,3	27,4	27,6	27,7	27,9	28,1	28,3	28,3	26
27	27,6	27,7	27,8	27,9	28,1	28,2	28,3	28,5	28,6	28,8	29,0	29,2	29,4	29,4	27
28	28,6	28,7	28,8	29,0	29,1	29,2	29,4	29,5	29,7	29,8	30,0	30,2	30,4	30,4	28
29	29,6	29,7	29,9	30,0	30,1	30,2	30,4	30,5	30,7	30,9	31,1	31,3	31,5	31,5	29
30	30,6	30,8	30,9	31,0	31,1	31,3	31,4	31,6	31,7	31,9	32,1	32,3	32,5	32,5	30
31	31,7	31,8	31,9	32,0	32,1	32,3	32,4	32,6	32,8	32,9	33,1	33,3	33,5	33,5	31
32	32,7	32,8	32,9	33,0	33,2	33,3	33,5	33,6	33,8	34,0	34,2	34,4	34,6	34,6	32
33	33,7	33,8	33,9	34,0	34,2	34,3	34,5	34,6	34,8	35,0	35,2	35,4	35,6	35,6	33
34	34,7	34,8	34,9	35,1	35,2	35,3	35,5	35,7	35,8	36,0	36,2	36,4	36,7	36,7	34
35	35,7	35,8	35,9	36,1	36,2	36,4	36,5	36,7	36,9	37,1	37,3	37,5	37,7	37,7	35
36	36,7	36,8	37,0	37,1	37,2	37,4	37,5	37,7	37,9	38,1	38,3	38,5	38,7	38,7	36
37	37,7	37,8	38,0	38,1	38,2	38,4	38,6	38,7	38,9	39,1	39,3	39,5	39,7	39,7	37
38	38,7	38,8	39,0	39,1	39,2	39,4	39,6	39,7	39,9	40,1	40,3	40,5	40,8	40,8	38
39	39,7	39,9	40,0	40,1	40,3	40,4	40,6	40,8	40,9	41,1	41,3	41,6	41,8	41,8	39
40	40,7	40,9	41,0	41,1	41,3	41,4	41,6	41,8	41,9	42,1	42,3	42,6	42,8	42,8	40
41	41,7	41,9	42,0	42,1	42,3	42,4	42,6	42,8	43,0	43,2	43,4	43,6	43,8	43,8	41
42	42,7	42,9	43,0	43,1	43,3	43,4	43,6	43,8	44,0	44,2	44,4	44,6	44,8	44,8	42
43	43,7	43,9	44,0	44,1	44,3	44,4	44,6	44,8	45,0	45,2	45,4	45,6	45,8	45,8	43
44	44,7	44,9	45,0	45,1	45,3	45,4	45,6	45,8	46,0	46,2	46,4	46,6	46,8	46,8	44
45	45,7	45,9	46,0	46,1	46,3	46,4	46,6	46,8	47,0	47,2	47,4	47,6	47,8	47,8	45
<i>l</i>	167°	166°	165°	164°	163°	162°	161°	160°	159°	158°	157°	156°	155°	<i>l</i>	
	$\varphi \pm g$ oder $\varphi + u.$														

Ist  $\varphi + g$  oder  $\varphi + u$  **spitz**, Eingang von oben, so rechnet das Azimuth vom oberen Pol.  
 Ist  $\varphi \pm g$  oder  $\varphi + u$  **stumpf**, Eingang von unten, so rechnet das Azimuth vom unteren Pol.

l	$\varphi \pm g$ oder $\varphi + u$ .												l	
	13°	14°	15°	16°	17°	18°	19°	20°	21°	22°	23°	24°		25°
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	45,7	45,9	46,0	46,1	46,3	46,4	46,6	46,8	47,0	47,2	47,4	47,6	47,8	45
46	46,7	46,9	47,0	47,1	47,3	47,4	47,6	47,8	48,0	48,2	48,4	48,6	48,8	46
47	47,7	47,9	48,0	48,1	48,3	48,4	48,6	48,8	49,0	49,1	49,4	49,6	49,8	47
48	48,7	48,9	49,0	49,1	49,3	49,4	49,6	49,8	49,9	50,1	50,4	50,6	50,8	48
49	49,7	49,9	50,0	50,1	50,3	50,4	50,6	50,8	50,9	51,1	51,3	51,5	51,8	49
50	50,7	50,8	51,0	51,1	51,3	51,4	51,6	51,7	51,9	52,1	52,3	52,5	52,7	50
51	51,7	51,8	52,0	52,1	52,2	52,4	52,6	52,7	52,9	53,1	53,3	53,5	53,7	51
52	52,7	52,8	53,0	53,1	53,2	53,4	53,5	53,7	53,9	54,1	54,3	54,5	54,7	52
53	53,7	53,8	54,0	54,1	54,2	54,4	54,5	54,7	54,9	55,1	55,3	55,5	55,7	53
54	54,7	54,8	54,9	55,1	55,2	55,4	55,5	55,7	55,8	56,0	56,2	56,4	56,6	54
55	55,7	55,8	55,9	56,1	56,2	56,3	56,5	56,7	56,8	57,0	57,2	57,4	57,6	55
56	56,7	56,8	56,9	57,0	57,2	57,3	57,5	57,6	57,8	58,0	58,2	58,4	58,6	56
57	57,7	57,8	57,9	58,0	58,2	58,3	58,5	58,6	58,8	58,9	59,1	59,3	59,5	57
58	58,7	58,8	58,9	59,0	59,1	59,3	59,4	59,6	59,7	59,9	60,1	60,3	60,5	58
59	59,7	59,8	59,9	60,0	60,1	60,3	60,4	60,5	60,7	60,9	61,1	61,2	61,4	59
60	60,6	60,7	60,9	61,0	61,1	61,2	61,4	61,5	61,7	61,8	62,0	62,2	62,4	60
61	61,6	61,7	61,8	62,0	62,1	62,2	62,3	62,5	62,6	62,8	63,0	63,1	63,3	61
62	62,6	62,7	62,8	62,9	63,0	63,2	63,3	63,4	63,6	63,8	63,9	64,1	64,3	62
63	63,6	63,7	63,8	63,9	64,0	64,1	64,3	64,4	64,6	64,7	64,9	65,0	65,2	63
64	64,6	64,7	64,8	64,9	65,0	65,1	65,2	65,4	65,5	65,7	65,8	66,0	66,2	64
65	65,6	65,7	65,8	65,9	66,0	66,1	66,2	66,3	66,5	66,6	66,8	66,9	67,1	65
66	66,5	66,6	66,7	66,8	66,9	67,1	67,2	67,3	67,4	67,6	67,7	67,9	68,0	66
67	67,5	67,6	67,7	67,8	67,9	68,0	68,1	68,3	68,4	68,5	68,7	68,8	69,0	67
68	68,5	68,6	68,7	68,8	68,9	69,0	69,1	69,2	69,3	69,5	69,6	69,7	69,9	68
69	69,5	69,6	69,7	69,7	69,8	69,9	70,0	70,2	70,3	70,4	70,5	70,7	70,8	69
70	70,5	70,5	70,6	70,7	70,8	70,9	71,0	71,1	71,2	71,3	71,5	71,6	71,7	70
71	71,5	71,5	71,6	71,7	71,8	71,9	72,0	72,1	72,2	72,3	72,4	72,5	72,7	71
72	72,4	72,5	72,6	72,7	72,7	72,8	72,9	73,0	73,1	73,2	73,3	73,5	73,6	72
73	73,4	73,5	73,5	73,6	73,7	73,8	73,9	74,0	74,1	74,2	74,3	74,4	74,5	73
74	74,4	74,5	74,5	74,6	74,7	74,7	74,8	74,9	75,0	75,1	75,2	75,3	75,4	74
75	75,4	75,4	75,5	75,6	75,6	75,7	75,8	75,9	76,0	76,0	76,1	76,2	76,3	75
76	76,3	76,4	76,5	76,6	76,6	76,7	76,7	76,8	76,9	77,0	77,1	77,2	77,3	76
77	77,3	77,4	77,4	77,5	77,5	77,6	77,7	77,8	77,8	77,9	78,0	78,1	78,2	77
78	78,3	78,3	78,4	78,5	78,5	78,6	78,6	78,7	78,8	78,8	78,9	79,0	79,1	78
79	79,3	79,3	79,4	79,4	79,5	79,5	79,6	79,7	79,7	79,8	79,9	79,9	80,0	79
80	80,3	80,3	80,3	80,4	80,4	80,5	80,5	80,6	80,7	80,7	80,8	80,8	80,9	80
81	81,2	81,3	81,3	81,3	81,4	81,4	81,5	81,5	81,6	81,6	81,7	81,8	81,8	81
82	82,2	82,2	82,3	82,3	82,3	82,4	82,4	82,5	82,5	82,6	82,6	82,7	82,7	82
83	83,2	83,2	83,2	83,3	83,3	83,3	83,4	83,4	83,5	83,5	83,6	83,6	83,7	83
84	84,2	84,2	84,2	84,2	84,3	84,3	84,3	84,4	84,4	84,4	84,5	84,5	84,6	84
85	85,1	85,1	85,2	85,2	85,2	85,2	85,3	85,3	85,3	85,4	85,4	85,4	85,5	85
86	86,1	86,1	86,1	86,2	86,2	86,2	86,2	86,3	86,3	86,3	86,3	86,4	86,4	86
87	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,3	87,3	87
88	88,1	88,1	88,1	88,1	88,1	88,1	88,1	88,1	88,1	88,1	88,1	88,2	88,2	88
89	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89
90	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90
l	167°	166°	165°	164°	163°	162°	161°	160°	159°	158°	157°	156°	155°	l
	$\varphi \pm g$ oder $\varphi + u$ .													

$\varphi \pm g$  or  $\varphi + u$  being acute, Azimuth same name as latitude.  
 $\varphi + g - \varphi + u -$  obtuse, — contrary — to — .

<i>l</i>	$\varphi \pm g$ oder $\varphi \pm u.$													<i>l</i>	
	26°	27°	28°	29°	30°	31°	32°	33°	34°	35°	36°	37°	38°		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1
2	2,2	2,2	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4	2,4	2,5	2,5	2,5	2,5	2
3	3,3	3,4	3,4	3,4	3,4	3,5	3,5	3,5	3,6	3,6	3,7	3,7	3,8	3,8	3
4	4,4	4,5	4,5	4,6	4,6	4,7	4,7	4,8	4,8	4,9	4,9	5,0	5,1	5,1	4
5	5,6	5,6	5,7	5,7	5,8	5,8	5,9	6,0	6,0	6,1	6,2	6,3	6,3	6,3	5
6	6,7	6,7	6,8	6,9	6,9	7,0	7,1	7,1	7,2	7,3	7,4	7,5	7,6	7,6	6
7	7,8	7,8	7,9	8,0	8,1	8,2	8,2	8,3	8,4	8,5	8,6	8,7	8,9	8,9	7
8	8,9	9,0	9,0	9,1	9,2	9,3	9,4	9,5	9,6	9,7	9,9	10,0	10,1	10,1	8
9	10,0	10,1	10,2	10,3	10,4	10,5	10,6	10,7	10,8	10,9	11,1	11,2	11,4	11,4	9
10	11,1	11,2	11,3	11,4	11,5	11,6	11,7	11,9	12,0	12,1	12,3	12,4	12,6	12,6	10
11	12,2	12,3	12,4	12,5	12,7	12,8	12,9	13,0	13,2	13,3	13,5	13,7	13,9	13,9	11
12	13,3	13,4	13,5	13,7	13,8	13,9	14,1	14,2	14,4	14,5	14,7	14,9	15,1	15,1	12
13	14,4	14,5	14,7	14,8	14,9	15,1	15,2	15,4	15,6	15,7	15,9	16,1	16,3	16,3	13
14	15,5	15,6	15,8	15,9	16,1	16,2	16,4	16,5	16,7	16,9	17,1	17,3	17,6	17,6	14
15	16,6	16,7	16,9	17,0	17,2	17,4	17,5	17,7	17,9	18,1	18,3	18,5	18,8	18,8	15
16	17,7	17,8	18,0	18,2	18,3	18,5	18,7	18,9	19,1	19,3	19,5	19,7	20,0	20,0	16
17	18,8	18,9	19,1	19,3	19,4	19,6	19,8	20,0	20,2	20,5	20,7	20,9	21,2	21,2	17
18	19,9	20,0	20,2	20,4	20,6	20,8	21,0	21,2	21,4	21,6	21,9	22,1	22,4	22,4	18
19	21,0	21,1	21,3	21,5	21,7	21,9	22,1	22,3	22,6	22,8	23,1	23,3	23,6	23,6	19
20	22,0	22,2	22,4	22,6	22,8	23,0	23,2	23,4	23,7	24,0	24,2	24,5	24,8	24,8	20
21	23,1	23,3	23,5	23,7	23,9	24,1	24,4	24,6	24,8	25,1	25,4	25,7	26,0	26,0	21
22	24,2	24,4	24,6	24,8	25,0	25,2	25,5	25,7	26,0	26,2	26,5	26,8	27,1	27,1	22
23	25,3	25,5	25,7	25,9	26,1	26,3	26,6	26,8	27,1	27,4	27,7	28,0	28,3	28,3	23
24	26,4	26,6	26,8	27,0	27,2	27,4	27,7	27,9	28,2	28,5	28,8	29,1	29,5	29,5	24
25	27,4	27,6	27,8	28,1	28,3	28,5	28,8	29,1	29,4	29,7	30,0	30,3	30,6	30,6	25
26	28,5	28,7	28,9	29,1	29,4	29,6	29,9	30,2	30,5	30,8	31,1	31,4	31,8	31,8	26
27	29,6	29,8	30,0	30,2	30,5	30,7	31,0	31,3	31,6	31,9	32,2	32,5	32,9	32,9	27
28	30,6	30,8	31,1	31,3	31,6	31,8	32,1	32,4	32,7	33,0	33,3	33,7	34,0	34,0	28
29	31,7	31,9	32,1	32,4	32,6	32,9	33,2	33,4	33,8	34,1	34,4	34,8	35,1	35,1	29
30	32,7	32,9	33,2	33,4	33,7	34,0	34,2	34,5	34,8	35,2	35,5	35,9	36,2	36,2	30
31	33,8	34,0	34,2	34,5	34,8	35,0	35,3	35,6	35,9	36,3	36,6	37,0	37,3	37,3	31
32	34,8	35,0	35,3	35,5	35,8	36,1	36,4	36,7	37,0	37,3	37,7	38,0	38,4	38,4	32
33	35,8	36,1	36,3	36,6	36,9	37,1	37,4	37,7	38,1	38,4	38,8	39,1	39,5	39,5	33
34	36,9	37,1	37,4	37,6	37,9	38,2	38,5	38,8	39,1	39,5	39,8	40,2	40,6	40,6	34
35	37,9	38,2	38,4	38,7	39,0	39,2	39,5	39,8	40,2	40,5	40,9	41,2	41,6	41,6	35
36	39,0	39,2	39,5	39,7	40,0	40,3	40,6	40,9	41,2	41,6	41,9	42,3	42,7	42,7	36
37	40,0	40,2	40,5	40,7	41,0	41,3	41,6	41,9	42,3	42,6	43,0	43,3	43,7	43,7	37
38	41,0	41,2	41,5	41,8	42,1	42,4	42,7	43,0	43,3	43,6	44,0	44,4	44,8	44,8	38
39	42,0	42,3	42,5	42,8	43,1	43,4	43,7	44,0	44,3	44,7	45,0	45,4	45,8	45,8	39
40	43,0	43,3	43,5	43,8	44,1	44,4	44,7	45,0	45,3	45,7	46,0	46,4	46,8	46,8	40
41	44,0	44,3	44,6	44,8	45,1	45,4	45,7	46,0	46,4	46,7	47,1	47,4	47,8	47,8	41
42	45,0	45,3	45,6	45,8	46,1	46,4	46,7	47,0	47,4	47,7	48,1	48,4	48,8	48,8	42
43	46,0	46,3	46,6	46,8	47,1	47,4	47,7	48,0	48,4	48,7	49,1	49,4	49,8	49,8	43
44	47,0	47,3	47,6	47,8	48,1	48,4	48,7	49,0	49,4	49,7	50,0	50,4	50,8	50,8	44
45	48,0	48,3	48,6	48,8	49,1	49,4	49,7	50,0	50,3	50,7	51,0	51,4	51,8	51,8	45
<i>l</i>	154°	153°	152°	151°	150°	149°	148°	147°	146°	145°	144°	143°	142°	<i>l</i>	
	$\varphi \pm g$ oder $\varphi \pm u.$														

Ist  $\varphi \pm g$  oder  $\varphi \pm u$  spitz, Eingang von oben, so rechnet das Azimuth vom oberen Pol.  
 Ist  $\varphi \pm g$  oder  $\varphi \pm u$  stumpf, Eingang von unten, so rechnet das Azimuth vom unteren Pol.

l	$\varphi \pm g$ oder $\varphi + u.$													l
	26°	27°	28°	29°	30°	31°	32°	33°	34°	35°	36°	37°	38°	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	48,0	48,3	48,6	48,8	49,1	49,4	49,7	50,0	50,3	50,7	51,0	51,4	51,8	45
46	49,0	49,3	49,6	49,8	50,1	50,4	50,7	51,0	51,3	51,7	52,0	52,4	52,7	46
47	50,0	50,3	50,5	50,8	51,1	51,4	51,7	51,9	52,3	52,6	53,0	53,3	53,7	47
48	51,0	51,3	51,5	51,8	52,1	52,3	52,6	52,9	53,3	53,6	53,9	54,3	54,6	48
49	52,0	52,2	52,5	52,8	53,0	53,3	53,6	53,9	54,2	54,5	54,9	55,2	55,6	49
50	53,0	53,2	53,5	53,7	54,0	54,3	54,6	54,8	55,2	55,5	55,8	56,2	56,5	50
51	53,9	54,2	54,4	54,7	55,0	55,2	55,5	55,8	56,1	56,4	56,8	57,1	57,5	51
52	54,9	55,2	55,4	55,7	55,9	56,2	56,5	56,7	57,1	57,4	57,7	58,0	58,4	52
53	55,9	56,1	56,4	56,6	56,9	57,1	57,4	57,7	58,0	58,3	58,6	58,9	59,3	53
54	56,8	57,1	57,3	57,6	57,8	58,1	58,4	58,6	58,9	59,2	59,5	59,8	60,2	54
55	57,8	58,0	58,3	58,5	58,8	59,0	59,3	59,6	59,9	60,2	60,5	60,8	61,1	55
56	58,8	59,0	59,2	59,5	59,7	60,0	60,2	60,5	60,8	61,1	61,4	61,7	62,0	56
57	59,7	59,9	60,2	60,4	60,6	60,9	61,2	61,4	61,7	62,0	62,3	62,6	62,9	57
58	60,7	60,9	61,1	61,4	61,6	61,8	62,1	62,3	62,6	62,9	63,2	63,5	63,8	58
59	61,6	61,8	62,1	62,3	62,5	62,7	63,0	63,2	63,5	63,8	64,1	64,4	64,7	59
60	62,6	62,8	63,0	63,2	63,4	63,7	63,9	64,1	64,4	64,7	65,0	65,2	65,5	60
61	63,5	63,7	63,9	64,1	64,4	64,6	64,8	65,0	65,3	65,6	65,8	66,1	66,4	61
62	64,5	64,7	64,9	65,1	65,3	65,5	65,7	65,9	66,2	66,5	66,7	67,0	67,3	62
63	65,4	65,6	65,8	66,0	66,2	66,4	66,6	66,8	67,1	67,3	67,6	67,9	68,1	63
64	66,3	66,5	66,7	66,9	67,1	67,3	67,5	67,7	68,0	68,2	68,5	68,7	69,0	64
65	67,3	67,4	67,6	67,8	68,0	68,2	68,4	68,6	68,9	69,1	69,3	69,6	69,8	65
66	68,2	68,4	68,5	68,7	68,9	69,1	69,3	69,5	69,7	70,0	70,2	70,4	70,7	66
67	69,1	69,3	69,5	69,6	69,8	70,0	70,2	70,4	70,6	70,8	71,0	71,3	71,5	67
68	70,0	70,2	70,4	70,5	70,7	70,9	71,1	71,3	71,5	71,7	71,9	72,1	72,3	68
69	71,0	71,1	71,3	71,4	71,6	71,8	72,0	72,1	72,3	72,5	72,7	73,0	73,2	69
70	71,9	72,0	72,2	72,3	72,5	72,7	72,8	73,0	73,2	73,4	73,6	73,8	74,0	70
71	72,8	72,9	73,1	73,2	73,4	73,6	73,7	73,9	74,1	74,2	74,4	74,6	74,8	71
72	73,7	73,9	74,0	74,1	74,3	74,4	74,6	74,7	74,9	75,1	75,3	75,5	75,6	72
73	74,6	74,8	74,9	75,0	75,2	75,3	75,5	75,6	75,8	75,9	76,1	76,3	76,5	73
74	75,5	75,7	75,8	75,9	76,1	76,2	76,3	76,5	76,6	76,8	76,9	77,1	77,3	74
75	76,5	76,6	76,7	76,8	76,9	77,1	77,2	77,3	77,5	77,6	77,8	77,9	78,1	75
76	77,4	77,5	77,6	77,7	77,8	77,9	78,1	78,2	78,3	78,5	78,6	78,7	78,9	76
77	78,3	78,4	78,5	78,6	78,7	78,8	78,9	79,0	79,2	79,3	79,4	79,6	79,7	77
78	79,2	79,3	79,4	79,5	79,6	79,7	79,8	79,9	80,0	80,1	80,2	80,4	80,5	78
79	80,1	80,2	80,3	80,4	80,4	80,5	80,6	80,7	80,8	81,0	81,1	81,2	81,3	79
80	81,0	81,1	81,2	81,2	81,3	81,4	81,5	81,6	81,7	81,8	81,9	82,0	82,1	80
81	81,9	82,0	82,0	82,1	82,2	82,3	82,3	82,4	82,5	82,6	82,7	82,8	82,9	81
82	82,8	82,9	82,9	83,0	83,1	83,1	83,2	83,3	83,4	83,4	83,5	83,6	83,7	82
83	83,7	83,8	83,8	83,9	83,9	84,0	84,1	84,1	84,2	84,3	84,3	84,4	84,5	83
84	84,6	84,6	84,7	84,7	84,8	84,9	84,9	85,0	85,0	85,1	85,1	85,2	85,3	84
85	85,5	85,5	85,6	85,6	85,7	85,7	85,8	85,8	85,9	85,9	86,0	86,0	86,1	85
86	86,4	86,4	86,5	86,5	86,5	86,6	86,6	86,6	86,7	86,7	86,8	86,8	86,8	86
87	87,3	87,3	87,4	87,4	87,4	87,4	87,5	87,5	87,5	87,5	87,6	87,6	87,6	87
88	88,2	88,2	88,2	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,4	88,4	88,4	88,4	88
89	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89
90	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90
l	154°	153°	152°	151°	150°	149°	148°	147°	146°	145°	144°	143°	142°	l
	$\varphi \pm g$ oder $\varphi + u.$													

$\varphi \pm g$  or  $\varphi + u$  being acute, Azimuth same name as latitude.  
 $\varphi + g - \varphi + u -$  obtuse, — contrary — to — .

l	$\varphi \pm g$ oder $\varphi + u.$													l
	39°	40°	41°	42°	43°	44°	45°	46°	47°	48°	49°	50°	51°	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1
2	2,6	2,6	2,6	2,7	2,7	2,8	2,8	2,9	2,9	3,0	3,0	3,1	3,2	2
3	3,9	3,9	4,0	4,0	4,1	4,2	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	4,8	3
4	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6	5,6	5,7	5,9	6,0	6,1	6,2	6,3	4
5	6,4	6,5	6,6	6,7	6,8	6,9	7,1	7,2	7,3	7,5	7,6	7,8	7,9	5
6	7,7	7,8	7,9	8,0	8,2	8,3	8,5	8,6	8,8	8,9	9,1	9,3	9,5	6
7	9,0	9,1	9,2	9,4	9,5	9,7	9,8	10,0	10,2	10,4	10,6	10,8	11,0	7
8	10,3	10,4	10,5	10,7	10,9	11,1	11,2	11,4	11,6	11,9	12,1	12,3	12,6	8
9	11,5	11,7	11,9	12,0	12,2	12,4	12,6	12,8	13,1	13,3	13,6	13,8	14,1	9
10	12,8	13,0	13,1	13,3	13,6	13,8	14,0	14,2	14,5	14,8	15,0	15,3	15,7	10
11	14,0	14,2	14,4	14,7	14,9	15,1	15,4	15,6	15,9	16,2	16,5	16,8	17,2	11
12	15,3	15,5	15,7	16,0	16,2	16,5	16,7	17,0	17,3	17,6	18,0	18,3	18,7	12
13	16,5	16,8	17,0	17,3	17,5	17,8	18,1	18,4	18,7	19,0	19,4	19,8	20,2	13
14	17,8	18,0	18,3	18,5	18,8	19,1	19,4	19,7	20,1	20,4	20,8	21,2	21,6	14
15	19,0	19,3	19,6	19,9	20,1	20,4	20,8	21,1	21,5	21,9	22,2	22,6	23,1	15
16	20,3	20,5	20,8	21,1	21,4	21,7	22,1	22,4	22,8	23,2	23,6	24,0	24,5	16
17	21,5	21,8	22,0	22,4	22,7	23,0	23,4	23,8	24,1	24,6	25,0	25,4	25,9	17
18	22,7	23,0	23,3	23,6	24,0	24,3	24,7	25,1	25,5	25,9	26,4	26,8	27,3	18
19	23,9	24,2	24,5	24,9	25,2	25,6	26,0	26,4	26,8	27,2	27,7	28,2	28,7	19
20	25,1	25,4	25,7	26,1	26,5	26,8	27,2	27,7	28,1	28,5	29,0	29,5	30,0	20
21	26,3	26,6	27,0	27,3	27,7	28,1	28,5	28,9	29,4	29,8	30,3	30,8	31,4	21
22	27,4	27,8	28,1	28,5	28,9	29,3	29,7	30,2	30,6	31,1	31,6	32,1	32,7	22
23	28,6	29,0	29,4	29,7	30,1	30,5	31,0	31,4	31,9	32,4	32,9	33,4	34,0	23
24	29,8	30,2	30,5	30,9	31,3	31,8	32,2	32,7	33,1	33,6	34,2	34,7	35,3	24
25	31,0	31,3	31,7	32,1	32,5	33,0	33,4	33,9	34,4	34,9	35,4	36,0	36,5	25
26	32,2	32,5	32,9	33,3	33,7	34,1	34,6	35,1	35,6	36,1	36,6	37,2	37,8	26
27	33,3	33,6	34,0	34,4	34,9	35,3	35,8	36,3	36,8	37,3	37,8	38,4	39,0	27
28	34,4	34,8	35,2	35,6	36,0	36,5	36,9	37,4	37,9	38,5	39,0	39,6	40,2	28
29	35,5	35,9	36,3	36,7	37,2	37,6	38,1	38,6	39,1	39,6	40,2	40,8	41,4	29
30	36,6	37,0	37,4	37,8	38,3	38,8	39,2	39,7	40,2	40,8	41,3	41,9	42,5	30
31	37,7	38,1	38,5	39,0	39,4	39,9	40,4	40,9	41,4	41,9	42,5	43,1	43,7	31
32	38,8	39,2	39,6	40,1	40,5	41,0	41,5	42,0	42,5	43,0	43,6	44,2	44,8	32
33	39,9	40,3	40,7	41,1	41,6	42,1	42,6	43,1	43,6	44,1	44,7	45,3	45,9	33
34	41,0	41,4	41,8	42,2	42,7	43,2	43,7	44,2	44,7	45,2	45,8	46,4	47,0	34
35	42,0	42,4	42,9	43,3	43,8	44,2	44,7	45,2	45,8	46,3	46,9	47,4	48,0	35
36	43,1	43,5	44,0	44,4	44,8	45,3	45,8	46,3	46,8	47,4	47,9	48,5	49,1	36
37	44,1	44,5	45,0	45,4	45,9	46,3	46,8	47,3	47,9	48,4	49,0	49,5	50,1	37
38	45,2	45,6	46,0	46,4	46,9	47,4	47,9	48,4	48,9	49,4	50,0	50,6	51,1	38
39	46,2	46,6	47,0	47,5	47,9	48,4	48,9	49,4	49,9	50,4	51,0	51,6	52,1	39
40	47,2	47,6	48,0	48,5	48,9	49,4	49,9	50,4	50,9	51,4	52,0	52,5	53,1	40
41	48,2	48,6	49,0	49,5	49,9	50,4	50,9	51,4	51,9	52,4	53,0	53,5	54,1	41
42	49,2	49,6	50,0	50,5	50,9	51,4	51,9	52,4	52,9	53,4	53,9	54,5	55,0	42
43	50,2	50,6	51,0	51,4	51,9	52,4	52,8	53,3	53,8	54,3	54,9	55,4	56,0	43
44	51,2	51,6	52,0	52,4	52,9	53,3	53,8	54,3	54,8	55,3	55,8	56,3	56,9	44
45	52,1	52,5	53,0	53,4	53,8	54,3	54,7	55,2	55,7	56,2	56,7	57,3	57,8	45
l	141°	140°	139°	138°	137°	136°	135°	134°	133°	132°	131°	130°	129°	l
	$\varphi \pm g$ oder $\varphi + u.$													

Ist  $\varphi \pm g$  oder  $\varphi + u$  spitz, Eingang von oben, so rechnet das Azimuth vom oberen Pol.  
 Ist  $\varphi + g$  oder  $\varphi + u$  stumpf, Eingang von unten, so rechnet das Azimuth vom unteren Pol.

l	$\varphi \pm g$ oder $\varphi + u$ .													l
	39°	40°	41°	42°	43°	44°	45°	46°	47°	48°	49°	50°	51°	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	52,1	52,5	53,0	53,4	53,8	54,3	54,7	55,2	55,7	56,2	56,7	57,3	57,8	45
46	53,1	53,5	53,9	54,3	54,8	55,2	55,7	56,1	56,6	57,1	57,6	58,2	58,7	46
47	54,1	54,5	54,9	55,3	55,7	56,1	56,6	57,1	57,5	58,0	58,5	59,1	59,6	47
48	55,0	55,4	55,8	56,2	56,6	57,1	57,5	58,0	58,4	58,9	59,4	59,9	60,5	48
49	56,0	56,3	56,7	57,1	57,6	58,0	58,4	58,9	59,3	59,8	60,3	60,8	61,3	49
50	56,9	57,3	57,7	58,1	58,5	58,9	59,3	59,8	60,2	60,7	61,2	61,7	62,2	50
51	57,8	58,2	58,6	59,0	59,4	59,8	60,2	60,6	61,1	61,5	62,0	62,5	63,0	51
52	58,7	59,1	59,5	59,9	60,3	60,7	61,1	61,5	61,9	62,4	62,9	63,3	63,8	52
53	59,6	60,0	60,4	60,8	61,1	61,5	61,9	62,4	62,8	63,2	63,7	64,2	64,6	53
54	60,5	60,9	61,3	61,6	62,0	62,4	62,8	63,2	63,6	64,1	64,5	65,0	65,4	54
55	61,4	61,8	62,1	62,5	62,9	63,3	63,7	64,1	64,5	64,9	65,3	65,8	66,2	55
56	62,3	62,7	63,0	63,4	63,7	64,1	64,5	64,9	65,3	65,7	66,1	66,6	67,0	56
57	63,2	63,6	63,9	64,2	64,6	65,0	65,3	65,7	66,1	66,5	66,9	67,3	67,8	57
58	64,1	64,4	64,7	65,1	65,4	65,8	66,2	66,5	66,9	67,3	67,7	68,1	68,5	58
59	65,0	65,3	65,6	65,9	66,3	66,6	67,0	67,3	67,7	68,1	68,5	68,9	69,3	59
60	65,8	66,1	66,5	66,8	67,1	67,4	67,8	68,1	68,5	68,9	69,3	69,6	70,0	60
61	66,7	67,0	67,3	67,6	67,9	68,3	68,6	68,9	69,3	69,7	70,0	70,4	70,8	61
62	67,5	67,8	68,1	68,4	68,8	69,1	69,4	69,7	70,1	70,4	70,8	71,1	71,5	62
63	68,4	68,7	69,0	69,3	69,6	69,9	70,2	70,5	70,8	71,2	71,5	71,9	72,2	63
64	69,2	69,5	69,8	70,1	70,4	70,7	71,0	71,3	71,6	71,9	72,3	72,6	72,9	64
65	70,1	70,3	70,6	70,9	71,2	71,5	71,8	72,1	72,4	72,7	73,0	73,3	73,6	65
66	70,9	71,2	71,4	71,7	72,0	72,2	72,5	72,8	73,1	73,4	73,7	74,0	74,3	66
67	71,7	72,0	72,2	72,5	72,8	73,0	73,3	73,6	73,9	74,1	74,4	74,7	75,0	67
68	72,6	72,8	73,0	73,3	73,5	73,8	74,1	74,3	74,6	74,9	75,2	75,4	75,7	68
69	73,4	73,6	73,8	74,1	74,3	74,6	74,8	75,1	75,3	75,6	75,9	76,1	76,4	69
70	74,2	74,4	74,6	74,9	75,1	75,3	75,6	75,8	76,1	76,3	76,6	76,8	77,1	70
71	75,0	75,2	75,4	75,6	75,9	76,1	76,3	76,5	76,8	77,0	77,3	77,5	77,8	71
72	75,8	76,0	76,2	76,4	76,6	76,8	77,1	77,3	77,5	77,7	78,0	78,2	78,4	72
73	76,6	76,8	77,0	77,2	77,4	77,6	77,8	78,0	78,2	78,4	78,7	78,9	79,1	73
74	77,4	77,6	77,8	78,0	78,2	78,3	78,5	78,7	78,9	79,1	79,3	79,6	79,8	74
75	78,2	78,4	78,6	78,7	78,9	79,1	79,3	79,5	79,6	79,8	80,0	80,2	80,4	75
76	79,0	79,2	79,3	79,5	79,7	79,8	80,0	80,2	80,3	80,5	80,7	80,9	81,1	76
77	79,8	80,0	80,1	80,3	80,4	80,6	80,7	80,9	81,1	81,2	81,4	81,6	81,7	77
78	80,6	80,8	80,9	81,0	81,2	81,3	81,5	81,6	81,8	81,9	82,1	82,2	82,4	78
79	81,4	81,5	81,7	81,8	81,9	82,0	82,2	82,3	82,4	82,6	82,7	82,9	83,0	79
80	82,2	82,3	82,4	82,5	82,7	82,8	82,9	83,0	83,1	83,3	83,4	83,5	83,7	80
81	83,0	83,1	83,2	83,3	83,4	83,5	83,6	83,7	83,8	84,0	84,1	84,2	84,3	81
82	83,8	83,9	83,9	84,0	84,1	84,2	84,3	84,4	84,5	84,6	84,7	84,8	84,9	82
83	84,6	84,6	84,7	84,8	84,9	85,0	85,0	85,1	85,2	85,3	85,4	85,5	85,6	83
84	85,3	85,4	85,5	85,5	85,6	85,7	85,7	85,8	85,9	86,0	86,1	86,1	86,2	84
85	86,1	86,2	86,2	86,3	86,3	86,4	86,5	86,5	86,6	86,6	86,7	86,8	86,8	85
86	86,9	86,9	87,0	87,0	87,1	87,1	87,2	87,2	87,3	87,3	87,4	87,4	87,5	86
87	87,7	87,7	87,7	87,8	87,8	87,8	87,9	87,9	88,0	88,0	88,0	88,1	88,1	87
88	88,4	88,5	88,5	88,5	88,5	88,6	88,6	88,6	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88
89	89,2	89,2	89,2	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,4	89
90	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90
l	141°	140°	139°	138°	137°	136°	135°	134°	133°	132°	131°	130°	129°	l
$\varphi \pm g$ oder $\varphi + u$ .														

$\varphi \pm g$  or  $\varphi + u$  being acute, Azimuth same name as latitude.  
 $\varphi + g - \varphi + u$  — obtuse, — contrary — to —

l	$\varphi \pm g$ oder $\varphi + u.$													l
	52°	53°	54°	55°	56°	57°	58°	59°	60°	61°	62°	63°	64°	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
1	1,6	1,7	1,7	1,7	1,8	1,8	1,9	1,9	2,0	2,1	2,1	2,2	2,3	1
2	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4,0	4,1	4,3	4,4	4,6	2
3	4,9	5,0	5,1	5,2	5,4	5,5	5,6	5,8	6,0	6,2	6,4	6,6	6,8	3
4	6,5	6,6	6,8	7,0	7,1	7,3	7,5	7,7	8,0	8,2	8,5	8,8	9,1	4
5	8,1	8,3	8,5	8,7	8,9	9,1	9,4	9,6	9,9	10,2	10,6	10,9	11,3	5
6	9,7	9,9	10,1	10,4	10,6	10,9	11,2	11,5	11,9	12,2	12,6	13,0	13,5	6
7	11,3	11,5	11,8	12,1	12,4	12,7	13,0	13,4	13,8	14,2	14,7	15,1	15,6	7
8	12,9	13,1	13,4	13,8	14,1	14,5	14,9	15,3	15,7	16,2	16,7	17,2	17,8	8
9	14,4	14,7	15,1	15,4	15,8	16,2	16,6	17,1	17,6	18,1	18,6	19,2	19,9	9
10	16,0	16,3	16,7	17,1	17,5	17,9	18,4	18,9	19,4	20,0	20,6	21,2	21,9	10
11	17,5	17,9	18,3	18,7	19,2	19,6	20,1	20,7	21,2	21,8	22,5	23,2	23,9	11
12	19,1	19,5	19,9	20,3	20,8	21,3	21,9	22,4	23,0	23,7	24,4	25,1	25,9	12
13	20,6	21,0	21,4	21,9	22,4	23,0	23,5	24,1	24,8	25,5	26,2	27,0	27,8	13
14	22,0	22,5	23,0	23,5	24,0	24,6	25,2	25,8	26,5	27,2	28,0	28,8	29,6	14
15	23,5	24,0	24,5	25,0	25,6	26,2	26,8	27,5	28,2	28,9	29,7	30,5	31,4	15
16	25,0	25,5	26,0	26,6	27,1	27,8	28,4	29,1	29,8	30,6	31,4	32,3	33,2	16
17	26,4	26,9	27,5	28,1	28,7	29,3	30,0	30,7	31,4	32,2	33,1	34,0	34,9	17
18	27,8	28,4	28,9	29,5	30,2	30,8	31,5	32,2	33,0	33,8	34,7	35,6	36,5	18
19	29,2	29,8	30,4	31,0	31,6	32,3	33,0	33,8	34,6	35,4	36,3	37,2	38,2	19
20	30,6	31,2	31,8	32,4	33,1	33,8	34,5	35,3	36,1	36,9	37,8	38,7	39,7	20
21	31,9	32,5	33,1	33,8	34,5	35,2	35,9	36,7	37,5	38,4	39,3	40,2	41,2	21
22	33,4	33,8	34,5	35,1	35,8	36,7	37,3	38,1	38,9	39,8	40,7	41,6	42,6	22
23	34,6	35,2	35,8	36,5	37,2	37,9	38,2	39,5	40,3	41,2	42,1	43,1	44,1	23
24	35,9	36,5	37,1	37,8	38,5	39,3	40,0	40,8	41,7	42,6	43,5	44,4	45,4	24
25	37,1	37,8	38,4	39,1	39,8	40,6	41,3	42,2	43,0	43,9	44,8	45,8	46,8	25
26	38,4	39,0	39,7	40,4	41,1	41,8	42,6	43,4	44,3	45,2	46,1	47,1	48,1	26
27	39,6	40,3	40,9	41,6	42,3	43,1	43,9	44,7	45,5	46,4	47,3	48,3	49,3	27
28	40,8	41,5	42,1	42,8	43,6	44,3	45,1	45,9	46,8	47,6	48,6	49,5	50,5	28
29	42,0	42,6	43,3	44,0	44,7	45,5	46,3	47,1	48,0	48,8	49,7	50,7	51,7	29
30	43,2	43,8	44,5	45,2	45,9	46,7	47,5	48,3	49,1	50,0	50,9	51,8	52,8	30
31	44,3	45,0	45,6	46,3	47,1	47,8	48,6	49,4	50,2	51,1	52,0	52,9	53,9	31
32	45,4	46,1	46,8	47,5	48,2	48,9	49,7	50,5	51,3	52,2	53,1	54,0	55,0	32
33	46,5	47,2	47,8	48,5	49,3	50,0	50,8	51,6	52,4	53,3	54,1	55,0	56,0	33
34	47,6	48,3	48,9	49,6	50,3	51,1	51,8	52,6	53,5	54,3	55,2	56,1	57,0	34
35	48,7	49,3	50,0	50,7	51,4	52,1	52,9	53,7	54,5	55,3	56,2	57,0	58,0	35
36	49,7	50,4	51,0	51,7	52,4	53,1	53,9	54,7	55,5	56,3	57,1	58,0	58,9	36
37	50,8	51,4	52,0	52,7	53,4	54,1	54,9	55,6	56,4	57,2	58,1	58,9	59,8	37
38	51,8	52,4	53,0	53,7	54,4	55,1	55,9	56,6	57,4	58,2	59,0	59,8	60,7	38
39	52,8	53,4	54,0	54,7	55,4	56,1	56,8	57,5	58,3	59,1	59,9	60,7	61,6	39
40	53,7	54,3	55,0	55,6	56,3	57,0	57,7	58,5	59,2	60,0	60,8	61,6	62,4	40
41	54,7	55,3	55,9	56,6	57,2	57,9	58,6	59,4	60,1	60,9	61,6	62,4	63,2	41
42	55,6	56,2	56,9	57,5	58,2	58,8	59,5	60,2	61,0	61,7	62,5	63,2	64,0	42
43	56,6	57,2	57,8	58,4	59,0	59,7	60,4	61,1	61,8	62,5	63,3	64,0	64,8	43
44	57,5	58,1	58,7	59,3	59,9	60,6	61,2	61,9	62,6	63,3	64,1	64,8	65,6	44
45	58,4	59,0	59,6	60,2	60,8	61,4	62,1	62,8	63,4	64,1	64,9	65,6	66,3	45
l	$\varphi \pm g$ oder $\varphi + u.$													l
	128°	127°	126°	125°	124°	123°	122°	121°	120°	119°	118°	117°	116°	

Ist  $\varphi \pm g$  oder  $\varphi + u$  spitz, Eingang von oben, so rechnet das Azimuth vom oberen Pol.  
 Ist  $\varphi + g$  oder  $\varphi + u$  stumpf, Eingang von unten, so rechnet das Azimuth vom unteren Pol.

<i>l</i>	$\varphi \pm g$ oder $\varphi \pm u.$													<i>l</i>
	52°	53°	54°	55°	56°	57°	58°	59°	60°	61°	62°	63°	64°	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	58,4	59,0	59,6	60,2	60,8	61,4	62,1	62,8	63,4	64,1	64,9	65,6	66,3	45
46	59,3	59,8	60,4	61,0	61,6	62,3	62,9	63,6	64,2	64,9	65,6	66,3	67,1	46
47	60,1	60,7	61,3	61,9	62,5	63,1	63,7	64,3	65,0	65,7	66,4	67,1	67,8	47
48	61,0	61,5	62,1	62,7	63,3	63,9	64,5	65,1	65,8	66,4	67,1	67,8	68,5	48
49	61,8	62,3	62,9	63,5	64,1	64,7	65,3	65,9	66,5	67,1	67,8	68,5	69,1	49
50	62,7	63,2	63,7	64,3	64,9	65,4	66,0	66,6	67,2	67,9	68,5	69,1	69,8	50
51	63,5	64,0	64,5	65,1	65,6	66,2	66,8	67,4	68,0	68,6	69,2	69,8	70,5	51
52	64,3	64,8	65,3	65,9	66,4	66,9	67,5	68,1	68,7	69,2	69,9	70,5	71,1	52
53	65,1	65,6	66,1	66,6	67,1	67,7	68,2	68,8	69,4	69,9	70,5	71,1	71,7	53
54	65,9	66,4	66,9	67,4	67,9	68,4	68,9	69,5	70,0	70,6	71,2	71,7	72,3	54
55	66,7	67,1	67,6	68,1	68,6	69,1	69,6	70,2	70,7	71,2	71,8	72,4	72,9	55
56	67,4	67,9	68,4	68,8	69,3	69,8	70,3	70,8	71,4	71,9	72,4	73,0	73,5	56
57	68,2	68,7	69,1	69,6	70,0	70,5	71,0	71,5	72,0	72,5	73,0	73,6	74,1	57
58	69,0	69,4	69,8	70,3	70,7	71,2	71,7	72,2	72,7	73,1	73,7	74,2	74,7	58
59	69,7	70,1	70,5	71,0	71,4	71,9	72,3	72,8	73,3	73,8	74,2	74,7	75,2	59
60	70,4	70,8	71,3	71,7	72,1	72,5	73,0	73,4	73,9	74,4	74,8	75,3	75,8	60
61	71,2	71,6	72,0	72,4	72,8	73,2	73,6	74,1	74,5	75,0	75,4	75,9	76,3	61
62	71,9	72,3	72,6	73,0	73,4	73,8	74,3	74,7	75,1	75,5	76,0	76,4	76,9	62
63	72,6	72,9	73,3	73,7	74,1	74,5	74,9	75,3	75,7	76,1	76,5	77,0	77,4	63
64	73,2	73,6	74,0	74,4	74,7	75,1	75,5	75,9	76,3	76,7	77,1	77,5	77,9	64
65	74,0	74,3	74,7	75,0	75,4	75,7	76,1	76,5	76,9	77,3	77,7	78,0	78,4	65
66	74,7	75,0	75,3	75,7	76,0	76,4	76,7	77,1	77,5	77,8	78,2	78,6	79,0	66
67	75,4	75,7	76,0	76,3	76,6	77,0	77,3	77,7	78,0	78,4	78,7	79,1	79,5	67
68	76,0	76,3	76,6	77,0	77,3	77,6	77,9	78,2	78,6	78,9	79,3	79,6	80,0	68
69	76,7	77,0	77,3	77,6	77,9	78,2	78,5	78,8	79,1	79,5	79,8	80,1	80,4	69
70	77,4	77,6	77,9	78,2	78,5	78,8	79,1	79,4	79,7	80,0	80,3	80,6	80,9	70
71	78,0	78,3	78,6	78,8	79,1	79,4	79,7	79,9	80,2	80,5	80,8	81,1	81,4	71
72	78,7	78,9	79,2	79,4	79,7	80,0	80,2	80,5	80,8	81,0	81,3	81,6	81,9	72
73	79,3	79,6	79,8	80,1	80,3	80,5	80,8	81,1	81,3	81,6	81,8	82,1	82,4	73
74	80,0	80,2	80,4	80,7	80,9	81,1	81,4	81,6	81,8	82,1	82,3	82,6	82,8	74
75	80,6	80,8	81,1	81,3	81,5	81,7	81,9	82,1	82,4	82,6	82,8	83,1	83,3	75
76	81,3	81,5	81,7	81,9	82,1	82,3	82,5	82,7	82,9	83,1	83,3	83,5	83,8	76
77	81,9	82,1	82,3	82,5	82,6	82,8	83,0	83,2	83,4	83,6	83,8	84,0	84,2	77
78	82,5	82,7	82,9	83,0	83,2	83,4	83,6	83,8	83,9	84,1	84,3	84,5	84,7	78
79	83,2	83,3	83,5	83,6	83,8	84,0	84,1	84,3	84,4	84,6	84,8	85,0	85,1	79
80	83,8	83,9	84,1	84,2	84,4	84,5	84,7	84,8	85,0	85,1	85,3	85,4	85,6	80
81	84,4	84,6	84,7	84,8	84,9	85,1	85,2	85,3	85,5	85,6	85,7	85,9	86,0	81
82	85,1	85,2	85,3	85,4	85,5	85,6	85,7	85,9	86,0	86,1	86,2	86,3	86,5	82
83	85,7	85,8	85,9	86,0	86,1	86,2	86,3	86,4	86,5	86,6	86,7	86,8	86,9	83
84	86,3	86,4	86,5	86,6	86,6	86,7	86,8	86,9	87,0	87,1	87,2	87,3	87,4	84
85	86,9	87,0	87,1	87,1	87,2	87,3	87,3	87,4	87,5	87,6	87,6	87,7	87,8	85
86	87,5	87,6	87,6	87,7	87,8	87,8	87,9	87,9	88,0	88,1	88,1	88,2	88,2	86
87	88,2	88,2	88,2	88,3	88,3	88,4	88,4	88,5	88,5	88,5	88,6	88,6	88,7	87
88	88,8	88,8	88,8	88,9	88,9	88,9	88,9	89,0	89,0	89,0	89,1	89,1	89,1	88
89	89,4	89,4	89,4	89,4	89,4	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,6	89
90	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90
<i>l</i>	128°	127°	126°	125°	124°	123°	122°	121°	120°	119°	118°	117°	116°	<i>l</i>
	$\varphi \pm g$ oder $\varphi \pm u.$													

$\varphi \pm g$  or  $\varphi \pm u$  being acute, Azimuth same name as latitude.  
 $\varphi + g - \varphi + u$  — obtuse, — contrary — to — .

Tafel Ib. Azimuth-Tafel.

l	$\varphi \pm g$ oder $\varphi + u.$													l	
	65°	66°	67°	68°	69°	70°	71°	72°	73°	74°	75°	76°	77°		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
1	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,1	3,2	3,4	3,6	3,9	4,1	4,4	1	
2	4,7	4,9	5,1	5,3	5,6	5,8	6,1	6,4	6,8	7,2	7,7	8,2	8,8	2	
3	7,1	7,3	7,6	8,0	8,3	8,7	9,1	9,6	10,2	10,8	11,4	12,2	13,1	3	
4	9,4	9,8	10,1	10,6	11,0	11,6	12,1	12,7	13,5	14,2	15,1	16,1	17,3	4	
5	11,7	12,1	12,6	13,1	13,7	14,3	15,0	15,8	16,7	17,6	18,7	19,9	21,3	5	
6	14,0	14,5	15,1	15,7	16,3	17,1	17,9	18,8	19,8	20,9	22,1	23,5	25,0	6	
7	16,2	16,8	17,4	18,1	18,9	19,7	20,7	21,7	22,8	24,0	25,4	26,9	28,6	7	
8	18,4	19,1	19,8	20,6	21,4	22,3	23,4	24,5	25,7	27,0	28,5	30,2	32,0	8	
9	20,5	21,3	22,1	22,9	23,8	24,8	25,9	27,1	28,4	29,9	31,5	33,2	35,1	9	
10	22,6	23,4	24,3	25,2	26,2	27,3	28,4	29,7	31,1	32,6	34,3	36,1	38,1	10	
11	24,7	25,5	26,5	27,4	28,5	29,6	30,8	32,2	33,6	35,2	36,9	38,8	40,8	11	
12	26,7	27,6	28,5	29,6	30,7	31,9	33,2	34,5	36,0	37,6	39,4	41,3	43,4	12	
13	28,6	29,6	30,6	31,6	32,8	34,0	35,3	36,8	38,3	40,0	41,7	43,7	45,7	13	
14	30,5	31,5	32,5	33,6	34,8	36,1	37,4	38,9	40,5	42,1	43,9	45,9	47,9	14	
15	32,4	33,4	34,4	35,6	36,8	38,1	39,5	40,9	42,5	44,3	46,0	47,9	50,0	15	
16	34,2	35,2	36,3	37,4	38,7	40,0	41,4	42,9	44,4	46,1	47,9	49,8	51,9	16	
17	35,9	36,9	38,0	39,2	40,5	41,8	43,2	44,7	46,3	48,0	49,7	51,6	53,7	17	
18	37,6	38,6	39,7	40,9	42,2	43,5	44,9	46,4	48,0	49,7	51,5	53,3	55,3	18	
19	39,2	40,3	41,4	42,6	43,9	45,2	46,6	48,1	49,7	51,3	53,1	54,9	56,8	19	
20	40,7	41,8	43,0	44,2	45,4	46,8	48,2	49,7	51,2	52,9	54,6	56,4	58,3	20	
21	42,2	43,3	44,5	45,7	47,0	48,3	49,7	51,2	52,7	54,3	56,0	57,8	59,6	21	
22	43,7	44,8	45,9	47,1	48,4	49,7	51,1	52,6	54,1	55,7	57,3	59,1	60,9	22	
23	45,1	46,2	47,4	48,6	49,8	51,1	52,5	53,9	55,4	57,0	58,6	60,3	62,1	23	
24	46,5	47,6	48,7	49,9	51,2	52,5	53,8	55,2	56,7	58,2	59,8	61,5	63,2	24	
25	47,8	48,9	50,0	51,2	52,5	53,7	55,1	56,5	57,9	59,4	61,0	62,6	64,3	25	
26	49,1	50,2	51,3	52,5	53,7	55,0	56,3	57,6	59,1	60,5	62,0	63,6	65,2	26	
27	50,3	51,4	52,5	53,7	54,9	56,1	57,4	58,8	60,2	61,6	63,1	64,6	66,2	27	
28	51,5	52,6	53,7	54,8	56,0	57,2	58,5	59,8	61,2	62,6	64,0	65,5	67,1	28	
29	52,7	53,7	54,8	55,9	57,1	58,3	59,6	60,9	62,2	63,6	65,0	66,4	67,9	29	
30	53,8	54,8	55,9	57,0	58,2	59,4	60,6	61,8	63,2	64,5	65,9	67,3	68,7	30	
31	54,9	55,9	57,0	58,1	59,2	60,3	61,6	62,8	64,1	65,4	66,7	68,1	69,5	31	
32	55,9	56,9	58,0	59,1	60,2	61,3	62,5	63,7	64,9	66,2	67,5	68,8	70,2	32	
33	56,9	57,9	59,0	60,0	61,1	62,2	63,4	64,6	65,8	67,0	68,3	69,6	70,9	33	
34	57,9	58,9	59,9	60,9	62,0	63,1	64,2	65,4	66,6	67,8	69,0	70,3	71,6	34	
35	58,9	59,8	60,8	61,8	62,9	64,0	65,1	66,2	67,3	68,5	69,7	70,9	72,2	35	
36	59,8	60,8	61,7	62,7	63,7	64,8	65,9	67,0	68,1	69,2	70,4	71,6	72,8	36	
37	60,7	61,6	62,6	63,6	64,6	65,6	66,6	67,7	68,8	69,9	71,0	72,2	73,4	37	
38	61,6	62,5	63,4	64,4	65,4	66,4	67,4	68,4	69,5	70,6	71,7	72,8	73,9	38	
39	62,4	63,3	64,2	65,2	66,1	67,1	68,1	69,1	70,2	71,2	72,3	73,4	74,5	39	
40	63,3	64,1	65,0	65,9	66,9	67,8	68,8	69,8	70,8	71,8	72,9	73,9	75,0	40	
41	64,1	64,9	65,8	66,7	67,6	68,5	69,5	70,4	71,4	72,4	73,4	74,4	75,5	41	
42	64,9	65,7	66,6	67,4	68,3	69,2	70,1	71,1	72,0	73,0	74,0	75,0	76,0	42	
43	65,6	66,4	67,3	68,1	69,0	69,9	70,8	71,7	72,6	73,5	74,5	75,5	76,4	43	
44	66,4	67,2	68,0	68,8	69,6	70,5	71,4	72,3	73,2	74,1	75,0	75,9	76,9	44	
45	67,1	67,9	68,7	69,5	70,3	71,1	72,0	72,8	73,7	74,6	75,5	76,4	77,3	45	
l	$\varphi \pm g$ oder $\varphi + u.$													l	
	115°	114°	113°	112°	111°	110°	109°	108°	107°	106°	105°	104°	103°		

Ist  $\varphi \pm g$  oder  $\varphi + u$  spitz, Eingang von oben, so rechnet das Azimuth vom oberen Pol.  
 Ist  $\varphi + g$  oder  $\varphi + u$  stumpf, Eingang von unten, so rechnet das Azimuth vom unteren Pol.

l	$\varphi \pm g$ oder $\varphi + u$ .													l
	65°	66°	67°	68°	69°	70°	71°	72°	73°	74°	75°	76°	77°	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	67,1	67,9	68,7	69,5	70,3	71,1	72,0	72,8	73,7	74,6	75,5	76,4	77,3	45
46	67,8	68,6	69,3	70,1	70,9	71,7	72,5	73,4	74,2	75,1	76,0	76,9	77,7	46
47	68,5	69,2	70,0	70,7	71,5	72,3	73,1	73,9	74,7	75,6	76,4	77,3	78,2	47
48	69,2	69,9	70,6	71,4	72,1	72,9	73,7	74,5	75,3	76,1	76,9	77,7	78,6	48
49	69,8	70,5	71,2	72,0	72,7	73,4	74,2	75,0	75,7	76,5	77,3	78,1	78,9	49
50	70,5	71,2	71,8	72,6	73,3	74,0	74,7	75,5	76,2	77,0	77,7	78,5	79,3	50
51	71,1	71,8	72,4	73,1	73,8	74,5	75,2	75,9	76,7	77,4	78,2	78,9	79,7	51
52	71,7	72,4	73,0	73,7	74,4	75,0	75,7	76,4	77,1	77,8	78,6	79,3	80,0	52
53	72,3	73,0	73,6	74,2	74,9	75,5	76,2	76,9	77,6	78,3	79,0	79,7	80,4	53
54	72,9	73,5	74,1	74,8	75,4	76,0	76,7	77,3	78,0	78,7	79,3	80,0	80,7	54
55	73,5	74,1	74,7	75,3	75,9	76,5	77,2	77,8	78,4	79,1	79,7	80,4	81,0	55
56	74,1	74,7	75,2	75,8	76,4	77,0	77,6	78,2	78,8	79,5	80,1	80,7	81,4	56
57	74,7	75,2	75,8	76,3	76,9	77,5	78,1	78,7	79,3	79,9	80,5	81,1	81,7	57
58	75,2	75,7	76,3	76,8	77,4	77,9	78,5	79,1	79,6	80,2	80,8	81,4	82,0	58
59	75,7	76,3	76,8	77,3	77,8	78,4	78,9	79,5	80,0	80,6	81,2	81,7	82,3	59
60	76,3	76,8	77,3	77,8	78,3	78,8	79,4	79,9	80,4	81,0	81,5	82,0	82,6	60
61	76,8	77,3	77,8	78,3	78,8	79,3	79,8	80,3	80,8	81,3	81,8	82,4	82,9	61
62	77,3	77,8	78,3	78,7	79,2	79,7	80,2	80,7	81,2	81,7	82,2	82,7	83,2	62
63	77,8	78,3	78,9	79,2	79,7	80,1	80,6	81,1	81,5	82,0	82,5	83,0	83,5	63
64	78,4	78,8	79,2	79,6	80,1	80,5	81,0	81,4	81,9	82,3	82,8	83,3	83,7	64
65	78,8	79,3	79,7	80,3	80,5	80,9	81,4	81,8	82,2	82,7	83,1	83,6	84,0	65
66	79,3	79,7	80,1	80,5	80,9	81,3	81,8	82,2	82,6	83,0	83,4	83,9	84,3	66
67	79,8	80,2	80,6	81,0	81,4	81,7	82,1	82,5	82,9	83,3	83,7	84,1	84,5	67
68	80,3	80,7	81,0	81,4	81,8	82,1	82,5	82,9	83,3	83,6	84,0	84,4	84,8	68
69	80,8	81,1	81,5	81,8	82,1	82,5	82,9	83,2	83,6	84,0	84,3	84,7	85,1	69
70	81,3	81,6	81,9	82,2	82,6	82,9	83,2	83,6	83,9	84,3	84,6	85,0	85,3	70
71	81,7	82,0	82,3	82,6	83,0	83,3	83,6	83,9	84,3	84,6	84,9	85,2	85,6	71
72	82,2	82,5	82,8	83,1	83,4	83,7	84,0	84,3	84,6	84,9	85,2	85,5	85,8	72
73	82,6	82,9	83,2	83,5	83,7	84,0	84,3	84,6	84,9	85,2	85,5	85,8	86,1	73
74	83,1	83,3	83,6	83,9	84,1	84,4	84,7	84,9	85,2	85,5	85,8	86,0	86,3	74
75	83,5	83,8	84,0	84,3	84,5	84,8	85,0	85,3	85,5	85,8	86,0	86,3	86,6	75
76	84,0	84,2	84,4	84,7	84,9	85,1	85,4	85,6	85,8	86,1	86,3	86,5	86,8	76
77	84,4	84,6	84,8	85,1	85,3	85,5	85,7	85,9	86,1	86,4	86,6	86,8	87,0	77
78	84,9	85,1	85,3	85,4	85,6	85,8	86,0	86,2	86,4	86,6	86,9	87,1	87,3	78
79	85,3	85,5	85,7	85,8	86,0	86,2	86,4	86,6	86,7	86,9	87,1	87,3	87,5	79
80	85,7	85,9	86,1	86,2	86,4	86,5	86,7	86,9	87,0	87,2	87,4	87,6	87,7	80
81	86,2	86,3	86,5	86,6	86,8	86,9	87,0	87,2	87,3	87,5	87,7	87,8	88,0	81
82	86,6	86,7	86,9	87,0	87,1	87,2	87,4	87,5	87,6	87,8	87,9	88,1	88,2	82
83	87,0	87,1	87,3	87,4	87,5	87,6	87,7	87,8	87,9	88,1	88,2	88,3	88,4	83
84	87,5	87,6	87,6	87,7	87,8	87,9	88,0	88,1	88,2	88,3	88,4	88,5	88,6	84
85	87,9	88,0	88,0	88,1	88,2	88,3	88,4	88,5	88,5	88,6	88,7	88,8	88,9	85
86	88,3	88,4	88,4	88,5	88,6	88,6	88,7	88,8	88,8	88,9	89,0	89,0	89,1	86
87	88,7	88,8	88,8	88,9	88,9	89,0	89,0	89,1	89,1	89,2	89,2	89,3	89,3	87
88	89,2	89,2	89,2	89,3	89,3	89,3	89,3	89,4	89,4	89,4	89,5	89,5	89,5	88
89	89,6	89,6	89,6	89,6	89,6	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,8	89,8	89
90	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90
l	$\varphi \pm g$ oder $\varphi + u$ .													l
	115°	114°	113°	112°	111°	110°	109°	108°	107°	106°	105°	104°	103°	

$\varphi \pm g$  or  $\varphi + u$  being acute, Azimuth same name as latitude.  
 $\varphi + g$  or  $\varphi + u$  — obtuse, — contrary — to — .

Tafel Ib. Azimuth-Tafel.

l	$\varphi \pm g$ oder $\varphi + u.$													l
	78°	79°	80°	81°	82°	83°	84°	85°	86°	87°	88°	89°	90°	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	—
1	4,9	5,2	5,7	6,4	7,1	8,2	9,5	11,3	14,0	18,4	26,6	45,0	90,0	1
2	9,5	10,4	11,4	12,6	14,1	16,0	18,5	21,8	26,6	33,7	45,0	63,4	90,0	2
3	14,1	15,4	16,8	18,5	20,6	23,3	26,6	31,0	36,9	45,0	56,3	71,6	90,0	3
4	18,6	20,1	21,9	24,1	26,7	29,8	33,8	38,7	45,1	53,2	63,5	76,0	90,0	4
5	22,8	24,6	26,7	29,2	32,2	35,7	39,9	45,1	51,4	59,1	68,3	78,9	90,0	5
6	26,8	28,8	31,2	33,9	37,1	40,8	45,2	50,3	56,4	63,5	71,6	80,6	90,0	6
7	30,6	32,8	35,3	38,1	41,4	45,2	49,6	54,6	60,4	66,9	74,1	81,9	90,0	7
8	34,0	36,4	39,0	41,9	45,3	49,1	53,4	58,2	63,6	69,6	76,1	82,9	90,0	8
9	37,3	39,7	42,4	45,4	48,7	52,4	56,6	61,2	66,2	71,7	77,6	83,7	90,0	9
10	40,3	42,7	45,4	48,4	51,7	55,3	59,3	63,7	68,4	73,5	78,8	84,3	90,0	10
11	43,1	45,5	48,2	51,2	54,6	57,9	61,7	65,9	70,3	74,9	79,8	84,9	90,0	11
12	45,6	48,1	50,8	53,8	56,8	60,2	63,8	67,7	71,8	76,2	80,7	85,3	90,0	12
13	48,0	50,4	53,1	55,9	58,9	62,2	65,6	69,3	73,2	77,2	81,4	85,6	90,0	13
14	50,2	52,6	55,1	57,9	60,8	64,0	67,3	70,7	74,4	78,1	82,0	86,0	90,0	14
15	52,2	54,5	57,1	59,7	62,6	65,5	68,7	72,0	75,4	78,9	82,6	86,3	90,0	15
16	54,1	56,4	58,8	61,4	64,1	67,0	70,0	73,1	76,3	79,8	83,1	86,5	90,0	16
17	55,8	58,0	60,4	62,9	65,5	68,3	71,1	74,1	77,1	80,3	83,5	86,7	90,0	17
18	57,4	59,6	61,9	64,3	66,8	69,4	72,2	75,0	77,9	81,1	83,9	86,9	90,0	18
19	58,9	61,0	63,2	65,6	68,0	70,5	73,1	75,8	78,5	81,4	84,2	87,1	90,0	19
20	60,3	62,3	64,5	66,8	69,1	71,5	74,0	76,5	79,2	81,8	84,5	87,3	90,0	20
21	61,6	63,6	65,7	67,8	70,1	72,4	74,8	77,2	79,7	82,2	84,8	87,4	90,0	21
22	62,7	64,7	66,7	68,8	71,0	73,2	75,5	77,8	80,2	82,6	85,1	87,5	90,0	22
23	63,9	65,8	67,8	69,8	71,8	74,0	76,2	78,4	80,7	83,0	85,3	87,6	90,0	23
24	65,0	66,8	68,6	70,7	72,6	74,7	76,8	78,9	81,1	83,3	85,5	87,8	90,0	24
25	66,0	67,7	69,6	71,5	73,4	75,4	77,4	79,4	81,5	83,6	85,7	87,9	90,0	25
26	66,9	68,2	70,4	72,2	74,1	76,0	77,9	79,9	81,9	83,9	85,9	88,0	90,0	26
27	67,8	69,5	71,2	72,9	74,7	76,5	78,4	80,3	82,2	84,1	86,1	88,0	90,0	27
28	68,6	70,3	71,9	73,6	75,3	77,1	78,9	80,7	82,5	84,4	86,2	88,1	90,0	28
29	69,4	71,0	72,6	74,2	75,9	77,6	79,3	81,1	82,8	84,6	86,4	88,2	90,0	29
30	70,2	71,7	73,3	74,8	76,4	78,1	79,7	81,4	83,1	84,8	86,5	88,3	90,0	30
31	70,9	72,4	73,9	75,4	77,0	78,5	80,1	81,7	83,4	85,0	86,7	88,3	90,0	31
32	71,6	73,0	74,5	75,9	77,4	79,0	80,5	82,1	83,6	85,2	86,8	88,4	90,0	32
33	72,2	73,6	75,0	76,5	77,9	79,4	80,9	82,4	83,9	85,4	86,9	88,5	90,0	33
34	72,9	74,2	75,6	76,9	78,3	79,8	81,2	82,6	84,1	85,6	87,0	88,5	90,0	34
35	73,5	74,8	76,1	77,4	78,8	80,1	81,5	82,9	84,3	85,7	87,1	88,6	90,0	35
36	74,0	75,3	76,6	77,9	79,2	80,5	81,8	83,2	84,5	85,9	87,3	88,6	90,0	36
37	74,6	75,8	77,0	78,3	79,5	80,8	82,1	83,4	84,7	86,0	87,3	88,7	90,0	37
38	75,1	76,3	77,5	78,7	79,9	81,1	82,4	83,6	84,9	86,2	87,4	88,7	90,0	38
39	75,6	76,7	77,9	79,1	80,2	81,4	82,6	83,9	85,1	86,3	87,5	88,8	90,0	39
40	76,1	77,2	78,3	79,4	80,6	81,7	82,9	84,1	85,2	86,4	87,6	88,8	90,0	40
41	76,5	77,6	78,7	79,8	80,9	82,0	83,1	84,3	85,4	86,6	87,7	88,8	90,0	41
42	77,0	78,0	79,1	80,1	81,2	82,3	83,4	84,5	85,6	86,7	87,8	88,9	90,0	42
43	77,4	78,4	79,5	80,5	81,5	82,6	83,6	84,7	85,7	86,8	87,9	88,9	90,0	43
44	77,8	78,8	79,8	80,8	81,8	82,8	83,8	84,8	85,9	86,9	87,9	89,0	90,0	44
45	78,3	79,2	80,1	81,1	82,1	83,1	84,0	85,0	86,0	87,0	88,0	89,0	90,0	45
l	102°	101°	100°	99°	98°	97°	96°	95°	94°	93°	92°	91°	90°	l
	$\varphi \pm g$ oder $\varphi + u.$													

Ist  $\varphi \pm g$  oder  $\varphi + u$  spitz, Eingang von oben, so rechnet das Azimuth vom oberen Pol.  
 Ist  $\varphi + g$  oder  $\varphi + u$  stumpf, Eingang von unten, so rechnet das Azimuth vom unteren Pol.

l	$\varphi \pm g$ oder $\varphi + u.$													l
	78°	79°	80°	81°	82°	83°	84°	85°	86°	87°	88°	89°	90°	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	78,3	79,2	80,1	81,1	82,1	83,1	84,0	85,0	86,0	87,0	88,0	89,0	90,0	45
46	78,6	79,6	80,5	81,4	82,3	83,3	84,2	85,2	86,1	87,1	88,1	89,0	90,0	46
47	79,0	79,9	80,8	81,7	82,6	83,5	84,4	85,4	86,3	87,2	88,1	89,1	90,0	47
48	79,4	80,3	81,1	82,0	82,9	83,7	84,6	85,5	86,4	87,3	88,2	89,1	90,0	48
49	79,8	80,6	81,4	82,3	83,1	84,0	84,8	85,7	86,5	87,4	88,3	89,1	90,0	49
50	80,1	80,9	81,7	82,5	83,3	84,2	85,0	85,8	86,7	87,5	88,3	89,2	90,0	50
51	80,4	81,2	82,0	82,8	83,6	84,4	85,2	86,0	86,8	87,6	88,4	89,2	90,0	51
52	80,8	81,5	82,3	83,0	83,8	84,6	85,3	86,1	86,9	87,7	88,4	89,2	90,0	52
53	81,1	81,8	82,5	83,3	84,0	84,8	85,5	86,2	87,0	87,7	88,5	89,2	90,0	53
54	81,4	82,1	82,8	83,5	84,2	84,9	85,7	86,4	87,1	87,8	88,5	89,3	90,0	54
55	81,7	82,4	83,1	83,7	84,4	85,1	85,8	86,5	87,2	87,9	88,6	89,3	90,0	55
56	82,0	82,7	83,3	84,0	84,6	85,3	86,0	86,6	87,3	88,0	88,7	89,3	90,0	56
57	82,3	82,9	83,6	84,2	84,8	85,5	86,2	86,8	87,4	88,1	88,7	89,4	90,0	57
58	82,6	83,2	83,8	84,4	85,0	85,6	86,3	86,9	87,5	88,1	88,8	89,4	90,0	58
59	82,9	83,5	84,1	84,6	85,2	85,8	86,4	87,0	87,6	88,2	88,8	89,4	90,0	59
60	83,2	83,7	84,3	84,8	85,4	86,0	86,5	87,1	87,7	88,3	88,8	89,4	90,0	60
61	83,4	84,0	84,5	85,0	85,6	86,1	86,7	87,2	87,8	88,3	88,9	89,4	90,0	61
62	83,7	84,2	84,7	85,2	85,8	86,3	86,8	87,3	87,9	88,4	88,9	89,5	90,0	62
63	84,0	84,4	84,9	85,4	85,9	86,4	87,0	87,5	88,0	88,5	89,0	89,5	90,0	63
64	84,2	84,7	85,2	85,6	86,1	86,6	87,1	87,6	88,1	88,5	89,0	89,5	90,0	64
65	84,5	84,9	85,4	85,8	86,3	86,7	87,2	87,7	88,1	88,6	89,1	89,5	90,0	65
66	84,7	85,1	85,6	86,0	86,5	86,9	87,3	87,8	88,2	88,7	89,1	89,6	90,0	66
67	85,0	85,4	85,8	86,2	86,6	87,0	87,5	87,9	88,3	88,7	89,2	89,6	90,0	67
68	85,2	85,6	86,0	86,4	86,8	87,2	87,6	88,0	88,4	88,8	89,2	89,6	90,0	68
69	85,4	85,8	86,2	86,6	86,9	87,3	87,7	88,1	88,5	88,8	89,2	89,6	90,0	69
70	85,7	86,0	86,4	86,7	87,1	87,5	87,8	88,2	88,5	88,9	89,3	89,6	90,0	70
71	85,9	86,2	86,6	86,9	87,3	87,6	87,9	88,3	88,6	89,0	89,3	89,7	90,0	71
72	86,1	86,5	86,8	87,1	87,4	87,7	88,1	88,4	88,7	89,0	89,4	89,7	90,0	72
73	86,4	86,7	87,0	87,3	87,6	87,9	88,2	88,5	88,8	89,1	89,4	89,7	90,0	73
74	86,6	86,9	87,1	87,4	87,7	88,0	88,3	88,6	88,9	89,1	89,4	89,7	90,0	74
75	86,8	87,1	87,3	87,6	87,9	88,1	88,4	88,7	88,9	89,2	89,5	89,7	90,0	75
76	87,0	87,3	87,5	87,8	88,0	88,3	88,5	88,8	89,0	89,3	89,5	89,8	90,0	76
77	87,3	87,5	87,7	87,9	88,2	88,4	88,6	88,8	89,1	89,3	89,5	89,8	90,0	77
78	87,5	87,7	87,9	88,1	88,3	88,5	88,7	88,9	89,2	89,4	89,6	89,8	90,0	78
79	87,7	87,9	88,1	88,3	88,5	88,6	88,8	89,0	89,2	89,4	89,6	89,8	90,0	79
80	87,9	88,1	88,2	88,4	88,6	88,8	88,9	89,1	89,3	89,5	89,6	89,8	90,0	80
81	88,1	88,3	88,4	88,6	88,7	88,9	89,1	89,2	89,4	89,5	89,7	89,8	90,0	81
82	88,3	88,5	88,6	88,7	88,9	89,0	89,2	89,3	89,4	89,6	89,7	89,9	90,0	82
83	88,5	88,7	88,8	88,9	89,0	89,1	89,3	89,4	89,5	89,6	89,8	89,9	90,0	83
84	88,7	88,9	89,0	89,1	89,2	89,3	89,4	89,5	89,6	89,7	89,8	89,9	90,0	84
85	89,0	89,0	89,1	89,2	89,3	89,4	89,5	89,6	89,7	89,7	89,8	89,9	90,0	85
86	89,2	89,2	89,3	89,4	89,4	89,5	89,6	89,7	89,7	89,8	89,9	89,9	90,0	86
87	89,4	89,4	89,5	89,5	89,6	89,6	89,7	89,7	89,8	89,8	89,9	89,9	90,0	87
88	89,6	89,6	89,7	89,7	89,7	89,8	89,8	89,8	89,9	89,9	89,9	90,0	90,0	88
89	89,8	89,8	89,8	89,8	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	90,0	90,0	90,0	89
90	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90
l	$\varphi \pm g$ oder $\varphi + u.$													l
	102°	101°	100°	99°	98°	97°	96°	95°	94°	93°	92°	91°	90°	

$\varphi \pm g$  or  $\varphi + u$  being acute, Azimuth same name as latitude.  
 $\varphi + g$  or  $\varphi + u$  — obtuse, — contrary — to — .



# Tafel II.

Korrektion Pagel.

Breite Latitude	A z i m u t h.															Breite Latitude	
	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°	19°	20°	21°	22°	23°	24°		25°
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	5,67	5,14	4,70	4,33	4,01	3,73	3,49	3,27	3,08	2,90	2,75	2,60	2,48	2,36	2,25	2,14	0
5	5,69	5,16	4,72	4,35	4,03	3,75	3,50	3,28	3,09	2,92	2,76	2,62	2,48	2,36	2,25	2,15	5
10	5,76	5,22	4,78	4,40	4,07	3,79	3,54	3,32	3,13	2,95	2,79	2,65	2,51	2,39	2,28	2,18	10
12	5,80	5,26	4,81	4,43	4,10	3,82	3,57	3,34	3,15	2,97	2,81	2,66	2,53	2,41	2,30	2,19	12
14	5,85	5,30	4,85	4,46	4,13	3,85	3,59	3,37	3,17	2,99	2,83	2,68	2,55	2,43	2,31	2,21	14
16	5,90	5,35	4,89	4,51	4,17	3,88	3,63	3,40	3,20	3,02	2,86	2,71	2,57	2,45	2,34	2,23	16
18	5,96	5,41	4,95	4,55	4,22	3,92	3,67	3,45	3,24	3,05	2,89	2,74	2,60	2,48	2,36	2,25	18
20	6,04	5,48	5,01	4,61	4,27	3,97	3,71	3,48	3,28	3,09	2,92	2,77	2,63	2,51	2,39	2,28	20
21	6,07	5,51	5,04	4,64	4,30	4,00	3,74	3,50	3,30	3,11	2,94	2,79	2,65	2,52	2,41	2,30	21
22	6,12	5,55	5,07	4,67	4,33	4,03	3,76	3,53	3,32	3,13	2,96	2,81	2,67	2,54	2,42	2,31	22
23	6,16	5,59	5,11	4,71	4,36	4,05	3,79	3,55	3,34	3,16	2,98	2,83	2,69	2,56	2,44	2,33	23
24	6,21	5,63	5,15	4,74	4,39	4,09	3,82	3,58	3,37	3,18	3,01	2,85	2,71	2,58	2,46	2,35	24
25	6,26	5,68	5,19	4,78	4,43	4,12	3,85	3,61	3,40	3,20	3,03	2,87	2,73	2,60	2,48	2,37	25
26	6,31	5,72	5,23	4,82	4,46	4,15	3,88	3,64	3,42	3,23	3,06	2,90	2,75	2,62	2,50	2,39	26
27	6,37	5,77	5,28	4,86	4,50	4,19	3,91	3,67	3,45	3,26	3,08	2,92	2,78	2,64	2,52	2,41	27
28	6,42	5,83	5,33	4,91	4,54	4,23	3,95	3,70	3,49	3,29	3,11	2,95	2,80	2,67	2,54	2,43	28
29	6,48	5,88	5,38	4,95	4,59	4,27	3,99	3,74	3,52	3,32	3,14	2,98	2,83	2,69	2,57	2,45	29
30	6,55	5,94	5,43	5,00	4,63	4,31	4,03	3,78	3,55	3,35	3,17	3,01	2,86	2,72	2,59	2,48	30
31	6,62	6,00	5,49	5,05	4,68	4,35	4,07	3,82	3,59	3,39	3,21	3,04	2,89	2,75	2,62	2,50	31
32	6,69	6,07	5,55	5,11	4,73	4,40	4,11	3,86	3,63	3,42	3,24	3,07	2,92	2,78	2,65	2,53	32
33	6,76	6,13	5,61	5,16	4,78	4,45	4,16	3,90	3,67	3,46	3,28	3,11	2,95	2,81	2,68	2,56	33
34	6,84	6,21	5,67	5,22	4,84	4,50	4,21	3,95	3,71	3,50	3,31	3,14	2,99	2,84	2,71	2,59	34
35	6,92	6,28	5,74	5,29	4,89	4,56	4,26	3,99	3,76	3,55	3,35	3,18	3,02	2,87	2,74	2,62	35
36	7,01	6,36	5,82	5,35	4,96	4,61	4,31	4,04	3,80	3,59	3,40	3,22	3,06	2,91	2,78	2,65	36
37	7,10	6,44	5,89	5,42	5,02	4,67	4,37	4,10	3,85	3,64	3,44	3,26	3,10	2,95	2,81	2,69	37
38	7,20	6,53	5,97	5,50	5,09	4,74	4,43	4,15	3,91	3,69	3,49	3,31	3,14	2,99	2,85	2,72	38
39	7,30	6,62	6,05	5,57	5,16	4,80	4,49	4,21	3,96	3,74	3,54	3,35	3,18	3,03	2,89	2,76	39
40	7,40	6,72	6,14	5,65	5,24	4,87	4,55	4,27	4,02	3,79	3,59	3,40	3,23	3,08	2,93	2,80	40
41	7,51	6,82	6,23	5,74	5,31	4,95	4,62	4,33	4,08	3,85	3,64	3,45	3,28	3,12	2,98	2,84	41
42	7,63	6,92	6,33	5,83	5,40	5,02	4,69	4,40	4,14	3,91	3,70	3,51	3,33	3,17	3,02	2,89	42
43	7,75	7,03	6,43	5,92	5,48	5,10	4,77	4,47	4,21	3,97	3,76	3,56	3,38	3,22	3,07	2,93	43
44	7,88	7,15	6,54	6,02	5,58	5,19	4,85	4,54	4,28	4,04	3,82	3,62	3,44	3,28	3,12	2,98	44
45	8,02	7,28	6,65	6,13	5,67	5,28	4,93	4,63	4,35	4,11	3,89	3,68	3,50	3,33	3,18	3,03	45
46	8,16	7,41	6,77	6,24	5,77	5,37	5,02	4,71	4,43	4,18	3,96	3,75	3,56	3,39	3,23	3,09	46
47	8,32	7,54	6,90	6,35	5,88	5,47	5,11	4,80	4,51	4,26	4,03	3,82	3,63	3,45	3,29	3,14	47
48	8,48	7,69	7,03	6,47	5,99	5,58	5,21	4,89	4,60	4,34	4,11	3,89	3,70	3,52	3,36	3,20	48
49	8,64	7,84	7,17	6,60	6,11	5,69	5,32	4,99	4,69	4,43	4,19	3,97	3,77	3,59	3,42	3,27	49
50	8,82	8,00	7,32	6,74	6,24	5,81	5,43	5,09	4,79	4,52	4,27	4,05	3,85	3,67	3,49	3,34	50
51	9,01	8,17	7,48	6,88	6,37	5,93	5,54	5,20	4,89	4,61	4,37	4,14	3,93	3,74	3,57	3,41	51
52	9,21	8,36	7,64	7,04	6,51	6,06	5,66	5,31	5,00	4,72	4,46	4,23	4,02	3,83	3,65	3,48	52
53	9,42	8,55	7,82	7,20	6,66	6,20	5,79	5,43	5,11	4,83	4,57	4,33	4,11	3,91	3,73	3,56	53
54	9,65	8,75	8,00	7,37	6,82	6,35	5,93	5,56	5,24	4,94	4,67	4,43	4,21	4,01	3,82	3,65	54
55	9,89	8,97	8,20	7,55	6,99	6,51	6,08	5,70	5,37	5,06	4,79	4,54	4,32	4,11	3,92	3,74	55
56	10,1	9,20	8,41	7,75	7,17	6,67	6,24	5,85	5,50	5,19	4,91	4,66	4,43	4,21	4,02	3,84	56
57	10,4	9,45	8,64	7,95	7,36	6,85	6,40	6,01	5,65	5,33	5,04	4,78	4,54	4,32	4,12	3,94	57
58	10,7	9,71	8,88	8,17	7,57	7,04	6,58	6,17	5,81	5,48	5,18	4,92	4,67	4,45	4,24	4,05	58
59	11,0	9,99	9,13	8,41	7,79	7,25	6,77	6,35	5,98	5,64	5,33	5,06	4,81	4,57	4,36	4,16	59
60	11,3	10,3	9,41	8,66	8,02	7,46	6,97	6,54	6,16	5,81	5,49	5,21	4,95	4,71	4,49	4,29	60

Breite Latitude	A z i m u t h.															Breite Latitude	
	26°	27°	28°	29°	30°	31°	32°	33°	34°	35°	36°	37°	38°	39°	40°		41°
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	2,05	1,96	1,88	1,80	1,73	1,66	1,60	1,54	1,48	1,43	1,38	1,33	1,28	1,23	1,19	1,15	0
5	2,06	1,97	1,89	1,81	1,74	1,67	1,61	1,55	1,49	1,43	1,38	1,33	1,28	1,24	1,20	1,15	5
10	2,08	2,00	1,91	1,83	1,76	1,69	1,63	1,56	1,51	1,45	1,40	1,35	1,30	1,25	1,21	1,17	10
12	2,10	2,01	1,92	1,84	1,77	1,70	1,64	1,57	1,52	1,46	1,41	1,36	1,30	1,26	1,22	1,18	12
14	2,11	2,02	1,94	1,86	1,79	1,71	1,65	1,59	1,53	1,47	1,42	1,37	1,32	1,27	1,23	1,19	14
16	2,13	2,04	1,96	1,88	1,80	1,72	1,66	1,60	1,54	1,49	1,43	1,38	1,33	1,28	1,24	1,20	16
18	2,16	2,06	1,98	1,90	1,82	1,74	1,68	1,62	1,56	1,50	1,45	1,40	1,35	1,30	1,25	1,21	18
20	2,18	2,09	2,00	1,92	1,84	1,76	1,70	1,64	1,58	1,52	1,46	1,41	1,36	1,31	1,27	1,22	20
21	2,20	2,10	2,01	1,93	1,86	1,77	1,71	1,65	1,59	1,53	1,47	1,42	1,37	1,32	1,28	1,23	21
22	2,21	2,12	2,03	1,95	1,87	1,79	1,73	1,66	1,60	1,54	1,48	1,43	1,38	1,33	1,29	1,24	22
23	2,23	2,13	2,04	1,96	1,88	1,80	1,74	1,67	1,61	1,55	1,50	1,44	1,39	1,34	1,29	1,25	23
24	2,24	2,15	2,06	1,97	1,90	1,82	1,75	1,69	1,62	1,56	1,51	1,45	1,40	1,35	1,30	1,26	24
25	2,26	2,17	2,08	1,99	1,91	1,84	1,77	1,70	1,64	1,58	1,52	1,46	1,41	1,36	1,31	1,27	25
26	2,28	2,18	2,09	2,01	1,93	1,85	1,78	1,71	1,65	1,59	1,53	1,48	1,42	1,37	1,33	1,28	26
27	2,30	2,20	2,11	2,02	1,94	1,87	1,80	1,73	1,66	1,60	1,54	1,49	1,44	1,38	1,34	1,29	27
28	2,32	2,22	2,13	2,04	1,96	1,88	1,81	1,74	1,68	1,62	1,56	1,50	1,45	1,40	1,35	1,30	28
29	2,34	2,24	2,15	2,06	1,98	1,90	1,83	1,76	1,70	1,63	1,57	1,52	1,46	1,41	1,36	1,32	29
30	2,37	2,27	2,17	2,08	2,00	1,92	1,85	1,78	1,71	1,65	1,59	1,53	1,48	1,43	1,38	1,33	30
31	2,39	2,29	2,19	2,10	2,02	1,94	1,87	1,80	1,73	1,67	1,61	1,55	1,49	1,44	1,39	1,34	31
32	2,42	2,31	2,22	2,13	2,05	1,96	1,89	1,82	1,75	1,68	1,62	1,56	1,51	1,46	1,41	1,36	32
33	2,44	2,34	2,24	2,15	2,07	1,98	1,91	1,84	1,77	1,70	1,64	1,58	1,53	1,47	1,42	1,37	33
34	2,47	2,37	2,27	2,18	2,09	2,01	1,93	1,86	1,79	1,72	1,66	1,60	1,54	1,49	1,44	1,39	34
35	2,50	2,40	2,30	2,20	2,11	2,03	1,95	1,88	1,81	1,74	1,68	1,62	1,56	1,51	1,45	1,40	35
36	2,53	2,43	2,32	2,23	2,14	2,06	1,98	1,90	1,83	1,77	1,70	1,64	1,58	1,53	1,47	1,42	36
37	2,57	2,46	2,35	2,26	2,17	2,08	2,00	1,93	1,86	1,79	1,72	1,66	1,60	1,55	1,49	1,44	37
38	2,60	2,49	2,39	2,29	2,20	2,11	2,03	1,95	1,88	1,81	1,75	1,68	1,62	1,57	1,51	1,46	38
39	2,64	2,53	2,42	2,32	2,23	2,14	2,06	1,98	1,91	1,84	1,77	1,71	1,65	1,59	1,53	1,48	39
40	2,68	2,56	2,46	2,36	2,26	2,17	2,09	2,01	1,94	1,86	1,80	1,73	1,67	1,61	1,56	1,50	40
41	2,72	2,60	2,49	2,39	2,29	2,21	2,12	2,04	1,96	1,89	1,82	1,76	1,70	1,64	1,58	1,52	41
42	2,76	2,64	2,53	2,42	2,33	2,24	2,15	2,07	1,99	1,92	1,85	1,79	1,72	1,66	1,60	1,55	42
43	2,80	2,68	2,57	2,47	2,37	2,28	2,19	2,11	2,03	1,95	1,88	1,81	1,75	1,69	1,63	1,57	43
44	2,85	2,73	2,61	2,50	2,41	2,31	2,22	2,14	2,06	1,99	1,91	1,84	1,78	1,72	1,66	1,60	44
45	2,90	2,78	2,66	2,55	2,45	2,35	2,26	2,18	2,10	2,02	1,95	1,88	1,81	1,75	1,69	1,63	45
46	2,95	2,83	2,71	2,60	2,49	2,40	2,30	2,22	2,13	2,06	1,98	1,91	1,84	1,78	1,72	1,66	46
47	3,01	2,88	2,75	2,65	2,54	2,44	2,35	2,26	2,17	2,09	2,02	1,95	1,88	1,81	1,75	1,69	47
48	3,06	2,93	2,81	2,70	2,59	2,49	2,39	2,30	2,22	2,13	2,06	1,98	1,91	1,85	1,78	1,72	48
49	3,13	2,99	2,87	2,75	2,64	2,54	2,44	2,35	2,26	2,18	2,10	2,02	1,95	1,88	1,82	1,75	49
50	3,19	3,05	2,93	2,80	2,69	2,59	2,49	2,40	2,31	2,22	2,14	2,06	1,99	1,92	1,85	1,79	50
51	3,26	3,12	2,99	2,86	2,75	2,64	2,54	2,45	2,36	2,27	2,19	2,11	2,03	1,96	1,89	1,83	51
52	3,33	3,19	3,05	2,93	2,81	2,70	2,60	2,50	2,41	2,32	2,24	2,17	2,08	2,01	1,94	1,87	52
53	3,41	3,26	3,13	3,00	2,88	2,77	2,66	2,56	2,46	2,37	2,29	2,21	2,13	2,05	1,98	1,91	53
54	3,49	3,34	3,20	3,07	2,95	2,83	2,72	2,62	2,52	2,43	2,34	2,26	2,18	2,10	2,03	1,96	54
55	3,57	3,42	3,28	3,15	3,02	2,90	2,79	2,68	2,58	2,49	2,40	2,31	2,23	2,15	2,08	2,01	55
56	3,67	3,51	3,36	3,23	3,10	2,98	2,86	2,75	2,65	2,55	2,46	2,37	2,29	2,21	2,13	2,06	56
57	3,76	3,60	3,45	3,31	3,18	3,06	2,94	2,83	2,72	2,62	2,53	2,44	2,35	2,27	2,19	2,11	57
58	3,87	3,70	3,55	3,40	3,27	3,14	3,02	2,91	2,80	2,70	2,60	2,50	2,41	2,33	2,25	2,17	58
59	3,98	3,81	3,65	3,50	3,36	3,23	3,11	2,99	2,88	2,77	2,67	2,58	2,49	2,40	2,31	2,23	59
60	4,10	3,93	3,76	3,61	3,46	3,33	3,20	3,08	2,97	2,86	2,75	2,65	2,56	2,47	2,38	2,30	60

Breite Latitude	A z i m u t h.															Breite Latitude	
	42°	43°	44°	45°	46°	47°	48°	49°	50°	51°	52°	53°	54°	55°	56°		57°
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1,11	1,07	1,04	1,00	0,97	0,93	0,90	0,87	0,84	0,81	0,78	0,75	0,73	0,70	0,67	0,65	0
5	1,11	1,08	1,04	1,00	0,97	0,94	0,90	0,87	0,84	0,81	0,78	0,76	0,73	0,70	0,68	0,65	5
10	1,13	1,09	1,05	1,02	0,98	0,95	0,91	0,88	0,85	0,82	0,79	0,77	0,74	0,71	0,68	0,66	10
12	1,14	1,10	1,06	1,02	0,99	0,95	0,92	0,89	0,86	0,83	0,80	0,77	0,74	0,72	0,69	0,66	12
14	1,14	1,11	1,07	1,03	1,00	0,96	0,93	0,90	0,86	0,83	0,81	0,78	0,75	0,72	0,70	0,67	14
16	1,16	1,12	1,08	1,04	1,00	0,97	0,94	0,90	0,87	0,84	0,81	0,78	0,76	0,73	0,70	0,68	16
18	1,17	1,13	1,09	1,05	1,02	0,98	0,95	0,91	0,88	0,85	0,82	0,79	0,76	0,74	0,71	0,68	18
20	1,18	1,14	1,10	1,06	1,03	0,99	0,96	0,93	0,89	0,86	0,83	0,80	0,77	0,75	0,72	0,69	20
21	1,19	1,15	1,11	1,07	1,03	1,00	0,96	0,93	0,90	0,87	0,84	0,81	0,78	0,75	0,72	0,70	21
22	1,20	1,16	1,12	1,08	1,04	1,01	0,97	0,94	0,90	0,87	0,84	0,81	0,78	0,76	0,73	0,70	22
23	1,21	1,16	1,12	1,09	1,05	1,01	0,98	0,94	0,91	0,88	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	0,71	23
24	1,22	1,17	1,13	1,09	1,06	1,02	0,99	0,95	0,92	0,89	0,86	0,82	0,80	0,77	0,74	0,71	24
25	1,23	1,18	1,14	1,10	1,07	1,03	0,99	0,96	0,93	0,89	0,86	0,83	0,80	0,77	0,74	0,72	25
26	1,24	1,19	1,15	1,11	1,07	1,04	1,00	0,97	0,93	0,90	0,87	0,84	0,81	0,78	0,75	0,72	26
27	1,25	1,20	1,16	1,12	1,08	1,05	1,01	0,98	0,94	0,91	0,88	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	27
28	1,26	1,21	1,17	1,13	1,09	1,06	1,02	0,98	0,95	0,92	0,88	0,85	0,82	0,79	0,76	0,74	28
29	1,27	1,23	1,18	1,14	1,10	1,07	1,03	0,99	0,96	0,93	0,89	0,86	0,83	0,80	0,77	0,74	29
30	1,28	1,24	1,20	1,15	1,12	1,08	1,04	1,00	0,97	0,94	0,90	0,87	0,84	0,81	0,78	0,75	30
31	1,30	1,25	1,21	1,17	1,13	1,09	1,05	1,01	0,98	0,94	0,91	0,88	0,85	0,82	0,79	0,76	31
32	1,31	1,26	1,22	1,18	1,14	1,10	1,06	1,03	0,99	0,95	0,92	0,89	0,86	0,83	0,80	0,77	32
33	1,32	1,28	1,23	1,19	1,15	1,11	1,07	1,04	1,00	0,97	0,93	0,90	0,87	0,83	0,80	0,77	33
34	1,34	1,29	1,25	1,21	1,16	1,12	1,09	1,05	1,01	0,98	0,94	0,91	0,88	0,84	0,81	0,78	34
35	1,36	1,31	1,26	1,22	1,18	1,14	1,10	1,06	1,02	0,99	0,95	0,92	0,89	0,85	0,82	0,79	35
36	1,37	1,33	1,28	1,24	1,19	1,15	1,11	1,07	1,04	1,00	0,97	0,93	0,90	0,87	0,83	0,80	36
37	1,39	1,34	1,30	1,25	1,21	1,17	1,13	1,09	1,05	1,01	0,98	0,94	0,91	0,88	0,84	0,81	37
38	1,41	1,36	1,31	1,27	1,23	1,18	1,14	1,10	1,06	1,03	0,99	0,96	0,92	0,89	0,86	0,82	38
39	1,43	1,38	1,33	1,29	1,24	1,20	1,16	1,12	1,08	1,04	1,01	0,97	0,93	0,90	0,87	0,84	39
40	1,45	1,40	1,35	1,31	1,26	1,22	1,17	1,13	1,10	1,06	1,02	0,98	0,95	0,91	0,88	0,85	40
41	1,47	1,42	1,37	1,33	1,28	1,24	1,19	1,15	1,11	1,07	1,04	1,00	0,96	0,93	0,89	0,86	41
42	1,49	1,44	1,39	1,35	1,30	1,25	1,21	1,17	1,13	1,09	1,05	1,01	0,98	0,94	0,91	0,87	42
43	1,52	1,47	1,42	1,37	1,32	1,28	1,23	1,19	1,15	1,11	1,07	1,03	0,99	0,96	0,92	0,89	43
44	1,54	1,49	1,44	1,39	1,34	1,30	1,25	1,21	1,17	1,13	1,09	1,05	1,01	0,97	0,94	0,90	44
45	1,57	1,52	1,46	1,41	1,37	1,32	1,27	1,23	1,19	1,15	1,10	1,07	1,03	0,99	0,95	0,92	45
46	1,60	1,54	1,49	1,44	1,39	1,34	1,30	1,25	1,21	1,17	1,12	1,08	1,05	1,01	0,97	0,93	46
47	1,63	1,57	1,52	1,47	1,42	1,37	1,32	1,27	1,23	1,19	1,15	1,10	1,07	1,03	0,99	0,95	47
48	1,66	1,60	1,55	1,49	1,44	1,39	1,35	1,30	1,25	1,21	1,17	1,13	1,09	1,05	1,01	0,97	48
49	1,69	1,63	1,58	1,52	1,47	1,42	1,37	1,33	1,28	1,23	1,19	1,15	1,11	1,07	1,03	0,99	49
50	1,73	1,67	1,61	1,56	1,50	1,45	1,40	1,35	1,31	1,26	1,22	1,17	1,13	1,09	1,05	1,01	50
51	1,76	1,70	1,65	1,59	1,53	1,48	1,43	1,38	1,33	1,29	1,24	1,20	1,15	1,11	1,07	1,03	51
52	1,80	1,74	1,68	1,62	1,57	1,52	1,46	1,41	1,36	1,32	1,27	1,22	1,18	1,14	1,10	1,05	52
53	1,85	1,78	1,72	1,66	1,60	1,55	1,50	1,44	1,39	1,35	1,30	1,25	1,21	1,16	1,12	1,08	53
54	1,89	1,82	1,76	1,70	1,64	1,59	1,53	1,48	1,43	1,38	1,33	1,28	1,24	1,19	1,15	1,10	54
55	1,94	1,87	1,81	1,74	1,68	1,63	1,57	1,52	1,46	1,41	1,36	1,31	1,27	1,22	1,18	1,13	55
56	1,99	1,92	1,85	1,79	1,73	1,67	1,61	1,55	1,50	1,45	1,40	1,35	1,30	1,25	1,21	1,16	56
57	2,04	1,97	1,90	1,84	1,77	1,71	1,65	1,60	1,54	1,49	1,43	1,38	1,33	1,29	1,24	1,19	57
58	2,10	2,02	1,95	1,89	1,82	1,76	1,70	1,64	1,58	1,53	1,47	1,42	1,37	1,32	1,27	1,23	58
59	2,16	2,08	2,01	1,94	1,87	1,81	1,75	1,69	1,63	1,57	1,52	1,46	1,41	1,36	1,31	1,26	59
60	2,22	2,14	2,07	2,00	1,93	1,87	1,80	1,74	1,68	1,62	1,56	1,51	1,45	1,40	1,35	1,30	60

Breite Latitude	Azimuth.															Breite Latitude		
	58°	60°	62°	64°	66°	68°	70°	72°	74°	76°	78°	80°	82°	84°	87°		90°	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0,62	0,58	0,53	0,49	0,45	0,40	0,36	0,33	0,29	0,25	0,21	0,18	0,14	0,11	0,05	0,00	0	
5	0,63	0,58	0,53	0,49	0,45	0,41	0,37	0,33	0,29	0,25	0,21	0,18	0,14	0,11	0,05	0,00	5	
10	0,63	0,59	0,54	0,50	0,45	0,41	0,37	0,33	0,29	0,25	0,22	0,18	0,14	0,11	0,05	0,00	10	
12	0,64	0,59	0,54	0,50	0,46	0,41	0,37	0,33	0,29	0,26	0,22	0,18	0,14	0,11	0,05	0,00	12	
14	0,64	0,60	0,55	0,50	0,46	0,42	0,38	0,34	0,30	0,26	0,22	0,18	0,15	0,11	0,05	0,00	14	
16	0,65	0,60	0,55	0,51	0,46	0,42	0,38	0,34	0,30	0,26	0,22	0,18	0,15	0,11	0,06	0,00	16	
18	0,66	0,61	0,56	0,51	0,47	0,42	0,38	0,34	0,30	0,26	0,22	0,19	0,15	0,11	0,06	0,00	18	
20	0,66	0,61	0,57	0,52	0,47	0,43	0,39	0,35	0,31	0,27	0,23	0,19	0,15	0,11	0,06	0,00	20	
21	0,67	0,62	0,57	0,52	0,48	0,43	0,39	0,35	0,31	0,27	0,23	0,19	0,15	0,11	0,06	0,00	21	
22	0,67	0,62	0,57	0,53	0,48	0,44	0,39	0,35	0,31	0,27	0,23	0,19	0,15	0,11	0,06	0,00	22	
23	0,68	0,63	0,58	0,53	0,48	0,44	0,40	0,36	0,31	0,27	0,23	0,19	0,15	0,11	0,06	0,00	23	
24	0,68	0,63	0,58	0,53	0,49	0,44	0,40	0,36	0,31	0,27	0,23	0,19	0,15	0,12	0,06	0,00	24	
25	0,69	0,64	0,59	0,54	0,49	0,45	0,40	0,36	0,32	0,28	0,23	0,20	0,16	0,12	0,06	0,00	25	
26	0,70	0,64	0,59	0,54	0,50	0,45	0,41	0,37	0,32	0,28	0,24	0,20	0,16	0,12	0,06	0,00	26	
27	0,70	0,65	0,60	0,55	0,50	0,45	0,41	0,37	0,32	0,28	0,24	0,20	0,16	0,12	0,06	0,00	27	
28	0,71	0,65	0,60	0,55	0,50	0,46	0,41	0,37	0,33	0,28	0,24	0,20	0,16	0,12	0,06	0,00	28	
29	0,71	0,66	0,61	0,56	0,51	0,46	0,42	0,37	0,33	0,29	0,24	0,20	0,16	0,12	0,06	0,00	29	
30	0,72	0,67	0,61	0,56	0,51	0,47	0,42	0,38	0,33	0,29	0,25	0,20	0,16	0,12	0,06	0,00	30	
31	0,73	0,67	0,62	0,57	0,52	0,47	0,43	0,38	0,34	0,29	0,25	0,21	0,16	0,12	0,06	0,00	31	
32	0,74	0,68	0,63	0,58	0,52	0,48	0,43	0,38	0,34	0,29	0,25	0,21	0,17	0,12	0,06	0,00	32	
33	0,75	0,69	0,63	0,58	0,53	0,48	0,43	0,39	0,34	0,30	0,25	0,21	0,17	0,13	0,06	0,00	33	
34	0,75	0,70	0,64	0,59	0,54	0,49	0,44	0,39	0,35	0,30	0,26	0,21	0,17	0,13	0,06	0,00	34	
35	0,76	0,70	0,65	0,60	0,54	0,49	0,44	0,40	0,35	0,30	0,26	0,22	0,17	0,13	0,06	0,00	35	
36	0,77	0,71	0,66	0,60	0,55	0,50	0,45	0,40	0,35	0,31	0,26	0,22	0,17	0,13	0,07	0,00	36	
37	0,78	0,72	0,67	0,61	0,56	0,51	0,46	0,41	0,36	0,31	0,27	0,22	0,18	0,13	0,07	0,00	37	
38	0,79	0,73	0,67	0,62	0,57	0,51	0,46	0,41	0,36	0,32	0,27	0,22	0,18	0,13	0,07	0,00	38	
39	0,80	0,74	0,68	0,63	0,57	0,52	0,47	0,42	0,37	0,32	0,27	0,23	0,18	0,14	0,07	0,00	39	
40	0,82	0,75	0,69	0,64	0,58	0,53	0,48	0,42	0,37	0,33	0,28	0,23	0,18	0,14	0,07	0,00	40	
41	0,83	0,76	0,70	0,65	0,59	0,54	0,48	0,43	0,38	0,33	0,28	0,23	0,19	0,14	0,07	0,00	41	
42	0,84	0,78	0,72	0,66	0,60	0,54	0,49	0,44	0,39	0,34	0,29	0,24	0,19	0,14	0,07	0,00	42	
43	0,85	0,79	0,73	0,67	0,61	0,55	0,50	0,44	0,39	0,34	0,29	0,24	0,19	0,14	0,07	0,00	43	
44	0,87	0,80	0,74	0,68	0,62	0,56	0,51	0,45	0,40	0,35	0,30	0,25	0,20	0,15	0,07	0,00	44	
45	0,88	0,82	0,75	0,69	0,63	0,57	0,52	0,46	0,41	0,35	0,30	0,25	0,20	0,15	0,07	0,00	45	
46	0,90	0,83	0,77	0,70	0,64	0,58	0,52	0,47	0,41	0,36	0,31	0,25	0,20	0,15	0,08	0,00	46	
47	0,92	0,85	0,78	0,72	0,65	0,59	0,53	0,48	0,42	0,37	0,31	0,26	0,21	0,15	0,08	0,00	47	
48	0,93	0,86	0,79	0,73	0,67	0,60	0,54	0,49	0,43	0,37	0,32	0,26	0,21	0,16	0,08	0,00	48	
49	0,95	0,88	0,81	0,74	0,68	0,62	0,56	0,50	0,44	0,38	0,32	0,27	0,21	0,16	0,08	0,00	49	
50	0,97	0,90	0,83	0,76	0,69	0,63	0,57	0,51	0,45	0,39	0,33	0,27	0,22	0,16	0,08	0,00	50	
51	0,99	0,92	0,84	0,78	0,71	0,64	0,58	0,52	0,46	0,40	0,34	0,28	0,22	0,17	0,08	0,00	51	
52	1,01	0,94	0,86	0,79	0,72	0,66	0,59	0,53	0,47	0,41	0,35	0,29	0,23	0,17	0,09	0,00	52	
53	1,04	0,96	0,88	0,81	0,74	0,67	0,61	0,54	0,48	0,41	0,35	0,29	0,23	0,18	0,09	0,00	53	
54	1,06	0,98	0,90	0,83	0,76	0,69	0,62	0,55	0,49	0,42	0,36	0,30	0,24	0,18	0,09	0,00	54	
55	1,09	1,01	0,93	0,85	0,78	0,70	0,64	0,57	0,50	0,44	0,37	0,31	0,25	0,18	0,09	0,00	55	
56	1,12	1,03	0,95	0,87	0,80	0,72	0,65	0,58	0,51	0,45	0,38	0,32	0,25	0,19	0,09	0,00	56	
57	1,15	1,06	0,98	0,90	0,82	0,74	0,67	0,60	0,53	0,46	0,39	0,32	0,26	0,19	0,10	0,00	57	
58	1,18	1,09	1,00	0,92	0,84	0,76	0,69	0,61	0,54	0,47	0,40	0,33	0,27	0,20	0,10	0,00	58	
59	1,21	1,12	1,03	0,95	0,86	0,78	0,71	0,63	0,56	0,48	0,41	0,34	0,27	0,20	0,10	0,00	59	
60	1,25	1,15	1,06	0,97	0,89	0,81	0,73	0,65	0,57	0,50	0,43	0,35	0,28	0,21	0,10	0,00	60	

Aufgabe 1	
Teil	Punkte
1.1	10
1.2	10
1.3	10
1.4	10
1.5	10
1.6	10
1.7	10
1.8	10
1.9	10
1.10	10
1.11	10
1.12	10
1.13	10
1.14	10
1.15	10
1.16	10
1.17	10
1.18	10
1.19	10
1.20	10
1.21	10
1.22	10
1.23	10
1.24	10
1.25	10
1.26	10
1.27	10
1.28	10
1.29	10
1.30	10
1.31	10
1.32	10
1.33	10
1.34	10
1.35	10
1.36	10
1.37	10
1.38	10
1.39	10
1.40	10
1.41	10
1.42	10
1.43	10
1.44	10
1.45	10
1.46	10
1.47	10
1.48	10
1.49	10
1.50	10
1.51	10
1.52	10
1.53	10
1.54	10
1.55	10
1.56	10
1.57	10
1.58	10
1.59	10
1.60	10
1.61	10
1.62	10
1.63	10
1.64	10
1.65	10
1.66	10
1.67	10
1.68	10
1.69	10
1.70	10
1.71	10
1.72	10
1.73	10
1.74	10
1.75	10
1.76	10
1.77	10
1.78	10
1.79	10
1.80	10
1.81	10
1.82	10
1.83	10
1.84	10
1.85	10
1.86	10
1.87	10
1.88	10
1.89	10
1.90	10
1.91	10
1.92	10
1.93	10
1.94	10
1.95	10
1.96	10
1.97	10
1.98	10
1.99	10
2.00	10

# Tafel III.

Korrektion zur Bestimmung der  
Nebenmittags- und Nebenmitternachtsbreite.

Stunden- winkel Hour-angle		Abweichung oder Höhe. — Declination or Altitude.																Stunden- winkel Hour-angle	
		2°		4°		6°		8°		10°		12°		14°		16°			
		k	l	k	l	k	l	k	l	k	l	k	l	k	l	k	l		
h.	m.	0,0	10	0,0	10	0,0	10	0,0	10	0,0	10	0,0	10	0,0	10	0,0	10	h.	m.
0	1	0,0	10	0,0	10	0,0	10	0,0	10	0,0	10	0,0	10	0,0	10	0,0	10	XI	59
	2	0,0	20	0,0	20	0,0	20	0,0	20	0,0	20	0,0	20	0,0	19	0,0	19		58
	3	0,0	30	0,0	30	0,0	30	0,0	30	0,1	30	0,1	29	0,1	29	0,1	29		57
	4	0,0	40	0,0	40	0,1	40	0,1	40	0,1	39	0,1	39	0,1	39	0,1	38		56
	5	0,0	50	0,1	50	0,1	50	0,1	50	0,1	49	0,2	49	0,2	49	0,2	48		55
	6	0,0	60	0,1	60	0,1	60	0,2	59	0,2	59	0,2	59	0,3	58	0,3	58		54
	7	0,1	70	0,1	70	0,2	70	0,2	69	0,3	69	0,3	68	0,4	68	0,4	67		53
	8	0,1	80	0,1	80	0,2	80	0,3	79	0,4	79	0,4	78	0,5	78	0,6	77		52
	9	0,1	90	0,2	90	0,3	90	0,3	89	0,5	89	0,5	88	0,6	87	0,7	87		51
	10	0,1	100	0,2	100	0,3	99	0,4	99	0,6	98	0,7	98	0,8	97	0,9	96		50
	11	0,1	110	0,3	110	0,4	109	0,5	109	0,7	108	0,8	108	0,9	107	1,1	106		49
	12	0,2	120	0,3	120	0,5	119	0,7	119	0,8	118	1,0	117	1,1	116	1,3	115		48
	13	0,2	130	0,4	130	0,6	129	0,8	129	0,9	128	1,1	127	1,3	126	1,5	125		47
	14	0,2	140	0,4	140	0,7	139	0,9	139	1,1	138	1,3	137	1,5	136	1,7	135		46
	15	0,3	150	0,5	150	0,8	149	1,0	149	1,3	148	1,5	147	1,7	146	2,0	144		45
	16	0,3	160	0,6	160	0,9	159	1,2	158	1,4	158	1,7	156	2,0	155	2,2	154		44
	17	0,3	170	0,7	170	1,0	169	1,3	168	1,6	167	1,9	166	2,2	165	2,5	163		43
	18	0,4	180	0,7	180	1,1	179	1,5	178	1,8	177	2,2	176	2,5	175	2,8	173		42
	19	0,4	190	0,8	190	1,2	189	1,6	188	2,0	187	2,4	186	2,8	184	3,1	183		41
	20	0,5	200	0,9	200	1,4	199	1,8	198	2,3	197	2,7	196	3,1	194	3,5	192		40
	21	0,5	210	1,0	209	1,5	209	2,0	208	2,5	207	2,9	205	3,4	204	3,8	202		39
	22	0,6	220	1,1	219	1,7	219	2,2	218	2,7	217	3,2	215	3,7	213	4,1	211		38
	23	0,6	230	1,2	229	1,8	229	2,4	228	3,0	227	3,5	225	4,1	223	4,6	221		37
	24	0,7	240	1,3	239	2,0	239	2,6	238	3,2	236	3,9	235	4,4	233	5,0	231		36
	25	0,7	250	1,4	249	2,1	249	2,8	248	3,5	246	4,2	245	4,8	243	5,4	240		35
	26	0,8	260	1,5	259	2,3	259	3,1	257	3,8	256	4,5	254	5,2	252	5,9	250		34
	27	0,8	270	1,7	269	2,5	269	3,3	267	4,1	266	4,9	264	5,6	262	6,4	259		33
	28	0,9	280	1,8	279	2,7	278	3,6	277	4,4	276	5,2	274	6,0	272	6,8	269		32
	29	1,0	290	1,9	289	2,9	288	3,8	287	4,7	286	5,6	284	6,5	281	7,3	279		31
	30	1,0	300	2,1	299	3,1	298	4,1	297	5,1	295	6,0	293	6,9	291	7,8	288		30
	31	1,1	310	2,2	309	3,3	308	4,4	307	5,4	305	6,5	303	7,4	301	8,4	298		29
	32	1,2	320	2,4	319	3,5	318	4,7	317	5,8	315	6,9	313	7,9	310	8,9	308		28
	33	1,3	330	2,5	329	3,7	328	5,0	327	6,1	325	7,3	323	8,4	320	9,5	317		27
	34	1,3	340	2,7	339	4,0	338	5,3	337	6,5	335	7,8	333	8,9	330	10,1	327		26
	35	1,4	350	2,8	349	4,2	348	5,6	347	6,9	345	8,2	342	9,4	340	10,7	336		25
	36	1,5	360	3,0	359	4,5	358	5,9	356	7,3	354	8,7	352	10,0	349	11,3	346		24
	37	1,6	370	3,2	369	4,7	368	6,2	366	7,7	364	9,2	362	10,6	359	12,0	356		23
	38	1,7	380	3,3	379	5,0	378	6,6	376	8,2	374	9,7	372	11,2	369	12,7	365		22
	39	1,8	390	3,5	389	5,2	388	6,9	386	8,6	384	10,2	381	11,8	378	13,3	375		21
	40	1,8	400	3,7	399	5,5	398	7,3	396	9,1	394	10,8	391	12,4	388	14,0	384		20
	41	1,9	410	3,9	409	5,8	408	7,7	406	9,5	404	11,3	401	13,1	398	14,8	394		19
	42	2,0	420	4,1	419	6,1	418	8,1	416	10,0	414	11,9	411	13,7	407	15,5	403		18
	43	2,1	430	4,3	429	6,4	428	8,5	426	10,5	423	12,5	420	14,4	417	16,2	413		17
	44	2,2	440	4,5	439	6,7	438	8,9	436	11,0	433	13,1	430	15,1	427	17,0	423		16
	45	2,3	450	4,7	449	7,0	448	9,3	446	11,5	443	13,7	440	15,8	436	17,8	432		15
	46	2,5	460	4,9	459	7,3	457	9,7	455	12,0	453	14,3	450	16,5	446	18,6	442		14
	47	2,6	470	5,1	469	7,7	467	10,1	465	12,6	463	14,9	460	17,2	456	19,5	452		13
	48	2,7	480	5,3	479	8,0	477	10,6	475	13,1	473	15,6	469	18,0	466	20,3	461		12
	49	2,8	490	5,6	489	8,3	487	11,0	485	13,7	483	16,3	479	18,8	475	21,2	471		11
	50	2,9	500	5,8	499	8,7	497	11,5	495	14,3	492	17,0	489	19,6	485	22,1	480		10
	51	3,0	510	6,0	509	9,0	507	12,0	505	14,9	502	17,7	499	20,4	495	23,0	490		9
	52	3,2	520	6,3	519	9,4	517	12,5	515	15,5	512	18,4	508	21,2	504	23,9	500		8
	53	3,3	530	6,5	529	9,8	527	13,0	525	16,1	522	19,1	518	22,0	514	24,9	509		7
	54	3,4	540	6,8	539	10,2	537	13,5	535	16,7	532	19,8	528	22,9	524	25,8	519		6
	55	3,5	550	7,1	549	10,5	547	14,0	545	17,3	542	20,6	538	23,8	533	26,8	528		5
	56	3,7	560	7,3	559	10,9	557	14,5	554	18,0	551	21,4	548	24,7	543	27,8	538		4
	57	3,8	570	7,6	569	11,3	567	15,0	564	18,6	561	22,2	557	25,6	552	28,8	547		3
	58	3,9	580	7,9	579	11,8	577	15,6	574	19,3	571	23,0	567	26,5	562	29,9	557		2
	59	4,1	590	8,2	589	12,2	587	16,1	584	20,0	581	23,8	577	27,4	572	31,0	567		1
I	0	4,2	600	8,4	599	12,6	597	16,7	594	20,7	591	24,6	587	28,4	582	32,0	576	XI	0

Die erste Korrektur ist zur Abweichung, die zweite zur Höhe zu addieren.

Stunden- winkel Hour-angle		Abweichung oder Höhe. — Declination or Altitude.																Stunden- winkel Hour-angle	
		18°		20°		22°		24°		26°		28°		30°		32°			
		k	l	k	l	k	l	k	l	k	l	k	l	k	l	k	l		
h.	m.	0,0	10	0,0	9	0,0	9	0,0	9	0,0	9	0,0	9	0,0	9	0,0	8	h.	m.
0	1	0,0	19	0,0	19	0,0	19	0,1	18	0,1	18	0,1	18	0,1	17	0,1	17	XI	59
	2	0,1	29	0,1	28	0,1	28	0,1	27	0,1	27	0,1	26	0,1	26	0,1	25		58
	3	0,1	38	0,2	38	0,2	37	0,2	37	0,2	36	0,2	35	0,2	35	0,2	34		57
	4	0,2	48	0,3	47	0,3	46	0,3	46	0,3	45	0,3	44	0,4	43	0,4	42		56
	5	0,3	57	0,4	56	0,4	56	0,4	55	0,5	54	0,5	53	0,5	52	0,5	51		55
	6	0,5	67	0,5	66	0,6	65	0,6	64	0,6	63	0,7	62	0,7	61	0,7	59		54
	7	0,6	76	0,7	75	0,7	74	0,8	73	0,8	72	0,9	71	0,9	69	0,9	68		53
	8	0,8	86	0,8	85	0,9	83	1,0	82	1,0	81	1,1	79	1,1	78	1,2	76		52
	9	1,0	95	1,0	94	1,1	93	1,2	91	1,3	90	1,4	88	1,4	87	1,5	85		51
	10	1,2	105	1,3	103	1,4	102	1,5	100	1,6	99	1,6	97	1,7	95	1,8	93		50
	11	1,4	114	1,5	113	1,6	111	1,8	110	1,9	108	2,0	106	2,0	104	2,1	102		49
	12	1,6	124	1,8	122	1,9	121	2,1	119	2,2	117	2,3	115	2,4	113	2,5	110		48
	13	1,9	133	2,1	132	2,2	130	2,4	128	2,5	126	2,7	124	2,8	121	2,9	119		47
	14	2,2	143	2,4	141	2,6	139	2,7	137	2,9	135	3,1	132	3,2	130	3,3	127		46
	15	2,5	152	2,7	150	2,9	148	3,1	146	3,3	144	3,5	141	3,6	139	3,8	136		45
	16	2,8	162	3,0	160	3,3	158	3,5	155	3,7	153	3,9	150	4,1	147	4,3	144		44
	17	3,1	171	3,4	169	3,7	167	3,9	164	4,2	162	4,4	159	4,6	156	4,8	153		43
	18	3,5	181	3,8	179	4,1	176	4,4	174	4,7	171	4,9	168	5,1	164	5,3	161		42
	19	3,9	190	4,2	188	4,6	185	4,9	183	5,2	180	5,4	177	5,7	173	5,9	170		41
	20	4,2	200	4,6	197	5,0	195	5,4	192	5,7	189	6,0	185	6,3	182	6,5	178		40
	21	4,6	209	5,1	207	5,5	204	5,9	201	6,3	198	6,6	194	6,9	190	7,1	186		39
	22	5,1	219	5,6	216	6,0	213	6,5	210	6,8	207	7,2	203	7,5	199	7,8	195		38
	23	5,6	228	6,1	225	6,6	222	7,0	219	7,4	216	7,8	212	8,2	208	8,5	203		37
	24	6,0	238	6,6	235	7,1	232	7,6	228	8,1	225	8,5	221	8,9	216	9,2	212		36
	25	6,5	247	7,1	244	7,7	241	8,3	237	8,8	234	9,2	229	9,6	225	10,0	220		35
	26	7,0	257	7,7	254	8,3	250	8,9	247	9,4	243	9,9	238	10,4	234	10,8	229		34
	27	7,6	266	8,3	263	9,0	260	9,6	256	10,2	252	10,7	247	11,2	242	11,6	237		33
	28	8,1	276	8,9	272	9,6	269	10,3	265	10,9	261	11,5	256	12,0	251	12,4	246		32
	29	8,7	285	9,5	282	10,3	278	11,0	274	11,7	269	12,3	265	12,8	260	13,3	254		31
	30	9,3	295	10,2	291	11,0	287	11,8	283	12,5	278	13,1	274	13,7	268	14,2	263		30
	31	9,9	304	10,8	301	11,7	297	12,5	292	13,3	287	14,0	282	14,6	277	15,1	271		29
	32	10,5	314	11,5	310	12,4	306	13,3	301	14,1	296	14,9	291	15,5	286	16,1	280		28
	33	11,2	323	12,2	319	13,2	315	14,2	310	15,0	305	15,8	300	16,5	294	17,1	288		27
	34	11,9	333	13,0	329	14,0	324	15,0	320	15,9	314	16,7	309	17,5	303	18,1	296		26
	35	12,6	342	13,8	338	14,9	334	15,9	329	16,8	323	17,7	318	18,5	311	19,2	305		25
	36	13,3	352	14,5	348	15,7	343	16,8	338	17,8	332	18,7	326	19,5	320	20,3	313		24
	37	14,0	361	15,3	357	16,5	352	17,7	347	18,8	341	19,8	335	20,6	329	21,4	322		23
	38	14,8	371	16,2	366	17,5	361	18,7	356	19,8	350	20,8	344	21,7	337	22,5	330		22
	39	15,6	380	17,0	376	18,4	371	19,7	365	20,8	359	21,9	353	22,8	346	23,7	339		21
	40	16,4	390	17,9	385	19,3	380	20,7	374	21,9	368	23,0	362	24,0	355	24,9	347		20
	41	17,2	399	18,8	394	20,3	389	21,7	383	23,0	377	24,2	370	25,2	363	26,2	356		19
	42	18,0	409	19,7	404	21,3	399	22,7	392	24,1	386	25,4	379	26,5	372	27,5	364		18
	43	18,8	418	20,6	413	22,3	408	23,8	402	25,3	395	26,6	388	27,7	380	28,8	372		17
	44	19,8	428	21,6	423	23,3	417	24,9	411	26,4	404	27,8	397	29,0	389	30,1	381		16
	45	20,7	437	22,6	432	24,4	426	26,1	420	27,6	413	29,1	406	30,3	398	31,5	389		15
	46	21,6	447	23,6	441	25,5	435	27,2	429	28,9	422	30,4	414	31,7	406	32,9	398		14
	47	22,5	456	24,6	451	26,6	445	28,4	438	30,1	431	31,7	423	33,1	415	34,3	406		13
	48	23,5	466	25,7	460	27,7	454	29,6	447	31,4	440	33,0	432	34,5	424	35,8	415		12
	49	24,5	475	26,7	469	28,9	463	30,9	456	32,7	449	34,4	441	35,9	432	37,3	423		11
	50	25,5	485	27,8	479	30,1	472	32,2	465	34,1	458	35,8	449	37,4	441	38,8	431		10
	51	26,5	494	29,0	488	31,3	482	33,5	474	35,4	467	37,2	458	38,9	449	40,3	440		9
	52	27,6	504	30,1	498	32,5	491	34,8	484	36,8	476	38,7	467	40,4	458	41,9	448		8
	53	28,6	513	31,3	507	33,8	500	36,1	493	38,2	485	40,2	476	42,0	466	43,5	456		7
	54	29,7	523	32,5	516	35,1	509	37,5	502	39,7	493	41,8	485	43,6	475	45,2	465		6
	55	30,8	532	33,7	526	36,4	518	38,9	511	41,2	502	43,4	493	45,2	484	46,9	474		5
	56	32,0	542	34,9	535	37,7	528	40,3	520	42,7	511	45,0	502	46,9	492	48,6	482		4
	57	33,1	551	36,2	544	39,1	537	41,8	529	44,3	520	46,6	511	48,6	501	50,3	490		3
	58	34,3	561	37,5	554	40,5	546	43,3	538	45,9	529	48,2	520	50,3	510	52,1	499		2
	59	35,5	570	38,8	563	41,9	555	44,8	547	47,5	538	49,9	528	52,0	518	54,0	507		1
I	0																	XI	0

First Correction to be added to declination, second to altitude.

Stunden- winkel Hour-angle		Abweichung oder Höhe. — Declination or Altitude.																Stunden- winkel Hour-angle	
		34°		36°		38°		40°		42°		44°		46°		48°			
		k	l	k	l	k	l	k	l	k	l	k	l	k	l	k	l		
h.	m.	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	h.	m.
0	1	0,0	8	0,0	8	0,0	8	0,0	8	0,0	7	0,0	7	0,0	7	0,0	7	XI	59
	2	0,1	17	0,1	16	0,1	16	0,1	15	0,1	15	0,1	14	0,1	14	0,1	13		58
	3	0,1	25	0,1	24	0,1	24	0,1	23	0,1	22	0,1	21	0,1	21	0,1	20		57
	4	0,2	33	0,2	32	0,3	32	0,3	31	0,3	30	0,3	29	0,3	28	0,3	27		56
	5	0,4	41	0,4	40	0,4	39	0,4	38	0,4	37	0,4	36	0,4	35	0,4	33		55
	6	0,5	50	0,6	49	0,6	47	0,6	46	0,6	45	0,6	43	0,6	42	0,6	40		54
	7	0,7	58	0,8	57	0,8	55	0,8	54	0,8	52	0,8	50	0,8	49	0,8	47		53
	8	1,0	66	1,0	65	1,0	63	1,0	61	1,0	59	1,0	58	1,0	56	1,0	54		52
	9	1,2	75	1,3	73	1,3	71	1,3	69	1,3	67	1,3	65	1,3	63	1,3	60		51
	10	1,5	83	1,6	81	1,6	79	1,6	77	1,6	74	1,6	72	1,6	69	1,6	67		50
	11	1,8	91	1,9	89	1,9	87	2,0	84	2,0	82	2,0	79	2,0	76	2,0	74		49
	12	2,2	99	2,2	97	2,3	95	2,3	92	2,3	89	2,4	86	2,4	83	2,3	80		48
	13	2,6	108	2,6	105	2,7	102	2,7	100	2,7	97	2,8	93	2,8	90	2,8	87		47
	14	3,0	116	3,0	113	3,1	110	3,2	107	3,2	104	3,2	101	3,2	97	3,2	94		46
	15	3,4	124	3,5	121	3,6	118	3,6	115	3,7	111	3,7	108	3,7	104	3,7	100		45
	16	3,9	133	4,0	129	4,1	126	4,1	123	4,2	119	4,2	115	4,2	111	4,2	107		44
	17	4,4	141	4,5	137	4,6	134	4,7	131	4,7	126	4,7	122	4,7	118	4,7	114		43
	18	4,9	149	5,0	146	5,2	142	5,2	138	5,3	134	5,3	129	5,3	125	5,3	120		42
	19	5,5	157	5,6	154	5,7	150	5,8	146	5,9	141	5,9	137	5,9	132	5,9	127		41
	20	6,1	166	6,2	162	6,4	158	6,5	153	6,5	149	6,6	144	6,6	139	6,5	134		40
	21	6,7	174	6,9	170	7,0	165	7,1	161	7,2	156	7,2	151	7,2	146	7,2	140		39
	22	7,3	182	7,5	178	7,7	173	7,8	168	7,9	163	7,9	158	7,9	153	7,9	147		38
	23	8,0	191	8,3	186	8,4	181	8,5	176	8,6	171	8,7	165	8,7	160	8,6	154		37
	24	8,8	199	9,0	194	9,2	189	9,3	184	9,4	178	9,4	172	9,5	167	9,4	160		36
	25	9,5	207	9,8	202	9,9	197	10,1	191	10,2	186	10,2	180	10,2	173	10,2	167		35
	26	10,3	215	10,6	210	10,8	205	10,9	199	11,0	193	11,1	187	11,1	180	11,0	174		34
	27	11,1	224	11,4	218	11,6	213	11,8	207	11,9	200	11,9	194	11,9	187	11,9	180		33
	28	11,9	232	12,2	226	12,5	220	12,7	214	12,8	208	12,9	201	12,9	194	12,8	187		32
	29	12,8	240	13,1	234	13,4	228	13,6	222	13,7	215	13,8	208	13,8	201	13,7	194		31
	30	13,7	248	14,1	242	14,3	236	14,5	230	14,7	223	14,8	216	14,8	208	14,7	200		30
	31	14,6	257	15,0	251	15,3	244	15,5	237	15,7	230	15,8	223	15,8	215	15,7	207		29
	32	15,6	265	16,0	259	16,3	252	16,6	245	16,7	237	16,8	230	16,8	222	16,7	214		28
	33	16,6	273	17,0	267	17,3	260	17,6	252	17,8	245	17,9	237	17,9	229	17,8	220		27
	34	17,6	282	18,1	275	18,4	268	18,7	260	18,9	252	19,0	244	19,0	236	18,9	227		26
	35	18,7	290	19,2	283	19,5	275	19,8	268	20,0	260	20,1	251	20,1	243	20,0	234		25
	36	19,8	298	20,3	291	20,7	283	21,0	275	21,2	267	21,3	258	21,3	250	21,2	240		24
	37	20,9	306	21,4	299	21,8	291	22,2	283	22,4	274	22,5	265	22,5	256	22,4	247		23
	38	22,0	315	22,6	307	23,0	299	23,4	291	23,6	282	23,7	273	23,7	263	23,6	254		22
	39	23,2	323	23,8	315	24,3	307	24,7	298	24,9	289	25,0	280	25,0	270	24,9	260		21
	40	24,4	331	25,1	323	25,5	315	25,9	306	26,1	297	26,3	287	26,3	277	26,1	267		20
	41	25,7	339	26,4	331	26,9	322	27,3	313	27,5	304	27,6	294	27,6	284	27,5	274		19
	42	27,0	348	27,7	339	28,2	330	28,6	321	28,9	311	29,0	301	29,0	291	28,8	280		18
	43	28,3	356	29,0	347	29,6	338	30,0	329	30,3	319	30,4	308	30,4	298	30,2	287		17
	44	29,6	364	30,4	355	31,0	346	31,4	336	31,7	326	31,9	316	31,9	305	31,7	293		16
	45	31,0	372	31,8	363	32,4	354	32,9	344	33,2	333	33,3	323	33,3	312	33,1	300		15
	46	32,4	380	33,2	371	33,9	361	34,4	351	34,7	341	34,8	330	34,8	318	34,6	307		14
	47	33,9	389	34,7	379	35,4	369	35,9	359	36,2	348	36,4	337	36,4	325	36,2	313		13
	48	35,4	397	36,2	387	36,9	377	37,5	367	37,8	356	38,0	344	37,9	332	37,7	320		12
	49	36,9	405	37,8	395	38,5	385	38,1	374	39,4	363	39,6	351	39,5	339	39,3	326		11
	50	38,4	413	39,4	403	40,1	393	40,7	382	41,1	370	41,2	358	41,2	346	41,0	333		10
	51	40,0	422	41,0	411	41,8	401	42,4	389	42,7	378	42,9	365	42,9	353	42,6	340		9
	52	41,6	430	42,6	419	43,4	408	44,0	397	44,4	385	44,6	372	44,6	360	44,3	346		8
	53	43,2	438	44,3	427	45,1	416	45,8	404	46,2	392	46,4	380	46,3	366	46,1	353		7
	54	44,9	446	46,0	435	46,9	424	47,5	412	48,0	400	48,1	387	48,1	373	47,8	359		6
	55	46,6	454	47,7	443	48,7	432	49,3	420	49,8	407	50,0	394	49,9	380	49,6	366		5
	56	48,3	463	49,5	451	50,5	439	51,2	427	51,6	414	51,8	401	51,8	387	51,5	373		4
	57	50,1	471	51,3	459	52,3	447	53,0	435	53,5	422	53,7	408	53,7	394	53,3	379		3
	58	51,9	479	53,2	467	54,2	455	54,9	442	55,4	429	55,6	415	55,6	401	55,2	386		2
	59	53,7	487	55,1	475	56,1	463	56,9	450	57,4	436	57,6	422	57,5	407	57,2	392		1
I	0	55,6	496	57,0	483	58,1	471	59,0	457	59,4	444	59,6	429	59,5	414	59,1	399	XI	0

Die erste Korrektion ist zur Abweichung, die zweite zur Höhe zu addieren.

Stunden- winkel Hour-angle		Abweichung oder Höhe. — Declination or Altitude.																Stunden- winkel Hour-angle	
		50°		52°		54°		56°		58°		60°		62°		64°			
		k	l	k	l	k	l	k	l	k	l	k	l	k	l	k	l		
h.	m.																	h.	m.
0	1	0,0	6	0,0	6	0,0	6	0,0	6	0,0	5	0,0	5	0,0	5	0,0	4	XI	59
	2	0,1	13	0,1	12	0,1	12	0,1	11	0,1	11	0,1	10	0,1	9	0,0	9		58
	3	0,1	19	0,1	18	0,1	18	0,1	17	0,1	16	0,1	15	0,1	14	0,1	13		57
	4	0,3	26	0,3	25	0,2	24	0,2	22	0,2	21	0,2	20	0,2	19	0,2	18		56
	5	0,4	32	0,4	31	0,4	29	0,4	28	0,4	26	0,4	25	0,3	23	0,3	22		55
	6	0,6	39	0,6	37	0,6	35	0,5	33	0,5	32	0,5	30	0,5	28	0,5	26		54
	7	0,8	45	0,8	43	0,8	41	0,7	39	0,7	37	0,7	35	0,7	33	0,6	31		53
	8	1,0	51	1,0	49	1,0	47	1,0	45	0,9	42	0,9	40	0,9	38	0,8	35		52
	9	1,3	58	1,3	55	1,3	53	1,2	50	1,2	48	1,1	45	1,1	42	1,0	39		51
	10	1,6	64	1,6	62	1,6	59	1,5	56	1,5	53	1,4	50	1,4	47	1,3	44		50
	11	2,0	71	1,9	68	1,9	65	1,8	61	1,8	58	1,7	55	1,6	52	1,6	48		49
	12	2,3	77	2,3	74	2,2	71	2,2	67	2,1	64	2,0	60	2,0	56	1,9	53		48
	13	2,7	84	2,7	80	2,6	76	2,6	73	2,5	69	2,4	65	2,3	61	2,2	57		47
	14	3,2	90	3,1	86	3,1	82	3,0	78	2,9	74	2,8	70	2,7	66	2,5	61		46
	15	3,6	96	3,6	92	3,5	88	3,4	84	3,3	79	3,2	75	3,1	70	2,9	66		45
	16	4,1	103	4,1	98	4,0	94	3,9	89	3,8	85	3,6	80	3,5	75	3,3	70		44
	17	4,7	109	4,6	105	4,5	100	4,4	95	4,3	90	4,1	85	3,9	80	3,7	74		43
	18	5,2	116	5,1	111	5,0	106	4,9	101	4,8	95	4,6	90	4,4	84	4,2	79		42
	19	5,8	122	5,7	117	5,6	112	5,5	106	5,3	101	5,1	95	4,9	89	4,7	83		41
	20	6,5	128	6,4	123	6,2	117	6,1	112	5,9	106	5,7	100	5,4	94	5,1	88		40
	21	7,1	135	7,0	129	6,9	123	6,7	117	6,5	111	6,3	105	6,0	98	5,7	92		39
	22	7,8	141	7,7	135	7,5	129	7,2	123	7,1	116	6,9	110	6,6	103	6,2	96		38
	23	8,5	148	8,4	141	8,2	135	8,0	128	7,8	122	7,5	115	7,2	108	6,8	101		37
	24	9,3	154	9,2	148	9,0	141	8,7	134	8,5	127	8,2	120	7,8	113	7,4	105		36
	25	10,1	161	9,9	154	9,7	147	9,5	140	9,2	132	8,9	125	8,5	117	8,1	109		35
	26	10,9	167	10,7	160	10,5	153	10,3	145	10,0	138	9,6	130	9,2	122	8,7	114		34
	27	11,8	173	11,6	166	11,4	158	11,1	151	10,7	143	10,3	135	9,9	127	9,4	118		33
	28	12,7	180	12,5	172	12,2	164	11,9	156	11,5	148	11,1	140	10,6	131	10,1	112		32
	29	13,6	186	13,4	178	13,1	170	12,8	162	12,4	153	11,9	145	11,4	136	10,8	127		31
	30	14,5	193	14,3	184	14,0	176	13,7	167	13,3	159	12,8	150	12,2	141	11,6	131		30
	31	15,5	199	15,3	190	15,0	182	14,6	173	14,1	164	13,6	155	13,0	145	12,4	136		29
	32	16,5	205	16,3	197	16,0	188	15,6	179	15,1	169	14,5	160	13,9	150	13,2	140		28
	33	17,6	212	17,3	203	17,0	194	16,5	184	16,0	174	15,4	165	14,7	155	14,0	144		27
	34	18,7	218	18,4	209	18,0	199	17,6	190	17,0	180	16,4	170	15,7	159	14,9	149		26
	35	19,8	224	19,5	215	19,1	205	18,6	195	18,0	185	17,4	174	16,6	164	15,8	153		25
	36	20,9	231	20,6	221	20,2	211	19,7	201	19,1	190	18,4	179	17,6	168	16,7	157		24
	37	22,1	237	21,8	227	21,3	217	20,8	206	20,2	195	19,4	184	18,6	173	17,7	162		23
	38	23,3	244	23,0	233	22,5	223	22,0	212	21,3	201	20,5	189	19,6	178	18,6	166		22
	39	24,6	250	24,2	239	23,7	229	23,1	217	22,4	206	21,6	194	20,6	182	19,6	170		21
	40	25,8	256	25,5	245	25,0	234	24,3	223	23,6	211	22,7	199	21,7	187	20,6	175		20
	41	27,2	263	26,8	252	26,2	240	25,6	228	24,8	216	23,9	204	22,8	192	21,7	179		19
	42	28,5	269	28,1	258	27,5	246	26,8	234	26,0	222	25,0	209	24,0	196	22,8	183		18
	43	29,9	275	29,5	264	28,9	252	28,1	239	27,2	227	26,2	214	25,1	201	23,9	188		17
	44	31,3	282	30,9	270	30,2	258	29,4	245	28,5	232	27,5	219	26,3	206	25,0	192		16
	45	32,8	288	32,3	276	31,6	263	30,8	251	29,8	237	28,7	224	27,5	210	26,1	196		15
	46	34,3	295	33,7	282	33,0	269	32,2	256	31,2	242	30,0	229	28,7	215	27,3	201		14
	47	35,8	301	35,2	288	34,5	275	33,6	262	32,6	248	31,4	234	30,0	219	28,5	205		13
	48	37,3	307	36,7	294	36,0	281	35,1	267	34,0	253	32,7	239	31,3	224	29,7	209		12
	49	38,9	314	38,3	300	37,5	287	36,5	273	35,4	258	34,1	244	32,6	229	31,0	214		11
	50	40,5	320	39,9	306	39,1	292	38,1	278	36,9	263	35,5	249	34,0	233	32,3	218		10
	51	42,2	326	41,5	312	40,7	298	39,6	284	38,4	269	36,9	253	35,3	238	33,6	222		9
	52	43,8	333	43,2	318	42,3	304	41,2	289	39,9	274	38,4	258	36,7	242	34,9	226		8
	53	45,6	339	44,8	324	43,9	310	42,8	295	41,4	279	39,9	263	38,2	247	36,2	231		7
	54	47,3	345	46,6	330	45,6	315	44,4	300	43,0	284	41,4	268	39,6	252	37,6	235		6
	55	49,1	352	48,3	337	47,3	321	46,1	306	44,6	289	43,0	273	41,1	256	39,0	239		5
	56	50,9	358	50,1	343	49,1	327	47,8	311	46,3	295	44,5	278	42,6	261	40,5	244		4
	57	52,8	364	51,9	349	50,8	333	49,5	316	47,9	300	46,1	283	44,1	265	41,9	248		3
	58	54,6	370	53,8	355	52,6	339	51,3	322	49,6	305	47,8	288	45,7	270	43,4	252		2
	59	56,6	377	55,7	361	54,5	344	53,1	327	51,4	310	49,5	293	47,3	275	44,9	256		1
I	0	58,5	383	57,6	367	56,4	350	54,9	333	53,1	315	51,1	297	48,9	279	46,5	261	XI	0

First Correction to be added to declination, second to altitude.

Stunden- winkel Hour-angle		Abweichung oder Höhe. -- Declination or Altitude.																Stunden- winkel Hour-angle	
		66°		68°		70°		72°		74°		76°		78°		80°			
		k	l	k	l	k	l	k	l	k	l	k	l	k	l	k	l		
h.	m.	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	m.	h.
0	1	0,0	4	0,0	4	0,0	3	0,0	3	0,0	3	0,0	2	0,0	2	0,0	2	XI	59
	2	0,0	8	0,0	7	0,0	7	0,0	6	0,0	6	0,0	5	0,0	4	0,0	4		58
	3	0,1	12	0,1	11	0,1	10	0,1	9	0,1	8	0,1	7	0,1	6	0,1	5		57
	4	0,2	16	0,2	15	0,2	14	0,2	12	0,1	11	0,1	10	0,1	8	0,1	7		56
	5	0,3	20	0,3	19	0,3	17	0,2	15	0,2	14	0,2	12	0,2	10	0,1	9		55
	6	0,4	24	0,4	22	0,4	21	0,3	19	0,3	17	0,3	15	0,3	12	0,2	10		54
	7	0,6	28	0,6	26	0,5	24	0,5	22	0,4	19	0,4	17	0,3	15	0,3	12		53
	8	0,8	33	0,7	30	0,7	27	0,6	25	0,6	22	0,5	19	0,4	17	0,4	14		52
	9	1,0	37	0,9	34	0,8	31	0,8	28	0,7	25	0,6	22	0,5	19	0,5	16		51
	10	1,2	41	1,1	37	1,1	34	1,0	31	0,9	28	0,8	24	0,7	21	0,6	17		50
	11	1,5	45	1,4	41	1,3	38	1,2	34	1,0	30	0,9	27	0,8	23	0,7	19		49
	12	1,8	49	1,6	45	1,5	41	1,4	37	1,2	33	1,1	29	1,0	25	0,8	21		48
	13	2,1	53	1,9	49	1,8	44	1,6	40	1,5	36	1,3	31	1,1	27	0,9	23		47
	14	2,4	57	2,2	52	2,1	48	1,9	43	1,7	39	1,5	34	1,3	29	1,1	24		46
	15	2,7	61	2,6	56	2,4	51	2,2	46	1,9	41	1,7	36	1,5	31	1,3	26		45
	16	3,1	65	2,9	60	2,7	55	2,5	49	2,2	44	2,0	39	1,7	33	1,4	28		44
	17	3,5	69	3,3	64	3,0	58	2,8	52	2,5	47	2,2	41	1,9	35	1,6	29		43
	18	3,9	73	3,7	67	3,4	62	3,1	56	2,8	50	2,5	44	2,1	37	1,8	31		42
	19	4,4	77	4,1	71	3,8	65	3,5	59	3,1	52	2,8	46	2,4	39	2,0	33		41
	20	4,9	81	4,5	75	4,2	68	3,8	62	3,5	55	3,1	48	2,7	42	2,2	35		40
	21	5,4	85	5,0	79	4,6	72	4,2	65	3,8	58	3,4	51	2,9	44	2,5	36		39
	22	5,9	89	5,5	82	5,1	75	4,7	68	4,2	61	3,7	53	3,2	46	2,7	38		38
	23	6,4	93	6,0	86	5,6	79	5,1	71	4,6	63	4,1	56	3,5	48	3,0	40		37
	24	7,0	97	6,5	90	6,0	82	5,5	74	5,0	66	4,4	58	3,8	50	3,2	42		36
	25	7,6	102	7,1	93	6,6	85	6,0	77	5,4	69	4,8	60	4,2	52	3,5	43		35
	26	8,2	106	7,7	97	7,1	89	6,5	80	5,9	72	5,2	63	4,5	54	3,8	45		34
	27	8,9	110	8,3	101	7,7	92	7,0	83	6,3	74	5,6	65	4,8	56	4,1	47		33
	28	9,5	114	8,9	105	8,2	96	7,5	86	6,8	77	6,0	68	5,2	58	4,4	49		32
	29	10,2	118	9,6	108	8,8	99	8,1	89	7,3	80	6,5	70	5,6	60	4,7	50		31
	30	10,9	122	10,2	112	9,4	102	8,6	92	7,8	82	6,9	72	6,0	62	5,0	52		30
	31	11,7	126	10,9	116	10,1	106	9,2	96	8,3	85	7,4	75	6,4	64	5,4	54		29
	32	12,4	130	11,6	120	10,7	109	9,8	99	8,9	88	7,9	77	6,8	66	5,7	55		28
	33	13,2	134	12,4	123	11,4	113	10,5	102	9,5	91	8,4	80	7,2	68	6,1	57		27
	34	14,0	138	13,1	127	12,1	116	11,1	105	10,0	93	8,9	82	7,7	70	6,5	59		26
	35	14,9	142	13,9	131	12,8	119	11,8	108	10,6	96	9,4	84	8,1	73	6,8	61		25
	36	15,7	146	14,7	134	13,6	123	12,5	111	11,2	99	9,9	87	8,6	75	7,2	62		24
	37	16,7	150	15,6	138	14,4	126	13,2	114	11,9	102	10,5	89	9,1	77	7,6	64		23
	38	17,6	154	16,4	142	15,2	129	13,9	117	12,5	104	11,1	92	9,6	79	8,1	66		22
	39	18,5	158	17,3	146	16,0	133	14,6	120	13,2	107	11,7	94	10,1	81	8,5	67		21
	40	19,5	162	18,2	149	16,8	136	15,4	123	13,9	110	12,3	96	10,6	83	8,9	69		20
	41	20,4	166	19,1	153	17,7	140	16,1	126	14,6	112	12,9	99	11,2	85	9,4	71		19
	42	21,4	170	20,0	157	18,5	143	16,9	129	15,3	115	13,5	101	11,7	87	9,8	73		18
	43	22,5	174	21,0	160	19,4	146	17,8	132	16,0	118	14,2	103	12,3	89	10,3	74		17
	44	23,5	178	22,0	164	20,3	150	18,6	135	16,8	121	14,8	106	12,9	91	10,8	76		16
	45	24,6	182	23,0	168	21,3	153	19,4	138	17,5	123	15,5	108	13,4	93	11,3	78		15
	46	25,7	186	24,0	171	22,2	156	20,3	141	18,3	126	16,2	111	14,0	95	11,8	79		14
	47	26,9	190	25,1	175	23,2	160	21,2	144	19,1	129	16,9	113	14,7	97	12,3	81		13
	48	28,0	194	26,2	179	24,2	163	22,1	147	19,9	131	17,7	115	15,3	99	12,9	83		12
	49	29,2	198	27,3	182	25,2	166	23,1	150	20,8	134	18,4	118	15,9	101	13,4	84		11
	50	30,4	202	28,4	186	26,3	170	24,0	153	21,6	137	19,2	120	16,6	103	13,9	86		10
	51	31,6	206	29,5	190	27,3	173	25,0	156	22,5	140	19,9	122	17,3	105	14,5	88		9
	52	32,9	210	30,7	193	28,4	177	26,0	159	23,4	142	20,7	125	17,9	107	15,1	90		8
	53	34,2	214	31,9	197	29,5	180	27,0	162	24,3	145	21,5	127	18,6	109	15,7	91		7
	54	35,5	218	33,1	201	30,6	183	28,0	165	25,2	148	22,3	130	19,3	111	16,3	93		6
	55	36,8	222	34,4	204	31,8	187	29,0	168	26,2	150	23,2	132	20,1	113	16,9	95		5
	56	38,1	226	35,6	208	32,9	190	30,1	171	27,1	153	24,0	134	20,8	115	17,5	96		4
	57	39,5	230	36,9	212	34,1	193	31,2	174	28,1	156	24,9	137	21,5	117	18,1	98		3
	58	40,9	234	38,2	215	35,3	197	32,3	178	29,1	158	25,8	139	22,3	119	18,7	100		2
	59	42,3	238	39,5	219	36,5	200	33,4	181	30,1	161	26,6	141	23,1	121	19,4	101		1
I	0	43,8	242	40,9	223	37,8	203	34,5	184	31,1	164	27,6	144	23,9	123	20,1	103	XI	0

Die erste Korrektion ist zur Abweichung, die zweite zur Höhe zu addieren.

UB  
Rostock

Stunden- winkel Hour-angle		Abweichung oder Höhe. -- Declination or Altitude.																Stunden- winkel Hour-angle					
		66°		68°		70°		72°		74°		76°		78°		80°							
		k	l	k	l	k	l	k	l	k	l	k	l	k	l	k	l						
h.	m.	'		'		'		'		'		'		'		'		'		'		h.	m.
0	1	0,0	4	0,0	4	0,0	3	0,0	3	0,0	3	0,0	2	0,0	2	0,0	2	0,0	2	0,0	2	0	1
	2	0,0	8	0,0	7	0,0	7	0,0	6	0,0	6	0,0	5	0,0	5	0,0	4	0,0	4	0,0	4		2
	3	0,1	12	0,1	11	0,1	10	0,1	9	0,1	8	0,1	7	0,1	7	0,1	6	0,1	6	0,1	5		3
	4	0,2	16	0,2	15	0,2	14	0,2	12	0,1	11	0,1	10	0,1	10	0,1	9	0,1	9	0,1	8		4
	5	0,3	20	0,3	19	0,3	17	0,2	15	0,2	14	0,2	12	0,2	12	0,2	11	0,2	11	0,2	10		5
	6	0,4	24	0,4	22	0,4	21	0,3	19	0,3	17	0,3	15	0,3	15	0,3	14	0,3	13	0,3	12		6
	7	0,6	28	0,6	26	0,5	24	0,5	22	0,4	19	0,4	17	0,4	17	0,4	16	0,4	15	0,4	14		7
	8	0,8	33	0,7	30	0,7	27	0,6	25	0,6	22	0,5	19	0,5	19	0,5	18	0,5	17	0,5	16		8
	9	1,0	37	0,9	34	0,8	31	0,8	28	0,7	25	0,6	22	0,6	22	0,6	21	0,6	20	0,6	19		9
	10	1,2	41	1,1	37	1,1	34	1,0	31	0,9	28	0,8	25	0,8	25	0,8	24	0,8	23	0,8	22		10
	11	1,5	45	1,4	41	1,3	38	1,2	34	1,0	30	0,9	27	0,9	27	0,9	26	0,9	25	0,9	24		11
	12	1,8	49	1,6	45	1,5	41	1,4	37	1,2	33	1,1	30	1,1	30	1,1	29	1,1	28	1,1	27		12
	13	2,1	53	1,9	49	1,8	44	1,6	40	1,5	36	1,3	33	1,3	33	1,3	32	1,3	31	1,3	30		13
	14	2,4	57	2,2	52	2,1	48	1,9	43	1,7	39	1,5	36	1,5	36	1,5	35	1,5	34	1,5	33		14
	15	2,7	61	2,6	56	2,4	51	2,2	46	1,9	41	1,7	38	1,7	38	1,7	37	1,7	36	1,7	35		15
	16	3,1	65	2,9	60	2,7	55	2,5	49	2,2	44	2,0	41	2,0	41	2,0	40	2,0	39	2,0	38		16
	17	3,5	69	3,3	64	3,0	58	2,8	52	2,5	47	2,2	44	2,2	44	2,2	43	2,2	42	2,2	41		17
	18	3,9	73	3,7	67	3,4	62	3,1	56	2,8	50	2,5	47	2,5	47	2,5	46	2,5	45	2,5	44		18
	19	4,4	77	4,1	71	3,8	65	3,5	59	3,1	53	2,8	49	2,8	49	2,8	48	2,8	47	2,8	46		19
	20	4,9	81	4,5	75	4,2	68	3,8	62	3,5	56	3,1	50	3,1	50	3,1	49	3,1	48	3,1	47		20
	21	5,4	85	5,0	79	4,6	72	4,2	65	3,8	59	3,4	53	3,4	53	3,4	52	3,4	51	3,4	50		21
	22	5,9	89	5,5	82	5,1	75	4,7	68	4,2	61	3,8	55	3,8	55	3,8	54	3,8	53	3,8	52		22
	23	6,4	93	6,0	86	5,6	79	5,1	71	4,6	64	4,1	58	4,1	58	4,1	57	4,1	56	4,1	55		23
	24	7,0	97	6,5	90	6,0	82	5,5	74	5,0	67	4,5	60	4,5	60	4,5	59	4,5	58	4,5	57		24
	25	7,6	102	7,1	93	6,6	85	6,0	77	5,5	70	5,0	63	5,0	63	5,0	62	5,0	61	5,0	60		25
	26	8,2	106	7,7	97	7,1	89	6,5	81	6,0	74	5,5	67	5,5	67	5,5	66	5,5	65	5,5	64		26
	27	8,9	110	8,3	101	7,7	92	7,0	84	6,5	77	6,0	70	6,0	70	6,0	69	6,0	68	6,0	67		27
	28	9,5	114	8,9	105	8,2	96	7,5	88	7,0	81	6,5	74	6,5	74	6,5	73	6,5	72	6,5	71		28
	29	10,2	118	9,6	108	8,8	99	8,1	91	7,5	84	7,0	77	7,0	77	7,0	76	7,0	75	7,0	74		29
	30	10,9	122	10,2	112	9,4	102	8,7	94	8,1	87	7,5	80	7,5	80	7,5	79	7,5	78	7,5	77		30
	31	11,7	126	10,9	116	10,1	106	9,4	97	8,8	90	8,2	83	8,2	83	8,2	82	8,2	81	8,2	80		31
	32	12,4	130	11,6	120	10,7	109	10,0	100	9,4	93	8,8	86	8,8	86	8,8	85	8,8	84	8,8	83		32
	33	13,2	134	12,4	123	11,4	111	10,6	103	10,0	96	9,4	89	9,4	89	9,4	88	9,4	87	9,4	86		33
	34	14,0	138	13,1	127	12,1	116	11,3	105	10,6	99	10,0	92	10,0	92	10,0	91	10,0	90	10,0	89		34
	35	14,9	142	13,9	131	12,8	120	11,9	109	11,2	102	10,6	95	10,6	95	10,6	94	10,6	93	10,6	92		35
	36	15,7	146	14,7	134	13,6	123	12,6	112	11,9	106	11,2	99	11,2	99	11,2	98	11,2	97	11,2	96		36
	37	16,7	150	15,6	138	14,5	127	13,5	116	12,7	109	12,0	102	12,0	102	12,0	101	12,0	100	12,0	99		37
	38	17,6	154	16,4	142	15,3	131	14,3	120	13,5	113	12,8	106	12,8	106	12,8	105	12,8	104	12,8	103		38
	39	18,5	158	17,3	146	16,2	135	15,2	124	14,4	117	13,7	110	13,7	110	13,7	109	13,7	108	13,7	107		39
	40	19,5	162	18,2	149	17,1	139	16,1	128	15,3	120	14,6	113	14,6	113	14,6	112	14,6	111	14,6	110		40
	41	20,4	166	19,1	153	18,0	143	17,0	132	16,2	124	15,5	117	15,5	117	15,5	116	15,5	115	15,5	114		41
	42	21,4	170	20,0	157	18,9	147	17,9	136	17,1	128	16,4	121	16,4	121	16,4	120	16,4	119	16,4	118		42
	43	22,5	174	21,0	161	19,8	151	18,8	140	18,0	132	17,3	125	17,3	125	17,3	124	17,3	123	17,3	122		43
	44	23,5	178	22,0	165	20,7	155	19,7	144	18,9	136	18,2	129	18,2	129	18,2	128	18,2	127	18,2	126		44
	45	24,6	182	22,9	169	21,6	159	20,6	148	19,8	140	19,1	133	19,1	133	19,1	132	19,1	131	19,1	130		45
	46	25,7	186	23,8	173	22,5	163	21,5	152	20,7	144	20,0	137	20,0	137	20,0	136	20,0	135	20,0	134		46
	47	26,9	190	24,7	177	23,4	167	22,4	156	21,6	148	20,9	141	20,9	141	20,9	140	20,9	139	20,9	138		47
	48	28,0	194	25,6	181	24,3	171	23,3	160	22,5	152	21,8	145	21,8	145	21,8	144	21,8	143	21,8	142		48
	49	29,2	198	26,5	185	25,2	175	24,2	164	23,4	156	22,7	149	22,7	149	22,7	148	22,7	147	22,7	146		49
	50	30,4	202	27,4	189	26,1	179	25,1	168	24,3	160	23,6	153	23,6	153	23,6	152	23,6	151	23,6	150		50
	51	31,6	206	28,3	193	27,0	183	26,0	172	25,2	164	24,5	157	24,5	157	24,5	156	24,5	155	24,5	154		51
	52	32,9	210	29,2	197	27,9	187	26,9	176	26,1	168	25,4	161	25,4	161	25,4	160	25,4	159	25,4	158		52
	53	34,2	214	30,1	201	28,8	191	27,8	181	27,0	172	26,3	165	26,3	165	26,3	164	26,3	163	26,3	162		53
	54	35,5	218	31,0	205	29,7	195	28,7	185	27,9	176	27,2	169	27,2	169	27,2	168	27,2	167	27,2	166		54
	55	36,8	222	31,9	209	30,6	199	29,6	189	28,8	180	28,1	173	28,1	173	28,1	172	28,1	171	28,1	170		55
	56	38,1	226	32,8	213	31,5	203	30,5	193	29,7	184	29,0	177	29,0	177	29,0	176	29,0	175	29,0	174		56
	57	39,5	230	33,7	217	32,4	207	31,4	197	30,6	188	29,9	181	29,9	181	29,9	180	29,9	179	29,9	178		57
	58	40,9	234	34,6	221	33,3	211	32,3	201	31,5	192	30,8	185	30,8	185	30,8	184	30,8	183	30,8	182		58
	59	42,3	238	35,5	225	34,2	215	33,2	205	32,4	196	31,7	189	31,7	189	31,7	188	31,7	187	31,7	186		59
I	0	43,8	242	40,9	229	37,8																	