

Sarrazin-Oberbeck-Höfer

Kurven-Tabellen

44. Auflage

Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH

Die Absteckung von Gleisbogen aus Evolventenunterschieden

Von

Oberlandmesser **Max Höfer**

Amtmann bei der Reichsbahndirektion Altona

Mit 68 Abbildungen im Text und 7 mehrfarbigen Tafeln

VI, 98 Seiten. 1927. Gebunden RM 9.60

Aus den Besprechungen:

.....Die Aufgabe, die sich der Verfasser gestellt hatte, dem Evolventenverfahren breitere Wege zu ebnen, ist zweifellos erreicht. Die Darstellung ist sehr klar, so daß jeder, der sich in das Verfahren einführen will, Genuß beim Durcharbeiten des Werkes haben wird. Da es in der Absicht des Verfassers lag, seine Ausführungen auch solchen Lesern anzupassen, die keine nennenswerte mathematische Vorbildung genossen haben, mußten Eigenschaften der Parabel zweiten Grades in das Werk hineingeflochten werden.... Seine Darlegungen werden den Studierenden, den Baubeflissenen und den mit der Überwachung der Gleisunterhaltung betrauten oberen technischen Reichsbeamten Anlaß geben, einem Absteckungsverfahren die Wege zu ebnen, dessen wirtschaftlicher Nutzen außer Frage steht. Daher ist dem sorgfältig ausgestatteten Buche die weiteste Verbreitung zu wünschen. „*Verkehrstechnische Woche*“

**Taschenbuch zum
Abstecken von Kreisbogen**

Taschenbuch zum
Abstecken von Kreisbogen

mit und ohne Übergangsbogen

für

Eisenbahnen, Straßen und Kanäle

von

O. Sarrazin und **H. Oberbeck**

Vollständig neu bearbeitet

von

Max Höfer

44. Auflage

Mit 27 Textabbildungen



Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH 1929

ISBN 978-3-662-28192-5

ISBN 978-3-662-29706-3 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-662-29706-3

Softcover reprint of the hardcover 44th edition 1929

**Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung
in fremde Sprachen, vorbehalten.**

Vorwort.

Das Taschenbuch zum Abstecken von Kreisbogen erschien zum erstenmal im Jahre 1873. Es sollte nicht nur dem in seinem Titel ausgesprochenen Zweck dienen, sondern darüber hinaus für die zahlreichen privaten Eisenbahngesellschaften ein Berater in eisenbahntechnischen Fragen sein. Daraus erklärt sich die kritische Einstellung der Urheber gegenüber Problemen, die nach den Erfahrungen eines halben Jahrhunderts keine Probleme mehr sind.

Die gute und ausführliche Einleitung befaßte sich besonders eingehend mit dem Zweck und Wesen des Übergangsbogens und seinem Verhältnis zur Überhöhungsrampe. Alles, was davon dauernden Wert hat und stets behalten wird, wird man in der Einführung zu dieser neuen Ausgabe wiederfinden; dagegen mußten alle kritischen Betrachtungen fortfallen, nachdem die Deutsche Reichsbahngesellschaft — und schon ihre Rechtsvorgänger — die Führung im Verein Deutscher Eisenbahnverwaltungen übernommen und eine Fülle wertvoller Erfahrungen in Dienstvorschriften, die allen Privatgesellschaften zugänglich sind, niedergelegt hat. Dafür mußte wieder anderes, was erst den Forderungen der Jetztzeit entsprang, neu aufgenommen werden; als Beispiel seien die Abschnitte über Korbbogen und Übergangsbogen zwischen Korbbogenteilen erwähnt.

In dem Bestreben, dem Buch sein altes Gepräge als Taschenbuch zu wahren, habe ich den vermehrten Stoff nach Möglichkeit zusammengedrängt, ohne der Gründlichkeit der Beweisführungen Abbruch zu tun.

Den Abschnitt über Spurerweiterung glaubte ich unterdrücken zu dürfen, weil bei den Bogenabsteckungen die Spurerweiterung nicht berücksichtigt wird und ihre Notwendigkeit in den letzten Jahren mit guten Gründen bestritten worden ist. Jeder Bahnunterhaltungsbeamte wird sich in dieser Hinsicht nach den für ihn verbindlichen Vorschriften zu richten haben.

Der Abschnitt über die nachträgliche Einschaltung von Übergangsbogen in bestehende Geleise mußte nebst den zugehörigen „Tabellen VII und VIII“ der früheren Auflagen ausfallen, weil dieses Verfahren durch das Evolventenverfahren wissenschaftlich überholt ist.

Von den Tafeln sind die erste zur Bestimmung der Tangenten, des Scheitels und der Bogenlänge, die neunte zur Absteckung des Kreisbogens durch Polarkoordinaten und die zehnte zur Umwandlung der Kreisteilungen unverändert abgedruckt. Die Tafel II für die Absteckung der Kleinpunkte reiner Kreisbogen wurde um einige Spalten für bisher nicht berücksichtigte Halbmesser bereichert und für die Halbmesser vom 2000 m an aufwärts zum Gebrauch bei der Absteckung von Gefällwechselausrundungen erweitert. Die Tafel III zur Absteckung der Kleinpunkte für Kreisbogen mit Übergangsbogen wurde mit Rücksicht auf die gesteigerten Anforderungen an die Länge der Übergangsbogen ganz erneuert und mit den entbehrlich gewordenen oder nicht mehr gültigen Tabellen IV, V, VI und XI der älteren Auflagen verschmolzen.

Möge das neue Taschenbuch sich die gleiche Beliebtheit erwerben, die das alte über ein halbes Jahrhundert lang genossen hat.

Altona (Elbe), im Juli 1929.

Max Höfer.

Inhaltsverzeichnis.

	Einführung.	Seite
I.	Absteckung des Kreisbogens von der Tangente aus	
	1. Ermittlung des Winkels	1
	2. Tangenten, Scheitelabstand, Scheitelkoordinaten und Bogenlänge	2
	3. Hilfstangenten	4
	4. Kleinpunkte	5
II.	Überhöhungsrampe und Übergangsbogen	
	5. Die Überhöhung der äußeren Schiene	5
	6. Die Überhöhungsrampe	8
	7. Die Form des Übergangsbogens . . .	9
	8. Der Festwert der Parabelgleichung . .	13
III.	Absteckung des Kreisbogens mit Übergangsbogen von der Tangente aus	
	9. Tangenten, Scheitelabstand, Scheitelkoordinaten und Bogenlänge	14
	10. Hilfstangenten	16
	11. Kleinpunkte	17
IV.	Korbbogen	
	12. Zweiteilige Korbbogen ohne Übergangsbogen	19
	13. Dreiteilige Korbbogen ohne Übergangsbogen	20
	14. Zweiteilige Korbbogen mit Übergangsbogen an den Außenenden	21
	15. Übergangsbogen zwischen Korbbogenteilen	23
	16. Absteckung des zweiteiligen Korbbogens mit Übergangsbogen an den Enden und am Krümmungswechsel	26
	17. Einschaltung von Übergangsbogen in bestehende Gleise	29

	Seite
V. Absteckung der Bogen durch Polarkoordinaten	
18. Absteckung der Kreisbogen	30
19. Absteckung der Kreisbogen mit Übergangsbogen.	32
VI. Andere Absteckverfahren	
20. Absteckung des Bogens von Sekanten aus	32
21. Absteckung des Bogens durch ein Sehnenvieleck.	33
22. Die Viertelsmethode	33
23. Das Evolventenverfahren	35
VII. Ausrundung bei Gefällwechseln	
24. Absteckung der Gefällwechselbogen.	36
VIII. Behandlung einiger geometrischer Aufgaben	
25. Bestimmung eines Bogenpunktes	39
26. Absteckung der Tangente	40
27. Gegenkrümmungen	42

Tafeln.

Tafel I. Tangente, Scheitelabstand, Scheitelkoordinaten und Länge des Kreisbogens	43
Tafel II. Ordinaten reiner Kreisbogen	165
Tafel III. Ordinaten der Kreisbogen mit Übergangsbogen zur Tangente im Parabelanfang	185
Tafel IV. Polarkoordinaten	273
Tafel V. Umwandlung der alten Kreisteilung in neue und umgekehrt	295

Anhang.

Formeln zur Nachprüfung der Absteckung kubischer Parabeln	297
---	-----

Einführung.

I. Absteckung des Kreisbogens von der Tangente aus.

Die Absteckung eines Kreisbogens zur Verbindung der Mittellinien gerader Strecken von Straßen, Kanälen oder Eisenbahnen erfordert:

1. die Ermittlung des Winkels, den die Mittellinien bilden,

2. die Berechnung der Tangenten vom Winkelpunkt bis zum Berührungspunkt, des Abstandes des Bogenscheitels vom Winkelpunkt, der Koordinaten des Scheitels und der Bogenlänge,

3. unter Umständen die Bestimmung von Hilfstangenten,

4. Die Absteckung einzelner Bogenpunkte (Kleinpunkte).

1. Ermittlung des Winkels.

Der Winkel wird in der Regel mit dem Theodoliten gemessen. Er kann auch durch Längenmessung mit hinreichender Genauigkeit bestimmt werden. Da man statt des inneren Brechungswinkels β (Abb. 1) stets seinen Nebenwinkel α , der gleich dem Mittelpunktswinkel des Bogens ist, zu den Rechnungen benutzt, verlängert man eine Tangente

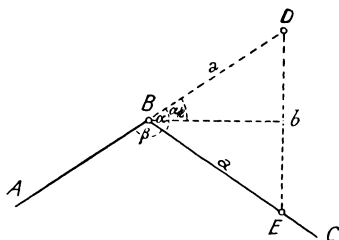


Abb. 1.

AB über den Winkelpunkt hinaus, setzt eine beliebige Strecke a auf der Verlängerung und auf der anderen

Tangente ab ($BD = BE = a$) und mißt die Entfernung $DE = b$. Dann ist

$$\frac{\frac{1}{2}b}{a} = \sin \frac{\alpha}{2}. \quad (1)$$

Diesen Wert sucht man in der vierten Spalte der Tafel I auf. Am Kopf der Tafel findet man die Anzahl der Grade, in der ersten Spalte die zuzusetzenden Minuten des Winkels α .

Kommt der gesuchte Wert selbst in der Tafel nicht vor, so ermittelt man den Winkel durch Zwischenschaltung des gesuchten Wertes zwischen die in

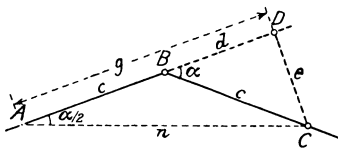


Abb. 2.

der Tafel aufgeführten benachbarten Werte, wobei zu beachten ist, daß der Unterschied dieser Tafelwerte einer Änderung des Winkels um $2' = 120''$ entspricht.

Ein anderes Verfahren ist besonders bei spitzem Winkel α zu empfehlen. Man steckt nach Abb. 2 auf einer Tangente ein beliebiges Maß $BC = c$ ab und nimmt den Punkt C winkelrecht auf die andere Tangente auf. Der Fußpunkt D ist nach der Formel $d = \sqrt{c^2 - e^2} = \sqrt{(c+e)(c-e)}$ zu prüfen und nötigenfalls zu berichtigen. Denkt man sich $BA = BC = c$ abgesetzt, so kann man der Abb. 2 entnehmen:

$$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} = \frac{e}{c+d} = \frac{e}{g}. \quad (2)$$

Den Winkel α kann man mit Hilfe der zweiten Spalte der Tafel I ermitteln, wie oben angegeben. Zur Festlegung der Hauptpunkte des Bogens braucht man den Winkel nicht zu kennen.

2. Tangenten, Scheitelabstand, Scheitelkoordinaten und Bogenlänge.

Nach Abb. 3 sind die Tangenten bis zu den Berührungspunkten

$$AB = BC = r \cdot \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}. \quad (3)$$

Absteckung des Kreisbogens von der Tangente aus. 3

Der Scheitelabstand ist:

$$BD = BO - r = r \cdot \sec \frac{\alpha}{2} - r$$

oder

$$BD = r \cdot \left(\sec \frac{\alpha}{2} - 1 \right). \quad (4)$$

Die Abszisse AE des Scheitels ist gleich der halben Sehne AC , nämlich:

$$AE = AF = r \cdot \sin \frac{\alpha}{2}. \quad (5)$$

Die Ordinate DE des Scheitels ist gleich der Pfeilhöhe DF des Bogens, nämlich:

$$\begin{aligned} DE &= DF = OD - OF \\ &= r \cdot \left(1 - \cos \frac{\alpha}{2} \right). \end{aligned} \quad (6)$$

Die Bogenlänge ist:

$$ADC = r \cdot \frac{\pi \cdot \alpha}{180}. \quad (7)$$

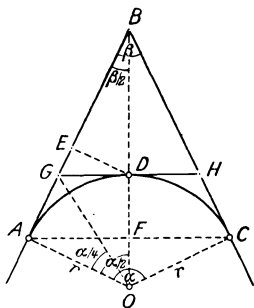


Abb. 3.

Die Tafel I enthält die Werte $\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$, $\sec \frac{\alpha}{2} - 1$, $\sin \frac{\alpha}{2}$, $1 - \cos \frac{\alpha}{2}$ und $\frac{\pi \alpha}{180}$ der Reihe nach in der

zweiten bis sechsten Spalte, und zwar für die Winkel α von 0 bis 120 Grad in Abständen von je 2 Minuten. Zwischenwerte ermittelt man durch Einschaltung.

Hat man die Tangenten nach Abb. 2 gegeneinander festgelegt, so berechne man aus den gemessenen Längen c , d und e das Maß

$$AC = n = \sqrt{(c+d)^2 + e^2} = \sqrt{g^2 + e^2}. \quad (8)$$

Dann läßt sich ohne Benutzung der Tafel I berechnen:

Die Tangente:

$$AB = BC = r \cdot \frac{e}{g}. \quad (3a)$$

Der Scheitelabstand:

$$BD = r \cdot \frac{n-g}{g}. \quad (4a)$$

Die Scheitelabszisse:

$$AE = AF = r \cdot \frac{e}{n}. \quad (5a)$$

Die Scheitelordinate:

$$DE = DF = r \cdot \frac{n-g}{n}. \quad (6a)$$

Die Bogenlänge läßt sich nur mit Hilfe des Winkels bestimmen.

Beide Arten der Winkelbestimmung dürften als gleichwertig anzusehen sein. Die Art nach Abb. 2 erfordert zwar die rechnerische Prüfung nach dem Satze des Pythagoras, liefert dafür aber eine Messungsprobe, während man nach der Art der Abb. 1 zum Schutz vor Irrtümern je 2 Punkte D und E bestimmen, also die Messung verdoppeln und die Ergebnisse für den Winkel mitteln wird. Man kann beide Arten in der Weise verbinden, daß man die Strecke b der Abb. 1 wirklich halbiert und das Lot vom Mittelpunkt nach B mißt. Setzt man dann $a = c$, $\frac{b}{2} = e$ und das Lot gleich d , so kommt man auf die Formeln (3a) bis (6a).

Diese, namentlich (3a), verdienen besondere Beachtung wegen der Bequemlichkeit, die sie bei zeichnerischen Ermittlungen bieten. Will man etwa auf einem Plan die Tangentenlängen ermitteln, so braucht man nur vom Fußpunkt D der Abb. 2 auf der Tangente DA den Halbmesser r in beliebigem Maßstab abzutragen und durch den erhaltenen Punkt die Gleichlaufelinie zu der Strecke n zu ziehen. Sie schneidet von dem Lot e die gesuchte Tangentenlänge in demselben Maßstab ab.

Umgekehrt läßt sich der Halbmesser aus der verfügbaren Tangentenlänge zeichnerisch ermitteln, indem man diese auf dem Lot e in beliebigem Maßstab abträgt und die Gleichlaufelinie zu n bis zum Schnitt mit der Tangente DA zieht. Die Entfernung von D ist dann der Halbmesser in dem gewählten Maßstab.

3. Hilfstangenten.

Bei starker Krümmung oder bei Gelände-Hindernissen kann die Absteckung der Kleinpunkte von den Haupttangenten aus unzuverlässig oder unbequem werden. Dann berechnet man die Lage der Scheiteltangente und nach Bedarf weitere Zwischentangenten durch fortgesetzte Unterteilung des Bogens. Nach Abb. 3 ist:

$$AG = CH = GD = DH = r \cdot \operatorname{tg} \frac{\alpha}{4}. \quad (9)$$

Man findet den Wert für $\operatorname{tg} \frac{\alpha}{4}$ in der zweiten Spalte der Tafel I für den Winkel $\frac{\alpha}{2}$.

Mit den Werten der Abb. 2 erhält man ohne Kenntnis des Winkels:

$$AG = CH = GD = DH = r \cdot \frac{e}{g+n}. \quad (9a)$$

4. Kleinpunkte.

Der senkrechte Abstand (Ordinate) y eines Bogenpunktes von der Tangente bei der Entfernung (Abszisse) x des Fußpunktes vom Berührungspunkte ist nach Abb. 4

$$y = r - \sqrt{r^2 - x^2} \\ = r - \sqrt{(r+x)(r-x)} \quad (10)$$

Nach dieser Formel sind die in der Tafel II angegebenen Ordinaten y zu gleichstufig wachsenden Abszissen x für die meistgebrauchten Halbmesser berechnet (vgl. Abschnitt 24).

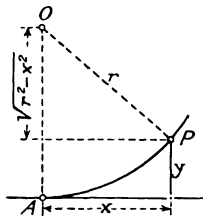


Abb. 4.

II. Überhöhungsrampe und Übergangsbogen.

5. Die Überhöhung der äußeren Schiene.

Um der Fliehkraft entgegenzuwirken, muß der äußere Schienenstrang des Bogengleises höher gelegt werden als der innere. Die erforderliche Überhöhung hängt von der Fahrgeschwindigkeit und vom Halbmesser des Bogens ab. Auf demselben Gleis verkehren aber in der Regel Schnellzüge und Güterzüge. Eine zu starke Überhöhung wirkt störend auf den Lauf der langsam fahrenden Züge, weil diese aus Mangel an Schwung auf der schiefen Ebene nach innen drängen, während es umgekehrt sein soll. Eine zu geringe Überhöhung wird von den Reisenden in den Schnellzügen unangenehm empfunden, weil die überschüssige Fliehkraft sich den Insassen mitteilt.

Die Deutsche Reichsbahngesellschaft hat auf Grund langer Erfahrungen die Überhöhung auf rund $\frac{2}{3}$ der nach den Gesetzen der Mechanik für die höchste planmäßige Fahrgeschwindigkeit errechneten Überhöhung festgesetzt, so daß die für den Fahrgast unangenehme überschüssige Fliehbeschleunigung nie mehr als $0,4 \text{ m/sec}^2$ beträgt. Die Oberbauvorschriften der Deutschen Reichsbahngesellschaft (vom 1. Januar 1928) bemessen die Überhöhung nach der Formel

$$h = 8 \frac{v^2}{r}, \quad (\text{II})$$

worin h die Überhöhung in Millimetern, v die größte planmäßige Fahrgeschwindigkeit in Stundenkilometern und r den Bogenhalbmesser in Metern bezeichnet.

Hiernach ergibt sich die den Oberbauvorschriften entnommene Tafel auf S. 6 u. 7.

6. Die Überhöhungsrampe.

Die Überhöhung der äußeren Schiene erfordert die Herstellung einer Rampe. Diese ist am leichtesten zu überwachen und zu unterhalten, wenn sie geradlinig ansteigt. Am Bogenanfang soll die für den Halbmesser geeignete Überhöhung, soweit möglich, voll vorhanden sein. Die Verlegung der Rampe in die Gerade würde den Lauf der Fahrzeuge ungünstig beeinflussen, weil diese durch ihr Gewicht auf der Rampenstrecke nach innen und am Bogenanfang durch die Fliehkraft plötzlich nach außen gedrängt würden. Darum formt man den ersten Teil des Bogens so, daß der Krümmungshalbmesser allmählich von unendlich bis zum Halbmesser des Hauptbogens abnimmt und verlegt auf diesen Übergangsbogen die Überhöhungsrampe. Früher hat man lange Übergangsbogen, wohl wegen der Sorgfalt, die ihre Überwachung erfordert, gescheut; bei kurzem Übergangsbogen wurde aber die Rampe zu steil; man verlegte sie daher zur Hälfte in die Gerade. Die Deutsche Reichsbahngesellschaft hat mit diesem Brauch gebrochen. „Übergangsbogen und Überhöhungsrampe sollen in der Regel zusammenfallen.“ Eine Ausnahme von dieser Regel bildet der Fall, daß

der zwischen den Übergangsbogen verbleibende Rest des Hauptbogens kürzer ist als die einzelnen Übergangsbogen. Alsdann wird die ganze Strecke zwischen den äußeren Endpunkten der Übergangsbogen in drei gleiche Teile geteilt, die Rampen werden bei je einem Drittel der Gesamtlänge abgebrochen, und das mittlere Drittel erhält die ermäßigte Überhöhung, die beim Abbruch der Rampen erreicht war. Abweichungen von der Regel werden sich ferner nicht vermeiden lassen, wenn die Übergangsbogen wegen örtlicher Hindernisse (Nähe von Weichen, kurze Zwischengerade bei S-Bogen usw.) die anzustrebende Länge nicht erhalten können.

In solchen Fällen soll die Rampe mit dem Anfang des Übergangsbogens beginnen; ihr Ende ist unter Beibehaltung der vorgeschriebenen Neigung in den Kreisbogen hineinzuschieben.

Da jeder Wechsel der Überhöhung den Lauf der Fahrzeuge stört, soll in unvermeidlichen kurzen Geraden zwischen gleichartig gekrümmten Bogen die Überhöhung durchgeführt werden.

An Wegeübergangen soll man bei zweigleisigen Strecken die beiden mittleren Schienen zur Erleichterung des Straßenverkehrs auf gleiche Höhe bringen; zu diesem Zweck ist eine geringfügige Abweichung in den Neigungsverhältnissen beider Gleise im Längenschnitt vorzusehen.

7. Die Form des Übergangsbogens.

Aus Gleichung (11) in Abschnitt 5 folgt, daß die Überhöhung im umgekehrten Verhältnis zum Halbmesser steht. Soll sie gleichmäßig wachsen, d. h. soll die Rampe geradlinig ansteigen, so muß auch der Krümmungshalbmesser gleichmäßig im Verhältnis zur Länge abnehmen. Vorausgesetzt, daß der Übergangsbogen so flach ist, daß seine Länge gleich seinem senkrechten Schatten auf die Tangente gesetzt werden kann, muß für einen beliebigen Punkt in der Entfernung x vom Anfangspunkt die in diesem Punkt erreichte Überhöhung

$$h_x = \frac{8v^2}{g} \quad (12)$$

sein, wenn ϱ den in demselben Punkt erreichten Krümmungshalbmesser bezeichnet.

Bezeichnet ferner l die Länge des Übergangsbogens, so muß sich verhalten: $h_x : x = h : l$. Es ist demnach:

$$h_x = \frac{h}{l} \cdot x. \quad (13)$$

Setzt man diesen Wert in Gleichung (12), so entsteht:

$$\frac{h}{l} \cdot x = \frac{8v^2}{\varrho}$$

und

$$\varrho = \frac{8v^2 \cdot l}{h \cdot x}. \quad (14)$$

Hierin ist $\frac{8v^2 \cdot l}{h}$ für jeden Übergangsbogen ein feststehender Wert. Bezeichnet man ihn mit P , so entsteht:

$$\varrho = \frac{P}{x}. \quad (15)$$

Die Differentialrechnung liefert für den Krümmungshalbmesser einer ebenen Kurve die allgemeine Gleichung:

$$\varrho = \frac{(ds)^3}{dx \cdot d^2y},$$

deren Ableitung hier zu weit führen würde.

Da vorausgesetzt wurde, daß die Länge s des Bogens sich von seinem Schatten x nicht merklich unterscheidet, kann $s = x$ und folglich $ds = dx$ gesetzt werden. Man kann also schreiben:

$$\varrho = \frac{(dx)^2}{d^2y}. \quad (16)$$

Aus den Gleichungen (15) und (16) folgt:

$$\frac{(dx)^2}{d^2y} = \frac{P}{x}$$

oder

$$\frac{d^2y}{(dx)^2} = \frac{x}{P}. \quad (17)$$

Durch zweimalige Integration erhält man:

$$\frac{dy}{dx} = \frac{x^2}{2P} \quad (18)$$

und

$$y = \frac{x^3}{6P}. \quad (19)$$

Der Übergangsbogen ist hiernach eine kubische Parabel.

Von den unzähligen Kurven, deren Krümmungshalbmesser von unendlich bis zu einem beliebigen Wert r abnimmt, erfüllt nur die kubische Parabel die Bedingung, daß die Krümmungshalbmesser in verschiedenen Punkten sich umgekehrt verhalten wie die zugehörigen Bogenlängen.

Für den Endpunkt mit der Länge $x = l$ ergibt sich aus Gleichung (15):

$$l = \frac{P}{r}, \quad (20)$$

da der Krümmungshalbmesser ρ hier den Wert r erreicht.

Die Ordinate des Endpunktes — siehe Abb. 5 — ist nach Gleichung (19) und (20)

$$k = \frac{l^3}{6P} = \frac{l^2}{6r}. \quad (21)$$

Die Verlängerung des Hauptbogens r kommt bei F der Tangente am nächsten. Die Tangente an den Kreisbogen im Punkte F läuft gleich mit der Haupttangente AE . Die Abszisse AG des Punktes F heiße a , die Ordinate FG heiße f .

Die Kreistangente BH im Endpunkt B berührt zugleich die Parabel; sie schließt mit AE denselben Winkel α ein, den die Strahlen OB und OG bilden. Es ist demnach:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{l - a}{r - JF}.$$

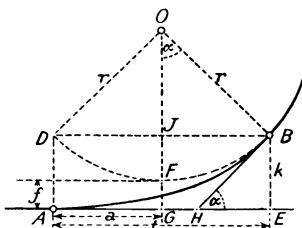


Abb. 5.

Da die Parabel, also auch der Kreisbogen BFD , als sehr flach vorausgesetzt wurde, kann JF gegenüber r vernachlässigt werden; mit anderen Worten: da der Winkel α sehr klein ist, kann man $\operatorname{tg} \alpha$ mit $\sin \alpha$ vertauschen und schreiben:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{l - a}{r}. \quad (22)$$

Nun folgt aber aus den Gleichungen (18) und (20)

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{dy}{dx} = \frac{x^2}{2P} = \frac{l^2}{2rl} = \frac{l}{2r}. \quad (23)$$

Aus den Gleichungen (22) und (23) folgt:

$$\frac{l - a}{r} = \frac{l}{2r}$$

und

$$a = \frac{l}{2}. \quad (24)$$

Der Übergangsbogen liegt zur Hälfte vor und zur Hälfte hinter dem ursprünglichen Berührungspunkt des Kreisbogens.

Da ferner mit Benutzung der Gleichung (23)

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{k}{HE} = \frac{l}{2r},$$

ist die Subtangente

$$HE = \frac{2rk}{l}$$

und nach Einsetzung des Wertes k aus Gleichung (21)

$$HE = \frac{2rl^2}{6rl} = \frac{l}{3}. \quad (25)$$

Die Ordinate des tiefsten Kreispunktes ist

$$GF = f = k - JF. \quad (26)$$

Da man bei sehr flachen Bogen die halbe Sehne (BJ) mit der Sehne (BF) des halben Bogens vertauschen darf, und da

$$BJ^2 [= BF^2] = JF \cdot 2r$$

ist, kann man setzen:

$$JF = \frac{BJ^2}{2r} = \frac{\left(\frac{1}{2}l\right)^2}{2r} = \frac{l^2}{8r}.$$

Demnach wird mit Berücksichtigung der Gleichung (21) aus Gleichung (26):

$$f = \frac{l^2}{6r} - \frac{l^2}{8r} = \frac{l^2}{24r} = \frac{k}{4}. \quad (27)$$

Das Maß f , um das der Kreisbogen nach innen von der Tangente abgerückt werden muß, um Raum für den Übergangsbogen zu schaffen, ist der vierte Teil der Endordinate der Parabel.

8. Der Festwert der Parabelgleichung.

Der in der Gleichung (19) vorkommende Festwert P ist nach Gleichung (15) für $\frac{8v^2l}{h}$ gesetzt worden, wird also bei einer gegebenen Fahrgeschwindigkeit v und der durch sie bestimmten Überhöhung h abhängig von der Parabellänge l — oder diese von jenem Festwert. Bei den ehemals üblichen Fahrgeschwindigkeiten galt eine Rampenneigung von 1 : 267 für ausreichend und angemessen (Vorschlag von Nördling). Das führte zu einem Festwert $P = 12000$ und machte l abhängig. Für enge Bogen (Nebenbahnen) setzte man die Länge l einheitlich auf 20 m fest; dann wurde $P = 20r$ (nach Gleichung (20)) und für jeden Wert h ergab sich eine andere Rampenneigung. Da man nun erkannt hat, daß ein langer Übergangsbogen, auch abgesehen von seinem Zusammenfall mit der Überhöhungszampe, sehr wünschenswert ist, verzichtet man jetzt zugunsten der Parabellänge auf die Einheitlichkeit der Rampenneigung und auch auf die Einheitlichkeit der Parabellängen. Die Neigung darf nach der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung nicht steiler sein als 1 : 300. Die Oberbauvorschriften der Deutschen Reichsbahngesellschaft gehen über diese Forderung hinaus;

nach ihnen soll das Rampenverhältnis für eine Fahrgeschwindigkeit v von 80 und mehr Kilometern in der Stunde nicht steiler als 1 : 1000, für geringere Geschwindigkeit bis herab zu 50 km/Std. nicht steiler als 1 : 600, niemals aber steiler als 1 : 400 sein.

Daraus ergibt sich eine große Mannigfaltigkeit für den Festwert P und, da dieser gleich $r \cdot l$ ist (nach Gleichung (20)), auch für die Parabellängen l . Der Wert P bewegt sich zwischen 2000 und 200000, die Länge l zwischen 20 und 140 m.

Die Oberbauvorschriften machen hinsichtlich der Überhöhungsrampen keinen grundsätzlichen Unterschied mehr zwischen Haupt- und Nebenbahnen; die für Hauptbahnen gültigen Verhältnisse sind auch für Nebenbahnen anzustreben. Da nun die Bedingungen für die Linienführung so verschieden und oft so verwickelt sind, daß das „Anzustrebende“ in vielen Fällen nicht erreicht werden kann, so sind in Tafel III für jeden üblichen runden Halbmesser alle in Betracht kommenden Parabellängen in Abstufungen von 10 zu 10 m berücksichtigt worden. Aus drucktechnischen Gründen mußte die Tafel nach Parabellängen anstatt nach Halbmessern geordnet werden. An Hand der vorgedruckten Inhaltsübersicht wird man die für den Sonderfall geeignete Zusammenstellung leicht auffinden. Die für die größten zulässigen Geschwindigkeiten vorgeschriebenen Zusammenstellungen sind in der Übersicht durch starke Umrandung hervorgehoben unter sinngemäßer Berücksichtigung der in den Oberbauvorschriften nicht erwähnten Halbmesserswerte.

III. Absteckung des Kreisbogens mit Übergangsbogen von der Tangente aus.

9. Tangenten, Scheitelabstand, Scheitelkoordinaten und Bogenlänge.

Nach Abb. 6 ist die Tangente vom Winkelpunkt bis zur Berührung der Parabel:

$$AB = BC + AC = (r + f) \cdot \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} + \frac{l}{2}. \quad (28)$$

Der Abstand des Scheitels vom Winkelpunkt ist:

$$BD = BO - r = (r + f) \sec \frac{\alpha}{2} - r.$$

Fügt man dieser Gleichung $+f - f$ hinzu, so läßt sie sich umformen in:

$$BD = (r + f) \left(\sec \frac{\alpha}{2} - 1 \right) + f. \quad (29)$$

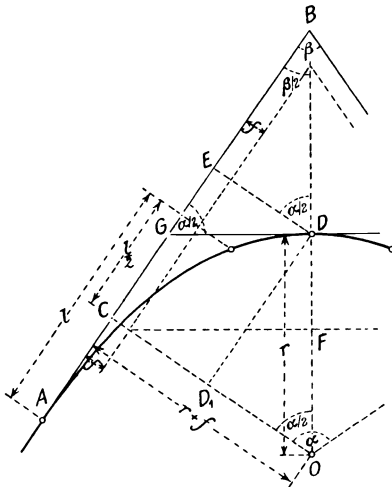


Abb. 6.

Die Abszisse des Scheitels ist:

$$AE = r \cdot \sin \frac{\alpha}{2} + \frac{l}{2}. \quad (30)$$

Die Ordinate des Scheitels ist:

$$ED = r \left(1 - \cos \frac{\alpha}{2} \right) + f. \quad (31)$$

Die Bogenlänge ist:

$$2 AD = r \frac{\pi \cdot \alpha}{180} + l. \quad (32)$$

Die Werte

$$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}, \operatorname{sec} \frac{\alpha}{2} - 1, \sin \frac{\alpha}{2}, 1 - \cos \frac{\alpha}{2} \text{ und } \frac{\pi \cdot \alpha}{180}$$

sind der Tafel I zu entnehmen; die Werte für f findet man für die gewählte Parabellänge l im Kopf der Tafel III.

Hat man die Tangenten nach Abb. 2 gegeneinander festgelegt, so läßt sich ohne Benutzung der Tafel berechnen:

Die Tangente:

$$AB = (r + f) \cdot \frac{e}{g} + \frac{l}{2}. \quad (28a)$$

Der Scheitelabstand:

$$BD = (r + f) \cdot \frac{n-g}{g} + f. \quad (29a)$$

Die Scheitelabszisse:

$$AE = r \cdot \frac{e}{n} + \frac{l}{2}. \quad (30a)$$

Die Scheitelordinate:

$$ED = r \cdot \frac{n-g}{n} + f. \quad (31a)$$

Die Bogenlänge kann nur mit Hilfe des Winkels bestimmt werden.

10. Hilfstangenten.

Aus Abb. 6 ergibt sich mit Hilfe der aus den Gleichungen (29) bis (31) ermittelten Werte:

$$AG = AE - EG = AE - \frac{ED}{\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}}, \quad (33)$$

$$BG = \frac{BD}{\sin \frac{\alpha}{2}} = \frac{2ED}{\sin \alpha}, \quad (34)$$

$$DG = \frac{BD}{\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}}. \quad (35)$$

Aus den Gleichungen (29a) bis (31a) lassen sich mit den Bezeichnungen der Abb. 2 die entsprechenden Werte ohne Winkelkenntnis herleiten, nämlich:

$$AG = \frac{r \cdot n - (r + f) g}{e} + \frac{l}{2} = AE - \frac{g}{e} \cdot ED, \quad (33a)$$

$$BG = \frac{2c}{e} \left(r \cdot \frac{n-g}{n} + f \right) = \frac{n}{e} \cdot BD, \quad (34a)$$

$$DG = \frac{n \cdot (r + f) - r \cdot g}{e} = \frac{g}{e} \cdot BD. \quad (35a)$$

Sind weitere Hilfslinien erforderlich, so empfiehlt es sich, die Haupttangente um das Maß f zu verschieben und unter Berücksichtigung der Verlegung des Anfangspunktes um $\frac{l}{2}$ die weiteren Absteckmaße durch Unterteilung des Winkels α nach Abschnitt 3 zu bestimmen.

11. Kleinpunkte.

Die Ordinaten für die Kleinpunkte des Übergangsbogens erhält man nach den Gleichungen (19) und (20), nämlich

$$y = \frac{x^3}{6P} = \frac{x^3}{6r \cdot l}. \quad (36)$$

Die Koordinaten der Kleinpunkte des anschließenden Kreisbogens unterscheiden sich von denjenigen des ohne Übergangsbogen nach Abschnitt 4 abzusteckenden Kreisbogens durch Zuwachs der Abszisse um $\frac{l}{2}$ und Zuwachs der Ordinate um f . Es ist also nach Abb. 7:

$$\begin{aligned} y &= r + f - \sqrt{r^2 - \left(x - \frac{l}{2}\right)^2} \\ &= r + f - \sqrt{\left(r - \frac{l}{2} + x\right)\left(r + \frac{l}{2} - x\right)}. \quad (37) \end{aligned}$$

Nach diesen Gleichungen (36) und (37) sind die in Tafel III angegebenen Ordinaten berechnet. Für die

also

$$r_2 = r_1 + \frac{CE}{\sin \alpha_2}.$$

Da endlich $\alpha_1 = \alpha - \alpha_2$, sind die Abschnitte der gemeinsamen Tangente zu berechnen aus:

$$BH = DH = r_1 \cdot \operatorname{tg} \frac{\alpha_1}{2}$$

und

$$DJ = CJ = r_2 \cdot \operatorname{tg} \frac{\alpha_2}{2}.$$

Ist der Punkt C nicht gegeben, dafür aber r_2 bekannt, so nimmt die Rechnung nach Umformung der Koordinaten von O_1 folgenden Gang:

$$\frac{r_2 - O_1E}{r_2 - r_1} = \cos \alpha_2 = \cos 2\delta,$$

$$CE = O_1G = (r_2 - r_1) \cdot \sin 2\delta.$$

Damit ist Punkt C bestimmt. Das Weitere ergibt sich nach vorstehendem Beispiel.

Geht man von dem Bogenteil mit dem größeren Halbmesser aus, der die andere Tangente überschneidet, so ändert sich an dem Gang der Rechnung nichts. Punkt F ist dann der Punkt größten Abstandes des verlängert gedachten Ausgangsbogens von der anderen Tangente, und FE wird gleich $r_2 - O_2E$ (vgl. Abb. 10).

13. Dreiteilige Korbbogen ohne Übergangsbogen.

Wenn die Haupttangente AB und AC , der Winkel α und die Halbmesser r_1 , r_2 und r_3 der Abb. 9 gegeben sind, so forme man wie beim zweiteiligen Korbbogen die Koordinaten des

Mittelpunktes eines äußeren Bogenteils, etwa des r_3 -Bogens auf die andere Haupttangente um. Dann kennt man AD , BD und O_3D . Da nun

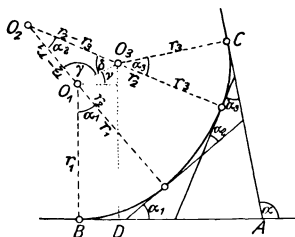


Abb. 9.

$$\operatorname{tg} \nu = \frac{O_3D - r_1}{BD}$$

und

$$O_1 O_3 = \frac{O_3 D - r_1}{\sin \nu},$$

so kennt man von dem Dreieck $O_1 O_2 O_3$ die drei Seiten.

Nach der allgemeinen Formel $\cos \alpha = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$

berechnet man die Winkel α_2 , γ und δ — oder einen von ihnen und die beiden anderen nach dem Sinussatz: $a : b : c = \sin \alpha : \sin \beta : \sin \gamma$.

Endlich ist:

$$\alpha_1 = \gamma + \nu - 90^\circ$$

und

$$\alpha_3 = \alpha - (\alpha_1 + \alpha_2).$$

Aus den Halbmessern und den Mittelpunktswinkeln ergeben sich in bekannter Weise die Abschnitte der gemeinsamen Tangenten.

Sind statt der drei Halbmesser nur zwei, etwa r_1 und r_3 , dafür aber die Länge eines Bogenteils, mithin ein Winkel, etwa α_1 gegeben, so läßt sich die Aufgabe auf die Berechnung eines zweiteiligen Korbbogens nach Abschnitt 12 (bzw. 14) zurückführen. Es ist nicht immer ratsam, das Mittelpunktdreieck aufzulösen.

Korbbogen aus mehr als drei Teilen lassen sich stets auf einfachere Fälle zurückführen, zumal in der Praxis immer ein gewisser Spielraum in der Wahl der Halbmesser und der Lage der Bogenwechsellpunkte vorhanden sein wird.

14. Zweiteilige Korbbogen mit Übergangsbogen an den Außenenden.

Wenn AB , α , r_1 und r_2 in Abb. 10 gegeben sind, so verschiebt man die Tangenten gleichlaufend um die Maße f_1 und f_2 , die zu den Halbmessern r_1 und r_2 mit den Übergangsbogenlängen l_1 und l_2 gehören gemäß der Gleichung (27): $f = \frac{l^2}{24r}$ (siehe Tafel III), und berechnet die Abszissen für den Schnittpunkt A_1 auf den Tangenten AB und AC , nämlich:

$$AD = \frac{f_1}{\operatorname{tg}(180^\circ - \alpha)} + \frac{f_2}{\sin(180^\circ - \alpha)},$$

$$AE = \frac{f_1}{\sin(180^\circ - \alpha)} + \frac{f_2}{\operatorname{tg}(180^\circ - \alpha)}.$$

Sodann berechnet man

$$A_1 B_1 = AB - AD - \frac{l_1}{2},$$

formt die auf $A_1 B_1$ bezogenen Koordinaten des Mittelpunktes O_1 auf die durch A_1 gehende Gleichlauflinie

zu AC um und hat nun die im Abschnitt 12 an zweiter Stelle behandelte Aufgabe zu lösen, ohne auf die Parabeln Rücksicht zu nehmen.

Um den Punkt C festzulegen, wird man $A_1 C_1$, das sich aus der Rechnung ergeben hat, um

$AE + \frac{l_2}{2}$ vergrößern.

Bern. Will man die

gemeinsame Tangente beider Korbogenteile mit den Haupttangente zum Schnitt bringen — einfacher ist die Benutzung der um f_1 und f_2 verschobenen Gleichlauflinien —, so empfiehlt sich die Berechnung der Koordinaten des Punktes F , bezogen auf die Haupttangente mit A als Nullpunkt, also:

$$FG = (r_1 + f_1) - r_1 \cdot \cos \alpha_1$$

und

$$AG = \left(AB - \frac{l_1}{2} \right) - r_1 \cdot \sin \alpha_1.$$

Dann ist

$$GH = \frac{FG}{\operatorname{tg} \alpha_1}$$

und

$$FH = \frac{FG}{\sin \alpha_1}.$$

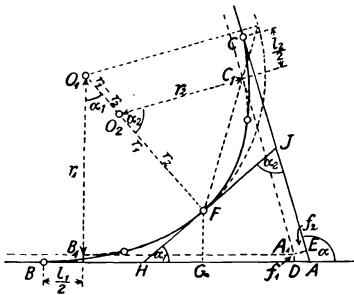


Abb. 10.

In entsprechender Weise berechnet man AJ und FJ mit Benutzung der Wertgruppe r_2, f_2, l_2 und α_2 .

Größere Schwierigkeit bereitet die Berechnung des zweiteiligen Korbbogens mit Übergangsbogen, wenn die Punkte A, B und C , also auch α und r_1 gegeben sind, dagegen r_2 unbekannt ist. Weil alsdann auch die von r_2 abhängigen Werte l_2 und f_2 unbekannt sind, führt die Rechnung zu einer unbequemen Gleichung vom dritten Grade. Es ist ratsam, sich einen Näherungswert für r_2 zu verschaffen, den man wohl immer dem Bauplan entnehmen kann, und die an der vorigen Aufgabe gezeigte bescheidene Rechnung lieber mehrmals mit verbesserten Näherungswerten durchzuführen. Die Forderung, daß der gegebene Punkt C genau der Anfangspunkt des Übergangsbogens werden soll, wird in der Praxis kaum gestellt werden. Bei guter Annäherung kann man sie aber erfüllen durch den Einbau eines Übergangsbogens, dessen Länge nicht auf volle 10 m abgerundet ist, indem man diese berechnet aus $l = \sqrt{24 r \cdot f}$.

15. Übergangsbogen zwischen Korbbogenteilen.

Wenn die Halbmesser erheblich verschieden sind, muß ein Übergangsbogen zwischengeschaltet werden, der die Rampe für den Überhöhungswchsel aufnimmt. Nach Abb. 11 durchläuft der Übergangsbogen zwischen der Haupttangente und dem stärker gekrümmten Bogen (r_2) alle Krümmungsstufen zwischen $r = \infty$ und $r = r_2$ (vgl. Abschnitt 7), also an irgendeiner Stelle auch die Krümmung $r = r_1$, dem Halbmesser des flacheren Bogenteils. Da die Krümmungshalbmesser sich umgekehrt verhalten wie die Bogenlängen vom Anfangspunkt aus, die selbst im geraden Verhältnis zu den Überhöhungen stehen, muß sich verhalten:

$$l_1 : (l_1 + l) = \frac{1}{r_1} : \frac{1}{r_2} = r_2 : r_1. \quad (38)$$

Daraus folgt:

$$\frac{l_1}{l_1 + l - l_1} = \frac{l_1}{l} = \frac{r_2}{r_1 - r_2}$$

und

$$l_1 = \frac{l r_2}{r_1 - r_2}. \quad (39)$$

$$k = \frac{(l + l_1)^2}{6 r_2} - \frac{l_1^2 + 3 l_1^2 + 12 l l_1 + 12 l^2}{24 r_1}$$

$$k = \frac{(l + l_1)^2}{6 r_2} - \frac{l_1^2 + 3 l l_1 + 3 l^2}{6 r_1}, \quad (43)$$

Setzt man für l_1 und $l + l_1$ die Werte aus den Gleichungen (39) und (40), so entsteht:

$$k = \frac{l^2 r_1^2}{(r_1 - r_2)^2} - \frac{l^2 r_2^2}{(r_1 - r_2)^2} + \frac{3 l^2 r_2}{r_1 - r_2} + 3 l^2.$$

Hieraus folgt:

$$k = \frac{l^2 r_1^2}{6 r_2 (r_1 - r_2)^2} - \frac{l^2 r_2^2 + 3 l^2 r_1 r_2 - 3 l^2 r_2^2 + 3 l^2 r_1^2 - 6 l^2 r_1 r_2 + 3 l^2 r_2^2}{6 r_1 (r_1 - r_2)^2},$$

$$k = \frac{l^2 r_1^2}{6 r_2 (r_1 - r_2)^2} - \frac{l^2 r_2^2 - 3 l^2 r_1 r_2 + 3 l^2 r_1^2}{6 r_1 (r_1 - r_2)^2},$$

$$k = \frac{l^2 r_1^3 - 3 l^2 r_1^2 r_2 + 3 l^2 r_1 r_2^2 - l^2 r_2^3}{6 r_1 r_2 (r_1 - r_2)^2} = \frac{l^2 (r_1 - r_2)^3}{6 r_1 r_2 (r_1 - r_2)^2},$$

$$k = \frac{l^2 (r_1 - r_2)}{6 r_1 r_2}. \quad (44)$$

Schreibt man diese Gleichung in der Form

$$k = \frac{l^2}{6 \cdot \frac{r_1 r_2}{r_1 - r_2}},$$

so führt die Verwandtschaft mit der Gleichung (21) dazu, den Wert

$$r = \frac{r_1 \cdot r_2}{r_1 - r_2} \quad (45)$$

als denjenigen Halbmesser aufzufassen, nach dem der Wert f für das Parabelstück l berechnet werden müßte, wenn man sich den r_1 -Bogen auf die Länge l gerade gestreckt denkt.

Es läßt sich auch unmittelbar in ähnlicher Weise ableiten, daß der Abstand $a - b$ in der Mitte von l zwischen den in der Abb. 11 gestrichelten Bogen r_1 und r_2

$$f = \frac{l^2}{24 \frac{r_1 \cdot r_2}{r_1 - r_2}} \quad (46)$$

ist, was mit der Gleichung (27) übereinstimmt.

Der Zusammenhang ist leichter anschaulich zu machen durch die Darstellungsweise, die bei der Absteckung von Bogen aus Evolventenunterschieden angewandt wird¹.

Die Vorstellung, daß das Parabelstück auf der Länge l durch Biegung der ursprünglichen Tangente auf die Krümmung r_1 nebst der sich an sie schmiegenden Parabel für den Halbmesser $r = \frac{r_1 \cdot r_2}{r_1 - r_2}$ entstanden sei, wobei diese in ihrem Endpunkt die Krümmung r_2 erreicht, ist durchaus richtig.

Es liegt nahe, zwischen den flacheren Teil des Korbogens und seine Tangente den Parabelabschnitt l_1 der Abb. 11, an das Ende des schärfer gekrümmten Bogens die ganze Parabel $l_1 + l$ und zwischen beide Bogen das Stück l zu legen. Da aber die Festwerte für die drei getrennt liegenden Übergangsstrecken nicht dieselben zu sein brauchen, kann man bei Vorliebe für die auf volle 10 m abgerundeten Längsstufen auch die zu den Halbmessern r_1 , r_2 und $r = \frac{r_1 \cdot r_2}{r_1 - r_2}$ passenden Längsstufen benutzen, je nach der gewünschten Rampenneigung.

16. Absteckung des zweiteiligen Korbogens mit Übergangsbogen an den Enden und am Krümmungswechsel.

Für die Absteckung empfiehlt es sich, die Hilfstangente an das Ende des um $\frac{l}{2}$ verlängerten flacheren

¹ Die Absteckung von Gleisbogen aus Evolventenunterschieden von Max Höfer, Verlag Julius Springer, Berlin W 9, Linkstr. 23—24.

Bogens zu legen. Die Rechnung nimmt dann folgenden Gang (vgl. Abb. 12):

$$R_1 = r_1 + f_1,$$

$$R_2 = r_2 + f_2,$$

$$r = \frac{r_1 \cdot r_2}{r_1 - r_2},$$

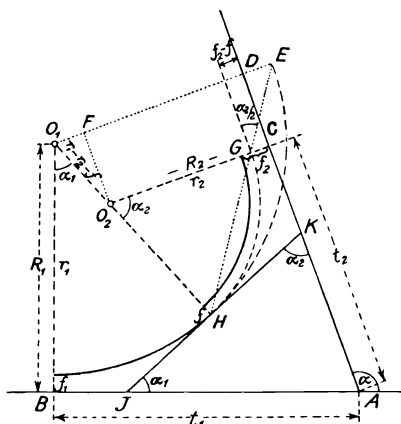


Abb. 12.

$$f = \frac{l^2}{24r},$$

$$R = r + f,$$

$$AD = R_1 \cdot \sin \alpha - t_1 \cdot \cos \alpha,$$

und

$$O_1D = t_1 \cdot \sin \alpha + R_1 \cdot \cos \alpha,$$

$$DE = R_1 - O_1D,$$

$$DC = O_2F = \sqrt{(2r_1 - 2r_2 - f - f_2 - DE)(DE - f + f_2)},$$

$$\sin \alpha_2 = \frac{O_2F}{r_1 - r_2 - f},$$

oder

$$\begin{aligned} \operatorname{tg} \frac{\alpha_2}{2} &= \frac{DE + f_2 - f}{DC}, \\ CK &= (r_2 + f) \cdot \operatorname{tg} \frac{\alpha_2}{2} - \frac{f_2 - f}{\operatorname{tg} \alpha_2}, \\ HK &= (r_2 + f) \cdot \operatorname{tg} \frac{\alpha_2}{2} + \frac{f_2 - f}{\sin \alpha_2}, \\ \alpha_1 &= \alpha - \alpha_2, \\ BJ &= r_1 \cdot \operatorname{tg} \frac{\alpha_1}{2} - \frac{f_1}{\operatorname{tg} \alpha_1}, \\ JH &= r_1 \cdot \operatorname{tg} \frac{\alpha_1}{2} + \frac{f_1}{\sin \alpha_1}. \end{aligned}$$

Rechenprobe: $JK : AJ : AK = \sin \alpha : \sin \alpha_2 : \sin \alpha_1$.

Nach der im Anschluß an die Gleichungen (44) bis (46) angedeuteten Auffassung der Zwischenparabel als einer allmählich zunehmenden Verkrümmung des r_1 -Bogens bis zur Krümmung r_2 hat man nur die Kreisordinaten um die Parabelordinaten zu vergrößern, wobei die Abszissen für die Parabel vom Anfang der Verkrümmung des r_1 -Bogens zu rechnen sind.

Nach Abb. 13 wiegt sich der r_1 -Bogen auf der Zwischentangente der Abb. 12. Es sei beispielsweise angenommen: $r_1 = 1800$ m, $r_2 = 500$ m, also $r = \frac{1800 \cdot 500}{1800 - 500} = 692,3$ m. Die Parabel möge 120 m lang werden sollen¹. Aus $l = 120$ und $r = 692,3$ m ergibt sich $f = 0,867$ m. Man kann in diesem Fall die Parabelordinaten der Tafel III für $l = 120$ m und $r = 700$ m benutzen; den kleinen Fehler, den man damit macht, kann man auf die 120 m Länge verteilen, dies sollte eigentlich im Verhältnis zu den dritten Potenzen der Längen geschehen; man wird daher nach Schätzung die stärker gekrümmte Hälfte mit einem größeren Anteil des Fehlers belasten.

¹ Die im Einzelfall erforderliche Parabellänge ist das der verlangten Rampenneigung (s. Abschn. 8) entsprechende Vielfache des Unterschiedes zwischen den Überhöhungen beider Bogenteile, daher abhängig von der Fahrgeschwindigkeit.

Das Wachstum der Kreisordinaten um die Parabelordinaten liefert die in der Abb. 13 eingetragenen Werte. Die Kreisordinate ist z. B. bei 30 m Länge gleich 0,25 m. Die Parabelordinate ist für $60 - 30 = 30$ m Länge gleich 0,054 m, für $60 + 30 = 90$ m Länge gleich 1,446 m. Folglich sind bei 30 m Länge

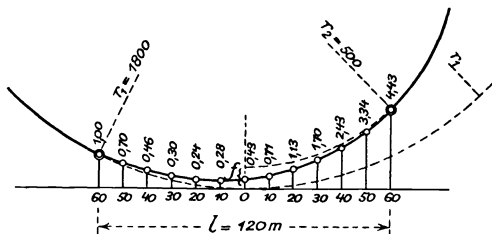


Abb. 13.

rückwärts von der Mitte $0,25 + 0,05 = 0,30$ m, bei 30 m Länge vorwärts von der Mitte $0,25 + 1,45 = 1,70$ m abzustecken. Die Endordinate mit $1,00 + 3,429 = 4,43$ m weicht von der Ordinate des 500 m-Bogens, nämlich $f + 3,61 = 0,867 + 3,61 = 4,49$ m um 6 cm ab, die man auf die enger gekrümmte Parabelhälfte verteilen kann, wenn man nicht vorzieht, die Parabelordinaten für $l = 120$ m und $r = 693,2$ genau zu berechnen, was sich aber kaum lohnen dürfte.

17. Einschaltung von Übergangsbogen in bestehende Gleise.

Zu den Korbbogenaufgaben gehört auch die, nachträglich Übergangsbogen herzustellen, wo dies bei der ursprünglichen Absteckung versäumt worden war. Da der Bogen von der Tangente abgerückt werden muß, bleibt nichts anderes übrig, als den der Tangente nahekommenden Teil des Bogens schärfer zu krümmen, also den ursprünglich einfachen Bogen in einen dreiteiligen Korbbogen zu verwandeln. Dieses auch in den früheren Auflagen dieses Taschenbuches erläuterte und durch Abstecktafeln gebrauchsfertig gemachte Verfahren ist durch das Absteckverfahren aus Evol-

ventenunterschieden überholt (siehe Fußnote auf S. 26). Das Evolventenverfahren ermöglicht, ohne mühsame Rechnungen den Raumbedarf für die Übergangsbogen durch geringe Änderung des Halbmessers und Verdrückung des Bogenscheitels nach außen auf die ganze Bogenlänge zu verteilen oder wenigstens durch Verwandlung des einfachen Bogens in einen Korbbogen mit sehr geringen Krümmungswechseln auf eine viel längere Strecke zu verteilen, als nach dem früheren Verfahren möglich war. Dieses und die zugehörigen Tafeln sind daher in dieser Ausgabe des Taschenbuches unterdrückt worden.

V. Absteckung der Bogen durch Polarkoordinaten.

In gebirgigem Gelände, in stark bebauten Gegenden und überall, wo sich die Tangenten wegen örtlicher Hindernisse nicht in ausreichender Länge herstellen lassen, läßt sich der Bogen nicht durch rechtwinklige Koordinaten von der Tangente aus abstecken. Man leitet dann den Tangentenschnittwinkel aus einem Vieleckzuge ab und bestimmt die Bogenhauptpunkte (Endpunkte, Scheitelpunkt, nach Bedarf wichtige Zwischenpunkte) durch Koordinatenberechnung. Die Kleinpunkte werden dann zweckmäßig mit dem Theodoliten durch Polarkoordinaten abgesteckt.

18. Absteckung der Kreisbogen.

Die Absteckung der Kreisbogen durch Polarkoordinaten beruht auf der Gleichheit der zu gleichen Bogen eines Kreises gehörigen Umfangswinkel, die gleich dem halben Mittelpunktwinkel des Bogens sind. Sind in Abb. 14 die Bogenstücke Ab , bc , cd usw. einander gleich, so sind die Winkel δ zwischen benachbarten Sehnen von A nach den Bogenkleinpunkten sämtlich gleich $\frac{1}{2}\gamma$, und auch der Winkel BAb zwischen Sehne und Tangente ist gleich $\delta = \frac{1}{2}\gamma$.

Die Tafel IV enthält für die üblichen Halbmesser die Umfangswinkel, die zu Bogenlängen von 1 cm, 1 — 9 dm, 1 — 10 m und Vielfachen von 10 m gehören.

Durch Zusammenfassung läßt sich jede in Frage kommende Bogenlänge, also auch jeder zugehörige Winkel δ leicht darstellen.

Dieser Winkel und seine vervielfachten Werte 2δ , 3δ , 4δ usw. sind von AB aus im Punkte A abzusetzen; die Endpunkte der Winkelstrahlen werden bei fortschreitender Messung der gleichen Bogenlängen vom zuletzt gewonnenen Kleinpunkt aus in den Zielstrahl von A eingewinkt.

Unter der Voraussetzung geringer Übersichtlichkeit des Geländes wird man den ganzen Bogen nicht von einem Punkt aus beherrschen. Dann stellt man das Instrument um, etwa auf d , zielt einen zurückliegenden Punkt, etwa A , an und erhält durch Absetzung des entsprechenden Vielfachen (in diesem Falle des Dreifachen) von δ die Zwischentangente MN , von der aus sich der beschriebene Vorgang wiederholt.

Man wird, von einem seltenen Zufall abgesehen, den Endpunkt C nicht als Kleinpunkt treffen. Dann bestimmt man die Entfernung des letzten oder eines der letzten Kleinpunkte von C , mißt den Winkel zwischen diesem Strahl und der Tangente CB und vergleicht ihn mit dem für den Winkelrest ε aus der Tafel IV zu entnehmenden Wert. Ein nennenswerter Ausschlag darf sich nicht zeigen.

Da sich aber die unvermeidlichen Einstellfehler bei diesem Verfahren leicht anhäufen, ist es ratsam, von beiden Bogenenden aus zu arbeiten und außerdem bei langen Bogen den Scheitel oder mehrere Zwischenpunkte durch Koordinaten vom Vieleckzuge aus festzulegen.

Weil man mit Bogenlängen rechnet, aber örtlich an deren Stelle die etwas kürzeren Sehnen mißt, darf

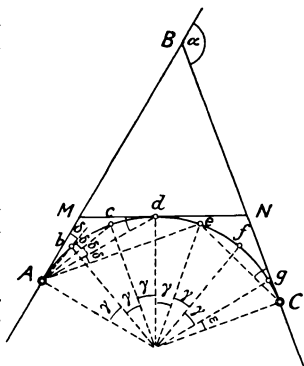


Abb. 14.

man die Bogenabschnitte nicht größer nehmen als $0,1 \cdot r$. Für dieses Verhältnis ist der Unterschied zwischen Bogen und Sehne $0,0000416 r$; d. h. man würde bei 200 m Halbmesser jeden Kleinpunkt um mehr als 8 mm (vom vorhergehenden aus) zu weit bestimmen, folglich nach außen drängen, was zu einer unzulässigen Verzerrung führen kann. Man tut gut, die zu der gewählten Bogenabschnittlänge gehörige Sehne auszurechnen und diese abzustecken. Die Sehne ist $2 r \cdot \sin \delta$, und $\sin \delta$ kann aus Tafel I (für den Winkel 2δ) entnommen werden.

19. Absteckung der Kreisbogen mit Übergangsbogen.

Die Übergangsbogen werden von den Tangenten aus abgesteckt. Zur Bestimmung der Tangenten im Endpunkt des Übergangsbogens benutzt man die in Abschnitt 7 hergeleitete Gleichung (25), wonach die Subtangente der dritte Teil der Parabellänge ist. Ist die Tangente vom Parabelende bis zum Schnitt mit der Haupttangente zu kurz, um dem Theodoliten ein sicheres Ziel zu bieten, so stecke man in vervielfachter Entfernung das entsprechende Vielfache der Endordinate ab. Von den Parabelendpunkten an nimmt das Verfahren den in Abschnitt 18 beschriebenen Verlauf.

VI. Andere Absteckverfahren.

Es gibt Fälle, in denen weder die Absteckung von der Tangente aus noch die durch Polarkoordinaten zweckmäßig ist.

20. Absteckung des Bogens von Sekanten aus.

Die besonders in Tunneln empfehlenswerte Absteckung von Sekanten aus beruht auf einer gleichlaufenden Verschiebung von Tangenten. Man nimmt dabei den Mittelpunkt der Sehne zum Ausgangspunkt und Nullpunkt, die Sekante zur Abszissenachse und die Pfeilhöhe zur Ordinatenachse. Für die Absteckung sind die auf die Scheiteltangente bezogenen und aus der Tafel II zu entnehmenden Ordinaten um das gewählte Verschiebungsmaß, die Pfeilhöhe des von der

Sekante abgeschnittenen Bogens, zu verändern, also innerhalb des Bogens von dieser Pfeilhöhe abzuziehen, außerhalb des Bogens um die Pfeilhöhe zu vermindern.

21. Absteckung des Bogens durch ein Sehnenvieleck.

Die Absteckung eines Sehnenvielecks ist verwandt mit dem Verfahren der Absteckung aus Polarkoordinaten. Kann man, etwa beim Tunnelbau, den Bogen der Abb. 14 nur auf geringe Länge übersehen, so stellt man das Instrument von Punkt zu Punkt weiter und setzt die Umfangswinkel ab. Nach Abb. 14 ist der Winkel $Abc = 180 - 2\gamma$, sein Nebenwinkel gleich 2γ . Hierbei ist zu beachten, daß der Winkel zwischen Sehne und Tangente $Bab = \frac{1}{2}\gamma$ ist. Die Sehne ist

$$Ab = bc = 2r \cdot \sin \frac{\gamma}{2}.$$

22. Die Viertelsmethode.

Die Pfeilhöhe h_1 eines Bogens ist nach Abb. 15

$$h_1 = r - r \cos \alpha = r(1 - \cos \alpha).$$

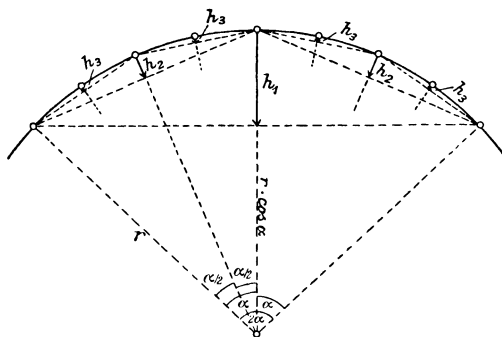


Abb. 15.

Die Pfeilhöhe h_2 des halben Bogens ist

$$h_2 = r \left(1 - \cos \frac{\alpha}{2} \right).$$

Das Verhältnis beider Pfeilhöhen ist in ziemlich weiten Grenzen 1 : 4. Entwickelt man in dem Verhältnis

$$\frac{h_1}{h_2} = \frac{1 - \cos \alpha}{1 - \cos \frac{\alpha}{2}},$$

den cos nach der goniometrischen Reihe

$$\cos \alpha = 1 - \frac{\alpha^2}{2!} + \frac{\alpha^4}{4!} - \frac{\alpha^6}{6!} + \dots$$

und

$$\cos \frac{\alpha}{2} = 1 - \frac{\alpha^2}{4 \cdot 2!} + \frac{\alpha^4}{16 \cdot 4!} - \frac{\alpha^6}{64 \cdot 6!} + \dots,$$

so erhält man:

$$\frac{h_1}{h_2} = \frac{\frac{\alpha^2}{2!} - \frac{\alpha^4}{4!} + \frac{\alpha^6}{6!} - \dots}{\frac{\alpha^2}{4 \cdot 2!} - \frac{\alpha^4}{16 \cdot 4!} + \frac{\alpha^6}{64 \cdot 6!} - \dots}.$$

Je kleiner α ist, um so mehr Glieder der Reihen in Zähler und Nenner kann man vernachlässigen. Bei Beschränkung auf das erste Glied würde genau $h_1 = 4h_2$, demnach $h_2 = 4h_3$ usw.

Die Genauigkeit hängt nur von der Größe des Winkels ab. Ist $\alpha = 20^0$, so ist:

$$1 - \cos \alpha = 0,060307$$

$$\frac{1 - \cos \alpha}{4} = 0,015077$$

aber

$$1 - \cos \frac{\alpha}{2} = 0,015192$$

Der Unterschied ist: $\frac{0,000115}{0,000115}$

Steckt man $h_2 = \frac{1}{4} h_1$ in einem 20^0 umfassenden Bogen von 1000 m Halbmesser ab, so begeht man einen Fehler von 0,115 m, aber der Bogen, dem h_2 angehört, ist in diesem Falle schon 349 m lang!

Ist $\alpha = 10^\circ$, so ist:

$$1 - \cos \alpha = 0,015192$$

$$\frac{1 - \cos \alpha}{4} = 0,003798$$

Dagegen

$$1 - \cos \frac{\alpha}{2} = 0,003805$$

Der Unterschied ist: 0,000007

In diesem Falle würde obiger Fehler nur noch 0,007 m betragen, also für die praktischen Bedürfnisse nicht mehr ins Gewicht fallen. Die zu h_2 gehörige Bogenlänge beträgt schon 174,5 m.

Da ein Bedürfnis, Bogen von solcher Länge unterzuteilen, praktisch nicht wohl denkbar ist, sondern diese meistens erheblich kleiner sind, braucht man keine Ungenauigkeit zu fürchten.

Das Verfahren eignet sich besonders zur Einschaltung von Kleinpunkten zwischen die nach Polarkoordinaten in gleichen Abständen abgesteckten Punkte.

23. Das Evolventenverfahren.

Das von dem Landmesser Nalenz erfundene Evolventenverfahren ermöglicht die Absteckung eines Kreisbogens, auch eines solchen mit Übergangsbogen, von einem anderen Bogen aus, der fehlerhaft sein kann. Das Verfahren hier darzustellen, verbietet der Raum und der Zweck dieses Buches; es sei verwiesen auf die in der Fußnote Seite 26 angeführte Veröffentlichung.

Für Kenner dieses Verfahrens sei hier darauf hingewiesen, daß der vorhandene Bogen, der bei Absteckung des neuen Bogens als Standlinie dient, kein Gleis zu sein braucht. Man kann auch durch Absteckpfähle, die in gleichen Abständen nach Augenmaß eingeschlagen werden, einen — fehlerhaften — Bogen herstellen. Da die Arbeit nach diesem Verfahren auf Pfeilhöhenmessungen beruht, wird man hochstehende Nägel in die Pfahlköpfe treiben, sofern man die Sehne mit einer Schnur bilden will und kann.

Von den Pfählen aus werden die richtigen Bogenpunkte nach zeichnerischer Ermittlung der Verschiebungsmaße seitlich abgesteckt.

Das Verfahren ist natürlich nur zweckdienlich, wenn der Bogen nach Augenmaß einigermaßen richtig abgesteckt werden kann, und das wird der Fall sein, wenn etwa die Dammkrone einer Bahn vollendet ist und es sich nun darum handelt, die genaue Achse für den Oberbau anzugeben, besonders auch beim Tunnelbau.

VII. Ausrundung bei Gefällwechseln.

24. Absteckung der Gefällwechselbogen.

Gefällwechsel sind nach den Oberbauvorschriften der Deutschen Reichsbahngesellschaft durch Bogen zu vermitteln, deren Halbmesser möglichst 10000 m, auf Hauptbahnen mindestens 5000 m, auf Nebenbahnen und in und vor den Bahnhöfen der Hauptbahnen mindestens 2000 m betragen soll. Zur Absteckung ist wie bei den Bogen in der wagerechten Ebene die Berechnung der Tangentenlänge nötig, die vom Halbmesser und vom Brechungswinkel abhängt nach Gleichung (3).

$$t = r \cdot \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}. \quad (47)$$

Das steilste ohne Genehmigung des Reichsverkehrsministers noch zulässige Gefälle ist für Nebenbahnen 1 : 25. Der ungünstigste annehmbare Fall ist ein Gegengefälle von je 1 : 25. In diesem Fall ist der Brechungswinkel

$$\alpha = 4^{\circ} 34' 52'' \quad \text{und} \quad \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} = 0,0400000$$

$$\begin{array}{l} \text{Da aber} \\ \text{um nur} \end{array} \quad \frac{1}{2} \operatorname{tg} \alpha = \frac{0,0400631}{0,0000631}$$

von $\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$ abweicht und das 200fache davon die 80 m lange Tangente mit einem Längenfehler von nur 12,6 cm belastet, und da die Verhältnisse auf Hauptbahnen trotz des größeren Ausrundungshalbmessers sehr viel günstiger liegen — stärkstes Gefälle 1 : 40 —,

so kann man allgemein $\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$ durch $\frac{1}{2} \operatorname{tg} \alpha$ ersetzen und statt Gleichung (47) schreiben:

$$t = \frac{r}{2} \cdot \operatorname{tg} \alpha . \quad (48)$$

Abb. 16 sei ein Ausschnitt aus einem Höhenplan. Wegen der Kleinheit der Brechungswinkel pflegt man den Maßstab für die Höhen mindestens 10fach so groß

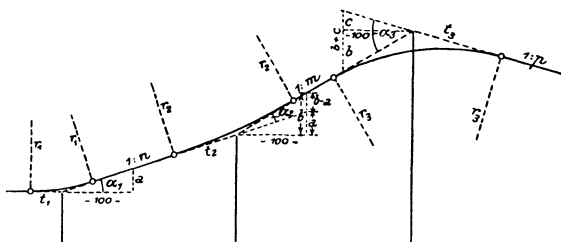


Abb. 16.

zu wählen als den Längenmaßstab. Das Bild ist also nicht winkeltreu. Die Tangens als nackte Zahl wird indessen von dieser Verzerrung nicht weiter beeinflusst als durch die Überhöhung des Maßstabes selbst, d. h. die aus dem Plan zu entnehmenden Zahlenwerte bleiben richtig und gültig.

Geht die Neigung aus der Wagerechten in $1:n$ über, so ist $\operatorname{tg} \alpha_1 = \frac{1}{n}$. Kommt auf etwa 100 m Länge dieser Neigung $1:n$ ein Höhenunterschied a , so ist $a = 100 \cdot \operatorname{tg} \alpha_1$. Soll der Ausrundungshalbmesser 10000 m werden, so ist $t_1 = 50a$, weil $\frac{r_1}{2} = 5000$ m und a schon die hundertfache Tangens darstellt.

Auf die Neigung $1:n$ folgt die gleichgerichtete Neigung $1:m$. Verlängert man die erste, so entsteht der Brechungswinkel α_2 . Erreicht die Neigung $1:m$ auf 100 m Länge den Höhenunterschied b , so ist $b - a$

die 100fache Tangens von α_2 , also $t_2 = 50(b - a)$, wenn $r_2 = 10000$ m sein soll.

Dann folgt die entgegengesetzte Neigung $1:p$ mit der Neigung c auf 100 m Länge. Man erhält $t = 50(b + c)$ für $r_3 = 10000$ m.

Die Höhenunterschiede a , b und c für je 100 m kennt man meistens auf mm genau aus der schon abgeschlossenen Berechnung der Gefälle. Bei genauer Planunterlage genügen schon die abgegriffenen Maße für a , $b - a$, $b + c$ usw., man wird sie aber zur Sicherheit in entsprechender Entfernung vom Brechpunkt vervielfacht entnehmen. Bequem ist es, für diese Ent-

fernung einen runden Bruchteil, etwa $\frac{1}{20}$, des Ausrundungshalbmessers zu wählen; dann ist das im Höhenmaßstab abgegriffene Maß unmittelbar der doppelte Bruchteil, also etwa $\frac{1}{10}$, der Tangente.

Um die Ausrundung durch Höhenmarken abstecken zu können, steckt man vom Gefällwechselfunkt aus die Berührungspunkte der Tangenten ab; von diesen aus verfährt man durchaus so, wie es nach Abschnitt 4 in der wagerechten Ebene geschah. Die Höhen der Tangentenpunkte sind nach dem Längenschnitt zu berechnen; von diesen sind die Bogenordinaten abzuziehen, wenn der Bogenmittelpunkt unten liegt; sie sind zuzusetzen, wenn dieser oben liegt. Mit Rücksicht auf die Ausrundungsbogen sind die Ordinaten für die in Frage kommenden Halbmesser (von 2000 m aufwärts) in der Tafel II auf mm in Längenabständen von je 5 m angegeben, soweit ein Bedürfnis dazu gegeben erscheint.

VIII. Behandlung einiger geometrischer Aufgaben.

Soll ein Weg oder Wasserlauf unter der Bahn hindurch oder über sie hinweg geführt werden, so muß man für den Entwurf des Kreuzungsbauwerks den Schnittwinkel der Mittellinien beider Flächenstreifen wissen. Fällt die Baustelle in einen Bogen der Bahn, so gibt man den Winkel zwischen der Tangente im

Kreuzungspunkt und der Mittellinie des Weges oder Wasserlaufes an. Liegt auch dieser im Bogen, so gilt der Schnittwinkel der Tangenten beider Mittellinien im Kreuzungspunkt. Man hat hiernach zunächst den Kreuzungspunkt zu bestimmen, der — von Zufällen abgesehen — nicht mit einem nach der Abstecktafel ermittelten Punkt zusammenfallen wird, und weiterhin die Tangenten aufzusuchen. Der Winkel läßt sich dann nach Abschnitt 1 feststellen.

25. Bestimmung eines Bogenpunktes.

Ist der Punkt nach seiner Bogenlänge in der Streckenteilung gegeben, so ist sein Abstand von der Haupttangente, sofern er im Übergangsbogen liegt, nach Gleichung (36) — Abschnitt 11, Abb. 7 — zu berechnen.

Liegt er auf dem Kreisbogen und ist ein Übergangsbogen nicht vorhanden, so dividiert man die gegebene Bogenlänge durch den Halbmesser und sucht den Bruch in der sechsten Spalte der Tafel I auf. Dadurch erhält man den Winkel α zwischen den Halbmessern zum gesuchten Punkt und zum Berührungspunkt der Haupttangente. Die Abszisse des zu bestimmenden Punktes ist dann

$$x = r \cdot \sin \alpha$$

und die Ordinate

$$y = r(1 - \cos \alpha).$$

Die Werte $\sin \alpha$ und $1 - \cos \alpha$ lassen sich für den doppelten Wert von α aus Tafel I entnehmen.

Hat der Bogen einen Übergangsbogen, so dividiert man die um $\frac{l}{2}$ verkürzte Bogenlänge durch den Halbmesser. Der Bruch liefert aus der sechsten Spalte der Tafel I den Winkel α zwischen den Halbmessern zu dem gesuchten Punkt und dem Berührungspunkt der um f nach innen verschoben gedachten Haupttangente. Dann ist

$$x = \frac{l}{2} + r \cdot \sin \alpha$$

und

$$y = r(1 - \cos \alpha) + f.$$

Gewöhnlich wird der Kreuzungspunkt nicht nach der Bogenlänge bekannt, sondern nach örtlich abgesteckten Achspunkten des Weges festzustellen sein. Dann wird es sich meist nicht lohnen, die Bogenlänge durch Messung zu ermitteln. Man kommt schneller zum Ziel, wenn man die Absteckung des Bogens verdichtet. Zu dem Zweck mißt man den Abstand a der dem gesuchten Punkt zunächst liegenden nach der Bogentafel abgesteckten Punkte. Die Pfeilhöhe h des Bogenstückes über der Sehne a ist:

$$h = \frac{a^2}{8r}.$$

Hiernach läßt sich der Mittelpunkt dieses Bogenstückes einschalten und nach der Viertelmethode — Abschnitt 22 — sind nötigenfalls weitere Punkte leicht herzustellen, bis der Abstand von Punkt zu Punkt so eng ist, daß ein Zweifel über die genaue Lage des Kreuzungspunktes nicht mehr besteht.

Liegt der Weg ebenfalls im Bogen, so ist mit der Absteckung seiner Achse ebenso zu verfahren.

26. Absteckung der Tangente.

Ist der Bogen mit Übergangsbogen versehen und fällt der Punkt P , an den die Tangente gelegt werden soll, auf die Parabel, so bestimmt man die Richtung der Tangente durch Absetzung der Subtangente, die nach Gleichung (25) — Abschnitt 7 — stets gleich dem dritten Teil der Abszisse ($= \frac{1}{3} x$) ist. Um eine größere

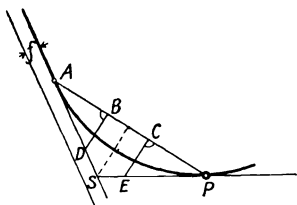


Abb. 17.

Länge zu erhalten, steckt man ein beliebiges Vielfaches der Ordinate in entsprechend vervielfachter Entfernung ab.

Liegt der Punkt P auf dem Kreisbogen und schließt sich an diesen keine Parabel, so liegt der Schnitt S der gesuchten Tangente mit

der Haupttangente nach Abb. 17 auf der Mittelsenkrechten der Sehne AP . Ist die Sehne sehr lang oder

wegen örtlicher Hindernisse nicht gut meßbar, so lege man einen Punkt D der Haupttangente rechtwinkelig gegen die Sehne fest. Das Dreieck ABD (oder ein ihm ähnliches Dreieck) überträgt man an das andere Sehnenende, indem man $PC = AB$ und winkelrecht dazu $CE = BD$ absetzt.

Hat der Bogen einen Übergangsbogen, so stellt man den Punkt A durch Absetzen des Verschiebungsmaßes f von der Haupttangente in der Mitte der Parabellänge l her, wählt den Punkt D auf der um f verschobenen Tangente und verfährt weiter, wie vorstehend angegeben.

Bei langen Bogen messe man eine Sehne $PA = S$ von P zu einem beliebigen bereits vorhandenen Kleinpunkt A , der aber nicht schon in der Parabel liegen darf. Nach Abb. 18 ist dann das Lot auf S im Punkte A

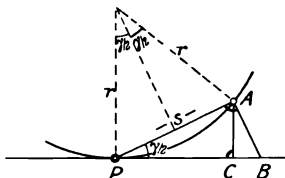


Abb. 18.

$$AB = \frac{S}{\sqrt{\left(\frac{2r}{S}\right)^2 - 1}}$$

und das Lot von A auf die gesuchte Tangente

$$AC = \frac{S^2}{2r}.$$

Man kann auch den Winkel $\frac{\gamma}{2}$ ermitteln aus

$$\sin \frac{\gamma}{2} = \frac{S}{2r}$$

und dann $AB = S \cdot \operatorname{tg} \frac{\gamma}{2}$ abstecken oder den Winkel mit dem Theodoliten absetzen.

Falls ein Bauwerk nachträglich in einen schon bestehenden Bahnkörper gesetzt werden soll, so ist unter allen Umständen die

Lage des Gleisbogens auf seine Richtigkeit zu prüfen und nötigenfalls zu berichtigen, was am besten nach dem Evolventenverfahren geschieht. Erfahrungsgemäß sind vielfach Bauwerke ohne solche Prüfung errichtet worden; eine später gewünschte Verbesserung der Bogenlage ist dann nur durch unliebsame Umformung des einfachen Bogens in einen Korbbogen zu erzielen.

27. Gegenkrümmungen.

Soll am Übergang der freien Strecke in einen Bahnhof der Abstand zweier gerader Gleise vergrößert werden, insbesondere bei Anlage eines Zwischenbahnsteigs, so erhält ein Gleis — oder beide — eine Gegenkrümmung. Die Halbmesser sollen nach den Oberbauvorschriften tunlichst 5000 m, die Zwischengerade Z (s. Abb. 19) soll mindestens 50 m betragen.

Bei Halbmessern über 3000 m empfiehlt sich die Berechnung und Absteckung nach folgenden, dem Evolventenverfahren entnommenen Formeln:

$$b = -\frac{z}{2} + \sqrt{\left(\frac{z}{2}\right)^2 + a \cdot r}$$

$$e = a \cdot \frac{r}{b}$$

$$y = \frac{b^2}{2r}$$

$$L = e + b.$$

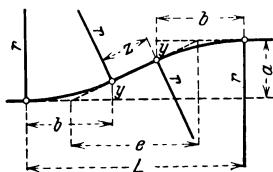


Abb. 19.

Die erste Formel vereinfacht sich für den Regelfall $r = 5000$ und $z = 50$ zu:

$$b = 25 (\sqrt{1 + 8a} - 1)$$

für die Werte $r = 4000$ und $z = 40$ zu:

$$b = 20 (\sqrt{1 + 10a} - 1)$$

für die Werte $r = 3000$ und $z = 30$ zu:

$$b = 15 (\sqrt{1 + 13\frac{1}{3} \cdot a} - 1).$$

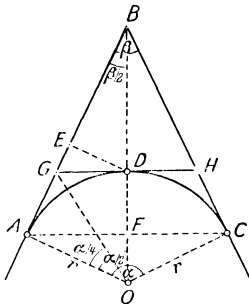
Tafel I

Tangente, Scheitelabstand,
Scheitelkoordinaten und Länge

des Kreisbogens

vom Halbmesser $r = 1$ für Mittelpunktswinkel

von 0 bis 120 Grad



$\alpha = 0$ Grad.

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
2	0,00029	. . .	0,00029	. . .	0,00058
4	0,00058	. . .	0,00058	. . .	0,00116
6	0,00087	. . .	0,00087	. . .	0,00175
8	0,00116	. . .	0,00116	. . .	0,00233
10	0,00145	. . .	0,00145	. . .	0,00291
12	0,00175	. . .	0,00175	. . .	0,00349
14	0,00204	. . .	0,00204	. . .	0,00407
16	0,00233	. . .	0,00233	. . .	0,00465
18	0,00262	. . .	0,00262	. . .	0,00524
20	0,00291	. . .	0,00291	. . .	0,00582
22	0,00320	0,00001	0,00320	0,00001	0,00640
24	0,00349	0,00001	0,00349	0,00001	0,00698
26	0,00378	0,00001	0,00378	0,00001	0,00756
28	0,00407	0,00001	0,00407	0,00001	0,00814
30	0,00436	0,00001	0,00436	0,00001	0,00873
32	0,00465	0,00001	0,00465	0,00001	0,00931
34	0,00495	0,00001	0,00495	0,00001	0,00989
36	0,00524	0,00001	0,00524	0,00001	0,01047
38	0,00553	0,00002	0,00553	0,00002	0,01105
40	0,00582	0,00002	0,00582	0,00002	0,01164
42	0,00611	0,00002	0,00611	0,00002	0,01222
44	0,00640	0,00002	0,00640	0,00002	0,01280
46	0,00669	0,00002	0,00669	0,00002	0,01338
48	0,00698	0,00002	0,00698	0,00002	0,01396
50	0,00727	0,00003	0,00727	0,00003	0,01454
52	0,00756	0,00003	0,00756	0,00003	0,01513
54	0,00785	0,00003	0,00785	0,00003	0,01571
56	0,00815	0,00003	0,00814	0,00003	0,01629
58	0,00844	0,00004	0,00844	0,00004	0,01687
60	0,00873	0,00004	0,00873	0,00004	0,01745

Tafel I.

 $\alpha = 1 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,00873	0,00004	0,00873	0,00004	0,01745
2	0,00902	0,00004	0,00902	0,00004	0,01804
4	0,00931	0,00004	0,00931	0,00004	0,01862
6	0,00960	0,00005	0,00960	0,00005	0,01920
8	0,00989	0,00005	0,00989	0,00005	0,01978
10	0,01018	0,00005	0,01018	0,00005	0,02036
12	0,01047	0,00006	0,01047	0,00005	0,02094
14	0,01076	0,00006	0,01076	0,00006	0,02153
16	0,01105	0,00006	0,01105	0,00006	0,02211
18	0,01135	0,00006	0,01134	0,00006	0,02269
20	0,01164	0,00007	0,01164	0,00007	0,02327
22	0,01193	0,00007	0,01193	0,00007	0,02385
24	0,01222	0,00008	0,01222	0,00007	0,02443
26	0,01251	0,00008	0,01251	0,00008	0,02502
28	0,01280	0,00008	0,01280	0,00008	0,02560
30	0,01309	0,00009	0,01309	0,00009	0,02618
32	0,01338	0,00009	0,01338	0,00009	0,02676
34	0,01367	0,00009	0,01367	0,00009	0,02734
36	0,01396	0,00010	0,01396	0,00010	0,02793
38	0,01425	0,00010	0,01425	0,00010	0,02851
40	0,01455	0,00011	0,01454	0,00011	0,02909
42	0,01484	0,00011	0,01483	0,00011	0,02967
44	0,01513	0,00011	0,01513	0,00011	0,03025
46	0,01542	0,00012	0,01542	0,00012	0,03083
48	0,01571	0,00012	0,01571	0,00012	0,03142
50	0,01600	0,00013	0,01600	0,00013	0,03200
52	0,01629	0,00013	0,01629	0,00013	0,03258
54	0,01658	0,00014	0,01658	0,00014	0,03316
56	0,01687	0,00014	0,01687	0,00014	0,03374
58	0,01716	0,00015	0,01716	0,00015	0,03432
60	0,01746	0,00015	0,01745	0,00015	0,03491

$\alpha = 2 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\text{tg } \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,01746	0,00015	0,01745	0,00015	0,03491
2	0,01775	0,00016	0,01774	0,00016	0,03549
4	0,01804	0,00016	0,01803	0,00016	0,03607
6	0,01833	0,00017	0,01832	0,00017	0,03665
8	0,01862	0,00017	0,01862	0,00017	0,03723
10	0,01891	0,00018	0,01891	0,00018	0,03782
12	0,01920	0,00018	0,01920	0,00018	0,03840
14	0,01949	0,00019	0,01949	0,00019	0,03898
16	0,01978	0,00020	0,01978	0,00020	0,03956
18	0,02007	0,00020	0,02007	0,00020	0,04014
20	0,02037	0,00021	0,02036	0,00021	0,04072
22	0,02066	0,00021	0,02065	0,00021	0,04131
24	0,02095	0,00022	0,02094	0,00022	0,04189
26	0,02124	0,00023	0,02123	0,00023	0,04247
28	0,02153	0,00023	0,02152	0,00023	0,04305
30	0,02182	0,00024	0,02181	0,00024	0,04363
32	0,02211	0,00024	0,02211	0,00024	0,04422
34	0,02240	0,00025	0,02240	0,00025	0,04480
36	0,02269	0,00026	0,02269	0,00026	0,04538
38	0,02298	0,00026	0,02298	0,00026	0,04596
40	0,02328	0,00027	0,02327	0,00027	0,04654
42	0,02357	0,00028	0,02356	0,00028	0,04712
44	0,02386	0,00028	0,02385	0,00028	0,04771
46	0,02415	0,00029	0,02414	0,00029	0,04829
48	0,02444	0,00030	0,02443	0,00030	0,04887
50	0,02473	0,00031	0,02472	0,00031	0,04945
52	0,02502	0,00031	0,02501	0,00031	0,05003
54	0,02531	0,00032	0,02530	0,00032	0,05061
56	0,02560	0,00033	0,02560	0,00033	0,05120
58	0,02589	0,00034	0,02589	0,00034	0,05178
60	0,02619	0,00034	0,02618	0,00034	0,05236

Tafel I.

 $\alpha = 3 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\text{tg } \frac{\alpha}{2}$	$\text{sec } \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,02619	0,00034	0,02618	0,00034	0,05236
2	0,02648	0,00035	0,02647	0,00035	0,05294
4	0,02677	0,00036	0,02676	0,00036	0,05352
6	0,02706	0,00037	0,02705	0,00037	0,05411
8	0,02735	0,00037	0,02734	0,00037	0,05469
10	0,02764	0,00038	0,02763	0,00038	0,05527
12	0,02793	0,00039	0,02792	0,00039	0,05585
14	0,02822	0,00040	0,02821	0,00040	0,05643
16	0,02851	0,00041	0,02850	0,00041	0,05701
18	0,02881	0,00041	0,02879	0,00041	0,05760
20	0,02910	0,00042	0,02908	0,00042	0,05818
22	0,02939	0,00043	0,02938	0,00043	0,05876
24	0,02968	0,00044	0,02967	0,00044	0,05934
26	0,02997	0,00045	0,02996	0,00045	0,05992
28	0,03026	0,00046	0,03025	0,00046	0,06050
30	0,03055	0,00047	0,03054	0,00047	0,06109
32	0,03084	0,00048	0,03083	0,00048	0,06167
34	0,03114	0,00048	0,03112	0,00048	0,06225
36	0,03143	0,00049	0,03141	0,00049	0,06283
38	0,03172	0,00050	0,03170	0,00050	0,06341
40	0,03201	0,00051	0,03199	0,00051	0,06400
42	0,03230	0,00052	0,03228	0,00052	0,06458
44	0,03259	0,00053	0,03257	0,00053	0,06516
46	0,03288	0,00054	0,03286	0,00054	0,06574
48	0,03317	0,00055	0,03316	0,00055	0,06632
50	0,03346	0,00056	0,03345	0,00056	0,06690
52	0,03376	0,00057	0,03374	0,00057	0,06749
54	0,03405	0,00058	0,03403	0,00058	0,06807
56	0,03434	0,00059	0,03432	0,00059	0,06865
58	0,03463	0,00060	0,03461	0,00060	0,06923
60	0,03492	0,00061	0,03490	0,00061	0,06981

$\alpha = 4$ Grad.

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,03492	0,00061	0,03490	0,00061	0,06981
2	0,03521	0,00062	0,03519	0,00062	0,07040
4	0,03550	0,00063	0,03548	0,00063	0,07098
6	0,03579	0,00064	0,03577	0,00064	0,07156
8	0,03609	0,00065	0,03606	0,00065	0,07214
10	0,03638	0,00066	0,03635	0,00066	0,07272
12	0,03667	0,00067	0,03664	0,00067	0,07330
14	0,03696	0,00068	0,03693	0,00068	0,07389
16	0,03725	0,00069	0,03723	0,00069	0,07447
18	0,03754	0,00070	0,03752	0,00070	0,07505
20	0,03783	0,00072	0,03781	0,00071	0,07563
22	0,03812	0,00073	0,03810	0,00073	0,07621
24	0,03842	0,00074	0,03839	0,00074	0,07679
26	0,03871	0,00075	0,03868	0,00075	0,07738
28	0,03900	0,00076	0,03897	0,00076	0,07796
30	0,03929	0,00077	0,03926	0,00077	0,07854
32	0,03958	0,00078	0,03955	0,00078	0,07912
34	0,03987	0,00079	0,03984	0,00079	0,07970
36	0,04016	0,00081	0,04013	0,00081	0,08029
38	0,04046	0,00082	0,04042	0,00082	0,08087
40	0,04075	0,00083	0,04071	0,00083	0,08145
42	0,04104	0,00084	0,04100	0,00084	0,08203
44	0,04133	0,00085	0,04129	0,00085	0,08261
46	0,04162	0,00087	0,04159	0,00087	0,08319
48	0,04191	0,00088	0,04188	0,00088	0,08378
50	0,04220	0,00089	0,04217	0,00089	0,08436
52	0,04250	0,00090	0,04246	0,00090	0,08494
54	0,04279	0,00091	0,04275	0,00091	0,08552
56	0,04308	0,00093	0,04304	0,00093	0,08610
58	0,04337	0,00094	0,04333	0,00094	0,08668
60	0,04366	0,00095	0,04362	0,00095	0,08727

Tafel I.

 $\alpha = 5$ Grad.

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,04366	0,00095	0,04362	0,00095	0,08727
2	0,04395	0,00096	0,04391	0,00096	0,08785
4	0,04424	0,00098	0,04420	0,00098	0,08843
6	0,04454	0,00099	0,04449	0,00099	0,08901
8	0,04483	0,00100	0,04478	0,00100	0,08959
10	0,04512	0,00102	0,04507	0,00102	0,09018
12	0,04541	0,00103	0,04536	0,00103	0,09076
14	0,04570	0,00104	0,04565	0,00104	0,09134
16	0,04599	0,00106	0,04594	0,00106	0,09192
18	0,04628	0,00107	0,04623	0,00107	0,09250
20	0,04658	0,00108	0,04653	0,00108	0,09308
22	0,04687	0,00110	0,04682	0,00110	0,09367
24	0,04716	0,00111	0,04711	0,00111	0,09425
26	0,04745	0,00113	0,04740	0,00112	0,09483
28	0,04774	0,00114	0,04769	0,00114	0,09541
30	0,04803	0,00115	0,04798	0,00115	0,09599
32	0,04833	0,00117	0,04827	0,00117	0,09657
34	0,04862	0,00118	0,04856	0,00118	0,09716
36	0,04891	0,00120	0,04885	0,00119	0,09774
38	0,04920	0,00121	0,04914	0,00121	0,09832
40	0,04949	0,00122	0,04943	0,00122	0,09890
42	0,04978	0,00124	0,04972	0,00124	0,09948
44	0,05008	0,00125	0,05001	0,00125	0,10007
46	0,05037	0,00127	0,05030	0,00127	0,10065
48	0,05066	0,00128	0,05059	0,00128	0,10123
50	0,05095	0,00130	0,05088	0,00130	0,10181
52	0,05124	0,00131	0,05117	0,00131	0,10239
54	0,05153	0,00133	0,05146	0,00133	0,10297
56	0,05182	0,00134	0,05175	0,00134	0,10356
58	0,05212	0,00136	0,05205	0,00136	0,10414
60	0,05241	0,00137	0,05234	0,00137	0,10472

$\alpha = 6 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,05241	0,00137	0,05234	0,00137	0,10472
2	0,05270	0,00139	0,05263	0,00139	0,10530
4	0,05299	0,00140	0,05292	0,00140	0,10588
6	0,05328	0,00142	0,05321	0,00142	0,10647
8	0,05357	0,00143	0,05350	0,00143	0,10705
10	0,05387	0,00145	0,05379	0,00145	0,10763
12	0,05416	0,00147	0,05408	0,00146	0,10821
14	0,05445	0,00148	0,05437	0,00148	0,10879
16	0,05474	0,00150	0,05466	0,00149	0,10937
18	0,05503	0,00151	0,05495	0,00151	0,10996
20	0,05533	0,00153	0,05524	0,00153	0,11054
22	0,05562	0,00155	0,05553	0,00154	0,11112
24	0,05591	0,00156	0,05582	0,00156	0,11170
26	0,05620	0,00158	0,05611	0,00158	0,11228
28	0,05649	0,00159	0,05640	0,00159	0,11286
30	0,05678	0,00161	0,05669	0,00161	0,11345
32	0,05708	0,00163	0,05698	0,00162	0,11403
34	0,05737	0,00164	0,05727	0,00164	0,11461
36	0,05766	0,00166	0,05756	0,00166	0,11519
38	0,05795	0,00168	0,05785	0,00167	0,11577
40	0,05824	0,00169	0,05814	0,00169	0,11636
42	0,05854	0,00171	0,05844	0,00171	0,11694
44	0,05883	0,00173	0,05873	0,00173	0,11752
46	0,05912	0,00175	0,05902	0,00174	0,11810
48	0,05941	0,00176	0,05931	0,00176	0,11868
50	0,05970	0,00178	0,05960	0,00178	0,11926
52	0,05999	0,00180	0,05989	0,00179	0,01985
54	0,06029	0,00182	0,06018	0,00181	0,12043
56	0,06058	0,00183	0,06047	0,00183	0,12101
58	0,06087	0,00185	0,06076	0,00185	0,12159
60	0,06116	0,00187	0,06105	0,00187	0,12217

Tafel I.

 $\alpha = 7 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,06116	0,00187	0,06105	0,00187	0,12217
2	0,06145	0,00189	0,06134	0,00188	0,12275
4	0,06175	0,00190	0,06163	0,00190	0,12334
6	0,06204	0,00192	0,06192	0,00192	0,12392
8	0,06233	0,00194	0,06221	0,00194	0,12450
10	0,06262	0,00196	0,06250	0,00195	0,12508
12	0,06291	0,00198	0,06279	0,00197	0,12566
14	0,06321	0,00200	0,06308	0,00199	0,12625
16	0,06350	0,00201	0,06337	0,00201	0,12683
18	0,06379	0,00203	0,06366	0,00203	0,12741
20	0,06408	0,00205	0,06395	0,00205	0,12799
22	0,06438	0,00207	0,06424	0,00207	0,12857
24	0,06467	0,00209	0,06453	0,00208	0,12915
26	0,06496	0,00211	0,06482	0,00210	0,12974
28	0,06525	0,00213	0,06511	0,00212	0,13032
30	0,06554	0,00215	0,06540	0,00214	0,13090
32	0,06584	0,00216	0,06569	0,00216	0,13148
34	0,06613	0,00218	0,06598	0,00218	0,13206
36	0,06642	0,00220	0,06627	0,00220	0,13265
38	0,06671	0,00222	0,06656	0,00222	0,13323
40	0,06700	0,00224	0,06685	0,00224	0,13381
42	0,06730	0,00226	0,06714	0,00226	0,13439
44	0,06759	0,00228	0,06743	0,00228	0,13497
46	0,06788	0,00230	0,06773	0,00230	0,13555
48	0,06817	0,00232	0,06802	0,00232	0,13614
50	0,06847	0,00234	0,06831	0,00234	0,13672
52	0,06876	0,00236	0,06860	0,00236	0,13730
54	0,06905	0,00238	0,06889	0,00238	0,13788
56	0,06934	0,00240	0,06918	0,00240	0,13846
58	0,06963	0,00242	0,06947	0,00242	0,13904
60	0,06993	0,00244	0,06976	0,00244	0,13963

$\alpha = 8 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,06993	0,00244	0,06976	0,00244	0,13963
2	0,07022	0,00246	0,07005	0,00246	0,14021
4	0,07051	0,00248	0,07034	0,00248	0,14079
6	0,07080	0,00250	0,07063	0,00250	0,14137
8	0,07110	0,00252	0,07092	0,00252	0,14195
10	0,07139	0,00254	0,07121	0,00254	0,14254
12	0,07168	0,00257	0,07150	0,00256	0,14312
14	0,07197	0,00259	0,07179	0,00258	0,14370
16	0,07227	0,00261	0,07208	0,00260	0,14428
18	0,07256	0,00263	0,07237	0,00262	0,14486
20	0,07285	0,00265	0,07266	0,00264	0,14544
22	0,07314	0,00267	0,07295	0,00266	0,14603
24	0,07344	0,00269	0,07324	0,00269	0,14661
26	0,07373	0,00271	0,07353	0,00271	0,14719
28	0,07402	0,00274	0,07382	0,00273	0,14777
30	0,07431	0,00276	0,07411	0,00275	0,14835
32	0,07461	0,00278	0,07440	0,00277	0,14893
34	0,07490	0,00280	0,07469	0,00279	0,14952
36	0,07519	0,00282	0,07498	0,00281	0,15010
38	0,07548	0,00285	0,07527	0,00284	0,15068
40	0,07578	0,00287	0,07556	0,00286	0,15126
42	0,07607	0,00289	0,07585	0,00288	0,15184
44	0,07636	0,00291	0,07614	0,00290	0,15243
46	0,07665	0,00293	0,07643	0,00292	0,15301
48	0,07695	0,00296	0,07672	0,00295	0,15359
50	0,07724	0,00298	0,07701	0,00297	0,15417
52	0,07753	0,00300	0,07730	0,00299	0,15475
54	0,07782	0,00302	0,07759	0,00301	0,15533
56	0,07812	0,00305	0,07788	0,00304	0,15592
58	0,07841	0,00307	0,07817	0,00306	0,15650
60	0,07870	0,00309	0,07846	0,00308	0,15708

Tafel I.

 $\alpha = 9$ Grad.

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,07870	0,00309	0,07846	0,00308	0,15708
2	0,07899	0,00312	0,07875	0,00311	0,15766
4	0,07929	0,00314	0,07904	0,00313	0,15824
6	0,07958	0,00316	0,07933	0,00315	0,15883
8	0,07987	0,00319	0,07962	0,00317	0,15941
10	0,08017	0,00321	0,07991	0,00320	0,15999
12	0,08046	0,00323	0,08020	0,00322	0,16057
14	0,08075	0,00325	0,08049	0,00324	0,16115
16	0,08104	0,00328	0,08078	0,00327	0,16173
18	0,08134	0,00330	0,08107	0,00329	0,16232
20	0,08163	0,00333	0,08136	0,00331	0,16290
22	0,08192	0,00335	0,08165	0,00334	0,16348
24	0,08222	0,00337	0,08194	0,00336	0,16406
26	0,08251	0,00340	0,08223	0,00339	0,16464
28	0,08280	0,00342	0,08252	0,00341	0,16522
30	0,08309	0,00345	0,08281	0,00343	0,16581
32	0,08339	0,00347	0,08310	0,00346	0,16639
34	0,08368	0,00349	0,08339	0,00348	0,16697
36	0,08397	0,00352	0,08368	0,00351	0,16755
38	0,08427	0,00354	0,08397	0,00353	0,16813
40	0,08456	0,00357	0,08426	0,00356	0,16872
42	0,08485	0,00359	0,08455	0,00358	0,16930
44	0,08514	0,00362	0,08484	0,00361	0,16988
46	0,08544	0,00364	0,08513	0,00363	0,17046
48	0,08573	0,00367	0,08542	0,00365	0,17104
50	0,08602	0,00369	0,08571	0,00368	0,17162
52	0,08632	0,00372	0,08600	0,00370	0,17221
54	0,08661	0,00374	0,08629	0,00373	0,17279
56	0,08690	0,00377	0,08658	0,00375	0,17337
58	0,08720	0,00379	0,08687	0,00378	0,17395
60	0,08749	0,00382	0,08716	0,00381	0,17453

$\alpha = 10$ Grad.

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,08749	0,00382	0,08716	0,00381	0,17453
2	0,08778	0,00385	0,08745	0,00383	0,17511
4	0,08807	0,00387	0,08774	0,00386	0,17570
6	0,08837	0,00390	0,08803	0,00388	0,17628
8	0,08866	0,00392	0,08831	0,00391	0,17686
10	0,08895	0,00395	0,08860	0,00393	0,17744
12	0,08925	0,00397	0,08889	0,00396	0,17802
14	0,08954	0,00400	0,08918	0,00398	0,17861
16	0,08983	0,00403	0,08947	0,00401	0,17919
18	0,09013	0,00405	0,08976	0,00404	0,17977
20	0,09042	0,00408	0,09005	0,00406	0,18035
22	0,09071	0,00411	0,09034	0,00409	0,18093
24	0,09101	0,00413	0,09063	0,00412	0,18151
26	0,09130	0,00416	0,09092	0,00414	0,18210
28	0,09159	0,00419	0,09121	0,00417	0,18268
30	0,09189	0,00421	0,09150	0,00419	0,18326
32	0,09218	0,00424	0,09179	0,00422	0,18384
34	0,09247	0,00427	0,09208	0,00425	0,18442
36	0,09277	0,00429	0,09237	0,00428	0,18500
38	0,09306	0,00432	0,09266	0,00430	0,18559
40	0,09335	0,00435	0,09295	0,00433	0,18617
42	0,09365	0,00438	0,09324	0,00436	0,18675
44	0,09394	0,00440	0,09353	0,00438	0,18733
46	0,09423	0,00443	0,09382	0,00441	0,18791
48	0,09453	0,00446	0,09411	0,00444	0,18850
50	0,09482	0,00449	0,09440	0,00447	0,18908
52	0,09511	0,00451	0,09469	0,00449	0,18966
54	0,09541	0,00454	0,09498	0,00452	0,19024
56	0,09570	0,00457	0,09527	0,00455	0,19082
58	0,09600	0,00460	0,09556	0,00458	0,19140
60	0,09629	0,00463	0,09585	0,00460	0,19199

Tafel I.

 $\alpha = 11 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\text{tg } \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,09629	0,00463	0,09585	0,00460	0,19199
2	0,09658	0,00465	0,09614	0,00463	0,19257
4	0,09688	0,00468	0,09642	0,00466	0,19315
6	0,09717	0,00471	0,09671	0,00469	0,19373
8	0,09746	0,00474	0,09700	0,00472	0,19431
10	0,09776	0,00477	0,09729	0,00474	0,19490
12	0,09805	0,00480	0,09758	0,00477	0,19548
14	0,09834	0,00482	0,09787	0,00480	0,19606
16	0,09864	0,00485	0,09816	0,00483	0,19664
18	0,09893	0,00488	0,09845	0,00486	0,19722
20	0,09923	0,00491	0,09874	0,00489	0,19780
22	0,09952	0,00494	0,09903	0,00492	0,19839
24	0,09981	0,00497	0,09932	0,00494	0,19897
26	0,10011	0,00500	0,09961	0,00497	0,19955
28	0,10040	0,00503	0,09990	0,00500	0,20013
30	0,10069	0,00506	0,10019	0,00503	0,20071
32	0,10099	0,00509	0,10048	0,00506	0,20129
34	0,10128	0,00512	0,10077	0,00509	0,20188
36	0,10158	0,00515	0,10106	0,00512	0,20246
38	0,10187	0,00518	0,10135	0,00515	0,20304
40	0,10216	0,00521	0,10164	0,00518	0,20362
42	0,10246	0,00524	0,10192	0,00521	0,20420
44	0,10275	0,00527	0,10221	0,00524	0,20479
46	0,10305	0,00529	0,10250	0,00527	0,20537
48	0,10334	0,00533	0,10279	0,00530	0,20595
50	0,10363	0,00536	0,10308	0,00533	0,20653
52	0,10393	0,00539	0,10337	0,00536	0,20711
54	0,10422	0,00542	0,10366	0,00539	0,20769
56	0,10452	0,00545	0,10395	0,00542	0,20828
58	0,10481	0,00548	0,10424	0,00545	0,20886
60	0,10510	0,00551	0,10453	0,00548	0,20944

$\alpha = 12 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\text{tg } \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,10510	0,00551	0,10453	0,00548	0,20944
2	0,10540	0,00554	0,10482	0,00551	0,21002
4	0,10569	0,00557	0,10511	0,00554	0,21060
6	0,10599	0,00560	0,10540	0,00557	0,21119
8	0,10628	0,00563	0,10569	0,00560	0,21177
10	0,10658	0,00566	0,10597	0,00563	0,21235
12	0,10687	0,00569	0,10626	0,00566	0,21293
14	0,10716	0,00573	0,10655	0,00569	0,21351
16	0,10746	0,00576	0,10684	0,00572	0,21409
18	0,10775	0,00579	0,10713	0,00576	0,21468
20	0,10805	0,00582	0,10742	0,00579	0,21526
22	0,10834	0,00585	0,10771	0,00582	0,21584
24	0,10863	0,00588	0,10800	0,00585	0,21642
26	0,10893	0,00591	0,10829	0,00588	0,21700
28	0,10922	0,00595	0,10858	0,00591	0,21758
30	0,10952	0,00598	0,10887	0,00594	0,21817
32	0,10981	0,00601	0,10916	0,00598	0,21875
34	0,11011	0,00604	0,10944	0,00601	0,21933
36	0,11040	0,00608	0,10973	0,00604	0,21991
38	0,11070	0,00611	0,11002	0,00607	0,22049
40	0,11099	0,00614	0,11031	0,00610	0,22108
42	0,11128	0,00617	0,11060	0,00614	0,22166
44	0,11158	0,00621	0,11089	0,00617	0,22224
46	0,11187	0,00624	0,11118	0,00620	0,22282
48	0,11217	0,00627	0,11147	0,00623	0,22340
50	0,11246	0,00630	0,11176	0,00626	0,22398
52	0,11276	0,00634	0,11205	0,00630	0,22457
54	0,11305	0,00637	0,11234	0,00633	0,22515
56	0,11335	0,00640	0,11263	0,00636	0,22573
58	0,11364	0,00644	0,11291	0,00640	0,22631
60	0,11394	0,00647	0,11320	0,00643	0,22689

Tafel I.

 $\alpha = 13 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\text{tg } \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,11394	0,00647	0,11320	0,00643	0,22689
2	0,11423	0,00650	0,11349	0,00646	0,22747
4	0,11453	0,00654	0,11378	0,00649	0,22806
6	0,11482	0,00657	0,11407	0,00653	0,22864
8	0,11511	0,00660	0,11436	0,00656	0,22922
10	0,11541	0,00664	0,11465	0,00659	0,22980
12	0,11570	0,00667	0,11494	0,00663	0,23038
14	0,11600	0,00671	0,11523	0,00666	0,23097
16	0,11629	0,00674	0,11552	0,00669	0,23155
18	0,11659	0,00677	0,11580	0,00673	0,23213
20	0,11688	0,00681	0,11609	0,00676	0,23271
22	0,11718	0,00684	0,11638	0,00680	0,23329
24	0,11747	0,00688	0,11667	0,00683	0,23387
26	0,11777	0,00691	0,11696	0,00686	0,23446
28	0,11806	0,00694	0,11725	0,00690	0,23504
30	0,11836	0,00698	0,11754	0,00693	0,23562
32	0,11865	0,00701	0,11783	0,00697	0,23620
34	0,11895	0,00705	0,11812	0,00700	0,23678
36	0,11924	0,00708	0,11840	0,00703	0,23736
38	0,11954	0,00712	0,11869	0,00707	0,23795
40	0,11983	0,00715	0,11898	0,00710	0,23853
42	0,12013	0,00719	0,11927	0,00714	0,23911
44	0,12042	0,00722	0,11956	0,00717	0,23969
46	0,12072	0,00726	0,11985	0,00721	0,24027
48	0,12101	0,00730	0,12014	0,00724	0,24086
50	0,12131	0,00733	0,12043	0,00728	0,24144
52	0,12160	0,00737	0,12071	0,00731	0,24202
54	0,12190	0,00740	0,12100	0,00735	0,24260
56	0,12219	0,00744	0,12129	0,00738	0,24318
58	0,12249	0,00747	0,12158	0,00742	0,24376
60	0,12278	0,00751	0,12187	0,00745	0,24435

Tafel I.

 $\alpha = 14 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,12278	0,00751	0,12187	0,00745	0,24435
2	0,12308	0,00755	0,12216	0,00749	0,24493
4	0,12338	0,00758	0,12245	0,00752	0,24551
6	0,12367	0,00762	0,12274	0,00756	0,24609
8	0,12397	0,00765	0,12302	0,00760	0,24667
10	0,12426	0,00769	0,12331	0,00763	0,24725
12	0,12456	0,00773	0,12360	0,00767	0,24784
14	0,12485	0,00776	0,12389	0,00770	0,24842
16	0,12515	0,00780	0,12418	0,00774	0,24900
18	0,12544	0,00784	0,12447	0,00778	0,24958
20	0,12574	0,00787	0,12476	0,00781	0,25016
22	0,12603	0,00791	0,12504	0,00785	0,25075
24	0,12633	0,00795	0,12533	0,00789	0,25133
26	0,12662	0,00798	0,12562	0,00792	0,25191
28	0,12692	0,00802	0,12591	0,00796	0,25249
30	0,12722	0,00806	0,12620	0,00800	0,25307
32	0,12751	0,00810	0,12649	0,00803	0,25365
34	0,12781	0,00813	0,12678	0,00807	0,25424
36	0,12810	0,00817	0,12706	0,00811	0,25482
38	0,12840	0,00821	0,12735	0,00814	0,25540
40	0,12869	0,00825	0,12764	0,00818	0,25598
42	0,12899	0,00829	0,12793	0,00822	0,25656
44	0,12929	0,00832	0,12822	0,00825	0,25715
46	0,12958	0,00836	0,12851	0,00829	0,25773
48	0,12988	0,00840	0,12880	0,00833	0,25831
50	0,13017	0,00844	0,12908	0,00837	0,25889
52	0,13047	0,00848	0,12937	0,00840	0,25947
54	0,13076	0,00851	0,12966	0,00844	0,26005
56	0,13106	0,00855	0,12995	0,00848	0,26064
58	0,13136	0,00859	0,13024	0,00852	0,26122
60	0,13165	0,00863	0,13053	0,00855	0,26180

Tafel I.

 $\alpha = 15 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,13165	0,00863	0,13053	0,00855	0,26180
2	0,13195	0,00867	0,13081	0,00859	0,26238
4	0,13224	0,00871	0,13110	0,00863	0,26296
6	0,13254	0,00874	0,13139	0,00867	0,26354
8	0,13284	0,00878	0,13168	0,00871	0,26413
10	0,13313	0,00882	0,13197	0,00875	0,26471
12	0,13343	0,00886	0,13226	0,00878	0,26529
14	0,13372	0,00890	0,13254	0,00882	0,26587
16	0,13402	0,00894	0,13283	0,00886	0,26645
18	0,13432	0,00898	0,13312	0,00890	0,26704
20	0,13461	0,00902	0,13341	0,00894	0,26762
22	0,13491	0,00906	0,13370	0,00898	0,26820
24	0,13521	0,00910	0,13399	0,00902	0,26878
26	0,13550	0,00914	0,13427	0,00906	0,26936
28	0,13580	0,00918	0,13456	0,00909	0,26994
30	0,13609	0,00922	0,13485	0,00913	0,27053
32	0,13639	0,00926	0,13514	0,00917	0,27111
34	0,13669	0,00930	0,13543	0,00921	0,27169
36	0,13698	0,00934	0,13572	0,00925	0,27227
38	0,13728	0,00938	0,13600	0,00929	0,27285
40	0,13758	0,00942	0,13629	0,00933	0,27343
42	0,13787	0,00946	0,13658	0,00937	0,27402
44	0,13817	0,00950	0,13687	0,00941	0,27460
46	0,13847	0,00954	0,13716	0,00945	0,27518
48	0,13876	0,00958	0,13744	0,00949	0,27576
50	0,13906	0,00962	0,13773	0,00953	0,27634
52	0,13935	0,00966	0,13802	0,00957	0,27693
54	0,13965	0,00970	0,13831	0,00961	0,27751
56	0,13995	0,00975	0,13860	0,00965	0,27809
58	0,14024	0,00979	0,13889	0,00969	0,27867
60	0,14054	0,00983	0,13917	0,00973	0,27925

$\alpha = 16 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,14054	0,00983	0,13917	0,00973	0,27925
2	0,14084	0,00987	0,13946	0,00977	0,27983
4	0,14113	0,00991	0,13975	0,00981	0,28042
6	0,14143	0,00995	0,14004	0,00985	0,28100
8	0,14173	0,00999	0,14033	0,00989	0,28158
10	0,14202	0,01003	0,14061	0,00994	0,28216
12	0,14232	0,01008	0,14090	0,00998	0,28274
14	0,14262	0,01012	0,14119	0,01002	0,28333
16	0,14291	0,01016	0,14148	0,01006	0,28391
18	0,14321	0,01020	0,14177	0,01010	0,28449
20	0,14351	0,01024	0,14205	0,01014	0,28507
22	0,14381	0,01029	0,14234	0,01018	0,28565
24	0,14410	0,01033	0,14263	0,01022	0,28623
26	0,14440	0,01037	0,14292	0,01027	0,28682
28	0,14470	0,01041	0,14320	0,01031	0,28740
30	0,14499	0,01046	0,14349	0,01035	0,28798
32	0,14529	0,01050	0,14378	0,01039	0,28856
34	0,14559	0,01054	0,14407	0,01043	0,28914
36	0,14588	0,01058	0,14436	0,01047	0,28972
38	0,14618	0,01063	0,14464	0,01052	0,29031
40	0,14648	0,01067	0,14493	0,01056	0,29089
42	0,14678	0,01071	0,14522	0,01060	0,29147
44	0,14707	0,01076	0,14551	0,01064	0,29205
46	0,14737	0,01080	0,14580	0,01069	0,29263
48	0,14767	0,01084	0,14608	0,01073	0,29322
50	0,14796	0,01089	0,14637	0,01077	0,29380
52	0,14826	0,01093	0,14666	0,01081	0,29438
54	0,14856	0,01097	0,14695	0,01086	0,29496
56	0,14886	0,01102	0,14723	0,01090	0,29554
58	0,14915	0,01106	0,14752	0,01094	0,29612
60	0,14945	0,01111	0,14781	0,01098	0,29671

Tafel I.

 $\alpha = 17 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\text{tg } \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,14945	0,01111	0,14781	0,01098	0,29671
2	0,14975	0,01115	0,14810	0,01103	0,29729
4	0,15005	0,01119	0,14838	0,01107	0,29787
6	0,15034	0,01124	0,14867	0,01111	0,29845
8	0,15064	0,01128	0,14896	0,01116	0,29903
10	0,15094	0,01133	0,14925	0,01120	0,29961
12	0,15124	0,01137	0,14954	0,01124	0,30020
14	0,15153	0,01142	0,14982	0,01129	0,30078
16	0,15183	0,01146	0,15011	0,01133	0,30136
18	0,15213	0,01151	0,15040	0,01137	0,30194
20	0,15243	0,01155	0,15069	0,01142	0,30252
22	0,15272	0,01159	0,15097	0,01146	0,30311
24	0,15302	0,01164	0,15126	0,01151	0,30369
26	0,15332	0,01168	0,15155	0,01155	0,30427
28	0,15362	0,01173	0,15184	0,01159	0,30485
30	0,15391	0,01178	0,15212	0,01164	0,30543
32	0,15421	0,01182	0,15241	0,01168	0,30601
34	0,15451	0,01187	0,15270	0,01173	0,30660
36	0,15481	0,01191	0,15299	0,01177	0,30718
38	0,15511	0,01196	0,15327	0,01182	0,30776
40	0,15540	0,01200	0,15356	0,01186	0,30834
42	0,15570	0,01205	0,15385	0,01191	0,30892
44	0,15600	0,01209	0,15414	0,01195	0,30951
46	0,15630	0,01214	0,15442	0,01199	0,31009
48	0,15660	0,01219	0,15471	0,01204	0,31067
50	0,15689	0,01223	0,15500	0,01209	0,31125
52	0,15719	0,01228	0,15529	0,01213	0,31183
54	0,15749	0,01233	0,15557	0,01218	0,31241
56	0,15779	0,01237	0,15586	0,01222	0,31300
58	0,15809	0,01242	0,15615	0,01227	0,31358
60	0,15838	0,01246	0,15643	0,01231	0,31416

$\alpha = 18 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,15838	0,01246	0,15643	0,01231	0,31416
2	0,15868	0,01251	0,15672	0,01236	0,31474
4	0,15898	0,01256	0,15701	0,01240	0,31532
6	0,15928	0,01260	0,15730	0,01245	0,31590
8	0,15958	0,01265	0,15758	0,01249	0,31649
10	0,15988	0,01270	0,15787	0,01254	0,31707
12	0,16017	0,01275	0,15816	0,01259	0,31765
14	0,16047	0,01279	0,15845	0,01263	0,31823
16	0,16077	0,01284	0,15873	0,01268	0,31881
18	0,16107	0,01289	0,15902	0,01272	0,31940
20	0,16137	0,01294	0,15931	0,01277	0,31998
22	0,16167	0,01298	0,15959	0,01282	0,32056
24	0,16196	0,01303	0,15988	0,01286	0,32114
26	0,16226	0,01308	0,16017	0,01291	0,32172
28	0,16256	0,01313	0,16046	0,01296	0,32230
30	0,16286	0,01317	0,16074	0,01300	0,32289
32	0,16316	0,01322	0,16103	0,01305	0,32347
34	0,16346	0,01327	0,16132	0,01310	0,32405
36	0,16376	0,01332	0,16160	0,01314	0,32463
38	0,16406	0,01337	0,16189	0,01319	0,32521
40	0,16435	0,01342	0,16218	0,01324	0,32579
42	0,16465	0,01346	0,16246	0,01329	0,32638
44	0,16495	0,01351	0,16275	0,01333	0,32696
46	0,16525	0,01356	0,16304	0,01338	0,32754
48	0,16555	0,01361	0,16333	0,01343	0,32812
50	0,16585	0,01366	0,16361	0,01348	0,32870
52	0,16615	0,01371	0,16390	0,01352	0,32929
54	0,16645	0,01376	0,16419	0,01357	0,32987
56	0,16674	0,01381	0,16447	0,01362	0,33045
58	0,16704	0,01386	0,16476	0,01367	0,33103
60	0,16734	0,01390	0,16505	0,01371	0,33161

Tafel I.

 $\alpha = 19 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,16734	0,01390	0,16505	0,01371	0,33161
2	0,16764	0,01395	0,16533	0,01376	0,33219
4	0,16794	0,01400	0,16562	0,01381	0,33278
6	0,16824	0,01405	0,16591	0,01386	0,33336
8	0,16854	0,01410	0,16620	0,01391	0,33394
10	0,16884	0,01415	0,16648	0,01396	0,33452
12	0,16914	0,01420	0,16677	0,01400	0,33510
14	0,16944	0,01425	0,16706	0,01405	0,33569
16	0,16974	0,01430	0,16734	0,01410	0,33627
18	0,17004	0,01435	0,16763	0,01415	0,33685
20	0,17033	0,01440	0,16792	0,01420	0,33743
22	0,17063	0,01445	0,16820	0,01425	0,33801
24	0,17093	0,01450	0,16849	0,01430	0,33859
26	0,17123	0,01455	0,16878	0,01435	0,33918
28	0,17153	0,01460	0,16906	0,01439	0,33976
30	0,17183	0,01465	0,16935	0,01444	0,34034
32	0,17213	0,01471	0,16964	0,01449	0,34092
34	0,17243	0,01476	0,16992	0,01454	0,34150
36	0,17273	0,01481	0,17021	0,01459	0,34208
38	0,17303	0,01486	0,17050	0,01464	0,34267
40	0,17333	0,01491	0,17078	0,01469	0,34325
42	0,17363	0,01496	0,17107	0,01474	0,34383
44	0,17393	0,01501	0,17136	0,01479	0,34441
46	0,17423	0,01506	0,17164	0,01484	0,34499
48	0,17453	0,01512	0,17193	0,01489	0,34558
50	0,17483	0,01517	0,17222	0,01494	0,34616
52	0,17513	0,01522	0,17250	0,01499	0,34674
54	0,17543	0,01527	0,17279	0,01504	0,34732
56	0,17573	0,01532	0,17308	0,01509	0,34790
58	0,17603	0,01537	0,17336	0,01514	0,34848
60	0,17633	0,01543	0,17365	0,01519	0,34907

$\alpha = 20 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,17633	0,01543	0,17365	0,01519	0,34907
2	0,17663	0,01548	0,17393	0,01524	0,34965
4	0,17693	0,01553	0,17422	0,01529	0,35023
6	0,17723	0,01558	0,17451	0,01534	0,35081
8	0,17753	0,01564	0,17479	0,01539	0,35139
10	0,17783	0,01569	0,17508	0,01545	0,35197
12	0,17813	0,01574	0,17537	0,01550	0,35256
14	0,17843	0,01579	0,17565	0,01555	0,35314
16	0,17873	0,01585	0,17594	0,01560	0,35372
18	0,17903	0,01590	0,17623	0,01565	0,35430
20	0,17933	0,01595	0,17651	0,01570	0,35488
22	0,17963	0,01600	0,17680	0,01575	0,35547
24	0,17993	0,01606	0,17708	0,01580	0,35605
26	0,18023	0,01611	0,17737	0,01586	0,35663
28	0,18053	0,01616	0,17766	0,01591	0,35721
30	0,18083	0,01622	0,17794	0,01596	0,35779
32	0,18113	0,01627	0,17823	0,01601	0,35837
34	0,18143	0,01633	0,17852	0,01606	0,35896
36	0,18173	0,01638	0,17880	0,01611	0,35954
38	0,18203	0,01643	0,17909	0,01617	0,36012
40	0,18233	0,01649	0,17937	0,01622	0,36070
42	0,18263	0,01654	0,17966	0,01627	0,36128
44	0,18293	0,01659	0,17995	0,01632	0,36186
46	0,18323	0,01665	0,18023	0,01638	0,36245
48	0,18353	0,01670	0,18052	0,01643	0,36303
50	0,18384	0,01676	0,18081	0,01648	0,36361
52	0,18414	0,01681	0,18109	0,01653	0,36419
54	0,18444	0,01687	0,18138	0,01659	0,36477
56	0,18474	0,01692	0,18166	0,01664	0,36536
58	0,18504	0,01698	0,18195	0,01669	0,36594
60	0,18534	0,01703	0,18224	0,01675	0,36652

Tafel I.

 $\alpha = 21 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\text{tg } \frac{\alpha}{2}$	$\text{sec } \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,18534	0,01703	0,18224	0,01675	0,36652
2	0,18564	0,01708	0,18252	0,01680	0,36710
4	0,18594	0,01714	0,18281	0,01685	0,36768
6	0,18624	0,01719	0,18309	0,01690	0,36826
8	0,18654	0,01725	0,18338	0,01696	0,36885
10	0,18684	0,01731	0,18367	0,01701	0,36943
12	0,18714	0,01736	0,18395	0,01706	0,37001
14	0,18745	0,01742	0,18424	0,01712	0,37059
16	0,18775	0,01747	0,18452	0,01717	0,37117
18	0,18805	0,01753	0,18481	0,01723	0,37176
20	0,18835	0,01758	0,18509	0,01728	0,37234
22	0,18865	0,01764	0,18538	0,01733	0,37292
24	0,18895	0,01770	0,18567	0,01739	0,37350
26	0,18925	0,01775	0,18595	0,01744	0,37408
28	0,18955	0,01781	0,18624	0,01750	0,37466
30	0,18986	0,01786	0,18652	0,01755	0,37525
32	0,19016	0,01792	0,18681	0,01760	0,37583
34	0,19046	0,01798	0,18710	0,01766	0,37641
36	0,19076	0,01803	0,18738	0,01771	0,37699
38	0,19106	0,01809	0,18767	0,01777	0,37757
40	0,19136	0,01815	0,18795	0,01782	0,37815
42	0,19166	0,01820	0,18824	0,01788	0,37874
44	0,19197	0,01826	0,18852	0,01793	0,37932
46	0,19227	0,01832	0,18881	0,01799	0,37990
48	0,19257	0,01837	0,18910	0,01804	0,38048
50	0,19287	0,01843	0,18938	0,01810	0,38106
52	0,19317	0,01849	0,18967	0,01815	0,38165
54	0,19347	0,01854	0,18995	0,01821	0,38223
56	0,19378	0,01860	0,19024	0,01826	0,38281
58	0,19408	0,01866	0,19052	0,01832	0,38339
60	0,19438	0,01872	0,19081	0,01837	0,38397

$\alpha = 22 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{.7\alpha}{180}$
0	0,19438	0,01872	0,19081	0,01837	0,38397
2	0,19468	0,01877	0,19109	0,01843	0,38455
4	0,19498	0,01883	0,19138	0,01848	0,38514
6	0,19529	0,01889	0,19167	0,01854	0,38572
8	0,19559	0,01895	0,19195	0,01860	0,38630
10	0,19589	0,01901	0,19224	0,01865	0,38688
12	0,19619	0,01906	0,19252	0,01871	0,38746
14	0,19649	0,01912	0,19281	0,01876	0,38804
16	0,19680	0,01918	0,19309	0,01882	0,38863
18	0,19710	0,01924	0,19338	0,01888	0,38921
20	0,19740	0,01930	0,19366	0,01893	0,38979
22	0,19770	0,01936	0,19395	0,01899	0,39037
24	0,19801	0,01941	0,19423	0,01904	0,39095
26	0,19831	0,01947	0,19452	0,01910	0,39154
28	0,19861	0,01953	0,19481	0,01916	0,39212
30	0,19891	0,01959	0,19509	0,01921	0,39270
32	0,19921	0,01965	0,19538	0,01927	0,39328
34	0,19952	0,01971	0,19566	0,01933	0,39386
36	0,19982	0,01977	0,19595	0,01939	0,39444
38	0,20012	0,01983	0,19623	0,01944	0,39503
40	0,20042	0,01989	0,19652	0,01950	0,39561
42	0,20073	0,01995	0,19680	0,01956	0,39619
44	0,20103	0,02001	0,19709	0,01961	0,39677
46	0,20133	0,02007	0,19737	0,01967	0,39735
48	0,20164	0,02013	0,19766	0,01973	0,39794
50	0,20194	0,02019	0,19794	0,01979	0,39852
52	0,20224	0,02025	0,19823	0,01984	0,39910
54	0,20254	0,02031	0,19851	0,01990	0,39968
56	0,20285	0,02037	0,19880	0,01996	0,40026
58	0,20315	0,02043	0,19908	0,02002	0,40084
60	0,20345	0,02049	0,19937	0,02008	0,40143

Tafel I.

 $\alpha = 23 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,20345	0,02049	0,19937	0,02008	0,40143
2	0,20376	0,02055	0,19965	0,02013	0,40201
4	0,20406	0,02061	0,19994	0,02019	0,40259
6	0,20436	0,02067	0,20022	0,02025	0,40317
8	0,20466	0,02073	0,20051	0,02031	0,40375
10	0,20497	0,02079	0,20079	0,02037	0,40433
12	0,20527	0,02085	0,20108	0,02042	0,40492
14	0,20557	0,02091	0,20136	0,02048	0,40550
16	0,20588	0,02097	0,20165	0,02054	0,40608
18	0,20618	0,02103	0,20193	0,02060	0,40666
20	0,20648	0,02109	0,20222	0,02066	0,40724
22	0,20679	0,02116	0,20250	0,02072	0,40783
24	0,20709	0,02122	0,20279	0,02078	0,40841
26	0,20739	0,02128	0,20307	0,02084	0,40899
28	0,20770	0,02134	0,20336	0,02090	0,40957
30	0,20800	0,02140	0,20364	0,02095	0,41015
32	0,20830	0,02146	0,20393	0,02101	0,41073
34	0,20861	0,02153	0,20421	0,02107	0,41132
36	0,20891	0,02159	0,20450	0,02113	0,41190
38	0,20921	0,02165	0,20478	0,02119	0,41248
40	0,20952	0,02171	0,20507	0,02125	0,41306
42	0,20982	0,02178	0,20535	0,02131	0,41364
44	0,21013	0,02184	0,20563	0,02137	0,41422
46	0,21043	0,02190	0,20592	0,02143	0,41481
48	0,21073	0,02196	0,20620	0,02149	0,41539
50	0,21104	0,02203	0,20649	0,02155	0,41597
52	0,21134	0,02209	0,20677	0,02161	0,41655
54	0,21164	0,02215	0,20706	0,02167	0,41713
56	0,21195	0,02221	0,20734	0,02173	0,41772
58	0,21225	0,02228	0,20763	0,02179	0,41830
60	0,21256	0,02234	0,20791	0,02185	0,41888

$\alpha = 24 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,21256	0,02234	0,20791	0,02185	0,41888
2	0,21286	0,02240	0,20820	0,02191	0,41946
4	0,21316	0,02247	0,20848	0,02197	0,42004
6	0,21347	0,02253	0,20877	0,02203	0,42062
8	0,21377	0,02259	0,20905	0,02210	0,42121
10	0,21408	0,02266	0,20933	0,02216	0,42179
12	0,21438	0,02272	0,20962	0,02222	0,42237
14	0,21469	0,02279	0,20990	0,02228	0,42295
16	0,21499	0,02285	0,21019	0,02234	0,42353
18	0,21529	0,02291	0,21047	0,02240	0,42411
20	0,21560	0,02298	0,21076	0,02246	0,42470
22	0,21590	0,02304	0,21104	0,02252	0,42528
24	0,21621	0,02311	0,21132	0,02258	0,42586
26	0,21651	0,02317	0,21161	0,02265	0,42644
28	0,21682	0,02323	0,21189	0,02271	0,42702
30	0,21712	0,02330	0,21218	0,02277	0,42761
32	0,21743	0,02336	0,21246	0,02283	0,42819
34	0,21773	0,02343	0,21275	0,02289	0,42877
36	0,21804	0,02349	0,21303	0,02295	0,42935
38	0,21834	0,02356	0,21331	0,02302	0,42993
40	0,21864	0,02362	0,21360	0,02308	0,43051
42	0,21895	0,02369	0,21388	0,02314	0,43110
44	0,21925	0,02375	0,21417	0,02320	0,43168
46	0,21956	0,02382	0,21445	0,02327	0,43226
48	0,21986	0,02389	0,21474	0,02333	0,43284
50	0,22017	0,02395	0,21502	0,02339	0,43342
52	0,22047	0,02402	0,21530	0,02345	0,43401
54	0,22078	0,02408	0,21559	0,02351	0,43459
56	0,22108	0,02415	0,21587	0,02358	0,43517
58	0,22139	0,02421	0,21616	0,02364	0,43575
60	0,22169	0,02428	0,21644	0,02370	0,43633

Tafel I.

 $\alpha = 25 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\text{tg } \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,22169	0,02428	0,21644	0,02370	0,43633
2	0,22200	0,02435	0,21672	0,02377	0,43691
4	0,22321	0,02441	0,21701	0,02383	0,43750
6	0,22261	0,02448	0,21729	0,02389	0,43808
8	0,22292	0,02454	0,21758	0,02396	0,43866
10	0,22322	0,02461	0,21786	0,02402	0,43924
12	0,22353	0,02468	0,21814	0,02408	0,43982
14	0,22383	0,02474	0,21843	0,02415	0,44040
16	0,22414	0,02481	0,21871	0,02421	0,44099
18	0,22444	0,02488	0,21899	0,02427	0,44157
20	0,22475	0,02495	0,21928	0,02434	0,44215
22	0,22505	0,02501	0,21956	0,02440	0,44273
24	0,22536	0,02508	0,21985	0,02447	0,44331
26	0,22567	0,02515	0,22013	0,02453	0,44390
28	0,22597	0,02521	0,22041	0,02459	0,44448
30	0,22628	0,02528	0,22070	0,02466	0,44506
32	0,22658	0,02535	0,22098	0,02472	0,44564
34	0,22689	0,02542	0,22126	0,02479	0,44622
36	0,22719	0,02548	0,22155	0,02485	0,44680
38	0,22750	0,02555	0,22183	0,02492	0,44739
40	0,22781	0,02562	0,22212	0,02498	0,44797
42	0,22811	0,02569	0,22240	0,02504	0,44855
44	0,22842	0,02576	0,22268	0,02511	0,44913
46	0,22872	0,02582	0,22297	0,02517	0,44971
48	0,22903	0,02589	0,22325	0,02524	0,45030
50	0,22934	0,02596	0,22353	0,02530	0,45088
52	0,22964	0,02603	0,22382	0,02537	0,45146
54	0,22995	0,02610	0,22410	0,02543	0,45204
56	0,23026	0,02617	0,22438	0,02550	0,45262
58	0,23056	0,02623	0,22467	0,02556	0,45320
60	0,23087	0,02630	0,22495	0,02563	0,45379

$\alpha = 26 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\text{tg } \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,23087	0,02630	0,22495	0,02563	0,45379
2	0,23117	0,02637	0,22523	0,02570	0,45437
4	0,23148	0,02644	0,22552	0,02576	0,45495
6	0,23179	0,02651	0,22580	0,02583	0,45553
8	0,23209	0,02658	0,22608	0,02589	0,45611
10	0,23240	0,02665	0,22637	0,02596	0,45669
12	0,23271	0,02672	0,22665	0,02602	0,45728
14	0,23301	0,02679	0,22693	0,02609	0,45786
16	0,23332	0,02686	0,22722	0,02616	0,45844
18	0,23363	0,02693	0,22750	0,02622	0,45902
20	0,23393	0,02700	0,22778	0,02629	0,45960
22	0,23424	0,02707	0,22807	0,02635	0,46019
24	0,23455	0,02714	0,22835	0,02642	0,46077
26	0,23485	0,02721	0,22863	0,02649	0,46135
28	0,23516	0,02728	0,22892	0,02655	0,46193
30	0,23547	0,02735	0,22920	0,02662	0,46251
32	0,23578	0,02742	0,22948	0,02669	0,46309
34	0,23608	0,02749	0,22977	0,02675	0,46368
36	0,23639	0,02756	0,23005	0,02682	0,46426
38	0,23670	0,02763	0,23033	0,02689	0,46484
40	0,23700	0,02770	0,23062	0,02696	0,46542
42	0,23731	0,02777	0,23090	0,02702	0,46600
44	0,23762	0,02784	0,23118	0,02709	0,46658
46	0,23793	0,02792	0,23146	0,02716	0,46717
48	0,23823	0,02799	0,23175	0,02722	0,46775
50	0,23854	0,02806	0,23203	0,02729	0,46833
52	0,23885	0,02813	0,23231	0,02736	0,46891
54	0,23916	0,02820	0,23260	0,02743	0,46949
56	0,23946	0,02827	0,23288	0,02749	0,47008
58	0,23977	0,02834	0,23316	0,02756	0,47066
60	0,24008	0,02842	0,23344	0,02763	0,47124

Tafel I.

 $\alpha = 27$ Grad.

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,24008	0,02842	0,23344	0,02763	0,47124
2	0,24039	0,02849	0,23373	0,02770	0,47182
4	0,24069	0,02856	0,23401	0,02777	0,47240
6	0,24100	0,02863	0,23429	0,02783	0,47298
8	0,24131	0,02870	0,23458	0,02790	0,47357
10	0,24162	0,02878	0,23486	0,02797	0,47415
12	0,24193	0,02885	0,23514	0,02804	0,47473
14	0,24223	0,02892	0,23542	0,02811	0,47531
16	0,24254	0,02899	0,23571	0,02818	0,47589
18	0,24285	0,02907	0,23599	0,02824	0,47647
20	0,24316	0,02914	0,23627	0,02831	0,47706
22	0,24347	0,02921	0,23656	0,02838	0,47764
24	0,24377	0,02928	0,23684	0,02845	0,47822
26	0,24408	0,02936	0,23712	0,02852	0,47880
28	0,24439	0,02943	0,23740	0,02859	0,47938
30	0,24470	0,02950	0,23769	0,02866	0,47997
32	0,24501	0,02958	0,23797	0,02873	0,48055
34	0,24532	0,02965	0,23825	0,02880	0,48113
36	0,24562	0,02972	0,23853	0,02887	0,48171
38	0,24593	0,02980	0,23882	0,02894	0,48229
40	0,24624	0,02987	0,23910	0,02900	0,48287
42	0,24655	0,02994	0,23938	0,02907	0,48346
44	0,24686	0,03002	0,23966	0,02914	0,48404
46	0,24717	0,03009	0,23995	0,02921	0,48462
48	0,24748	0,03017	0,24023	0,02928	0,48520
50	0,24778	0,03024	0,24051	0,02935	0,48578
52	0,24809	0,03031	0,24079	0,02942	0,48637
54	0,24840	0,03039	0,24108	0,02949	0,48695
56	0,24871	0,03046	0,24136	0,02956	0,48753
58	0,24902	0,03054	0,24164	0,02963	0,48811
60	0,24933	0,03061	0,24192	0,02970	0,48869

$\alpha = 28 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,24933	0,03061	0,24192	0,02970	0,48869
2	0,24964	0,03069	0,24220	0,02977	0,48927
4	0,24995	0,03076	0,24249	0,02985	0,48986
6	0,25026	0,03084	0,24277	0,02992	0,49044
8	0,25056	0,03091	0,24305	0,02999	0,49102
10	0,25087	0,03099	0,24333	0,03006	0,49160
12	0,25118	0,03106	0,24362	0,03013	0,49218
14	0,25149	0,03114	0,24390	0,03020	0,49276
16	0,25180	0,03121	0,24418	0,03027	0,49335
18	0,25211	0,03129	0,24446	0,03034	0,49393
20	0,25242	0,03137	0,24474	0,03041	0,49451
22	0,25273	0,03144	0,24503	0,03048	0,49509
24	0,25304	0,03152	0,24531	0,03055	0,49567
26	0,25335	0,03159	0,24559	0,03063	0,49626
28	0,25366	0,03167	0,24587	0,03070	0,49684
30	0,25397	0,03175	0,24615	0,03077	0,49742
32	0,25428	0,03182	0,24644	0,03084	0,49800
34	0,25459	0,03190	0,24672	0,03091	0,49858
36	0,25490	0,03197	0,24700	0,03098	0,49916
38	0,25521	0,03205	0,24728	0,03106	0,49975
40	0,25552	0,03213	0,24756	0,03113	0,50033
42	0,25583	0,03220	0,24784	0,03120	0,50091
44	0,25614	0,03228	0,24813	0,03127	0,50149
46	0,25645	0,03236	0,24841	0,03134	0,50207
48	0,25676	0,03244	0,24869	0,03142	0,50265
50	0,25707	0,03251	0,24897	0,03149	0,50324
52	0,25738	0,03259	0,24925	0,03156	0,50382
54	0,25769	0,03267	0,24954	0,03163	0,50440
56	0,25800	0,03275	0,24982	0,03171	0,50498
58	0,25831	0,03282	0,25010	0,03178	0,50556
60	0,25862	0,03290	0,25038	0,03185	0,50615

Tafel I.

 $\alpha = 29$ Grad.

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,25862	0,03290	0,25038	0,03185	0,50615
2	0,25893	0,03298	0,25066	0,03193	0,50673
4	0,25924	0,03306	0,25094	0,03200	0,50731
6	0,25955	0,03313	0,25122	0,03207	0,50789
8	0,25986	0,03321	0,25151	0,03214	0,50847
10	0,26017	0,03329	0,25179	0,03222	0,50905
12	0,26048	0,03337	0,25207	0,03229	0,50964
14	0,26079	0,03345	0,25235	0,03236	0,51022
16	0,26110	0,03352	0,25263	0,03244	0,51080
18	0,26141	0,03360	0,25291	0,03251	0,51138
20	0,26172	0,03368	0,25320	0,03258	0,51196
22	0,26203	0,03376	0,25348	0,03266	0,51255
24	0,26235	0,03384	0,25376	0,03273	0,51313
26	0,26266	0,03392	0,25404	0,03281	0,51371
28	0,26297	0,03400	0,25432	0,03288	0,51429
30	0,26328	0,03408	0,25460	0,03295	0,51487
32	0,26359	0,03416	0,25488	0,03303	0,51545
34	0,26390	0,03424	0,25516	0,03310	0,51604
36	0,26421	0,03432	0,25545	0,03318	0,51662
38	0,26452	0,03439	0,25573	0,03325	0,51720
40	0,26483	0,03447	0,25601	0,03333	0,51778
42	0,26515	0,03455	0,25629	0,03340	0,51836
44	0,26546	0,03463	0,25657	0,03347	0,51894
46	0,26577	0,03471	0,25685	0,03355	0,51953
48	0,26608	0,03479	0,25713	0,03362	0,52011
50	0,26639	0,03487	0,25741	0,03370	0,52069
52	0,26670	0,03495	0,25769	0,03377	0,52127
54	0,26701	0,03503	0,25798	0,03385	0,52185
56	0,26733	0,03512	0,25826	0,03392	0,52244
58	0,26764	0,03520	0,25854	0,03400	0,52302
60	0,26795	0,03528	0,25882	0,03407	0,52360

$\alpha = 30$ Grad

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\operatorname{sec} \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{r\alpha}{180}$
0	0,26795	0,03528	0,25882	0,03407	0,52360
2	0,26826	0,03536	0,25910	0,03415	0,52418
4	0,26857	0,03544	0,25938	0,03423	0,52476
6	0,26888	0,03552	0,25966	0,03430	0,52534
8	0,26920	0,03560	0,25994	0,03438	0,52593
10	0,26951	0,03568	0,26022	0,03445	0,52651
12	0,26982	0,03576	0,26050	0,03453	0,52709
14	0,27013	0,03584	0,26079	0,03460	0,52767
16	0,27044	0,03592	0,26107	0,03468	0,52825
18	0,27076	0,03601	0,26135	0,03476	0,52883
20	0,27107	0,03609	0,26163	0,03483	0,52942
22	0,27138	0,03617	0,26191	0,03491	0,53000
24	0,27169	0,03625	0,26219	0,03498	0,53058
26	0,27201	0,03633	0,26247	0,03506	0,53116
28	0,27232	0,03642	0,26275	0,03514	0,53174
30	0,27263	0,03650	0,26303	0,03521	0,53233
32	0,27294	0,03658	0,26331	0,03529	0,53291
34	0,27326	0,03666	0,26359	0,03537	0,53349
36	0,27357	0,03675	0,26387	0,03544	0,53407
38	0,27388	0,03683	0,26415	0,03552	0,53465
40	0,27419	0,03691	0,26443	0,03560	0,53523
42	0,27451	0,03699	0,26471	0,03567	0,53582
44	0,27482	0,03708	0,26500	0,03575	0,53640
46	0,27513	0,03716	0,26528	0,03583	0,53698
48	0,27545	0,03724	0,26556	0,03590	0,53756
50	0,27576	0,03732	0,26584	0,03598	0,53814
52	0,27607	0,03741	0,26612	0,03606	0,53872
54	0,27639	0,03749	0,26640	0,03614	0,53931
56	0,27670	0,03757	0,26668	0,03621	0,53989
58	0,27701	0,03766	0,26696	0,03629	0,54047
60	0,27732	0,03774	0,26724	0,03637	0,54105

Tafel I.

 $\alpha = 31$ Grad.

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,27732	0,03774	0,26724	0,03637	0,54105
2	0,27764	0,03783	0,26752	0,03645	0,54163
4	0,27795	0,03791	0,26780	0,03653	0,54222
6	0,27826	0,03799	0,26808	0,03660	0,54280
8	0,27858	0,03808	0,26836	0,03668	0,54338
10	0,27889	0,03816	0,26864	0,03676	0,54396
12	0,27921	0,03825	0,26892	0,03684	0,54454
14	0,27952	0,03833	0,26920	0,03692	0,54512
16	0,27983	0,03842	0,26948	0,03699	0,54571
18	0,28015	0,03850	0,26976	0,03707	0,54629
20	0,28046	0,03858	0,27004	0,03715	0,54687
22	0,28077	0,03867	0,27032	0,03723	0,54745
24	0,28109	0,03875	0,27060	0,03731	0,54803
26	0,28140	0,03884	0,27088	0,03739	0,54862
28	0,28172	0,03892	0,27116	0,03747	0,54920
30	0,28203	0,03901	0,27144	0,03754	0,54978
32	0,28234	0,03909	0,27172	0,03762	0,55036
34	0,28266	0,03918	0,27200	0,03770	0,55094
36	0,28297	0,03927	0,27228	0,03778	0,55152
38	0,28329	0,03935	0,27256	0,03786	0,55211
40	0,28360	0,03944	0,27284	0,03794	0,55269
42	0,28391	0,03952	0,27312	0,03802	0,55327
44	0,28423	0,03961	0,27340	0,03810	0,55385
46	0,28454	0,03969	0,27368	0,03818	0,55443
48	0,28486	0,03978	0,27396	0,03826	0,55501
50	0,28517	0,03987	0,27424	0,03834	0,55560
52	0,28549	0,03995	0,27452	0,03842	0,55618
54	0,28580	0,04004	0,27480	0,03850	0,55676
56	0,28612	0,04013	0,27508	0,03858	0,55734
58	0,28643	0,04021	0,27536	0,03866	0,55792
60	0,28675	0,04030	0,27564	0,03874	0,55851

$\alpha = 32 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\text{tg } \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,28674	0,04030	0,27564	0,03874	0,55851
2	0,28706	0,04039	0,27592	0,03882	0,55909
4	0,28738	0,04047	0,27620	0,03890	0,55967
6	0,28769	0,04056	0,27648	0,03898	0,56025
8	0,28801	0,04065	0,27676	0,03906	0,56083
10	0,28832	0,04073	0,27704	0,03914	0,56141
12	0,28864	0,04082	0,27731	0,03922	0,56200
14	0,28895	0,04091	0,27759	0,03930	0,56258
16	0,28927	0,04100	0,27787	0,03938	0,56316
18	0,28958	0,04108	0,27815	0,03946	0,56374
20	0,28990	0,04117	0,27843	0,03954	0,56432
22	0,29021	0,04126	0,27871	0,03963	0,56490
24	0,29053	0,04135	0,27899	0,03971	0,56549
26	0,29084	0,04144	0,27927	0,03979	0,56607
28	0,29116	0,04152	0,27955	0,03987	0,56665
30	0,29147	0,04161	0,27983	0,03995	0,56723
32	0,29179	0,04170	0,28011	0,04003	0,56781
34	0,29210	0,04179	0,28039	0,04011	0,56840
36	0,29242	0,04188	0,28067	0,04019	0,56898
38	0,29274	0,04197	0,28095	0,04028	0,56956
40	0,29305	0,04206	0,28123	0,04036	0,57014
42	0,29337	0,04214	0,28150	0,04044	0,57072
44	0,29368	0,04223	0,28178	0,04052	0,57130
46	0,29400	0,04232	0,28206	0,04060	0,57189
48	0,29432	0,04241	0,28234	0,04069	0,57247
50	0,29463	0,04250	0,28262	0,04077	0,57305
52	0,29495	0,04259	0,28290	0,04085	0,57363
54	0,29526	0,04268	0,28318	0,04093	0,57421
56	0,29558	0,04277	0,28346	0,04102	0,57480
58	0,29590	0,04286	0,28374	0,04110	0,57538
60	0,29621	0,04295	0,28402	0,04118	0,57596

Tafel I.

 $\alpha = 33 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\text{tg } \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,29621	0,04295	0,28402	0,04118	0,57596
2	0,29653	0,04304	0,28429	0,04126	0,57654
4	0,29685	0,04313	0,28457	0,04135	0,57712
6	0,29716	0,04322	0,28485	0,04143	0,57770
8	0,29748	0,04331	0,28513	0,04151	0,57829
10	0,29780	0,04340	0,28541	,004159	0,57887
12	0,29811	0,04349	0,28569	0,04168	0,57945
14	0,29843	0,04358	0,28597	0,04176	0,58003
16	0,29875	0,04367	0,28625	0,04184	0,58061
18	0,29906	0,04376	0,28652	0,04193	0,58119
20	0,29938	0,04385	0,28680	0,04201	0,58178
22	0,29970	0,04394	0,28708	0,04209	0,58236
24	0,30001	0,04404	0,28736	0,04218	0,58294
26	0,30033	0,04413	0,28764	0,04226	0,58352
28	0,30065	0,04422	0,28792	0,04234	0,58410
30	0,30097	0,04431	0,28820	0,04243	0,58469
32	0,30128	0,04440	0,28847	0,04251	0,58527
34	0,30160	0,04449	0,28875	0,04260	0,58585
36	0,30192	0,04458	0,28903	0,04268	0,58643
38	0,30224	0,04468	0,28931	0,04276	0,58701
40	0,30255	0,04477	0,28959	0,04285	0,58759
42	0,30287	0,04486	0,28987	0,04293	0,58818
44	0,30319	0,04495	0,29015	0,04302	0,58876
46	0,30351	0,04504	0,29042	0,04310	0,58934
48	0,30382	0,04514	0,29070	0,04319	0,58992
50	0,30414	0,04523	0,29098	0,04327	0,59050
52	0,30446	0,04532	0,29126	0,04336	0,59108
54	0,30478	0,04541	0,29154	0,04344	0,59167
56	0,30509	0,04551	0,29182	0,04353	0,59225
58	0,30541	0,04560	0,29209	0,04361	0,59283
60	0,30573	0,04569	0,29237	0,04370	0,59341

$\alpha = 34 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\text{tg } \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,30573	0,04569	0,29237	0,04370	0,59341
2	0,30605	0,04578	0,29265	0,04378	0,59399
4	0,30637	0,04588	0,29293	0,04387	0,59458
6	0,30669	0,04597	0,29321	0,04395	0,59516
8	0,30700	0,04606	0,29348	0,04404	0,59574
10	0,30732	0,04616	0,29376	0,04412	0,59632
12	0,30764	0,04625	0,29404	0,04421	0,59690
14	0,30796	0,04634	0,29432	0,04429	0,59748
16	0,30828	0,04644	0,29460	0,04438	0,59807
18	0,30860	0,04653	0,29487	0,04446	0,59865
20	0,30891	0,04663	0,29515	0,04455	0,59923
22	0,30923	0,04672	0,29543	0,04464	0,59981
24	0,30955	0,04682	0,29571	0,04472	0,60039
26	0,30987	0,04691	0,29599	0,04481	0,60097
28	0,31019	0,04700	0,29626	0,04489	0,60156
30	0,31051	0,04710	0,29654	0,04498	0,60214
32	0,31083	0,04719	0,29682	0,04507	0,60272
34	0,31115	0,04729	0,29710	0,04515	0,60330
36	0,31147	0,04738	0,29737	0,04524	0,60388
38	0,31178	0,04748	0,29765	0,04533	0,60447
40	0,31210	0,04757	0,29793	0,04541	0,60505
42	0,31242	0,04767	0,29821	0,04550	0,60563
44	0,31274	0,04776	0,29849	0,04559	0,60621
46	0,31306	0,04786	0,29876	0,04567	0,60679
48	0,31338	0,04795	0,29904	0,04576	0,60737
50	0,31370	0,04805	0,29932	0,04585	0,60796
52	0,31402	0,04815	0,29960	0,04593	0,60854
54	0,31434	0,04824	0,29987	0,04602	0,60912
56	0,31466	0,04834	0,30015	0,04611	0,60970
58	0,31498	0,04843	0,30043	0,04620	0,61028
60	0,31530	0,04853	0,30071	0,04628	0,61087

Tafel I.

 $\alpha = 35 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,31530	0,04853	0,30071	0,04628	0,61087
2	0,31562	0,04862	0,30098	0,04637	0,61145
4	0,31594	0,04872	0,30126	0,04646	0,61203
6	0,31626	0,04882	0,30154	0,04655	0,61261
8	0,31658	0,04891	0,30182	0,04663	0,61319
10	0,31690	0,04901	0,30209	0,04672	0,61377
12	0,31722	0,04911	0,30237	0,04681	0,61436
14	0,31754	0,04920	0,30265	0,04690	0,61494
16	0,31786	0,04930	0,30292	0,04699	0,61552
18	0,31818	0,04940	0,30320	0,04707	0,61610
20	0,31850	0,04950	0,30348	0,04716	0,61668
22	0,31882	0,04959	0,30376	0,04725	0,61726
24	0,31914	0,04969	0,30403	0,04734	0,61785
26	0,31946	0,04979	0,30431	0,04743	0,61843
28	0,31978	0,04989	0,30459	0,04752	0,61901
30	0,32010	0,04998	0,30486	0,04760	0,61959
32	0,32042	0,05008	0,30514	0,04769	0,62017
34	0,32074	0,05018	0,30542	0,04778	0,62076
36	0,32106	0,05028	0,30570	0,04787	0,62134
38	0,32139	0,05038	0,30597	0,04796	0,62192
40	0,32171	0,05047	0,30625	0,04805	0,62250
42	0,32203	0,05057	0,30653	0,04814	0,62308
44	0,32235	0,05067	0,30680	0,04823	0,62366
46	0,32267	0,05077	0,30708	0,04832	0,62425
48	0,32299	0,05087	0,30736	0,04841	0,62483
50	0,32331	0,05097	0,30763	0,04849	0,62541
52	0,32363	0,05107	0,30791	0,04858	0,62599
54	0,32396	0,05116	0,30819	0,04867	0,62657
56	0,32428	0,05126	0,30846	0,04876	0,62715
58	0,32460	0,05136	0,30874	0,04885	0,62774
60	0,32492	0,05146	0,30902	0,04894	0,62832

$\alpha = 36$ Grad.

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,32492	0,05146	0,30902	0,04894	0,62832
2	0,32524	0,05156	0,30929	0,04903	0,62890
4	0,32556	0,05166	0,30957	0,04912	0,62948
6	0,32588	0,05176	0,30985	0,04921	0,63006
8	0,32621	0,05186	0,31012	0,04930	0,63065
10	0,32653	0,05196	0,31040	0,04939	0,63123
12	0,32685	0,05206	0,31068	0,04948	0,63181
14	0,32717	0,05216	0,31095	0,04957	0,63239
16	0,32749	0,05226	0,31123	0,04967	0,63297
18	0,32782	0,05236	0,31151	0,04976	0,63355
20	0,32814	0,05246	0,31178	0,04985	0,63414
22	0,32846	0,05256	0,31206	0,04994	0,63472
24	0,32878	0,05266	0,31233	0,05003	0,63530
26	0,32911	0,05276	0,31261	0,05012	0,63588
28	0,32943	0,05286	0,31289	0,05021	0,63646
30	0,32975	0,05297	0,31316	0,05030	0,63705
32	0,33007	0,05307	0,31344	0,05039	0,63763
34	0,33040	0,05317	0,31372	0,05048	0,63821
36	0,33072	0,05327	0,31399	0,05057	0,63879
38	0,33104	0,05337	0,31427	0,05067	0,63937
40	0,33136	0,05347	0,31454	0,05076	0,63995
42	0,33169	0,05357	0,31482	0,05085	0,64054
44	0,33201	0,05368	0,31510	0,05094	0,64112
46	0,33233	0,05378	0,31537	0,05103	0,64170
48	0,33266	0,05388	0,31565	0,05112	0,64228
50	0,33298	0,05398	0,31593	0,05122	0,64286
52	0,33330	0,05408	0,31620	0,05131	0,64344
54	0,33363	0,05419	0,31648	0,05140	0,64403
56	0,33395	0,05429	0,31675	0,05149	0,64461
58	0,33427	0,05439	0,31703	0,05158	0,64519
60	0,33460	0,05449	0,31730	0,05168	0,64577

Tafel I.

 $\alpha = 37$ Grad.

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,33460	0,05449	0,31730	0,05168	0,64577
2	0,33492	0,05460	0,31758	0,05177	0,64635
4	0,33524	0,05470	0,31786	0,05186	0,64694
6	0,33557	0,05480	0,31813	0,05195	0,64752
8	0,33589	0,05490	0,31841	0,05205	0,64810
10	0,33621	0,05501	0,31868	0,05214	0,64868
12	0,33654	0,05511	0,31896	0,05223	0,64926
14	0,33686	0,05521	0,31924	0,05232	0,64984
16	0,33718	0,05532	0,31951	0,05242	0,65043
18	0,33751	0,05542	0,31979	0,05251	0,65101
20	0,33783	0,05552	0,32006	0,05260	0,65159
22	0,33816	0,05563	0,32034	0,05270	0,65217
24	0,33848	0,05573	0,32061	0,05279	0,65275
26	0,33881	0,05584	0,32089	0,05288	0,65334
28	0,33913	0,05594	0,32116	0,05298	0,65392
30	0,33945	0,05604	0,32144	0,05307	0,65450
32	0,33978	0,05615	0,32171	0,05316	0,65508
34	0,34010	0,05625	0,32199	0,05326	0,65566
36	0,34043	0,05636	0,32227	0,05335	0,65624
38	0,34075	0,05646	0,32254	0,05344	0,65683
40	0,34108	0,05657	0,32282	0,05354	0,65741
42	0,34140	0,05667	0,32309	0,05363	0,65799
44	0,34173	0,05678	0,32337	0,05373	0,65857
46	0,34205	0,05688	0,32364	0,05382	0,65915
48	0,34238	0,05699	0,32392	0,05391	0,65973
50	0,34270	0,05709	0,32419	0,05401	0,66032
52	0,34303	0,05720	0,32447	0,05410	0,66090
54	0,34335	0,05730	0,32474	0,05420	0,66148
56	0,36368	0,05741	0,32502	0,05429	0,66206
58	0,34400	0,05752	0,32529	0,05439	0,66264
60	0,34433	0,05762	0,32557	0,05448	0,66323

$\alpha = 38 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,34433	0,05762	0,32557	0,05448	0,66323
2	0,34465	0,05773	0,32584	0,05458	0,66381
4	0,34498	0,05783	0,32612	0,05467	0,66439
6	0,34530	0,05794	0,32639	0,05477	0,66497
8	0,34563	0,05805	0,32667	0,05486	0,66555
10	0,34595	0,05815	0,32694	0,05496	0,66613
12	0,34628	0,05826	0,32722	0,05505	0,66672
14	0,34661	0,05836	0,32749	0,05515	0,66730
16	0,34693	0,05847	0,32777	0,05524	0,66788
18	0,34726	0,05858	0,32804	0,05534	0,66846
20	0,34758	0,05869	0,32832	0,05543	0,66904
22	0,34791	0,05879	0,32859	0,05553	0,66962
24	0,34824	0,05890	0,32887	0,05562	0,67021
26	0,34856	0,05901	0,32914	0,05572	0,67079
28	0,34889	0,05911	0,32942	0,05582	0,67137
30	0,34922	0,05922	0,32969	0,05591	0,67195
32	0,34954	0,05933	0,32997	0,05601	0,67253
34	0,34987	0,05944	0,33024	0,05610	0,67312
36	0,35020	0,05955	0,33051	0,05620	0,67370
38	0,35052	0,05965	0,33079	0,05630	0,67428
40	0,35085	0,05976	0,33106	0,05639	0,67486
42	0,35118	0,05987	0,33134	0,05649	0,67544
44	0,35150	0,05998	0,33161	0,05658	0,67602
46	0,35183	0,06009	0,33189	0,05668	0,67661
48	0,35216	0,06019	0,33216	0,05678	0,67719
50	0,35248	0,06030	0,33244	0,05687	0,67777
52	0,35281	0,06041	0,33271	0,05697	0,67835
54	0,35314	0,06052	0,33298	0,05707	0,67893
56	0,35346	0,06063	0,33326	0,05716	0,67951
58	0,35379	0,06074	0,33353	0,05726	0,68010
60	0,35412	0,06085	0,33381	0,05736	0,68068

Tafel I.

 $\alpha = 39 \text{ Grad}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,35412	0,06085	0,33381	0,05736	0,68068
2	0,35445	0,06096	0,33408	0,05746	0,68126
4	0,35477	0,06107	0,33436	0,05755	0,68184
6	0,35510	0,06118	0,33463	0,05765	0,68242
8	0,35543	0,06129	0,33490	0,05775	0,68301
10	0,35576	0,06140	0,33518	0,05784	0,68359
12	0,35608	0,06151	0,33545	0,05794	0,68417
14	0,35641	0,06162	0,33573	0,05804	0,68475
16	0,35674	0,06173	0,33600	0,05814	0,68533
18	0,35707	0,06184	0,33627	0,05824	0,68591
20	0,35740	0,06195	0,33655	0,05833	0,68650
22	0,35772	0,06206	0,33682	0,05843	0,68708
24	0,35805	0,06217	0,33710	0,05853	0,68766
26	0,35838	0,06228	0,33737	0,05863	0,68824
28	0,35871	0,06239	0,33764	0,05873	0,68882
30	0,35904	0,06250	0,33792	0,05882	0,68941
32	0,35937	0,06261	0,33819	0,05892	0,68999
34	0,35969	0,06272	0,33846	0,05902	0,69057
36	0,36002	0,06283	0,33874	0,05912	0,69115
38	0,36035	0,06294	0,33901	0,05922	0,69173
40	0,36068	0,06306	0,33929	0,05932	0,69231
42	0,36101	0,06317	0,33956	0,05942	0,69290
44	0,36134	0,06328	0,33983	0,05951	0,69348
46	0,36167	0,06339	0,34011	0,05961	0,69406
48	0,36199	0,06350	0,34038	0,05971	0,69464
50	0,36232	0,06362	0,34065	0,05981	0,69522
52	0,36265	0,06373	0,34093	0,05991	0,69580
54	0,36298	0,06384	0,34120	0,06001	0,69639
56	0,36331	0,06395	0,34147	0,06011	0,69697
58	0,36364	0,06407	0,34175	0,06021	0,69755
60	0,36397	0,06418	0,34202	0,06031	0,69813

$\alpha = 40 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,36397	0,06418	0,34202	0,06031	0,69813
2	0,36430	0,06429	0,34229	0,06041	0,69871
4	0,36463	0,06440	0,34257	0,06051	0,69930
6	0,36496	0,06452	0,34284	0,06061	0,69988
8	0,36529	0,06463	0,34311	0,06071	0,70046
10	0,36562	0,06474	0,34339	0,06081	0,70104
12	0,36595	0,06486	0,34366	0,06091	0,70162
14	0,36628	0,06497	0,34393	0,06101	0,70220
16	0,36661	0,06508	0,34421	0,06111	0,70279
18	0,36694	0,06520	0,34448	0,06121	0,70337
20	0,36727	0,06531	0,34475	0,06131	0,70395
22	0,36760	0,06542	0,34503	0,06141	0,70453
24	0,36793	0,06554	0,34530	0,06151	0,70511
26	0,36826	0,06565	0,34557	0,06161	0,70570
28	0,36859	0,06577	0,34584	0,06171	0,70628
30	0,36892	0,06588	0,34612	0,06181	0,70686
32	0,36925	0,06599	0,34639	0,06191	0,70744
34	0,36958	0,06611	0,34666	0,06201	0,70802
36	0,36991	0,06622	0,34694	0,06211	0,70860
38	0,37024	0,06634	0,34721	0,06221	0,70919
40	0,37057	0,06645	0,34748	0,06231	0,70977
42	0,37090	0,06657	0,34775	0,06241	0,71035
44	0,37123	0,06668	0,34803	0,06252	0,71093
46	0,37157	0,06680	0,34830	0,06262	0,71151
48	0,37190	0,06691	0,34857	0,06272	0,71209
50	0,37223	0,06703	0,34884	0,06282	0,71268
52	0,37256	0,06715	0,34912	0,06292	0,71326
54	0,37289	0,06726	0,34939	0,06302	0,71384
56	0,37322	0,06738	0,34966	0,06312	0,71442
58	0,37355	0,06749	0,34993	0,06323	0,71500
60	0,37388	0,06761	0,35021	0,06333	0,71558

Tafel I.

 $\alpha = 41 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,37388	0,06761	0,35021	0,06333	0,71558
2	0,37422	0,06773	0,35048	0,06343	0,71617
4	0,37455	0,06784	0,35075	0,06353	0,71675
6	0,37488	0,06796	0,35102	0,06363	0,71733
8	0,37521	0,06807	0,35130	0,06374	0,71791
10	0,37554	0,06819	0,35157	0,06384	0,71849
12	0,37588	0,06831	0,35184	0,06394	0,71908
14	0,37621	0,06843	0,35211	0,06404	0,71966
16	0,37654	0,06854	0,35239	0,06415	0,72024
18	0,37687	0,06866	0,35266	0,06425	0,72082
20	0,37720	0,06878	0,35293	0,06435	0,72140
22	0,37754	0,06889	0,35320	0,06445	0,72198
24	0,37787	0,06901	0,35347	0,06456	0,72257
26	0,37820	0,06913	0,35375	0,06466	0,72315
28	0,37853	0,06925	0,35402	0,06476	0,72373
30	0,37887	0,06936	0,35429	0,06486	0,72431
32	0,37920	0,06948	0,35456	0,06497	0,72489
34	0,37953	0,06960	0,35484	0,06507	0,72548
36	0,37986	0,06972	0,35511	0,06517	0,72606
38	0,38020	0,06984	0,35538	0,06528	0,72664
40	0,38053	0,06995	0,35565	0,06538	0,72722
42	0,38086	0,07007	0,35592	0,06548	0,72780
44	0,38120	0,07019	0,35619	0,06559	0,72838
46	0,38153	0,07031	0,35647	0,06569	0,72897
48	0,38186	0,07043	0,35674	0,06580	0,72955
50	0,38220	0,07055	0,35701	0,06590	0,73013
52	0,38253	0,07067	0,35728	0,06600	0,73071
54	0,38286	0,07079	0,35755	0,06611	0,73129
56	0,38320	0,07091	0,35782	0,06621	0,73187
58	0,38353	0,07103	0,35810	0,06632	0,73246
60	0,38386	0,07115	0,35837	0,06642	0,73304

$\alpha = 42 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,38386	0,07115	0,35837	0,06642	0,73304
2	0,38420	0,07126	0,35864	0,06652	0,73362
4	0,38453	0,07138	0,35891	0,06663	0,73420
6	0,38487	0,07150	0,35918	0,06673	0,73478
8	0,38520	0,07162	0,35945	0,06684	0,73537
10	0,38553	0,07174	0,35973	0,06694	0,73595
12	0,38587	0,07187	0,36000	0,06705	0,73653
14	0,38620	0,07198	0,36027	0,06715	0,73711
16	0,38654	0,07211	0,36054	0,06726	0,73769
18	0,38687	0,07223	0,36081	0,06736	0,73827
20	0,38721	0,07235	0,36108	0,06747	0,73886
22	0,38754	0,07247	0,36135	0,06757	0,73944
24	0,38787	0,07259	0,36162	0,06768	0,74002
26	0,38821	0,07271	0,36190	0,06778	0,74060
28	0,38854	0,07283	0,36217	0,06789	0,74118
30	0,38888	0,07295	0,36244	0,06799	0,74176
32	0,38921	0,07307	0,36271	0,06810	0,74235
34	0,38955	0,07320	0,36298	0,06820	0,74293
36	0,38988	0,07332	0,36325	0,06831	0,74351
38	0,39022	0,07344	0,36352	0,06841	0,74409
40	0,39055	0,07356	0,36379	0,06852	0,74467
42	0,39089	0,07368	0,36406	0,06863	0,74526
44	0,39122	0,07380	0,36434	0,06873	0,74584
46	0,39156	0,07393	0,36461	0,06884	0,74642
48	0,39190	0,07405	0,36488	0,06894	0,74700
50	0,39223	0,07417	0,36515	0,06905	0,74758
52	0,39257	0,07429	0,36542	0,06916	0,74816
54	0,39290	0,07442	0,36569	0,06926	0,74875
56	0,39324	0,07454	0,36596	0,06937	0,74933
58	0,39357	0,07466	0,36623	0,06948	0,74991
60	0,39391	0,07479	0,36650	0,06958	0,75049

Tafel I.

 $\alpha = 43 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,39391	0,07479	0,36650	0,06958	0,75049
2	0,39425	0,07491	0,36677	0,06969	0,75107
4	0,39458	0,07503	0,36704	0,06980	0,75166
6	0,39492	0,07516	0,36731	0,06990	0,75224
8	0,39526	0,07528	0,36758	0,07001	0,75282
10	0,39559	0,07540	0,36785	0,07012	0,75340
12	0,39593	0,07553	0,36812	0,07022	0,75398
14	0,39626	0,07565	0,36840	0,07033	0,75456
16	0,39660	0,07578	0,36867	0,07044	0,75515
18	0,39694	0,07590	0,36894	0,07054	0,75573
20	0,39727	0,07602	0,36921	0,07065	0,75631
22	0,39761	0,07615	0,36948	0,07076	0,75689
24	0,39795	0,07627	0,36975	0,07087	0,75747
26	0,39829	0,07640	0,37002	0,07097	0,75806
28	0,39862	0,07652	0,37029	0,07108	0,75864
30	0,39896	0,07665	0,37056	0,07119	0,75922
32	0,39930	0,07677	0,37083	0,07130	0,75980
34	0,39963	0,07690	0,37110	0,07141	0,76038
36	0,39997	0,07702	0,37137	0,07151	0,76096
38	0,40031	0,07715	0,37164	0,07162	0,76155
40	0,40065	0,07727	0,37191	0,07173	0,76213
42	0,40098	0,07740	0,37218	0,07184	0,76271
44	0,40132	0,07752	0,37245	0,07195	0,76329
46	0,40166	0,07765	0,37272	0,07205	0,76387
48	0,40200	0,07778	0,37299	0,07216	0,76445
50	0,40234	0,07790	0,37326	0,07227	0,76504
52	0,40267	0,07803	0,37353	0,07238	0,76562
54	0,40301	0,07816	0,37380	0,07249	0,76620
56	0,40335	0,07828	0,37407	0,07260	0,76678
58	0,40369	0,07841	0,37434	0,07271	0,76736
60	0,40403	0,07853	0,37461	0,07282	0,76794

$\alpha = 44$ Grad.

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,40403	0,07853	0,37461	0,07282	0,76794
2	0,40436	0,07866	0,37488	0,07293	0,76853
4	0,40470	0,07879	0,37515	0,07303	0,76911
6	0,40504	0,07892	0,37542	0,07314	0,76969
8	0,40538	0,07904	0,37569	0,07325	0,77027
10	0,40572	0,07917	0,37595	0,07336	0,77085
12	0,40606	0,07930	0,37622	0,07347	0,77144
14	0,40640	0,07943	0,37649	0,07358	0,77202
16	0,40674	0,07955	0,37676	0,07369	0,77260
18	0,40707	0,07968	0,37703	0,07380	0,77318
20	0,40741	0,07981	0,37730	0,07391	0,77376
22	0,40775	0,07994	0,37757	0,07402	0,77434
24	0,40809	0,08006	0,37784	0,07413	0,77493
26	0,40843	0,08019	0,37811	0,07424	0,77551
28	0,40877	0,08032	0,37838	0,07435	0,77609
30	0,40911	0,08045	0,37865	0,07446	0,77667
32	0,40945	0,08058	0,37892	0,07457	0,77725
34	0,40979	0,08071	0,37919	0,07468	0,77784
36	0,41013	0,08084	0,37946	0,07479	0,77842
38	0,41047	0,08097	0,37973	0,07490	0,77900
40	0,41081	0,08109	0,37999	0,07501	0,77958
42	0,41115	0,08122	0,38026	0,07512	0,78016
44	0,41149	0,08135	0,38053	0,07523	0,78074
46	0,41183	0,08148	0,38080	0,07534	0,78133
48	0,41217	0,08161	0,38107	0,07545	0,78191
50	0,41251	0,08174	0,38134	0,07556	0,78249
52	0,41285	0,08187	0,38161	0,07568	0,78307
54	0,41319	0,08200	0,38188	0,07579	0,78365
56	0,41353	0,08213	0,38215	0,07590	0,78424
58	0,41387	0,08226	0,38241	0,07601	0,78482
60	0,41421	0,08239	0,38268	0,07612	0,78540

Tafel I.

 $\alpha = 45$ Grad.

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,41421	0,08239	0,38268	0,07612	0,78540
2	0,41455	0,08252	0,38295	0,07623	0,78598
4	0,41490	0,08265	0,38322	0,07634	0,78656
6	0,41524	0,08278	0,38349	0,07645	0,78714
8	0,41558	0,08291	0,38376	0,07657	0,78773
10	0,41592	0,08305	0,38403	0,07668	0,78831
12	0,41626	0,08318	0,38430	0,07679	0,78889
14	0,41660	0,08331	0,38456	0,07690	0,78947
16	0,41694	0,08344	0,38483	0,07701	0,79005
18	0,41728	0,08357	0,38510	0,07713	0,79063
20	0,41763	0,08370	0,38537	0,07724	0,79122
22	0,41797	0,08383	0,38564	0,07735	0,79180
24	0,41831	0,08397	0,38591	0,07746	0,79238
26	0,41865	0,08410	0,38617	0,07757	0,79296
28	0,41899	0,08423	0,38644	0,07769	0,79354
30	0,41933	0,08436	0,38671	0,07780	0,79413
32	0,41968	0,08449	0,38698	0,07791	0,79471
34	0,42002	0,08463	0,38725	0,07802	0,79529
36	0,42036	0,08476	0,38752	0,07814	0,79587
38	0,42070	0,08489	0,38778	0,07825	0,79645
40	0,42105	0,08503	0,38805	0,07836	0,79703
42	0,42139	0,08516	0,38832	0,07848	0,79762
44	0,42173	0,08529	0,38859	0,07859	0,79820
46	0,42207	0,08542	0,38886	0,07870	0,79878
48	0,42242	0,08556	0,38912	0,07881	0,79936
50	0,42276	0,08569	0,38939	0,07893	0,79994
52	0,42310	0,08582	0,38966	0,07904	0,80052
54	0,42344	0,08596	0,38993	0,07915	0,80111
56	0,42379	0,08609	0,39020	0,07927	0,80169
58	0,42413	0,08623	0,39046	0,07938	0,80227
60	0,42447	0,08636	0,39073	0,07950	0,80285

$\alpha = 46$ Grad.

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ABC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,42447	0,08636	0,39073	0,07950	0,80285
2	0,42482	0,08649	0,39100	0,07961	0,80343
4	0,42516	0,08663	0,39127	0,07972	0,80401
6	0,42551	0,08676	0,39153	0,07984	0,80460
8	0,42585	0,08690	0,39180	0,07995	0,80518
10	0,42619	0,08703	0,39207	0,08006	0,80576
12	0,42654	0,08717	0,39234	0,08018	0,80634
14	0,42688	0,08730	0,39260	0,08029	0,80692
16	0,42722	0,08744	0,39287	0,08041	0,80751
18	0,42757	0,08757	0,39314	0,08052	0,80809
20	0,42791	0,08771	0,39341	0,08064	0,80867
22	0,42826	0,08784	0,39367	0,08075	0,80925
24	0,42860	0,08798	0,39394	0,08086	0,80983
26	0,42894	0,08811	0,39421	0,08098	0,81041
28	0,42929	0,08825	0,39448	0,08109	0,81100
30	0,42963	0,08839	0,39474	0,08121	0,81158
32	0,42998	0,08852	0,39501	0,08132	0,81216
34	0,43032	0,08866	0,39528	0,08144	0,81274
36	0,43067	0,08880	0,39555	0,08155	0,81332
38	0,43101	0,08893	0,39581	0,08167	0,81391
40	0,43136	0,08907	0,39608	0,08178	0,81449
42	0,43170	0,08920	0,39635	0,08190	0,81507
44	0,43205	0,08934	0,39661	0,08201	0,81565
46	0,43239	0,08948	0,39688	0,08213	0,81623
48	0,43274	0,08962	0,39715	0,08225	0,81681
50	0,43308	0,08975	0,39741	0,08236	0,81740
52	0,43343	0,08989	0,39768	0,08248	0,81798
54	0,43378	0,09003	0,39795	0,08259	0,81856
56	0,43412	0,09017	0,39822	0,08271	0,81914
58	0,43447	0,09030	0,39848	0,08282	0,81972
60	0,43481	0,09044	0,39875	0,08294	0,82030

Tafel I.

 $\alpha = 47 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,43481	0,09044	0,39875	0,08294	0,82030
2	0,43516	0,09058	0,39902	0,08306	0,82089
4	0,43550	0,09072	0,39928	0,08317	0,82147
6	0,43585	0,09086	0,39955	0,08329	0,82205
8	0,43620	0,09099	0,39982	0,08340	0,82263
10	0,43654	0,09113	0,40008	0,08352	0,82321
12	0,43689	0,09127	0,40035	0,08364	0,82380
14	0,43724	0,09141	0,40062	0,08375	0,82438
16	0,43758	0,09155	0,40088	0,08387	0,82496
18	0,43793	0,09169	0,40115	0,08399	0,82554
20	0,43828	0,09183	0,40142	0,08410	0,82612
22	0,43862	0,09197	0,40168	0,08422	0,82670
24	0,43897	0,09210	0,40195	0,08434	0,82729
26	0,43932	0,09224	0,40221	0,08445	0,82787
28	0,43966	0,09238	0,40248	0,08457	0,82845
30	0,44001	0,09252	0,40275	0,08469	0,82903
32	0,44036	0,09266	0,40301	0,08481	0,82961
34	0,44071	0,09280	0,40328	0,08492	0,83019
36	0,44105	0,09294	0,40355	0,08504	0,83078
38	0,44140	0,09308	0,40381	0,08516	0,83136
40	0,44175	0,09322	0,40408	0,08528	0,83194
42	0,44210	0,09337	0,40434	0,08539	0,83252
44	0,44244	0,09351	0,40461	0,08551	0,83310
46	0,44279	0,09365	0,40488	0,08563	0,83369
48	0,44314	0,09379	0,40514	0,08575	0,83427
50	0,44349	0,09393	0,40541	0,08586	0,83485
52	0,44384	0,09407	0,40567	0,08598	0,83543
54	0,44418	0,09421	0,40594	0,08610	0,83601
56	0,44453	0,09435	0,40621	0,08622	0,83659
58	0,44488	0,09449	0,40647	0,08634	0,83718
60	0,44523	0,09464	0,40674	0,08645	0,83776

$\alpha = 48 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\text{tg } \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,44523	0,09464	0,40674	0,08645	0,83776
2	0,44558	0,09478	0,40700	0,08657	0,83834
4	0,44593	0,09492	0,40727	0,08669	8,83892
6	0,44627	0,09506	0,40753	0,08681	0,83950
8	0,44662	0,09520	0,40780	0,08693	0,84009
10	0,44697	0,09535	0,40806	0,08705	0,84067
12	0,44732	0,09549	0,40833	0,08717	0,84125
14	0,44767	0,09563	0,40860	0,08728	0,84183
16	0,44802	0,09577	0,40886	0,08740	0,84241
18	0,44837	0,09592	0,40913	0,08752	0,84299
20	0,44872	0,09606	0,40939	0,08764	0,84358
22	0,44907	0,09620	0,40966	0,08776	0,84416
24	0,44942	0,09635	0,40992	0,08788	0,84474
26	0,44977	0,09649	0,41019	0,08800	0,84532
28	0,45012	0,09663	0,41045	0,08812	0,84590
30	0,45047	0,09678	0,41072	0,08824	0,84648
32	0,45082	0,09692	0,41098	0,08836	0,84707
34	0,45117	0,09707	0,41125	0,08848	0,84765
36	0,45152	0,09721	0,41151	0,08860	0,84823
38	0,45187	0,09735	0,41178	0,08872	0,84881
40	0,45222	0,09750	0,41204	0,08884	0,84939
42	0,45257	0,09764	0,41231	0,08896	0,84998
44	0,45292	0,09779	0,41257	0,08908	0,85056
46	0,45327	0,09793	0,41284	0,08920	0,85114
48	0,45362	0,09808	0,41310	0,08932	0,85172
50	0,45397	0,09822	0,41337	0,08944	0,85230
52	0,45432	0,09837	0,41363	0,08956	0,85288
54	0,45467	0,09851	0,41390	0,08968	0,85347
56	0,45502	0,09866	0,41416	0,08980	0,85405
58	0,45538	0,09880	0,41443	0,08992	0,85463
60	0,45573	0,09895	0,41469	0,09004	0,85521

Tafel I.

 $\alpha = 49 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\text{tg } \frac{\alpha}{2}$	$\text{sec } \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,45573	0,09895	0,41469	0,09004	0,85521
2	0,45608	0,09909	0,41496	0,09016	0,85579
4	0,45643	0,09924	0,41522	0,09028	0,85637
6	0,45678	0,09939	0,41549	0,09040	0,85696
8	0,45713	0,09953	0,41575	0,09052	0,85754
10	0,45748	0,09968	0,41602	0,09064	0,85812
12	0,45784	0,09982	0,41628	0,09076	0,85870
14	0,45819	0,09997	0,41655	0,09088	0,85928
16	0,45854	0,10012	0,41681	0,09101	0,85987
18	0,45889	0,10026	0,41707	0,09113	0,86045
20	0,45924	0,10041	0,41734	0,09125	0,86103
22	0,45960	0,10056	0,41760	0,09137	0,86161
24	0,45995	0,10071	0,41787	0,09149	0,86219
26	0,46030	0,10085	0,41813	0,09161	0,86277
28	0,46065	0,10100	0,41840	0,09174	0,86336
30	0,46101	0,10115	0,41866	0,09186	0,86394
32	0,46136	0,10130	0,41892	0,09198	0,86452
34	0,46171	0,10144	0,41919	0,09210	0,86510
36	0,46206	0,10159	0,41945	0,09222	0,86568
38	0,46242	0,10174	0,41972	0,09234	0,86627
40	0,46277	0,10189	0,41998	0,09247	0,86685
42	0,46312	0,10204	0,42024	0,09259	0,86743
44	0,46348	0,10218	0,42051	0,09271	0,86801
46	0,46383	0,10233	0,42077	0,09283	0,86859
48	0,46418	0,10248	0,42104	0,09296	0,86917
50	0,46454	0,10263	0,42130	0,09308	0,86976
52	0,46489	0,10278	0,42156	0,09320	0,87034
54	0,46525	0,10293	0,42183	0,09332	0,87092
56	0,46560	0,10308	0,42209	0,09345	0,87150
58	0,46595	0,10323	0,42235	0,09357	0,87208
60	0,46631	0,10338	0,42262	0,09369	0,87266

$\alpha = 50$ Grad.

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,46631	0,10338	0,42262	0,09369	0,87266
2	0,46666	0,10353	0,42288	0,09382	0,87325
4	0,46702	0,10368	0,42315	0,09394	0,87383
6	0,46737	0,10383	0,42341	0,09406	0,87441
8	0,46773	0,10398	0,42367	0,09418	0,87499
10	0,46808	0,10413	0,42394	0,09431	0,87557
12	0,46843	0,10428	0,42420	0,09443	0,87616
14	0,46879	0,10443	0,42446	0,09455	0,87674
16	0,46914	0,10458	0,42473	0,09468	0,87732
18	0,46950	0,10473	0,42499	0,09480	0,87790
20	0,46985	0,10488	0,42525	0,09493	0,87848
22	0,47021	0,10503	0,42552	0,09505	0,87906
24	0,47056	0,10518	0,42578	0,09517	0,87965
26	0,47092	0,10534	0,42604	0,09530	0,88023
28	0,47128	0,10549	0,42631	0,09542	0,88081
30	0,47163	0,10564	0,42657	0,09554	0,88139
32	0,47199	0,10579	0,42683	0,09567	0,88197
34	0,47234	0,10594	0,42710	0,09579	0,88255
36	0,47270	0,10609	0,42736	0,09592	0,88314
38	0,47305	0,10625	0,42762	0,09604	0,88372
40	0,47341	0,10640	0,42788	0,09617	0,88430
42	0,47377	0,10655	0,42815	0,09629	0,88488
44	0,47412	0,10670	0,42841	0,09642	0,88546
46	0,47448	0,10686	0,42867	0,09654	0,88605
48	0,47483	0,10701	0,42894	0,09666	0,88663
50	0,47519	0,10716	0,42920	0,09679	0,88721
52	0,47555	0,10732	0,42946	0,09691	0,88779
54	0,47590	0,10747	0,42972	0,09704	0,88837
56	0,47626	0,10762	0,42999	0,09716	0,88895
58	0,47662	0,10777	0,43025	0,09729	0,88954
60	0,47698	0,10793	0,43051	0,09741	0,89012

Tafel I.

 $\alpha = 51 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,47698	0,10793	0,43051	0,09741	0,89012
2	0,47733	0,10808	0,43077	0,09754	0,89070
4	0,47769	0,10824	0,43104	0,09767	0,89128
6	0,47805	0,10839	0,43130	0,09779	0,89186
8	0,47840	0,10854	0,43156	0,09792	0,89245
10	0,47876	0,10870	0,43182	0,09804	0,89303
12	0,47912	0,10885	0,43209	0,09817	0,89361
14	0,47948	0,10901	0,43235	0,09829	0,89419
16	0,47984	0,10916	0,43261	0,09842	0,89477
18	0,48019	0,10932	0,43287	0,09854	0,89535
20	0,48055	0,10947	0,43313	0,09867	0,89594
22	0,48091	0,10963	0,43340	0,09880	0,89652
24	0,48127	0,10978	0,43366	0,09892	0,89710
26	0,48163	0,10994	0,43392	0,09905	0,89768
28	0,48198	0,11009	0,43418	0,09918	0,89826
30	0,48234	0,11025	0,43445	0,09930	0,89884
32	0,48270	0,11041	0,43471	0,09943	0,89943
34	0,48306	0,11056	0,43497	0,09955	0,90001
36	0,48342	0,11072	0,43523	0,09968	0,90059
38	0,48378	0,11087	0,43549	0,09981	0,90117
40	0,48414	0,11103	0,43575	0,09993	0,90175
42	0,48450	0,11119	0,43602	0,10006	0,90234
44	0,48486	0,11134	0,43628	0,10019	0,90292
46	0,48521	0,11150	0,43654	0,10032	0,90350
48	0,48557	0,11166	0,43680	0,10044	0,90408
50	0,48593	0,11181	0,43706	0,10057	0,90466
52	0,48629	0,11197	0,43733	0,10070	0,90524
54	0,48665	0,11213	0,43759	0,10082	0,90583
56	0,48701	0,11229	0,43785	0,10095	0,90641
58	0,48737	0,11244	0,43811	0,10108	0,90699
60	0,48773	0,11260	0,43837	0,10121	0,90757

$\alpha = 52 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\text{tg } \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,48773	0,11260	0,43837	0,10121	0,90757
2	0,48809	0,11276	0,43863	0,10133	0,90815
4	0,48845	0,11292	0,43889	0,10146	0,90873
6	0,48881	0,11308	0,43916	0,10159	0,90932
8	0,48917	0,11323	0,43942	0,10172	0,90990
10	0,48953	0,11339	0,43968	0,10184	0,91048
12	0,48989	0,11355	0,43994	0,10197	0,91106
14	0,49026	0,11371	0,44020	0,10210	0,91164
16	0,49062	0,11387	0,44046	0,10223	0,91223
18	0,49098	0,11403	0,44072	0,10236	0,91281
20	0,49134	0,11419	0,44098	0,10248	0,91339
22	0,49170	0,11435	0,44124	0,10261	0,91397
24	0,49206	0,11451	0,44151	0,10274	0,91455
26	0,49242	0,11467	0,44177	0,10287	0,91513
28	0,49278	0,11483	0,44203	0,10300	0,91572
30	0,49315	0,11499	0,44229	0,10313	0,91630
32	0,49351	0,11515	0,44255	0,10326	0,91688
34	0,49387	0,11531	0,44281	0,10338	0,91746
36	0,49423	0,11547	0,44307	0,10351	0,91804
38	0,49459	0,11563	0,44333	0,10364	0,91862
40	0,49495	0,11579	0,44359	0,10377	0,91921
42	0,49532	0,11595	0,44385	0,10390	0,91979
44	0,49568	0,11611	0,44411	0,10403	0,92037
46	0,49604	0,11627	0,44437	0,10416	0,92095
48	0,49640	0,11643	0,44464	0,10429	0,92153
50	0,49677	0,11659	0,44490	0,10442	0,92212
52	0,49713	0,11675	0,44516	0,10455	0,92270
54	0,49749	0,11691	0,44542	0,10468	0,92328
56	0,49786	0,11708	0,44568	0,10481	0,92386
58	0,49822	0,11724	0,44594	0,10494	0,92444
60	0,49858	0,11740	0,44620	0,10507	0,92502

Tafel I.

 $\alpha = 53 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,49858	0,11740	0,44620	0,10507	0,92502
2	0,49894	0,11756	0,44646	0,10520	0,92561
4	0,49931	0,11772	0,44672	0,10533	0,92619
6	0,49967	0,11789	0,44698	0,10546	0,92677
8	0,50004	0,11805	0,44724	0,10559	0,92735
10	0,50040	0,11821	0,44750	0,10572	0,92793
12	0,50076	0,11838	0,44776	0,10585	0,92852
14	0,50113	0,11854	0,44802	0,10598	0,92910
16	0,50149	0,11870	0,44828	0,10611	0,92968
18	0,50185	0,11886	0,44854	0,10624	0,93026
20	0,50222	0,11903	0,44880	0,10637	0,93084
22	0,50258	0,11919	0,44906	0,10650	0,93142
24	0,50295	0,11936	0,44932	0,10663	0,93201
26	0,50331	0,11952	0,44958	0,10676	0,93259
28	0,50368	0,11968	0,44984	0,10689	0,93317
30	0,50404	0,11985	0,45010	0,10702	0,93375
32	0,50441	0,12001	0,45036	0,10715	0,93433
34	0,50477	0,12018	0,45062	0,10728	0,93491
36	0,50514	0,12034	0,45088	0,10741	0,93550
38	0,50550	0,12050	0,45114	0,10755	0,93608
40	0,50587	0,12067	0,45140	0,10768	0,93666
42	0,50623	0,12083	0,45166	0,10781	0,93724
44	0,50660	0,12100	0,45192	0,10794	0,93782
46	0,50696	0,12117	0,45218	0,10807	0,93841
48	0,50733	0,12133	0,45243	0,10820	0,93899
50	0,50769	0,12150	0,45269	0,10833	0,93957
52	0,50806	0,12166	0,45295	0,10847	0,94015
54	0,50843	0,12183	0,45321	0,10860	0,94073
56	0,50879	0,12199	0,45347	0,10873	0,94131
58	0,50916	0,12216	0,45373	0,10886	0,94190
60	0,50953	0,12233	0,45399	0,10899	0,94248

$\alpha = 54 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,50953	0,12233	0,45399	0,10899	0,94248
2	0,50989	0,12249	0,45425	0,10913	0,94306
4	0,51026	0,12266	0,45451	0,10926	0,94364
6	0,51063	0,12283	0,45477	0,10939	0,94422
8	0,51099	0,12299	0,45503	0,10952	0,94481
10	0,51136	0,12316	0,45529	0,10965	0,94539
12	0,51173	0,12333	0,45554	0,10979	0,94597
14	0,51209	0,12349	0,45580	0,10992	0,94655
16	0,51246	0,12366	0,45606	0,11005	0,94713
18	0,51283	0,12383	0,45632	0,11018	0,94771
20	0,51319	0,12400	0,45658	0,11032	0,94830
22	0,51356	0,12416	0,45684	0,11045	0,94888
24	0,51393	0,12433	0,45710	0,11058	0,94946
26	0,51430	0,12450	0,45736	0,11072	0,95004
28	0,51467	0,12467	0,45762	0,11085	0,95062
30	0,51503	0,12484	0,45787	0,11098	0,95120
32	0,51540	0,12501	0,45813	0,11112	0,95179
34	0,51577	0,12517	0,45839	0,11125	0,95237
36	0,51614	0,12534	0,45865	0,11138	0,95295
38	0,51651	0,12551	0,45891	0,11152	0,95353
40	0,51688	0,12568	0,45917	0,11165	0,95411
42	0,51724	0,12585	0,45942	0,11178	0,95470
44	0,51761	0,12602	0,45968	0,11192	0,95528
46	0,51798	0,12619	0,45994	0,11205	0,95586
48	0,51835	0,12636	0,46020	0,11218	0,95644
50	0,51872	0,12653	0,46046	0,11232	0,95702
52	0,51909	0,12670	0,46072	0,11245	0,95760
54	0,51946	0,12687	0,46097	0,11259	0,95819
56	0,51983	0,12704	0,46123	0,11272	0,95877
58	0,52020	0,12721	0,46149	0,11285	0,95935
60	0,52057	0,12738	0,46175	0,11299	0,95993

Tafel I.

 $\alpha = 55 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,52057	0,12738	0,46175	0,11299	0,95993
2	0,52094	0,12755	0,46201	0,11312	0,96051
4	0,52131	0,12772	0,46226	0,11326	0,96109
6	0,52168	0,12789	0,46252	0,11339	0,96168
8	0,52205	0,12807	0,46278	0,11353	0,96226
10	0,52242	0,12824	0,46304	0,11366	0,96284
12	0,52279	0,12841	0,46330	0,11380	0,96342
14	0,52316	0,12858	0,46355	0,11393	0,96400
16	0,52353	0,12875	0,46381	0,11407	0,96458
18	0,52390	0,12892	0,46407	0,11420	0,96517
20	0,52427	0,12910	0,46433	0,11434	0,96575
22	0,52464	0,12927	0,46458	0,11447	0,96633
24	0,52501	0,12944	0,46484	0,11461	0,96691
26	0,52538	0,12961	0,46510	0,11474	0,96749
28	0,52575	0,12979	0,46536	0,11488	0,96808
30	0,52613	0,12996	0,46561	0,11501	0,96866
32	0,52650	0,13013	0,46587	0,11515	0,96924
34	0,52687	0,13031	0,46613	0,11528	0,96982
36	0,52724	0,13048	0,46639	0,11542	0,97040
38	0,52761	0,13065	0,46664	0,11555	0,97098
40	0,52798	0,13083	0,46690	0,11569	0,97157
42	0,52836	0,13100	0,46716	0,11583	0,97215
44	0,52873	0,13117	0,46742	0,11596	0,97273
46	0,52910	0,13135	0,46767	0,11610	0,97331
48	0,52947	0,13152	0,46793	0,11623	0,97389
50	0,52985	0,13170	0,46819	0,11637	0,97448
52	0,53022	0,13187	0,46844	0,11651	0,97506
54	0,53059	0,13205	0,46870	0,11664	0,97564
56	0,53096	0,13222	0,46896	0,11678	0,97622
58	0,53134	0,13240	0,46921	0,11692	0,97680
60	0,53171	0,13257	0,46947	0,11705	0,97738

$\alpha = 56 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\text{tg } \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,53171	0,13257	0,46947	0,11705	0,97738
2	0,53208	0,13275	0,46973	0,11719	0,97797
4	0,53246	0,13292	0,46999	0,11733	0,97855
6	0,53283	0,13310	0,47024	0,11746	0,97913
8	0,53320	0,13327	0,47050	0,11760	0,97971
10	0,53358	0,13345	0,47076	0,11774	0,98029
12	0,53395	0,13362	0,47101	0,11787	0,98087
14	0,53432	0,13380	0,47127	0,11801	0,98146
16	0,53470	0,13398	0,47153	0,11815	0,98204
18	0,53507	0,13415	0,47178	0,11828	0,98262
20	0,53545	0,13433	0,47204	0,11842	0,98320
22	0,53582	0,13451	0,47229	0,11856	0,98378
24	0,53620	0,13468	0,47255	0,11870	0,98437
26	0,53657	0,13486	0,47281	0,11883	0,98495
28	0,53694	0,13504	0,47306	0,11897	0,98553
30	0,53732	0,13522	0,47332	0,11911	0,98611
32	0,53769	0,13539	0,47358	0,11925	0,98669
34	0,53807	0,13557	0,47383	0,11938	0,98727
36	0,53844	0,13575	0,47409	0,11952	0,98786
38	0,53882	0,13593	0,47434	0,11966	0,98844
40	0,53920	0,13610	0,47460	0,11980	0,98902
42	0,53957	0,13628	0,47486	0,11994	0,98960
44	0,53995	0,13646	0,47511	0,12007	0,99018
46	0,54032	0,13664	0,47537	0,12021	0,99077
48	0,54070	0,13682	0,47562	0,12035	0,99135
50	0,54107	0,13700	0,47588	0,12049	0,99193
52	0,54145	0,13718	0,47614	0,12063	0,99251
54	0,54183	0,13735	0,47639	0,12077	0,99309
56	0,54220	0,13753	0,47665	0,12090	0,99367
58	0,54258	0,13771	0,47690	0,12104	0,99426
60	0,54296	0,13789	0,47716	0,12118	0,99484

Tafel I.

 $\alpha = 57 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,54296	0,13789	0,47716	0,12118	0,99484
2	0,54333	0,13807	0,47741	0,12132	0,99542
4	0,54371	0,13825	0,47767	0,12146	0,99600
6	0,54409	0,13843	0,47793	0,12160	0,99658
8	0,54446	0,13861	0,47818	0,12174	0,99717
10	0,54484	0,13879	0,47844	0,12188	0,99775
12	0,54522	0,13897	0,47869	0,12202	0,99833
14	0,54560	0,13915	0,47895	0,12216	0,99891
16	0,54597	0,13934	0,47920	0,12230	0,99949
18	0,54635	0,13952	0,47946	0,12243	1,00007
20	0,54673	0,13970	0,47971	0,12257	1,00066
22	0,54711	0,13988	0,47997	0,12271	1,00124
24	0,54748	0,14006	0,48022	0,12285	1,00182
26	0,54786	0,14024	0,48048	0,12299	1,00240
28	0,54824	0,14042	0,48073	0,12313	1,00298
30	0,54862	0,14061	0,48099	0,12327	1,00356
32	0,54900	0,14079	0,48124	0,12341	1,00415
34	0,54938	0,14097	0,48150	0,12355	1,00473
36	0,54975	0,14115	0,48175	0,12369	1,00531
38	0,55013	0,14134	0,48201	0,12383	1,00589
40	0,55051	0,14152	0,48226	0,12397	1,00647
42	0,55089	0,14170	0,48252	0,12411	1,00705
44	0,55127	0,14188	0,48277	0,12425	1,00764
46	0,55165	0,14207	0,48303	0,12439	1,00822
48	0,55203	0,14225	0,48328	0,12454	1,00880
50	0,55241	0,14243	0,48354	0,12468	1,00938
52	0,55279	0,14262	0,48379	0,12482	1,00996
54	0,55317	0,14280	0,48405	0,12496	1,01055
56	0,55355	0,14299	0,48430	0,12510	1,01113
58	0,55393	0,14317	0,48456	0,12524	1,01171
60	0,55431	0,14335	0,48481	0,12538	1,01229

$\alpha = 58 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,55431	0,14335	0,48481	0,12538	1,01229
2	0,55469	0,14354	0,48506	0,12552	1,01287
4	0,55507	0,14372	0,48532	0,12566	1,01345
6	0,55545	0,14391	0,48557	0,12580	1,01404
8	0,55583	0,14409	0,48583	0,12594	1,01462
10	0,55621	0,14428	0,48608	0,12609	1,01520
12	0,55659	0,14446	0,48634	0,12623	1,01578
14	0,55697	0,14465	0,48659	0,12637	1,01636
16	0,55736	0,14483	0,48684	0,12651	1,01695
18	0,55774	0,14502	0,48710	0,12665	1,01753
20	0,55812	0,14521	0,48735	0,12679	1,01811
22	0,55850	0,14539	0,48761	0,12694	1,01869
24	0,55888	0,14558	0,48786	0,12708	1,01927
26	0,55926	0,14576	0,48811	0,12722	1,01985
28	0,55964	0,14595	0,48837	0,12736	1,02044
30	0,56003	0,14614	0,48862	0,12750	1,02102
32	0,56041	0,14632	0,48887	0,12765	1,02160
34	0,56079	0,14651	0,48913	0,12779	1,02218
36	0,56117	0,14670	0,48938	0,12793	1,02276
38	0,56156	0,14689	0,48964	0,12807	1,02334
40	0,56194	0,14707	0,48989	0,12822	1,02393
42	0,56232	0,14726	0,49014	0,12836	1,02451
44	0,56270	0,14745	0,49040	0,12850	1,02509
46	0,56309	0,14764	0,49065	0,12864	1,02567
48	0,56347	0,14782	0,49090	0,12879	1,02625
50	0,56385	0,14801	0,49116	0,12893	1,02684
52	0,56424	0,14820	0,49141	0,12907	1,02742
54	0,56462	0,14839	0,49166	0,12921	1,02800
56	0,56501	0,14858	0,49192	0,12936	1,02858
58	0,56539	0,14877	0,49217	0,12950	1,02916
60	0,56577	0,14896	0,49242	0,12964	1,02974

Tafel I.

 $\alpha = 59 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,56577	0,14896	0,49242	0,12964	1,02974
2	0,56616	0,14915	0,49268	0,12979	1,03033
4	0,56654	0,14933	0,49293	0,12993	1,03091
6	0,56693	0,14952	0,49318	0,13007	1,03149
8	0,56731	0,14971	0,49344	0,13022	1,03207
10	0,56769	0,14990	0,49369	0,13036	1,03265
12	0,56808	0,15009	0,49394	0,13050	1,03323
14	0,56846	0,15028	0,49419	0,13065	1,03382
16	0,56885	0,15047	0,49445	0,13079	1,03440
18	0,56923	0,15066	0,49470	0,13094	1,03498
20	0,56962	0,15085	0,49495	0,13108	1,03556
22	0,57000	0,15104	0,49521	0,13122	1,03614
24	0,57039	0,15124	0,49546	0,13137	1,03673
26	0,57078	0,15143	0,49571	0,13151	1,03731
28	0,57116	0,15162	0,49596	0,13166	1,03789
30	0,57155	0,15181	0,49622	0,13180	1,03847
32	0,57193	0,15200	0,49647	0,13195	1,03905
34	0,57232	0,15219	0,49672	0,13209	1,03963
36	0,57271	0,15239	0,49697	0,13223	1,04022
38	0,57309	0,15258	0,49723	0,13238	1,04080
40	0,57348	0,15277	0,49748	0,13252	1,04138
42	0,57386	0,15296	0,49773	0,13267	1,04196
44	0,57425	0,15315	0,49798	0,13281	1,04254
46	0,57464	0,15335	0,49824	0,13296	1,04313
48	0,57503	0,15354	0,49849	0,13310	1,04371
50	0,57541	0,15373	0,49874	0,13325	1,04429
52	0,57580	0,15393	0,49899	0,13339	1,04487
54	0,57619	0,15412	0,49924	0,13354	1,04545
56	0,57657	0,15431	0,49950	0,13368	1,04603
58	0,57696	0,15451	0,49975	0,13383	1,04662
60	0,57735	0,15470	0,50000	0,13397	1,04720

$\alpha = 60 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\text{tg } \frac{\alpha}{2}$	$\text{sec } \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,57735	0,15470	0,50000	0,13397	1,04720
2	0,57774	0,15489	0,50025	0,13412	1,04778
4	0,57813	0,15509	0,50050	0,13427	1,04836
6	0,57851	0,15528	0,50076	0,13441	1,04894
8	0,57890	0,15548	0,50101	0,13456	1,04952
10	0,57929	0,15567	0,50126	0,13470	1,05011
12	0,57968	0,15587	0,50151	0,13485	1,05069
14	0,58007	0,15606	0,50176	0,13499	1,05127
16	0,58046	0,15626	0,50201	0,13514	1,05185
18	0,58085	0,15645	0,50227	0,13529	1,05243
20	0,58124	0,15665	0,50252	0,13543	1,05302
22	0,58162	0,15684	0,50277	0,13558	1,05360
24	0,58201	0,15704	0,50302	0,13573	1,05418
26	0,58240	0,15724	0,50327	0,13587	1,05476
28	0,58279	0,15743	0,50352	0,13602	1,05534
30	0,58318	0,15763	0,50377	0,13616	1,05592
32	0,58357	0,15782	0,50403	0,13631	1,05651
34	0,58396	0,15802	0,50428	0,13646	1,05709
36	0,58435	0,15822	0,50453	0,13660	1,05767
38	0,58474	0,15841	0,50478	0,13675	1,05825
40	0,58513	0,15861	0,50503	0,13690	1,05883
42	0,58552	0,15881	0,50528	0,13705	1,05941
44	0,58591	0,15901	0,50553	0,13719	1,06000
46	0,58631	0,15920	0,50578	0,13734	1,06058
48	0,58670	0,15940	0,50603	0,13749	1,06116
50	0,58709	0,15960	0,50628	0,13763	1,06174
52	0,58748	0,15980	0,50654	0,13778	1,06232
54	0,58787	0,16000	0,50679	0,13793	1,06291
56	0,58826	0,16020	0,50704	0,13808	1,06349
58	0,58865	0,16039	0,50729	0,13822	1,06407
60	0,58905	0,16059	0,50754	0,13837	1,06465

Tafel I.

 $\alpha = 61 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,58905	0,16059	0,50754	0,13837	1,06465
2	0,58944	0,16079	0,50779	0,13852	1,06523
4	0,58983	0,16099	0,50804	0,13867	1,06581
6	0,59022	0,16119	0,50829	0,13881	1,06640
8	0,59061	0,16139	0,50854	0,13896	1,06698
10	0,59101	0,16159	0,50879	0,13911	1,06756
12	0,59140	0,16179	0,50904	0,13926	1,06814
14	0,59179	0,16199	0,50929	0,13941	1,06872
16	0,59218	0,16219	0,50954	0,13955	1,06931
18	0,59258	0,16239	0,50979	0,13970	1,06989
20	0,59297	0,16259	0,51004	0,13985	1,07047
22	0,59336	0,16279	0,51029	0,14000	1,07105
24	0,59376	0,16299	0,51054	0,14015	1,07163
26	0,59415	0,16319	0,51079	0,14030	1,07221
28	0,59454	0,16339	0,51104	0,14044	1,07280
30	0,59494	0,16359	0,51129	0,14059	1,07338
32	0,59533	0,16379	0,51154	0,14074	1,07396
34	0,59573	0,16400	0,51179	0,14089	1,07454
36	0,59612	0,16420	0,51204	0,14104	1,07512
38	0,59651	0,16440	0,51229	0,14119	1,07570
40	0,59691	0,16460	0,51254	0,14134	1,07629
42	0,59730	0,16480	0,51279	0,14149	1,07687
44	0,59770	0,16501	0,51304	0,14164	1,07745
46	0,59809	0,16521	0,51329	0,14179	1,07803
48	0,59849	0,16541	0,51354	0,14194	1,07861
50	0,59888	0,16562	0,51379	0,14208	1,07919
52	0,59928	0,16582	0,51404	0,14223	1,07978
54	0,59967	0,16602	0,51429	0,14238	1,08036
56	0,60007	0,16623	0,51454	0,14253	1,08094
58	0,60046	0,16643	0,51479	0,14268	1,08152
60	0,60086	0,16663	0,51504	0,14283	1,08210

$\alpha = 62 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\text{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,60086	0,16663	0,51504	0,14283	1,08210
2	0,60126	0,16684	0,51529	0,14298	1,08269
4	0,60165	0,16704	0,51554	0,14313	1,08327
6	0,60205	0,16725	0,51579	0,14328	1,08385
8	0,60245	0,16745	0,51604	0,14343	1,08443
10	0,60284	0,16766	0,51628	0,14358	1,08501
12	0,60324	0,16786	0,51653	0,14373	1,08559
14	0,60364	0,16807	0,51678	0,14388	1,08618
16	0,60403	0,16827	0,51703	0,14403	1,08676
18	0,60443	0,16848	0,51728	0,14418	1,08734
20	0,60483	0,16868	0,51753	0,14433	1,08792
22	0,60522	0,16889	0,51778	0,14449	1,08850
24	0,60562	0,16909	0,51803	0,14464	1,08909
26	0,60602	0,16930	0,51828	0,14479	1,08967
28	0,60642	0,16950	0,51852	0,14494	1,09025
30	0,60681	0,16971	0,51877	0,14509	1,09083
32	0,60721	0,16992	0,51902	0,14524	1,09141
34	0,60761	0,17012	0,51927	0,14539	1,09199
36	0,60801	0,17033	0,51952	0,14554	1,09258
38	0,60841	0,17054	0,51977	0,14569	1,09316
40	0,60881	0,17075	0,52002	0,14584	1,09374
42	0,60921	0,17095	0,52026	0,14599	1,09432
44	0,60960	0,17116	0,52051	0,14615	1,09490
46	0,61000	0,17137	0,52076	0,14630	1,09549
48	0,61040	0,17158	0,52101	0,14645	1,09607
50	0,61080	0,17178	0,52126	0,14660	1,09665
52	0,61120	0,17199	0,52151	0,14675	1,09723
54	0,61160	0,17220	0,52175	0,14690	1,09781
56	0,61200	0,17241	0,52200	0,14706	1,09839
58	0,61240	0,17262	0,52225	0,14721	1,09898
60	0,61280	0,17283	0,52250	0,14736	1,09956

Tafel I.

 $\alpha = 63 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\text{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,61280	0,17283	0,52250	0,14736	1,09956
2	0,61320	0,17304	0,52275	0,14751	1,10014
4	0,61360	0,17325	0,52299	0,14766	1,10072
6	0,61400	0,17346	0,52324	0,14782	1,10130
8	0,61440	0,17367	0,52349	0,14797	1,10188
10	0,61480	0,17387	0,52374	0,14812	1,10247
12	0,61520	0,17408	0,52399	0,14827	1,10305
14	0,61561	0,17430	0,52423	0,14843	1,10363
16	0,61601	0,17451	0,52448	0,14858	1,10421
18	0,61641	0,17472	0,52473	0,14873	1,10479
20	0,61681	0,17493	0,52498	0,14888	1,10538
22	0,61721	0,17514	0,52522	0,14904	1,10596
24	0,61761	0,17535	0,52547	0,14919	1,10654
26	0,61801	0,17556	0,52572	0,14934	1,10712
28	0,61842	0,17577	0,52597	0,14949	1,10770
30	0,61882	0,17598	0,52621	0,14965	1,10828
32	0,61922	0,17620	0,52646	0,14980	1,10887
34	0,61962	0,17641	0,52671	0,14995	1,10945
36	0,62003	0,17662	0,52696	0,15011	1,11003
38	0,62043	0,17683	0,52720	0,15026	1,11061
40	0,62083	0,17704	0,52745	0,15041	1,11119
42	0,62124	0,17726	0,52770	0,15057	1,11177
44	0,62164	0,17747	0,52794	0,15072	1,11236
46	0,62204	0,17768	0,52819	0,15087	1,11294
48	0,62245	0,17790	0,52844	0,15103	1,11352
50	0,62285	0,17811	0,52869	0,15118	1,11410
52	0,62325	0,17832	0,52893	0,15134	1,11468
54	0,62366	0,17854	0,52918	0,15149	1,11527
56	0,62406	0,17875	0,52943	0,15164	1,11585
58	0,62447	0,17896	0,52967	0,15180	1,11643
60	0,62487	0,17918	0,52992	0,15195	1,11701

$\alpha = 64 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,62487	0,17918	0,52992	0,15195	1,11701
2	0,62527	0,17939	0,53017	0,15211	1,11759
4	0,62568	0,17961	0,53041	0,15226	1,11817
6	0,62608	0,17982	0,53066	0,15241	1,11876
8	0,62649	0,18004	0,53091	0,15257	1,11934
10	0,62689	0,18025	0,53115	0,15272	1,11992
12	0,62730	0,18047	0,53140	0,15288	1,12050
14	0,62770	0,18068	0,53165	0,15303	1,12108
16	0,62811	0,18090	0,53189	0,15319	1,12167
18	0,62852	0,18111	0,53214	0,15334	1,12225
20	0,62892	0,18133	0,53238	0,15350	1,12283
22	0,62933	0,18155	0,53263	0,15365	1,12341
24	0,62973	0,18176	0,53288	0,15381	1,12399
26	0,63014	0,18198	0,53312	0,15396	1,12457
28	0,63055	0,18220	0,53337	0,15412	1,12516
30	0,63095	0,18241	0,53361	0,15427	1,12574
32	0,63136	0,18263	0,53386	0,15443	1,12632
34	0,63177	0,18285	0,53411	0,15458	1,12690
36	0,63217	0,18307	0,53435	0,15474	1,12748
38	0,63258	0,18328	0,53460	0,15489	1,12807
40	0,63299	0,18350	0,53484	0,15505	1,12865
42	0,63340	0,18372	0,53509	0,15520	1,12923
44	0,63380	0,18394	0,53534	0,15536	1,12981
46	0,63421	0,18416	0,53558	0,15552	1,13039
48	0,63462	0,18437	0,53583	0,15567	1,13097
50	0,63503	0,18459	0,53607	0,15583	1,13156
52	0,63544	0,18481	0,53632	0,15598	1,13214
54	0,63584	0,18503	0,53656	0,15614	1,13272
56	0,63625	0,18525	0,53681	0,15630	1,13330
58	0,63666	0,18547	0,53705	0,15645	1,13388
60	0,63707	0,18569	0,53730	0,15661	1,13446

Tafel I.

 $\alpha = 65 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,63707	0,18569	0,53730	0,15661	1,13446
2	0,63748	0,18591	0,53755	0,15676	1,13505
4	0,63789	0,18613	0,53779	0,15692	1,13563
6	0,63830	0,18635	0,53804	0,15708	1,13621
8	0,63871	0,18657	0,53828	0,15723	1,13679
10	0,63912	0,18679	0,53853	0,15739	1,13737
12	0,63953	0,18701	0,53877	0,15755	1,13795
14	0,63994	0,18723	0,53902	0,15770	1,13854
16	0,64035	0,18745	0,53926	0,15786	1,13912
18	0,64076	0,18767	0,53951	0,15802	1,13970
20	0,64117	0,18790	0,53975	0,15818	1,14028
22	0,64158	0,18812	0,54000	0,15833	1,14086
24	0,64199	0,18834	0,54024	0,15849	1,14145
26	0,64240	0,18856	0,54049	0,15865	1,14203
28	0,64281	0,18878	0,54073	0,15880	1,14261
30	0,64322	0,18901	0,54097	0,15896	1,14319
32	0,64363	0,18923	0,54122	0,15912	1,14377
34	0,64404	0,18945	0,54146	0,15928	1,14435
36	0,64446	0,18967	0,54171	0,15943	1,14494
38	0,64487	0,18990	0,54195	0,15959	1,14552
40	0,64528	0,19012	0,54220	0,15975	1,14610
42	0,64569	0,19034	0,54244	0,15991	1,14668
44	0,64610	0,19057	0,54269	0,16006	1,14726
46	0,64652	0,19079	0,54293	0,16022	1,14785
48	0,64693	0,19102	0,54317	0,16038	1,14843
50	0,64734	0,19124	0,54342	0,16054	1,14901
52	0,64775	0,19146	0,54366	0,16070	1,14959
54	0,64817	0,19169	0,54391	0,16085	1,15017
56	0,64858	0,19191	0,54415	0,16101	1,15075
58	0,64899	0,19214	0,54440	0,16117	1,15134
60	0,64941	0,19236	0,54464	0,16133	1,15192

$\alpha = 66 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,64941	0,19236	0,54464	0,16133	1,15192
2	0,64982	0,19259	0,54488	0,16149	1,15250
4	0,65024	0,19281	0,54513	0,16165	1,15308
6	0,65065	0,19304	0,54537	0,16180	1,15366
8	0,65106	0,19327	0,54561	0,16196	1,15424
10	0,65148	0,19349	0,54586	0,16212	1,15483
12	0,65189	0,19372	0,54610	0,16228	1,15541
14	0,65231	0,19394	0,54635	0,16244	1,15599
16	0,65272	0,19417	0,54659	0,16260	1,15657
18	0,65314	0,19440	0,54683	0,16276	1,15715
20	0,65355	0,19463	0,54708	0,16292	1,15774
22	0,65397	0,19485	0,54732	0,16308	1,15832
24	0,65438	0,19508	0,54756	0,16324	1,15890
26	0,65480	0,19531	0,54781	0,16339	1,15948
28	0,65521	0,19554	0,54805	0,16355	1,16006
30	0,65563	0,19576	0,54829	0,16371	1,16064
32	0,65604	0,19599	0,54854	0,16387	1,16123
34	0,65646	0,19622	0,54878	0,16403	1,16181
36	0,65688	0,19645	0,54902	0,16419	1,16239
38	0,65729	0,19668	0,54927	0,16435	1,16297
40	0,65771	0,19691	0,54951	0,16451	1,16355
42	0,65813	0,19713	0,54975	0,16467	1,16413
44	0,65854	0,19736	0,54999	0,16483	1,16472
46	0,65896	0,19759	0,55024	0,16499	1,16530
48	0,65938	0,19782	0,55048	0,16515	1,16588
50	0,65980	0,19805	0,55072	0,16531	1,16646
52	0,66021	0,19828	0,55097	0,16547	1,16704
54	0,66063	0,19851	0,55121	0,16563	1,16763
56	0,66105	0,19874	0,55145	0,16579	1,16821
58	0,66147	0,19897	0,55169	0,16595	1,16879
60	0,66189	0,19920	0,55194	0,16611	1,16937

Tafel I.

 $\alpha = 67 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,66189	0,19920	0,55194	0,16611	1,16937
2	0,66230	0,19944	0,55218	0,16627	1,16995
4	0,66272	0,19967	0,55242	0,16644	1,17053
6	0,66314	0,19990	0,55266	0,16660	1,17112
8	0,66356	0,20013	0,55291	0,16676	1,17170
10	0,66398	0,20036	0,55315	0,16692	1,17228
12	0,66440	0,20059	0,55339	0,16708	1,17286
14	0,66482	0,20083	0,55363	0,16724	1,17344
16	0,66524	0,20106	0,55388	0,16740	1,17403
18	0,66566	0,20129	0,55412	0,16756	1,17461
20	0,66608	0,20152	0,55436	0,16772	1,17519
22	0,66650	0,20176	0,55460	0,16788	1,17577
24	0,66692	0,20199	0,55484	0,16805	1,17635
26	0,66734	0,20222	0,55509	0,16821	1,17693
28	0,66776	0,20246	0,55533	0,16837	1,17752
30	0,66818	0,20269	0,55557	0,16853	1,17810
32	0,66860	0,20292	0,55581	0,16869	1,17868
34	0,66902	0,20316	0,55605	0,16885	1,17926
36	0,66944	0,20339	0,55630	0,16902	1,17984
38	0,66986	0,20363	0,55654	0,16918	1,18042
40	0,67028	0,20386	0,55678	0,16934	1,18101
42	0,67071	0,20410	0,55702	0,16950	1,18159
44	0,67113	0,20433	0,55726	0,16966	1,18217
46	0,67155	0,20457	0,55750	0,16983	1,18275
48	0,67197	0,20480	0,55775	0,16999	1,18333
50	0,67239	0,20504	0,55799	0,17015	1,18392
52	0,67282	0,20527	0,55823	0,17031	1,18450
54	0,67324	0,20551	0,55847	0,17047	1,18508
56	0,67366	0,20575	0,55871	0,17064	1,18566
58	0,67409	0,20598	0,55895	0,17080	1,18624
60	0,67451	0,20622	0,55919	0,17096	1,18682

$\alpha = 68 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\text{tg } \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,67451	0,20622	0,55919	0,17096	1,18682
2	0,67493	0,20645	0,55943	0,17113	1,18741
4	0,67536	0,20669	0,55968	0,17129	1,18799
6	0,67578	0,20693	0,55992	0,17145	1,18857
8	0,67620	0,20717	0,56016	0,17161	1,18915
10	0,67663	0,20740	0,56040	0,17178	1,18973
12	0,67705	0,20764	0,56064	0,17194	1,19031
14	0,67748	0,20788	0,56088	0,17210	1,19090
16	0,67790	0,20812	0,56112	0,17227	1,19148
18	0,67832	0,20836	0,56136	0,17243	1,19206
20	0,67875	0,20859	0,56160	0,17259	1,19264
22	0,67917	0,20883	0,56184	0,17276	1,19322
24	0,67960	0,20907	0,56208	0,17292	1,19381
26	0,68002	0,20931	0,56232	0,17308	1,19439
28	0,68045	0,20955	0,56256	0,17325	1,19497
30	0,68088	0,20979	0,56281	0,17341	1,19555
32	0,68130	0,21003	0,56305	0,17357	1,19613
34	0,68173	0,21027	0,56329	0,17374	1,19671
36	0,68215	0,21051	0,56353	0,17390	1,19730
38	0,68258	0,21075	0,56377	0,17407	1,19788
40	0,68301	0,21099	0,56401	0,17423	1,19846
42	0,68343	0,21123	0,56425	0,17439	1,19904
44	0,68386	0,21147	0,56449	0,17456	1,19962
46	0,68429	0,21171	0,56473	0,17472	1,20021
48	0,68471	0,21195	0,56497	0,17489	1,20079
50	0,68514	0,21220	0,56521	0,17505	1,20137
52	0,68557	0,21244	0,56545	0,17522	1,20195
54	0,68600	0,21268	0,56569	0,17538	1,20253
56	0,68642	0,21292	0,56593	0,17554	1,20311
58	0,68685	0,21316	0,56617	0,17571	1,20370
60	0,68728	0,21341	0,56641	0,17587	1,20428

Tafel I.

 $\alpha = 69 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\text{tg } \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,68728	0,21341	0,56641	0,17587	1,20428
2	0,68771	0,21365	0,56665	0,17604	1,20486
4	0,68814	0,21389	0,56689	0,17620	1,20544
6	0,68857	0,21413	0,56713	0,17637	1,20602
8	0,68900	0,21438	0,56736	0,17653	1,20660
10	0,68942	0,21462	0,56760	0,17670	1,20719
12	0,68985	0,21487	0,56784	0,17686	1,20777
14	0,69028	0,21511	0,56808	0,17703	1,20835
16	0,69071	0,21535	0,56832	0,17719	1,20893
18	0,69114	0,21560	0,56856	0,17736	1,20951
20	0,69157	0,21584	0,56880	0,17752	1,21009
22	0,69200	0,21609	0,56904	0,17769	1,21068
24	0,69243	0,21633	0,56928	0,17786	1,21126
26	0,69286	0,21658	0,56952	0,17802	1,21184
28	0,69329	0,21682	0,56976	0,17819	1,21242
30	0,69372	0,21707	0,57000	0,17835	1,21300
32	0,69416	0,21731	0,57024	0,17852	1,21359
34	0,69458	0,21756	0,57047	0,17868	1,21417
36	0,69502	0,21781	0,57071	0,17885	1,21475
38	0,69545	0,21805	0,57095	0,17902	1,21533
40	0,69588	0,21830	0,57119	0,17918	1,21591
42	0,69631	0,21855	0,57143	0,17935	1,21649
44	0,69675	0,21879	0,57167	0,17952	1,21708
46	0,69718	0,21904	0,57191	0,17968	1,21766
48	0,69761	0,21929	0,57215	0,17985	1,21824
50	0,69804	0,21953	0,57238	0,18001	1,21882
52	0,69847	0,21978	0,57262	0,18018	1,21940
54	0,69891	0,22003	0,57286	0,18035	1,21999
56	0,69934	0,22028	0,57310	0,18051	1,22057
58	0,69977	0,22053	0,57334	0,18068	1,22115
60	0,70021	0,22078	0,57358	0,18085	1,22173

$\alpha = 70 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\text{tg } \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,70021	0,22078	0,57358	0,18085	1,22173
2	0,70064	0,22102	0,57381	0,18101	1,22231
4	0,70107	0,22127	0,57405	0,18118	1,22289
6	0,70151	0,22152	0,57429	0,18135	1,22348
8	0,70194	0,22177	0,57453	0,18152	1,22406
10	0,70238	0,22202	0,57477	0,18168	1,22464
12	0,70281	0,22227	0,57501	0,18185	1,22522
14	0,70325	0,22252	0,57524	0,18202	1,22580
16	0,70368	0,22277	0,57548	0,18218	1,22638
18	0,70412	0,22302	0,57572	0,18235	1,22697
20	0,70455	0,22327	0,57596	0,18252	1,22755
22	0,70499	0,22352	0,57619	0,18269	1,22813
24	0,70542	0,22377	0,57643	0,18286	1,22871
26	0,70586	0,22402	0,57667	0,18302	1,22929
28	0,70629	0,22428	0,57691	0,18319	1,22988
30	0,70673	0,22453	0,57715	0,18336	1,23046
32	0,70717	0,22478	0,57738	0,18353	1,23104
34	0,70760	0,22503	0,57762	0,18369	1,23162
36	0,70804	0,22528	0,57786	0,18386	1,23220
38	0,70848	0,22554	0,57809	0,18403	1,23278
40	0,70891	0,22579	0,57833	0,18420	1,23337
42	0,70935	0,22604	0,57857	0,18437	1,23395
44	0,70979	0,22629	0,57881	0,18454	1,23453
46	0,71023	0,22655	0,57904	0,18470	1,23511
48	0,71066	0,22680	0,57928	0,18487	1,23569
50	0,71110	0,22706	0,57952	0,18504	1,23627
52	0,71154	0,22731	0,57976	0,18521	1,23686
54	0,71198	0,22756	0,57999	0,18538	1,23744
56	0,71242	0,22782	0,58023	0,18555	1,23802
58	0,71285	0,22807	0,58047	0,18572	1,23860
60	0,71329	0,22833	0,58070	0,18588	1,23918

Tafel I.

 $\alpha = 71$ Grad.

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,71329	0,22833	0,58070	0,18588	1,23918
2	0,71373	0,22858	0,58094	0,18605	1,23977
4	0,71417	0,22884	0,58118	0,18622	1,24035
6	0,71461	0,22909	0,58141	0,18639	1,24093
8	0,71505	0,22935	0,58165	0,18656	1,24151
10	0,71549	0,22960	0,58189	0,18673	1,24209
12	0,71593	0,22986	0,58212	0,18690	1,24267
14	0,71637	0,23012	0,58236	0,18707	1,24326
16	0,71681	0,23037	0,58260	0,18724	1,24384
18	0,71725	0,23063	0,58283	0,18741	1,24442
20	0,71769	0,23089	0,58307	0,18758	1,24500
22	0,71813	0,23114	0,58331	0,18775	1,24558
24	0,71857	0,23140	0,58354	0,18792	1,24617
26	0,71901	0,23166	0,58378	0,18809	1,24675
28	0,71946	0,23192	0,58401	0,18826	1,24733
30	0,71990	0,23217	0,58425	0,18843	1,24791
32	0,72034	0,23243	0,58449	0,18860	1,24849
34	0,72078	0,23269	0,58472	0,18877	1,24907
36	0,72122	0,23295	0,58496	0,18894	1,24966
38	0,72167	0,23321	0,58519	0,18911	1,25024
40	0,72211	0,23347	0,58543	0,18928	1,25082
42	0,72255	0,23373	0,58567	0,18945	1,25140
44	0,72299	0,23398	0,58590	0,18962	1,25198
46	0,72344	0,23424	0,58614	0,18979	1,25257
48	0,72388	0,23450	0,58637	0,18996	1,25315
50	0,72432	0,23476	0,58661	0,19013	1,25373
52	0,72477	0,23502	0,58684	0,19030	1,25431
54	0,72521	0,23529	0,58708	0,19047	1,25489
56	0,72565	0,23555	0,58731	0,19064	1,25547
58	0,72610	0,23581	0,58755	0,19081	1,25606
60	0,72654	0,23607	0,58779	0,19098	1,25664

$\alpha = 72 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,72654	0,23607	0,58779	0,19098	1,25664
2	0,72699	0,23633	0,58802	0,19115	1,25722
4	0,72743	0,23659	0,58826	0,19133	1,25780
6	0,72788	0,23685	0,58849	0,19150	1,25838
8	0,72832	0,23711	0,58873	0,19167	1,25896
10	0,72877	0,23738	0,58896	0,19184	1,25955
12	0,72921	0,23764	0,58920	0,19201	1,26013
14	0,72966	0,23790	0,58943	0,19218	1,26071
16	0,73010	0,23816	0,58967	0,19235	1,26129
18	0,73055	0,23843	0,58990	0,19252	1,26187
20	0,73100	0,23869	0,59014	0,19270	1,26245
22	0,73144	0,23895	0,59037	0,19287	1,26304
24	0,73189	0,23922	0,59061	0,19304	1,26362
26	0,73234	0,23948	0,59084	0,19321	1,26420
28	0,73278	0,23975	0,59108	0,19338	1,26478
30	0,73323	0,24001	0,59131	0,19356	1,26536
32	0,73368	0,24028	0,59154	0,19373	1,26595
34	0,73413	0,24054	0,59178	0,19390	1,26653
36	0,73457	0,24081	0,59201	0,19407	1,26711
38	0,73502	0,24107	0,59225	0,19424	1,26769
40	0,73547	0,24134	0,59248	0,19442	1,26827
42	0,73592	0,24160	0,59272	0,19459	1,26885
44	0,73637	0,24187	0,59295	0,19476	1,26944
46	0,73681	0,24213	0,59318	0,19493	1,27002
48	0,73726	0,24240	0,59342	0,19511	1,27060
50	0,73771	0,24267	0,59365	0,19528	1,27118
52	0,73816	0,24293	0,59389	0,19545	1,27176
54	0,73861	0,24320	0,59412	0,19562	1,27235
56	0,73906	0,24347	0,59435	0,19580	1,27293
58	0,73951	0,24373	0,59459	0,19597	1,27351
60	0,73996	0,24400	0,59482	0,19614	1,27409

Tafel I.

 $\alpha = 73 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\text{tg } \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,73996	0,24400	0,59482	0,19614	1,27409
2	0,74041	0,24427	0,59506	0,19632	1,27467
4	0,74086	0,24454	0,59529	0,19649	1,27525
6	0,74131	0,24481	0,59552	0,19666	1,27584
8	0,74176	0,24508	0,59576	0,19684	1,27642
10	0,74221	0,24534	0,59599	0,19701	1,27700
12	0,74267	0,24561	0,59622	0,19718	1,27758
14	0,74312	0,24588	0,59646	0,19736	1,27816
16	0,74357	0,24615	0,59669	0,19753	1,27874
18	0,74402	0,24642	0,59693	0,19770	1,27933
20	0,74447	0,24669	0,59716	0,19788	1,27991
22	0,74492	0,24696	0,59739	0,19805	1,28049
24	0,74538	0,24723	0,59763	0,19822	1,28107
26	0,74583	0,24750	0,59786	0,19840	1,28165
28	0,74628	0,24777	0,59809	0,19857	1,28224
30	0,74674	0,24804	0,59832	0,19875	1,28282
32	0,74719	0,24831	0,59856	0,19892	1,28340
34	0,74764	0,24859	0,59879	0,19909	1,28398
36	0,74810	0,24886	0,59902	0,19927	1,28456
38	0,74855	0,24913	0,59926	0,19944	1,28514
40	0,74900	0,24940	0,59949	0,19962	1,28573
42	0,74946	0,24967	0,59972	0,19979	1,28631
44	0,74991	0,24995	0,59995	0,19997	1,28689
46	0,75037	0,25022	0,60019	0,20014	1,28747
48	0,75082	0,25049	0,60042	0,20032	1,28805
50	0,75128	0,25077	0,60065	0,20049	1,28863
52	0,75173	0,25104	0,60089	0,20066	1,28922
54	0,75219	0,25131	0,60112	0,20084	1,28980
56	0,75264	0,25159	0,60135	0,20101	1,29038
58	0,75310	0,25186	0,60158	0,20119	1,29096
60	0,75355	0,25214	0,60182	0,20136	1,29154

$\alpha = 74 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,75355	0,25214	0,60182	0,20136	1,29154
2	0,75401	0,25241	0,60205	0,20154	1,29213
4	0,75447	0,25269	0,60228	0,20171	1,29271
6	0,75492	0,25296	0,60251	0,20189	1,29329
8	0,75538	0,25323	0,60274	0,20207	1,29387
10	0,75584	0,25351	0,60298	0,20224	1,29445
12	0,75629	0,25379	0,60321	0,20242	1,29503
14	0,75675	0,25406	0,60344	0,20259	1,29562
16	0,75721	0,25434	0,60367	0,20277	1,29620
18	0,75767	0,25462	0,60390	0,20294	1,29678
20	0,75812	0,25489	0,60414	0,20312	1,29736
22	0,75858	0,25517	0,60437	0,20329	1,29794
24	0,75904	0,25545	0,60460	0,20347	1,29853
26	0,75950	0,25572	0,60483	0,20365	1,29911
28	0,75996	0,25600	0,60506	0,20382	1,29969
30	0,76042	0,25628	0,60529	0,20400	1,30027
32	0,76088	0,25656	0,60553	0,20417	1,30085
34	0,76134	0,25683	0,60576	0,20435	1,30143
36	0,76180	0,25711	0,60599	0,20453	1,30202
38	0,76226	0,25739	0,60622	0,20470	1,30260
40	0,76272	0,25767	0,60645	0,20488	1,30318
42	0,76318	0,25795	0,60668	0,20506	1,30376
44	0,76364	0,25823	0,60691	0,20523	1,30434
46	0,76410	0,25851	0,60714	0,20541	1,30493
48	0,76456	0,25879	0,60738	0,20559	1,30551
50	0,76502	0,25907	0,60761	0,20576	1,30609
52	0,76548	0,25935	0,60784	0,20594	1,30667
54	0,76594	0,25963	0,60807	0,20612	1,30725
56	0,76640	0,25991	0,60830	0,20629	1,30783
58	0,76687	0,26019	0,60853	0,20647	1,30842
60	0,76733	0,26047	0,60876	0,20665	1,30900

Tafel I.

 $\alpha = 75 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,76733	0,26047	0,60876	0,20665	1,30900
2	0,76779	0,26075	0,60899	0,20682	1,30958
4	0,76825	0,26104	0,60922	0,20700	1,31016
6	0,76871	0,26132	0,60945	0,20718	1,31074
8	0,76918	0,26160	0,60968	0,20736	1,31132
10	0,76964	0,26188	0,60991	0,20753	1,31191
12	0,77010	0,26216	0,61015	0,20771	1,31249
14	0,77057	0,26245	0,61038	0,20789	1,31307
16	0,77103	0,26273	0,61061	0,20807	1,31365
18	0,77149	0,26301	0,61084	0,20824	1,31423
20	0,77196	0,26330	0,61107	0,20842	1,31481
22	0,77242	0,26358	0,61130	0,20860	1,31540
24	0,77289	0,26387	0,61153	0,20878	1,31598
26	0,77335	0,26415	0,61176	0,20895	1,31656
28	0,77382	0,26443	0,61199	0,20913	1,31714
30	0,77428	0,26472	0,61222	0,20931	1,31772
32	0,77475	0,26500	0,61245	0,20949	1,31831
34	0,77521	0,26529	0,61268	0,20967	1,31889
36	0,77568	0,26557	0,61291	0,20985	1,31947
38	0,77615	0,26586	0,61314	0,21002	1,32005
40	0,77661	0,26615	0,61337	0,21020	1,32063
42	0,77708	0,26643	0,61360	0,21038	1,32121
44	0,77754	0,26672	0,61383	0,21056	1,32180
46	0,77801	0,26701	0,61406	0,21074	1,32238
48	0,77848	0,26729	0,61429	0,21092	1,32296
50	0,77895	0,26758	0,61451	0,21109	1,32354
52	0,77941	0,26787	0,61474	0,21127	1,32412
54	0,77988	0,26815	0,61497	0,21145	1,32471
56	0,78035	0,26844	0,61520	0,21163	1,32529
58	0,78082	0,26873	0,61543	0,21181	1,32587
60	0,78129	0,26902	0,61566	0,21199	1,32645

$\alpha = 76 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\text{tg } \frac{\alpha}{2}$	$\text{sec } \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,78129	0,26902	0,61566	0,21199	1,32645
2	0,78175	0,26931	0,61589	0,21217	1,32703
4	0,78222	0,26960	0,61612	0,21235	1,32761
6	0,78269	0,26988	0,61635	0,21253	1,32820
8	0,78316	0,27017	0,61658	0,21271	1,32878
10	0,78363	0,27046	0,61681	0,21289	1,32936
12	0,78410	0,27075	0,61704	0,21306	1,32994
14	0,78457	0,27104	0,61726	0,21324	1,33052
16	0,78504	0,27133	0,61749	0,21342	1,33110
18	0,78551	0,27162	0,61772	0,21360	1,33169
20	0,78598	0,27191	0,61795	0,21378	1,33227
22	0,78645	0,27220	0,61818	0,21396	1,33285
24	0,78692	0,27250	0,61841	0,21414	1,33343
26	0,78739	0,27279	0,61864	0,21432	1,33401
28	0,78786	0,27308	0,61887	0,21450	1,33460
30	0,78834	0,27337	0,61909	0,21468	1,33518
32	0,78881	0,27366	0,61932	0,21486	1,33576
34	0,78928	0,27396	0,61955	0,21504	1,33634
36	0,78975	0,27425	0,61978	0,21522	1,33692
38	0,79022	0,27454	0,62001	0,21540	1,33750
40	0,79070	0,27483	0,62024	0,21558	1,33809
42	0,79117	0,27513	0,62046	0,21576	1,33867
44	0,79164	0,27542	0,62069	0,21595	1,33925
46	0,79212	0,27572	0,62092	0,21613	1,33983
48	0,79259	0,27601	0,62115	0,21631	1,34041
50	0,79306	0,27630	0,62138	0,21649	1,34099
52	0,79354	0,27660	0,62160	0,21667	1,34158
54	0,79401	0,27689	0,62183	0,21685	1,34216
56	0,79449	0,27719	0,62206	0,21703	1,34274
58	0,79496	0,27748	0,62229	0,21721	1,34332
60	0,79544	0,27778	0,62251	0,21739	1,34390

Tafel I.

 $\alpha = 77$ Grad.

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,79544	0,27778	0,62251	0,21739	1,34390
2	0,79591	0,27807	0,62274	0,21757	1,34449
4	0,79639	0,27837	0,62297	0,21775	1,34507
6	0,79686	0,27867	0,62320	0,21794	1,34565
8	0,79734	0,27896	0,62342	0,21812	1,34623
10	0,79781	0,27926	0,62365	0,21830	1,34681
12	0,79829	0,27956	0,62388	0,21848	1,34739
14	0,79877	0,27985	0,62411	0,21866	1,34798
16	0,79924	0,28015	0,62433	0,21884	1,34856
18	0,79972	0,28045	0,62456	0,21902	1,34914
20	0,80020	0,28075	0,62479	0,21921	1,34972
22	0,80067	0,28105	0,62502	0,21939	1,35030
24	0,80115	0,28134	0,62524	0,21957	1,35089
26	0,80163	0,28164	0,62547	0,21975	1,35147
28	0,80211	0,28194	0,62570	0,21993	1,35205
30	0,80258	0,28224	0,62592	0,22012	1,35263
32	0,80306	0,28254	0,62615	0,22030	1,35321
34	0,80354	0,28284	0,62638	0,22048	1,35379
36	0,80402	0,28314	0,62660	0,22066	1,35438
38	0,80450	0,28344	0,62683	0,22084	1,35496
40	0,80498	0,28374	0,62706	0,22103	1,35554
42	0,80546	0,28404	0,62728	0,22121	1,35612
44	0,80594	0,28434	0,62751	0,22139	1,35670
46	0,80642	0,28464	0,62774	0,22157	1,35728
48	0,80690	0,28495	0,62796	0,22176	1,35787
50	0,80738	0,28525	0,62819	0,22194	1,35845
52	0,80786	0,28555	0,62842	0,22212	1,35903
54	0,80834	0,28585	0,62864	0,22230	1,35961
56	0,80882	0,28615	0,62887	0,22249	1,36019
58	0,80930	0,28646	0,62909	0,22267	1,36078
60	0,80978	0,28676	0,62932	0,22285	1,36136

$\alpha = 78 \text{ Grad}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,80978	0,28676	0,62932	0,22285	1,36136
2	0,81027	0,28706	0,62955	0,22304	1,36194
4	0,81075	0,28737	0,62977	0,22322	1,36252
6	0,81123	0,28767	0,63000	0,22340	1,36310
8	0,81171	0,28797	0,63022	0,22359	1,36368
10	0,81220	0,28828	0,63045	0,22377	1,36427
12	0,81268	0,28858	0,63068	0,22395	1,36485
14	0,81316	0,28889	0,63090	0,22414	1,36543
16	0,81364	0,28919	0,63113	0,22432	1,36601
18	0,81413	0,28950	0,63135	0,22450	1,36659
20	0,81461	0,28980	0,63158	0,22469	1,36717
22	0,81510	0,29011	0,63180	0,22487	1,36776
24	0,81558	0,29041	0,63203	0,22505	1,36834
26	0,81606	0,29072	0,63225	0,22524	1,36892
28	0,81655	0,29103	0,63248	0,22542	1,36950
30	0,81703	0,29133	0,63271	0,22561	1,37008
32	0,81752	0,29164	0,63293	0,22579	1,37067
34	0,81800	0,29195	0,63316	0,22598	1,37125
36	0,81849	0,29226	0,63338	0,22616	1,37183
38	0,81898	0,29256	0,63361	0,22634	1,37241
40	0,81946	0,29287	0,63383	0,22653	1,37299
42	0,81995	0,29318	0,63406	0,22671	1,37357
44	0,82044	0,29349	0,63428	0,22690	1,37416
46	0,82092	0,29380	0,63451	0,22708	1,37474
48	0,82141	0,29411	0,63473	0,22727	1,37532
50	0,82190	0,29442	0,63496	0,22745	1,37590
52	0,82238	0,29473	0,63518	0,22764	1,37648
54	0,82287	0,29504	0,63540	0,22782	1,37707
56	0,82336	0,29535	0,63563	0,22800	1,37765
58	0,82385	0,29566	0,63585	0,22819	1,37823
60	0,82434	0,29597	0,63608	0,22838	1,37881

Tafel I.

 $\alpha = 79$ Grad.

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,82434	0,29597	0,63608	0,22838	1,37881
2	0,82483	0,29628	0,63630	0,22856	1,37939
4	0,82531	0,29659	0,63653	0,22875	1,37997
6	0,82580	0,29690	0,63675	0,22893	1,38056
8	0,82629	0,29721	0,63698	0,22912	1,38114
10	0,82678	0,29752	0,63720	0,22930	1,38172
12	0,82727	0,29784	0,63742	0,22949	1,38230
14	0,82776	0,29815	0,63765	0,22967	1,38288
16	0,82825	0,29846	0,63787	0,22986	1,38346
18	0,82874	0,29877	0,63810	0,23004	1,38405
20	0,82923	0,29909	0,63832	0,23023	1,38463
22	0,82972	0,29940	0,63854	0,23041	1,38521
24	0,83022	0,29971	0,63877	0,23060	1,38579
26	0,83071	0,30003	0,63899	0,23079	1,38637
28	0,83120	0,30034	0,63922	0,23097	1,38696
30	0,83169	0,30066	0,63944	0,23116	1,38754
32	0,83218	0,30097	0,63966	0,23134	1,38812
34	0,83268	0,30129	0,63989	0,23153	1,38870
36	0,83317	0,30160	0,64011	0,23172	1,38928
38	0,83366	0,30192	0,64033	0,23190	1,38986
40	0,83415	0,30223	0,64056	0,23209	1,39045
42	0,83465	0,30255	0,64078	0,23228	1,39103
44	0,83514	0,30287	0,64100	0,23246	1,39161
46	0,83564	0,30318	0,64123	0,23265	1,39219
48	0,83613	0,30350	0,64145	0,23283	1,39277
50	0,83662	0,30382	0,64167	0,23302	1,39335
52	0,83712	0,30413	0,64190	0,23321	1,39394
54	0,83761	0,30445	0,64212	0,23339	1,39452
56	0,83811	0,30477	0,64234	0,23358	1,39510
58	0,83860	0,30509	0,64256	0,23377	1,39568
60	0,83910	0,30541	0,64279	0,23396	1,39626

$\alpha = 80 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\text{tg } \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,83910	0,30541	0,64279	0,23396	1,39626
2	0,83960	0,30573	0,64301	0,23414	1,39685
4	0,84009	0,30605	0,64323	0,23433	1,39743
6	0,84059	0,30636	0,64346	0,23452	1,39801
8	0,84108	0,30668	0,64368	0,23470	1,39859
10	0,84158	0,30700	0,64390	0,23489	1,39917
12	0,84208	0,30732	0,64412	0,23508	1,39975
14	0,84258	0,30764	0,64435	0,23527	1,40034
16	0,84307	0,30797	0,64457	0,23545	1,40092
18	0,84357	0,30829	0,64479	0,23564	1,40150
20	0,84407	0,30861	0,64501	0,23583	1,40208
22	0,84457	0,30893	0,64524	0,23602	1,40266
24	0,84507	0,30925	0,64546	0,23620	1,40324
26	0,84556	0,30957	0,64568	0,23639	1,40383
28	0,84606	0,30989	0,64590	0,23658	1,40441
30	0,84656	0,31022	0,64612	0,23677	1,40499
32	0,84706	0,31054	0,64635	0,23696	1,40557
34	0,84756	0,31086	0,64657	0,23714	1,40615
36	0,84806	0,31118	0,64679	0,23733	1,40674
38	0,84856	0,31151	0,64701	0,23752	1,40732
40	0,84906	0,31183	0,64723	0,23771	1,40790
42	0,84956	0,31216	0,64746	0,23790	1,40848
44	0,85006	0,31248	0,64768	0,23808	1,40906
46	0,85057	0,31281	0,64790	0,23827	1,40964
48	0,85107	0,31313	0,64812	0,23846	1,41023
50	0,85157	0,31346	0,64834	0,23865	1,41081
52	0,85207	0,31378	0,64856	0,23884	1,41139
54	0,85257	0,31411	0,64878	0,23903	1,41197
56	0,85307	0,31443	0,64901	0,23922	1,41255
58	0,85358	0,31476	0,64923	0,23941	1,41314
60	0,85408	0,31509	0,64945	0,23959	1,41372

Tafel I.

 $\alpha = 81 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\text{tg } \frac{\alpha}{2}$	$\text{sec } \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,85408	0,31509	0,64945	0,23959	1,41372
2	0,85458	0,31541	0,64967	0,23978	1,41430
4	0,85509	0,31574	0,64989	0,23997	1,41488
6	0,85559	0,31607	0,65011	0,24016	1,41546
8	0,85610	0,31640	0,65033	0,24035	1,41604
10	0,85660	0,31672	0,65055	0,24054	1,41663
12	0,85710	0,31705	0,65077	0,24073	1,41721
14	0,85761	0,31738	0,65100	0,24092	1,41779
16	0,85811	0,31771	0,65122	0,24111	1,41837
18	0,85862	0,31804	0,65144	0,24130	1,41895
20	0,85912	0,31837	0,65166	0,24149	1,41953
22	0,85963	0,31870	0,65188	0,24168	1,42012
24	0,86014	0,31903	0,65210	0,24187	1,42070
26	0,86064	0,31936	0,65232	0,24206	1,42128
28	0,86115	0,31969	0,65254	0,24225	1,42186
30	0,86166	0,32002	0,65276	0,24243	1,42244
32	0,86216	0,32035	0,65298	0,24262	1,42303
34	0,86267	0,32068	0,65320	0,24281	1,42361
36	0,86318	0,32101	0,65342	0,24300	1,42419
38	0,86368	0,32134	0,65364	0,24319	1,42477
40	0,86419	0,32168	0,65386	0,24339	1,42535
42	0,86470	0,32201	0,65408	0,24358	1,42593
44	0,86521	0,32234	0,65430	0,24377	1,42652
46	0,86572	0,32267	0,65452	0,24396	1,42710
48	0,86623	0,32301	0,65474	0,24415	1,42768
50	0,86674	0,32334	0,65496	0,24434	1,42826
52	0,86725	0,32368	0,65518	0,24453	1,42884
54	0,86776	0,32401	0,65540	0,24472	1,42943
56	0,86827	0,32434	0,65562	0,24491	1,43001
58	0,86878	0,32468	0,65584	0,24510	1,43059
60	0,86929	0,32501	0,65606	0,24529	1,43117

$\alpha = 82 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,86929	0,32501	0,65606	0,24529	1,43117
2	0,86980	0,32535	0,65628	0,24548	1,43175
4	0,87031	0,32568	0,65650	0,24567	1,43233
6	0,87082	0,32602	0,65672	0,24586	1,43292
8	0,87133	0,32636	0,65694	0,24605	1,43350
10	0,87184	0,32669	0,65716	0,24625	1,43408
12	0,87236	0,32703	0,65738	0,24644	1,43466
14	0,87287	0,32737	0,65759	0,24663	1,43524
16	0,87338	0,32770	0,65781	0,24682	1,43582
18	0,87389	0,32804	0,65803	0,24701	1,43641
20	0,87441	0,32838	0,65825	0,24720	1,43699
22	0,87492	0,32872	0,65847	0,24739	1,43757
24	0,87543	0,32905	0,65869	0,24758	1,43815
26	0,87595	0,32939	0,65891	0,24778	1,43873
28	0,87646	0,32973	0,65913	0,24797	1,43932
30	0,87698	0,33007	0,65935	0,24816	1,43990
32	0,87749	0,33041	0,65956	0,24835	1,44048
34	0,87801	0,33075	0,65978	0,24854	1,44106
36	0,87852	0,33109	0,66000	0,24874	1,44164
38	0,87904	0,33143	0,66022	0,24893	1,44222
40	0,87955	0,33177	0,66044	0,24912	1,44281
42	0,88007	0,33211	0,66066	0,24931	1,44339
44	0,88059	0,33245	0,66088	0,24950	1,44397
46	0,88110	0,33279	0,66109	0,24970	1,44455
48	0,88162	0,33314	0,66131	0,24989	1,44513
50	0,88214	0,33348	0,66153	0,25008	1,44571
52	0,88265	0,33382	0,66175	0,25027	1,44630
54	0,88317	0,33416	0,66197	0,25047	1,44688
56	0,88369	0,33451	0,66218	0,25066	1,44746
58	0,88421	0,33485	0,66240	0,25085	1,44804
60	0,88473	0,33519	0,66262	0,25104	1,44862

Tafel I.

 $\alpha = 83$ Grad.

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,88473	0,33519	0,66262	0,25104	1,44862
2	0,88524	0,33554	0,66284	0,25124	1,44921
4	0,88576	0,33588	0,66306	0,25143	1,44979
6	0,88628	0,33622	0,66327	0,25162	1,45037
8	0,88680	0,33657	0,66349	0,25182	1,45095
10	0,88732	0,33691	0,66371	0,25201	1,45153
12	0,88784	0,33726	0,66393	0,25220	1,45211
14	0,88836	0,33760	0,66414	0,25239	1,45270
16	0,88888	0,33795	0,66436	0,25259	1,45328
18	0,88940	0,33830	0,66458	0,25278	1,45386
20	0,88992	0,33864	0,66480	0,25297	1,45444
22	0,89045	0,33899	0,66501	0,25317	1,45502
24	0,89097	0,33934	0,66523	0,25336	1,45560
26	0,89149	0,33968	0,66545	0,25356	1,45619
28	0,89201	0,34003	0,66566	0,25375	1,45677
30	0,89253	0,34038	0,66588	0,25394	1,45735
32	0,89306	0,34073	0,66610	0,25414	1,45793
34	0,89358	0,34108	0,66632	0,25433	1,45851
36	0,89410	0,34142	0,66653	0,25452	1,45910
38	0,89463	0,34177	0,66675	0,25472	1,45968
40	0,89515	0,34212	0,66697	0,25491	1,46026
42	0,89567	0,34247	0,66718	0,25511	1,46084
44	0,89620	0,34282	0,66740	0,25530	1,46142
46	0,89672	0,34317	0,66762	0,25549	1,46200
48	0,89725	0,34352	0,66783	0,25569	1,46259
50	0,89777	0,34387	0,66805	0,25588	1,46317
52	0,89830	0,34423	0,66827	0,25608	1,46375
54	0,89883	0,34458	0,66848	0,25627	1,46433
56	0,89935	0,34493	0,66870	0,25647	1,46491
58	0,89988	0,34528	0,66891	0,25666	1,46550
60	0,90040	0,34563	0,66913	0,25685	1,46608

$\alpha = 84 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,90040	0,34563	0,66913	0,25685	1,46608
2	0,90093	0,34599	0,66935	0,25705	1,46666
4	0,90146	0,34634	0,66956	0,25724	1,46724
6	0,90199	0,34669	0,66978	0,25744	1,46782
8	0,90251	0,34704	0,66999	0,25763	1,46840
10	0,90304	0,34740	0,67021	0,25783	1,46899
12	0,90357	0,34775	0,67043	0,25802	1,46957
14	0,90410	0,34811	0,67064	0,25822	1,47015
16	0,90463	0,34846	0,67086	0,25841	1,47073
18	0,90516	0,34882	0,67107	0,25861	1,47131
20	0,90569	0,34917	0,67129	0,25880	1,47189
22	0,90621	0,34953	0,67151	0,25900	1,47248
24	0,90674	0,34988	0,67172	0,25920	1,47306
26	0,90727	0,35024	0,67194	0,25939	1,47364
28	0,90781	0,35060	0,67215	0,25959	1,47422
30	0,90834	0,35095	0,67237	0,25978	1,47480
32	0,90887	0,35131	0,67258	0,25998	1,47539
34	0,90940	0,35167	0,67280	0,26017	1,47597
36	0,90993	0,35202	0,67301	0,26037	1,47655
38	0,91046	0,35238	0,67323	0,26056	1,47713
40	0,91099	0,35274	0,67344	0,26076	1,47771
42	0,91153	0,35310	0,67366	0,26096	1,47829
44	0,91206	0,35346	0,67387	0,26115	1,47888
46	0,91259	0,35382	0,67409	0,26135	1,47946
48	0,91313	0,35418	0,67430	0,26154	1,48004
50	0,91366	0,35454	0,67452	0,26174	1,48062
52	0,91419	0,35490	0,67473	0,26194	1,48120
54	0,91473	0,35526	0,67495	0,26213	1,48179
56	0,91526	0,35562	0,67516	0,26233	1,48237
58	0,91580	0,35598	0,67538	0,26253	1,48295
60	0,91633	0,35634	0,67559	0,26272	1,48353

Tafel I.

 $\alpha = 85 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\text{tg } \frac{\alpha}{2}$	$\text{sec } \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,91633	0,35634	0,67559	0,26272	1,48353
2	0,91687	0,35670	0,67580	0,26292	1,48411
4	0,91740	0,35707	0,67602	0,26312	1,48469
6	0,91794	0,35743	0,67623	0,26331	1,48528
8	0,91847	0,35779	0,67645	0,26351	1,48586
10	0,91901	0,35815	0,67666	0,26371	1,48644
12	0,91955	0,35852	0,67688	0,26390	1,48702
14	0,92008	0,35888	0,67709	0,26410	1,48760
16	0,92062	0,35924	0,67730	0,26430	1,48818
18	0,92116	0,35961	0,67752	0,26449	1,48877
20	0,92170	0,35997	0,67773	0,26469	1,48935
22	0,92224	0,36034	0,67795	0,26489	1,48993
24	0,92277	0,36070	0,67816	0,26509	1,49051
26	0,92331	0,36107	0,67837	0,26528	1,49109
28	0,92385	0,36143	0,67859	0,26548	1,49168
30	0,92439	0,36180	0,67880	0,26568	1,49226
32	0,92493	0,36217	0,67901	0,26587	1,49284
34	0,92547	0,36253	0,67923	0,26607	1,49342
36	0,92601	0,36290	0,67944	0,26627	1,49400
38	0,92655	0,36327	0,67965	0,26647	1,49458
40	0,92709	0,36363	0,67987	0,26667	1,49517
42	0,92763	0,36400	0,68008	0,26686	1,49575
44	0,92817	0,36437	0,68029	0,26706	1,49633
46	0,92872	0,36474	0,68051	0,26726	1,49691
48	0,92926	0,36511	0,68072	0,26746	1,49749
50	0,92980	0,36548	0,68093	0,26766	1,49807
52	0,93034	0,36585	0,68115	0,26785	1,49866
54	0,93088	0,36622	0,68136	0,26805	1,49924
56	0,93143	0,36659	0,68157	0,26825	1,49982
58	0,93197	0,36696	0,68177	0,26845	1,50040
60	0,93252	0,36733	0,68200	0,26865	1,50098

$\alpha = 86$ Grad.

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,93252	0,36733	0,68200	0,26865	1,50098
2	0,93306	0,36770	0,68221	0,26884	1,50156
4	0,93360	0,36807	0,68242	0,26904	1,50215
6	0,93415	0,36844	0,68264	0,26924	1,50273
8	0,93469	0,36881	0,68285	0,26944	1,50331
10	0,93524	0,36919	0,68306	0,26964	1,50389
12	0,93578	0,36956	0,68327	0,26984	1,50447
14	0,93633	0,36993	0,68349	0,27004	1,50506
16	0,93688	0,37031	0,68370	0,27024	1,50564
18	0,93742	0,37068	0,68391	0,27043	1,50622
20	0,93797	0,37105	0,68412	0,27063	1,50680
22	0,93852	0,37143	0,68434	0,27083	1,50738
24	0,93906	0,37180	0,68455	0,27103	1,50796
26	0,93961	0,37218	0,68476	0,27123	1,50855
28	0,94016	0,37255	0,68497	0,27143	1,50913
30	0,94071	0,37293	0,68518	0,27163	1,50971
32	0,94125	0,37330	0,68539	0,27183	1,51029
34	0,94180	0,37368	0,68561	0,27203	1,51087
36	0,94235	0,37405	0,68582	0,27223	1,51146
38	0,94290	0,37443	0,68603	0,27243	1,51204
40	0,94345	0,37481	0,68624	0,27263	1,51262
42	0,94400	0,37519	0,68645	0,27283	1,51320
44	0,94455	0,37556	0,68666	0,27303	1,51378
46	0,94510	0,37594	0,68688	0,27323	1,51436
48	0,94565	0,37632	0,68709	0,27343	1,51495
50	0,94620	0,37670	0,68730	0,27363	1,51553
52	0,94676	0,37708	0,68751	0,27383	1,51611
54	0,94731	0,37746	0,68772	0,27403	1,51669
56	0,94786	0,37784	0,68793	0,27423	1,51727
58	0,94841	0,37822	0,68814	0,27443	1,51786
60	0,94896	0,37860	0,68835	0,27463	1,51844

Tafel I.

 $\alpha = 87 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,94896	0,37860	0,68835	0,27463	1,51844
2	0,94952	0,37898	0,68857	0,27483	1,51902
4	0,95007	0,37936	0,68878	0,27503	1,51960
6	0,95062	0,37974	0,68899	0,27523	1,52018
8	0,95118	0,38012	0,68920	0,27543	1,52076
10	0,95173	0,38051	0,68941	0,27563	1,52135
12	0,95229	0,38089	0,68962	0,27583	1,52193
14	0,95284	0,38127	0,68983	0,27603	1,52251
16	0,95340	0,38165	0,69004	0,27623	1,52309
18	0,95395	0,38204	0,69025	0,27643	1,52367
20	0,95451	0,38242	0,69046	0,27663	1,52425
22	0,95506	0,38280	0,69067	0,27683	1,52484
24	0,95562	0,38319	0,69088	0,27703	1,52542
26	0,95618	0,38357	0,69109	0,27723	1,52600
28	0,95673	0,38396	0,69130	0,27743	1,52658
30	0,95729	0,38434	0,69151	0,27764	1,52716
32	0,95785	0,38473	0,69172	0,27784	1,52774
34	0,95841	0,38512	0,69193	0,27804	1,52833
36	0,95897	0,38550	0,69214	0,27824	1,52891
38	0,95952	0,38589	0,69235	0,27844	1,52949
40	0,96008	0,38628	0,69256	0,27864	1,53007
42	0,96064	0,38666	0,69277	0,27884	1,53065
44	0,96120	0,38705	0,69298	0,27905	1,53124
46	0,96176	0,38744	0,69319	0,27925	1,53182
48	0,96232	0,38783	0,69340	0,27945	1,53240
50	0,96288	0,38822	0,69361	0,27965	1,53298
52	0,96344	0,38860	0,69382	0,27985	1,53356
54	0,96400	0,38899	0,69403	0,28005	1,53414
56	0,96457	0,38938	0,69424	0,28026	1,53473
58	0,96513	0,38977	0,69445	0,28046	1,53531
60	0,96569	0,39016	0,69466	0,28066	1,53589

$\alpha = 88 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,96569	0,39016	0,69466	0,28066	1,53589
2	0,96625	0,39055	0,69487	0,28086	1,53647
4	0,96681	0,39094	0,69508	0,28106	1,53705
6	0,96738	0,39134	0,69529	0,28127	1,53764
8	0,96794	0,39173	0,69549	0,28147	1,53822
10	0,96850	0,39212	0,69570	0,28167	1,53880
12	0,96907	0,39251	0,69591	0,28187	1,53938
14	0,96963	0,39291	0,69612	0,28208	1,53996
16	0,97020	0,39330	0,69633	0,28228	1,54054
18	0,97076	0,39369	0,69654	0,28248	1,54113
20	0,97133	0,39409	0,69675	0,28268	1,54171
22	0,97189	0,39448	0,69696	0,28289	1,54229
24	0,97246	0,39487	0,69717	0,28309	1,54287
26	0,97302	0,39527	0,69737	0,28329	1,54345
28	0,97359	0,39566	0,69758	0,28350	1,54404
30	0,97416	0,39606	0,69779	0,28370	1,54462
32	0,97472	0,39646	0,69800	0,28390	1,54520
34	0,97529	0,39685	0,69821	0,28410	1,54578
36	0,97586	0,39725	0,69842	0,28431	1,54636
38	0,97643	0,39764	0,69862	0,28451	1,54694
40	0,97700	0,39804	0,69883	0,28471	1,54753
42	0,97756	0,39844	0,69904	0,28492	1,54811
44	0,97813	0,39884	0,69925	0,28512	1,54869
46	0,97870	0,39923	0,69946	0,28532	1,54927
48	0,97927	0,39963	0,69966	0,28553	1,54985
50	0,97984	0,40003	0,69987	0,28573	1,55043
52	0,98041	0,40043	0,70008	0,28593	1,55102
54	0,98098	0,40083	0,70029	0,28614	1,55160
56	0,98155	0,40123	0,70049	0,28634	1,55218
58	0,98213	0,40163	0,70070	0,28655	1,55276
60	0,98270	0,40203	0,70091	0,28675	1,55334

Tafel I.

 $\alpha = 89$ Grad.

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	0,98270	0,40203	0,70091	0,28675	1,55334
2	0,98327	0,40243	0,70112	0,28695	1,55392
4	0,98384	0,40283	0,70132	0,28716	1,55451
6	0,98441	0,40324	0,70153	0,28736	1,55509
8	0,98499	0,40364	0,70174	0,28757	1,55567
10	0,98556	0,40404	0,70195	0,28777	1,55625
12	0,98613	0,40444	0,70215	0,28797	1,55683
14	0,98671	0,40485	0,70236	0,28818	1,55742
16	0,98728	0,40525	0,70257	0,28838	1,55800
18	0,98786	0,40565	0,70277	0,28859	1,55858
20	0,98843	0,40606	0,70298	0,28879	1,55916
22	0,98901	0,40646	0,70319	0,28900	1,55974
24	0,98958	0,40687	0,70339	0,28920	1,56032
26	0,99016	0,40727	0,70360	0,28940	1,56091
28	0,99073	0,40768	0,70381	0,28961	1,56149
30	0,99131	0,40808	0,70401	0,28981	1,56207
32	0,99189	0,40849	0,70422	0,29002	1,56265
34	0,99247	0,40889	0,70443	0,29022	1,56323
36	0,99304	0,40930	0,70463	0,29043	1,56382
38	0,99362	0,40971	0,70484	0,29063	1,56440
40	0,99420	0,41012	0,70505	0,29084	1,56498
42	0,99478	0,41053	0,70525	0,29104	1,56556
44	0,99536	0,41093	0,70546	0,29125	1,56614
46	0,99594	0,41134	0,70567	0,29145	1,56672
48	0,99652	0,41175	0,70587	0,29166	1,56731
50	0,99710	0,41216	0,70608	0,29187	1,56789
52	0,99768	0,41257	0,70628	0,29207	1,56847
54	0,99826	0,41298	0,70649	0,29228	1,56905
56	0,99884	0,41339	0,70670	0,29248	1,56963
58	0,99942	0,41380	0,70690	0,29269	1,57022
60	1,00000	0,41421	0,70711	0,29289	1,57080

$\alpha = 90$ Grad.

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	1,00000	0,41421	0,70711	0,29289	1,57080
2	1,00058	0,41463	0,70731	0,29310	1,57138
4	1,00116	0,41504	0,70752	0,29330	1,57196
6	1,00175	0,41545	0,70772	0,29351	1,57254
8	1,00233	0,41586	0,70793	0,29372	1,57312
10	1,00291	0,41628	0,70813	0,29392	1,57371
12	1,00350	0,41669	0,70834	0,29413	1,57429
14	1,00408	0,41710	0,70855	0,29433	1,57487
16	1,00467	0,41752	0,70875	0,29454	1,57545
18	1,00525	0,41793	0,70896	0,29475	1,57603
20	1,00583	0,41835	0,70916	0,29495	1,57661
22	1,00642	0,41876	0,70937	0,29516	1,57720
24	1,00701	0,41918	0,70957	0,29537	1,57778
26	1,00759	0,41959	0,70978	0,29557	1,57836
28	1,00818	0,42001	0,70998	0,29578	1,57894
30	1,00876	0,42042	0,71019	0,29598	1,57952
32	1,00935	0,42084	0,71039	0,29619	1,58010
34	1,00994	0,42126	0,71059	0,29640	1,58069
36	1,01053	0,42168	0,71080	0,29661	1,58127
38	1,01112	0,42209	0,71100	0,29681	1,58185
40	1,01170	0,42251	0,71121	0,29702	1,58243
42	1,01229	0,42293	0,71141	0,29723	1,58301
44	1,01288	0,42335	0,71162	0,29743	1,58360
46	1,01347	0,42377	0,71182	0,29764	1,58418
48	1,01406	0,42419	0,71203	0,29785	1,58476
50	1,01465	0,42461	0,71223	0,29805	1,58534
52	1,01524	0,42503	0,71243	0,29826	1,58592
54	1,01583	0,42545	0,71264	0,29847	1,58650
56	1,01642	0,42587	0,71284	0,29868	1,58709
58	1,01702	0,42630	0,71305	0,29888	1,58767
60	1,01761	0,42672	0,71325	0,29909	1,58825

Tafel I.

 $\alpha = 91$ Grad.

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	1,01761	0,42672	0,71325	0,29909	1,58825
2	1,01820	0,42714	0,71345	0,29930	1,58883
4	1,01879	0,42756	0,71366	0,29951	1,58941
6	1,01939	0,42799	0,71386	0,29971	1,59000
8	1,01998	0,42841	0,71407	0,29992	1,59058
10	1,02057	0,42883	0,71427	0,30013	1,59116
12	1,02117	0,42926	0,71447	0,30034	1,59174
14	1,02176	0,42968	0,71468	0,30054	1,59232
16	1,02236	0,43011	0,71488	0,30075	1,59290
18	1,02295	0,43053	0,71508	0,30096	1,59349
20	1,02355	0,43096	0,71529	0,30117	1,59407
22	1,02414	0,43139	0,71549	0,30138	1,59465
24	1,02474	0,43181	0,71569	0,30158	1,59523
26	1,02533	0,43224	0,71590	0,30179	1,59581
28	1,02593	0,43267	0,71610	0,30200	1,59639
30	1,02653	0,43310	0,71630	0,30221	1,59698
32	1,02713	0,43352	0,71650	0,30242	1,59756
34	1,02772	0,43395	0,71671	0,30263	1,59814
36	1,02832	0,43438	0,71691	0,30283	1,59872
38	1,02892	0,43481	0,71711	0,30304	1,59930
40	1,02952	0,43524	0,71732	0,30325	1,59989
42	1,03012	0,43567	0,71752	0,30346	1,60047
44	1,03072	0,43610	0,71772	0,30367	1,60105
46	1,03132	0,43653	0,71792	0,30388	1,60163
48	1,03192	0,43696	0,71813	0,30409	1,60221
50	1,03252	0,43739	0,71833	0,30430	1,60279
52	1,03312	0,43783	0,71853	0,30451	1,60338
54	1,03372	0,43826	0,71873	0,30471	1,60396
56	1,03433	0,43869	0,71894	0,30492	1,60454
58	1,03493	0,43912	0,71914	0,30513	1,60512
60	1,03553	0,43956	0,71934	0,30534	1,60570

$\alpha = 92 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	1,03553	0,43956	0,71934	0,30534	1,60570
2	1,03613	0,43999	0,71954	0,30555	1,60628
4	1,03674	0,44042	0,71974	0,30576	1,60687
6	1,03734	0,44086	0,71995	0,30597	1,60745
8	1,03794	0,44129	0,72015	0,30618	1,60803
10	1,03855	0,44173	0,72035	0,30639	1,60861
12	1,03915	0,44216	0,72055	0,30660	1,60919
14	1,03976	0,44260	0,72075	0,30681	1,60978
16	1,04037	0,44304	0,72095	0,30702	1,61036
18	1,04097	0,44347	0,72116	0,30723	1,61094
20	1,04158	0,44391	0,72136	0,30744	1,61152
22	1,04218	0,44435	0,72156	0,30765	1,61210
24	1,04279	0,44479	0,72176	0,30786	1,61268
26	1,04340	0,44523	0,72196	0,30807	1,61327
28	1,04401	0,44566	0,72216	0,30828	1,61385
30	1,04461	0,44610	0,72236	0,30849	1,61443
32	1,04522	0,44654	0,72257	0,30870	1,61501
34	1,04583	0,44698	0,72277	0,30891	1,61559
36	1,04644	0,44742	0,72297	0,30912	1,61618
38	1,04705	0,44786	0,72317	0,30933	1,61676
40	1,04766	0,44831	0,72337	0,30954	1,61734
42	1,04827	0,44875	0,72357	0,30975	1,61792
44	1,04888	0,44919	0,72377	0,30996	1,61850
46	1,04949	0,44963	0,72397	0,31017	1,61908
48	1,05010	0,45008	0,72417	0,31038	1,61967
50	1,05072	0,45052	0,72437	0,31059	1,62025
52	1,05133	0,45096	0,72457	0,31080	1,62083
54	1,05194	0,45140	0,72477	0,31101	1,62141
56	1,05255	0,45185	0,72497	0,31122	1,62199
58	1,05317	0,45229	0,72517	0,31143	1,62257
60	1,05378	0,45274	0,72537	0,31165	1,62316

Tafel I.

 $\alpha = 93 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \operatorname{csc} \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	1,05378	0,45274	0,72537	0,31165	1,62316
2	1,05439	0,45318	0,72557	0,31186	1,62374
4	1,05501	0,45363	0,72577	0,31207	1,62432
6	1,05562	0,45408	0,72597	0,31228	1,62490
8	1,05624	0,45452	0,72617	0,31249	1,62548
10	1,05685	0,45497	0,72637	0,31270	1,62607
12	1,05747	0,45542	0,72657	0,31291	1,62665
14	1,05809	0,45587	0,72677	0,31312	1,62723
16	1,05870	0,45631	0,72697	0,31334	1,62781
18	1,05932	0,45676	0,72717	0,31355	1,62839
20	1,05994	0,45721	0,72737	0,31376	1,62897
22	1,06056	0,45766	0,72757	0,31397	1,62956
24	1,06117	0,45811	0,72777	0,31418	1,63014
26	1,06179	0,45856	0,72797	0,31439	1,63072
28	1,06241	0,45901	0,72817	0,31461	1,63130
30	1,06303	0,45946	0,72837	0,31482	1,63188
32	1,06365	0,45992	0,72857	0,31503	1,63246
34	1,06427	0,46037	0,72877	0,31524	1,63305
36	1,06489	0,46082	0,72897	0,31545	1,63363
38	1,06551	0,46127	0,72917	0,31566	1,63421
40	1,06613	0,46173	0,72937	0,31588	1,63479
42	1,06676	0,46218	0,72957	0,31609	1,63537
44	1,06738	0,46263	0,72976	0,31630	1,63596
46	1,06800	0,46309	0,72996	0,31651	1,63654
48	1,06862	0,46354	0,73016	0,31673	1,63712
50	1,06925	0,46400	0,73036	0,31694	1,63770
52	1,06987	0,46445	0,73056	0,31715	1,63828
54	1,07049	0,46491	0,73076	0,31736	1,63886
56	1,07112	0,46536	0,73096	0,31758	1,63945
58	1,07174	0,46582	0,73116	0,31779	1,64003
60	1,07237	0,46628	0,73135	0,31800	1,64061

$\alpha = 94 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	1,07237	0,46628	0,73135	0,31800	1,64061
2	1,07299	0,46674	0,73155	0,31821	1,64119
4	1,07362	0,46719	0,73175	0,31843	1,64177
6	1,07425	0,46765	0,73195	0,31864	1,64235
8	1,07487	0,46811	0,73215	0,31885	1,64294
10	1,07550	0,46857	0,73234	0,31907	1,64352
12	1,07613	0,46903	0,73254	0,31928	1,64410
14	1,07676	0,46949	0,73274	0,31949	1,64468
16	1,07738	0,46995	0,73294	0,31971	1,64526
18	1,07801	0,47041	0,73314	0,31992	1,64585
20	1,07864	0,47087	0,73333	0,32013	1,64643
22	1,07927	0,47133	0,73353	0,32034	1,64701
24	1,07990	0,47180	0,73373	0,32056	1,64759
26	1,08053	0,47226	0,73393	0,32077	1,64817
28	1,08116	0,47272	0,73413	0,32099	1,64875
30	1,08179	0,47319	0,73432	0,32120	1,64934
32	1,08243	0,47365	0,73452	0,32141	1,64992
34	1,08306	0,47411	0,73472	0,32163	1,65050
36	1,08369	0,47458	0,73491	0,32184	1,65108
38	1,08432	0,47504	0,73511	0,32205	1,65166
40	1,08496	0,47551	0,73531	0,32227	1,65225
42	1,08559	0,47598	0,73551	0,32248	1,65283
44	1,08622	0,47644	0,73570	0,32270	1,65341
46	1,08686	0,47691	0,73590	0,32291	1,65399
48	1,08749	0,47738	0,73610	0,32312	1,65457
50	1,08813	0,47784	0,73629	0,32334	1,65515
52	1,08876	0,47831	0,73649	0,32355	1,65574
54	1,08940	0,47878	0,73669	0,32377	1,65632
56	1,09003	0,47925	0,73688	0,32398	1,65690
58	1,09067	0,47972	0,73708	0,32420	1,65748
60	1,09131	0,48019	0,73728	0,32441	1,65806

Tafel I.

 $\alpha = 95$ Grad.

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	1,09131	0,48019	0,73728	0,32441	1,65806
2	1,09195	0,48066	0,73747	0,32462	1,65864
4	1,09258	0,48113	0,73767	0,32484	1,65923
6	1,09322	0,48160	0,73787	0,32505	1,65981
8	1,09386	0,48207	0,73806	0,32527	1,66039
10	1,09450	0,48254	0,73826	0,32548	1,66097
12	1,09514	0,48301	0,73846	0,32570	1,66155
14	1,09578	0,48349	0,73865	0,32591	1,66214
16	1,09642	0,48396	0,73885	0,32613	1,66272
18	1,09706	0,48443	0,73904	0,32634	1,66330
20	1,09770	0,48491	0,73924	0,32656	1,66388
22	1,09834	0,48538	0,73944	0,32677	1,66446
24	1,09899	0,48586	0,73963	0,32699	1,66504
26	1,09963	0,48633	0,73983	0,32720	1,66563
28	1,10027	0,48681	0,74002	0,32742	1,66621
30	1,10091	0,48728	0,74022	0,32763	1,66679
32	1,10156	0,48776	0,74041	0,32785	1,66737
34	1,10220	0,48824	0,74061	0,32806	1,66795
36	1,10285	0,48871	0,74080	0,32828	1,66854
38	1,10349	0,48919	0,74100	0,32849	1,66912
40	1,10414	0,48967	0,74120	0,32871	1,66970
42	1,10478	0,49015	0,74139	0,32893	1,67028
44	1,10543	0,49063	0,74159	0,32914	1,67086
46	1,10607	0,49111	0,74178	0,32936	1,67144
48	1,10672	0,49159	0,74198	0,32957	1,67203
50	1,10737	0,49207	0,74217	0,32979	1,67261
52	1,10802	0,49255	0,74237	0,33000	1,67319
54	1,10866	0,49303	0,74256	0,33022	1,67377
56	1,10931	0,49351	0,74276	0,33044	1,67435
58	1,10996	0,49399	0,74295	0,33065	1,67493
60	1,11061	0,49448	0,74315	0,33087	1,67552

$\alpha = 96$ Grad.

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	1,11061	0,49448	0,74315	0,33087	1,67552
2	1,11126	0,49496	0,74334	0,33108	1,67610
4	1,11191	0,49544	0,74353	0,33130	1,67668
6	1,11256	0,49593	0,74373	0,33152	1,67726
8	1,11322	0,49641	0,74392	0,33174	1,67784
10	1,11387	0,49670	0,74412	0,33195	1,67842
12	1,11452	0,49738	0,74431	0,33217	1,67901
14	1,11517	0,49787	0,74451	0,33238	1,67959
16	1,11582	0,49835	0,74470	0,33260	1,68017
18	1,11648	0,49884	0,74489	0,33282	1,68075
20	1,11713	0,49933	0,74509	0,33303	1,68133
22	1,11778	0,49981	0,74528	0,33325	1,68192
24	1,11844	0,50030	0,74548	0,33347	1,68250
26	1,11909	0,50079	0,74567	0,33368	1,68308
28	1,11975	0,50128	0,74586	0,33390	1,68366
30	1,12041	0,50177	0,74606	0,33412	1,68424
32	1,12106	0,50226	0,74625	0,33433	1,68482
34	1,12172	0,50275	0,74644	0,33455	1,68541
36	1,12238	0,50324	0,74664	0,33477	1,68599
38	0,12303	0,50373	0,74683	0,33499	1,68657
40	1,12369	0,50422	0,74703	0,33520	1,68715
42	1,12435	0,50471	0,74722	0,33542	1,68773
44	1,12501	0,50520	0,74741	0,33564	1,68832
46	1,12567	0,50570	0,74761	0,33586	1,68890
48	1,12633	0,50619	0,74780	0,33607	1,68948
50	1,12699	0,50668	0,74799	0,33629	1,69006
52	1,12765	0,50718	0,74818	0,33651	1,69064
54	1,12831	0,50767	0,74838	0,33673	1,69122
56	1,12897	0,50817	0,74857	0,33694	1,69181
58	1,12963	0,50866	0,74876	0,33716	1,69239
60	1,13029	0,50916	0,74896	0,33738	1,69297

Tafel I.

 $\alpha = 97$ Grad.

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	1,13029	0,50916	0,74896	0,33738	1,69297
2	1,13096	0,50966	0,74915	0,33760	1,69355
4	1,13162	0,51015	0,74934	0,33782	1,69413
6	1,13228	0,51065	0,74953	0,33803	1,69471
8	1,13295	0,51115	0,74973	0,33825	1,69530
10	1,13361	0,51165	0,74992	0,33847	1,69588
12	1,13428	0,51215	0,75011	0,33869	1,69646
14	1,13494	0,51264	0,75030	0,33891	1,69704
16	1,13561	0,51314	0,75050	0,33912	1,69762
18	1,13627	0,51364	0,75069	0,33934	1,69821
20	1,13694	0,51415	0,75088	0,33956	1,69879
22	1,13761	0,51465	0,75107	0,33978	1,69937
24	1,13828	0,51515	0,75126	0,34000	1,69995
26	1,13894	0,51565	0,75146	0,34022	1,70053
28	1,13961	0,51615	0,75165	0,34044	1,70111
30	1,14028	0,51665	0,75184	0,34065	1,70170
32	1,14095	0,51716	0,75203	0,34087	1,70228
34	1,14162	0,51766	0,75222	0,34109	1,70286
36	1,14229	0,51817	0,75242	0,34131	1,70344
38	1,14296	0,51867	0,75261	0,34153	1,70402
40	1,14363	0,51918	0,75280	0,34175	1,70460
42	1,14430	0,51968	0,75299	0,34197	1,70519
44	1,14498	0,52019	0,75318	0,34219	1,70577
46	1,14565	0,52069	0,75337	0,34241	1,70635
48	1,14632	0,52120	0,75356	0,34262	1,70693
50	1,14699	0,52171	0,75375	0,34284	1,70751
52	1,14767	0,52222	0,75395	0,34306	1,70810
54	1,14834	0,52273	0,75414	0,34328	1,70868
56	1,14902	0,52323	0,75433	0,34350	1,70926
58	1,14969	0,52374	0,75452	0,34372	1,70984
60	1,15037	0,52425	0,75471	0,34394	1,71042

$\alpha = 98$ Grad.

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	1,15037	0,52425	0,75471	0,34394	1,71042
2	1,15104	0,52476	0,75490	0,34416	1,71100
4	1,15172	0,52527	0,75509	0,34438	1,71159
6	1,15240	0,52579	0,75528	0,34460	1,71217
8	1,15307	0,52630	0,75547	0,34482	1,71275
10	1,15375	0,52681	0,75566	0,34504	1,71333
12	1,15443	0,52732	0,75585	0,34526	1,71391
14	1,15511	0,52783	0,75604	0,34548	1,71450
16	1,15579	0,52835	0,75623	0,34570	1,71508
18	1,15647	0,52886	0,75642	0,34592	1,71566
20	1,15715	0,52938	0,75661	0,34614	1,71624
22	1,15783	0,52989	0,75681	0,34636	1,71682
24	1,15851	0,53041	0,75700	0,34658	1,71740
26	1,15919	0,53092	0,75719	0,34680	1,71799
28	1,15988	0,53144	0,75738	0,34702	1,71857
30	1,16056	0,53196	0,75757	0,34724	1,71915
32	1,16124	0,53247	0,75775	0,34746	1,71973
34	1,16192	0,53299	0,75794	0,34768	1,72031
36	1,16261	0,53351	0,75813	0,34790	1,72090
38	1,16329	0,53403	0,75832	0,34812	1,72148
40	1,16398	0,53455	0,75851	0,34834	1,72206
42	1,16466	0,53507	0,75870	0,34856	1,72264
44	1,16535	0,53559	0,75889	0,34878	1,72322
46	1,16603	0,53611	0,75908	0,34900	1,72380
48	1,16672	0,53663	0,75927	0,34923	1,72439
50	1,16741	0,53715	0,75946	0,34945	1,72497
52	1,16809	0,53768	0,75965	0,34967	1,72555
54	1,16878	0,53820	0,75984	0,34989	1,72613
56	1,16947	0,53872	0,76003	0,35011	1,72671
58	1,17016	0,53924	0,76022	0,35033	1,72729
60	1,17085	0,53977	0,76041	0,35055	1,72788

Tafel I.

 $\alpha = 99$ Grad.

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	1,17085	0,53977	0,76041	0,35055	1,72788
2	1,17154	0,54029	0,76059	0,35077	1,72846
4	1,17223	0,54082	0,76078	0,35099	1,72904
6	1,17292	0,54134	0,76097	0,35122	1,72962
8	1,17361	0,54187	0,76116	0,35144	1,73020
10	1,17430	0,54240	0,76135	0,35166	1,73078
12	1,17500	0,54292	0,76154	0,35188	1,73137
14	1,17569	0,54345	0,76173	0,35210	1,73195
16	1,17638	0,54398	0,76192	0,35232	1,73253
18	1,17708	0,54451	0,76210	0,35254	1,73311
20	1,17777	0,54504	0,76229	0,35277	1,73369
22	1,17846	0,54557	0,76248	0,35299	1,73428
24	1,17916	0,54610	0,76267	0,35321	1,73486
26	1,17986	0,54663	0,76286	0,35343	1,73544
28	1,18055	0,54716	0,76304	0,35365	1,73602
30	1,18125	0,54769	0,76323	0,35388	1,73660
32	1,18195	0,54822	0,76342	0,35410	1,73718
34	1,18264	0,54876	0,76361	0,35432	1,73777
36	1,18334	0,54929	0,76380	0,35454	1,73835
38	1,18404	0,54982	0,76398	0,35476	1,73893
40	1,18474	0,55035	0,76417	0,35499	1,73951
42	1,18544	0,55089	0,76436	0,35521	1,74009
44	1,18614	0,55143	0,76455	0,35543	1,74068
46	1,18684	0,55196	0,76473	0,35565	1,74126
48	1,18754	0,55250	0,76492	0,35588	1,74184
50	1,18824	0,55303	0,76511	0,35610	1,74242
52	1,18894	0,55357	0,76530	0,35632	1,74300
54	1,18964	0,55411	0,76548	0,35654	1,74358
56	1,19035	0,55465	0,76567	0,35677	1,74417
58	1,19105	0,55519	0,76586	0,35699	1,74475
60	1,19175	0,55572	0,76604	0,35721	1,74533

$\alpha = 100 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	1,19175	0,55572	0,76604	0,35721	1,74533
2	1,19246	0,55626	0,76623	0,35744	1,74591
4	1,19316	0,55680	0,76642	0,35766	1,74649
6	1,19387	0,55734	0,76661	0,35788	1,74707
8	1,19457	0,55788	0,76679	0,35810	1,74766
10	1,19528	0,55843	0,76698	0,35833	1,74824
12	1,19599	0,55897	0,76717	0,35855	1,74882
14	1,19669	0,55951	0,76735	0,35877	1,74940
16	1,19740	0,56005	0,76754	0,35900	1,74998
18	1,19811	0,56060	0,76772	0,35922	1,75057
20	1,19882	0,56114	0,76791	0,35944	1,75115
22	1,19953	0,56169	0,76810	0,35967	1,75173
24	1,20024	0,56223	0,76828	0,35989	1,75231
26	1,20095	0,56278	0,76847	0,36011	1,75289
28	1,20166	0,56332	0,76866	0,36034	1,75347
30	1,20237	0,56387	0,76884	0,36056	1,75406
32	1,20308	0,56442	0,76903	0,36078	1,75464
34	1,20379	0,56497	0,76921	0,36101	1,75522
36	1,20451	0,56551	0,76940	0,36123	1,75580
38	1,20522	0,56606	0,76959	0,36146	1,75638
40	1,20593	0,56661	0,76977	0,36168	1,75696
42	1,20665	0,56716	0,76996	0,36190	1,75755
44	1,20736	0,56771	0,77014	0,36213	1,75813
46	1,20808	0,56826	0,77033	0,36235	1,75871
48	1,20879	0,56881	0,77051	0,36258	1,75929
50	1,20951	0,56937	0,77070	0,36280	1,75987
52	1,21022	0,56992	0,77088	0,36302	1,76046
54	1,21094	0,57047	0,77107	0,36325	1,76104
56	1,21166	0,57103	0,77125	0,36347	1,76162
58	1,21238	0,57158	0,77144	0,36370	1,76220
60	1,21310	0,57213	0,77162	0,36392	1,76278

Tafel I.

 $\alpha = 101 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	1,21310	0,57213	0,77162	0,36392	1,76278
2	1,21382	0,57269	0,77181	0,36415	1,76336
4	1,21454	0,57324	0,77199	0,36437	1,76395
6	1,21526	0,57380	0,77218	0,36460	1,76453
8	1,21598	0,57436	0,77236	0,36482	1,76511
10	1,21670	0,57491	0,77255	0,36504	1,76569
12	1,21742	0,57547	0,77273	0,36527	1,76627
14	1,21814	0,57603	0,77292	0,36549	1,76685
16	1,21886	0,57659	0,77310	0,36572	1,76744
18	1,21959	0,57715	0,77329	0,36594	1,76802
20	1,22031	0,57771	0,77347	0,36617	1,76860
22	1,22104	0,57827	0,77366	0,36639	1,76918
24	1,22176	0,57883	0,77384	0,36662	1,76976
26	1,22249	0,57939	0,77402	0,36684	1,77035
28	1,22321	0,57995	0,77421	0,36707	1,77093
30	1,22394	0,58051	0,77439	0,36729	1,77151
32	1,22467	0,58108	0,77458	0,36752	1,77209
34	1,22539	0,58164	0,77476	0,36775	1,77267
36	1,22612	0,58220	0,77494	0,36797	1,77325
38	1,22685	0,58277	0,77513	0,36820	1,77384
40	1,22758	0,58333	0,77531	0,36842	1,77442
42	1,22831	0,58390	0,77550	0,36865	1,77500
44	1,22904	0,58447	0,77568	0,36887	1,77558
46	1,22977	0,58503	0,77586	0,36910	1,77616
48	1,23050	0,58560	0,77605	0,36932	1,77675
50	1,23123	0,58617	0,77623	0,36955	1,77733
52	1,23196	0,58674	0,77641	0,36978	1,77791
54	1,23270	0,58731	0,77660	0,37000	1,77849
56	1,23343	0,58788	0,77678	0,37023	1,77907
58	1,23416	0,58845	0,77696	0,37045	1,77965
60	1,23490	0,58902	0,77715	0,37068	1,78024

$\alpha = 102 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	1,23490	0,58902	0,77715	0,37068	1,78024
2	1,23563	0,58959	0,77733	0,37091	1,78082
4	1,23637	0,59016	0,77751	0,37113	1,78140
6	1,23710	0,59073	0,77769	0,37136	1,78198
8	1,23784	0,59130	0,77788	0,37158	1,78256
10	1,23858	0,59188	0,77806	0,37181	1,78314
12	1,23931	0,59245	0,77824	0,37204	1,78373
14	1,24005	0,59302	0,77843	0,37226	1,78431
16	1,24079	0,59360	0,77861	0,37249	1,78489
18	1,24153	0,59417	0,77879	0,37272	1,78547
20	1,24227	0,59475	0,77897	0,37294	1,78605
22	1,24301	0,59533	0,77916	0,37317	1,78664
24	1,24375	0,59590	0,77934	0,37340	1,78722
26	1,24449	0,59648	0,77952	0,37362	1,78780
28	1,24523	0,59706	0,77970	0,37385	1,78838
30	1,24597	0,59764	0,77988	0,37408	1,78896
32	1,24672	0,59822	0,78007	0,37430	1,78954
34	1,24746	0,59880	0,78025	0,37453	1,79013
36	1,24820	0,59938	0,78043	0,37476	1,79071
38	1,24895	0,59996	0,78061	0,37498	1,79129
40	1,24969	0,60054	0,78079	0,37521	1,79187
42	1,25044	0,60112	0,78098	0,37544	1,79245
44	1,25118	0,60171	0,78116	0,37567	1,79303
46	1,25193	0,60229	0,78134	0,37589	1,79362
48	1,25268	0,60287	0,78152	0,37612	1,79420
50	1,25343	0,60346	0,78170	0,37635	1,79478
52	1,25417	0,60404	0,78188	0,37658	1,79536
54	1,25492	0,60463	0,78206	0,37680	1,79594
56	1,25567	0,60521	0,78225	0,37703	1,79653
58	1,25642	0,60580	0,78243	0,37726	1,79711
60	1,25717	0,60639	0,78261	0,37749	1,79769

Tafel I.

 $\alpha = 103 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	1,25717	0,60639	0,78261	0,37749	1,79769
2	1,25792	0,60698	0,78279	0,37771	1,79827
4	1,25867	0,60756	0,78297	0,37794	1,79885
6	1,25943	0,60815	0,78315	0,37817	1,79943
8	1,26018	0,60874	0,78333	0,37840	1,80002
10	1,26093	0,60933	0,78351	0,37862	1,80060
12	1,26169	0,60992	0,78369	0,37885	1,80118
14	1,26244	0,61051	0,78387	0,37908	1,80176
16	1,26319	0,61111	0,78405	0,37931	1,80234
18	1,26395	0,61170	0,78424	0,37954	1,80293
20	1,26471	0,61229	0,78442	0,37976	1,80351
22	1,26546	0,61288	0,78460	0,37999	1,80409
24	1,26622	0,61348	0,78478	0,38022	1,80467
26	1,26698	0,61407	0,78496	0,38045	1,80525
28	1,26774	0,61467	0,78514	0,38068	1,80583
30	1,26849	0,61526	0,78532	0,38091	1,80642
32	1,26925	0,61586	0,78550	0,38113	1,80700
34	1,27001	0,61646	0,78568	0,38136	1,80758
36	1,27077	0,61705	0,78586	0,38159	1,80816
38	1,27153	0,61765	0,78604	0,38182	1,80874
40	1,27230	0,61825	0,78622	0,38205	1,80932
42	1,27306	0,61885	0,78640	0,38228	1,80991
44	1,27382	0,61945	0,78658	0,38251	1,81049
46	1,27458	0,62005	0,78676	0,38274	1,81107
48	1,27535	0,62065	0,78694	0,38296	1,81165
50	1,27611	0,62125	0,78711	0,38319	1,81223
52	1,27688	0,62185	0,78729	0,38342	1,81282
54	1,27764	0,62246	0,78747	0,38365	1,81340
56	1,27841	0,62306	0,78765	0,38388	1,81398
58	1,27917	0,62367	0,78783	0,38411	1,81456
60	1,27994	0,62427	0,78801	0,38434	1,81514

$\alpha = 104$ Grad.

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	1,27994	0,62427	0,78801	0,38434	1,81514
2	1,28071	0,62487	0,78819	0,38457	1,81572
4	1,28148	0,62548	0,78837	0,38480	1,81631
6	1,28225	0,62609	0,78855	0,38503	1,81689
8	1,28302	0,62669	0,78873	0,38526	1,81747
10	1,28379	0,62730	0,78891	0,38548	1,81805
12	1,28456	0,62791	0,78908	0,38571	1,81863
14	1,28533	0,62852	0,78926	0,38594	1,81921
16	1,28610	0,62913	0,78944	0,38617	1,81980
18	1,28687	0,62974	0,78962	0,38640	1,82038
20	1,28764	0,63035	0,78980	0,38663	1,82096
22	1,28842	0,63096	0,78998	0,38686	1,82154
24	1,28919	0,63157	0,79016	0,38709	1,82212
26	1,28997	0,63218	0,79033	0,38732	1,82271
28	1,29074	0,63279	0,79051	0,38755	1,82329
30	1,29152	0,63341	0,79069	0,38778	1,82387
32	1,29229	0,63402	0,79087	0,38801	1,82445
34	1,29307	0,63464	0,79105	0,38824	1,82503
36	1,29385	0,63525	0,79122	0,38847	1,82561
38	1,29463	0,63587	0,79140	0,38870	1,82620
40	1,29541	0,63648	0,79158	0,38893	1,82678
42	1,29618	0,63710	0,79176	0,38916	1,82736
44	1,29696	0,63772	0,79193	0,38939	1,82794
46	1,29775	0,63833	0,79211	0,38962	1,82852
48	1,29853	0,63895	0,79229	0,38985	1,82911
50	1,29931	0,63957	0,79247	0,39008	1,82969
52	1,30009	0,64019	0,79264	0,39032	1,83027
54	1,30087	0,64081	0,79282	0,39055	1,83085
56	1,30166	0,64144	0,79300	0,39078	1,83143
58	1,30244	0,64206	0,79318	0,39101	1,83201
60	1,30323	0,64268	0,79335	0,39124	1,83260

Tafel I.

 $\alpha = 105$ Grad

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	1,30323	0,64268	0,79335	0,39124	1,83260
2	1,30401	0,64330	0,79353	0,39147	1,83318
4	1,30480	0,64393	0,79371	0,39170	1,83376
6	1,30558	0,64455	0,79388	0,39193	1,83434
8	1,30637	0,64517	0,79406	0,39216	1,83492
10	1,30716	0,64580	0,79424	0,39239	1,83550
12	1,30795	0,64643	0,79441	0,39262	1,83609
14	1,30873	0,64705	0,79459	0,39286	1,83667
16	1,30952	0,64768	0,79477	0,39309	1,83725
18	1,31031	0,64831	0,79494	0,39332	1,83783
20	1,31110	0,64894	0,79512	0,39355	1,83841
22	1,31190	0,64957	0,79530	0,39378	1,83899
24	1,31269	0,65020	0,79547	0,39401	1,83958
26	1,31348	0,65083	0,79565	0,39424	1,84016
28	1,31427	0,65146	0,79583	0,39447	1,84074
30	1,31507	0,65209	0,79600	0,39471	1,84132
32	1,31586	0,65272	0,79618	0,39494	1,84190
34	1,31666	0,65335	0,79635	0,39517	1,84249
36	1,31745	0,65399	0,79653	0,39540	1,84307
38	1,31825	0,65462	0,79671	0,39563	1,84365
40	1,31904	0,65526	0,79688	0,39586	1,84423
42	1,31984	0,65589	0,79706	0,39610	1,84481
44	1,32064	0,65653	0,79723	0,39633	1,84539
46	1,32144	0,65717	0,79741	0,39656	1,84598
48	1,32224	0,65780	0,79758	0,39679	1,84656
50	1,32304	0,65844	0,79776	0,39702	1,84714
52	1,32384	0,65908	0,79793	0,39726	1,84772
54	1,32464	0,65972	0,79811	0,39749	1,84830
56	1,32544	0,66036	0,79829	0,39772	1,84889
58	1,32624	0,66100	0,79846	0,39795	1,84947
60	1,32704	0,66164	0,79864	0,39818	1,85005

$\alpha = 106$ Grad.

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	1,32704	0,66164	0,79864	0,39818	1,85005
2	1,32785	0,66228	0,79881	0,39842	1,85063
4	1,32865	0,66292	0,79899	0,39865	1,85121
6	1,32946	0,66357	0,79916	0,39888	1,85179
8	1,33026	0,66421	0,79934	0,39911	1,85238
10	1,33107	0,66486	0,79951	0,39935	1,85296
12	1,33188	0,66550	0,79968	0,39958	1,85354
14	1,33268	0,66615	0,79986	0,39981	1,85412
16	1,33349	0,66679	0,80003	0,40005	1,85470
18	1,33430	0,66744	0,80021	0,40028	1,85528
20	1,33511	0,66809	0,80038	0,40051	1,85587
22	1,33592	0,66873	0,80056	0,40074	1,85645
24	1,33673	0,66938	0,80073	0,40098	1,85703
26	1,33754	0,67003	0,80091	0,40121	1,85761
28	1,33835	0,67068	0,80108	0,40144	1,85819
30	1,33916	0,67133	0,80125	0,40168	1,85878
32	1,33998	0,67198	0,80143	0,40191	1,85936
34	1,34079	0,67264	0,80160	0,40214	1,85994
36	1,34160	0,67329	0,80178	0,40237	1,86052
38	1,34242	0,67394	0,80195	0,40261	1,86110
40	1,34323	0,67460	0,80212	0,40284	1,86168
42	1,34405	0,67525	0,80230	0,40307	1,86227
44	1,34487	0,67591	0,80247	0,40331	1,86285
46	1,34568	0,67656	0,80264	0,40354	1,86343
48	1,34650	0,67722	0,80282	0,40378	1,86401
50	1,34732	0,67788	0,80299	0,40401	1,86459
52	1,34814	0,67853	0,80316	0,40424	1,86517
54	1,34896	0,67919	0,80334	0,40448	1,86576
56	1,34978	0,67985	0,80351	0,40471	1,86634
58	1,35060	0,68051	0,80368	0,40494	1,86692
60	1,35142	0,68117	0,80386	0,40518	1,86750

Tafel I.

 $\alpha = 107 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	1,35142	0,68117	0,80386	0,40518	1,86750
2	1,35224	0,68183	0,80403	0,40541	1,86808
4	1,35307	0,68250	0,80420	0,40565	1,86867
6	1,35389	0,68316	0,80438	0,40588	1,86925
8	1,35472	0,68382	0,80455	0,40611	1,86983
10	1,35554	0,68449	0,80472	0,40635	1,87041
12	1,35637	0,68515	0,80489	0,40658	1,87099
14	1,35719	0,68581	0,80507	0,40681	1,87157
16	1,35802	0,68648	0,80524	0,40705	1,87216
18	1,35885	0,68715	0,80541	0,40728	1,87274
20	1,35968	0,68782	0,80558	0,40752	1,87332
22	1,36050	0,68848	0,80576	0,40775	1,87390
24	1,36133	0,68915	0,80593	0,40799	1,87448
26	1,36216	0,68982	0,80610	0,40822	1,87506
28	1,36300	0,69049	0,80627	0,40846	1,87565
30	1,36383	0,69116	0,80644	0,40869	1,87623
32	1,36466	0,69183	0,80662	0,40892	1,87681
34	1,36549	0,69250	0,80679	0,40916	1,87739
36	1,36633	0,69318	0,80696	0,40939	1,87797
38	1,36716	0,69385	0,80713	0,40963	1,87856
40	1,36800	0,69452	0,80730	0,40986	1,87914
42	1,36883	0,69520	0,80748	0,41010	1,87972
44	1,36967	0,69587	0,80765	0,41033	1,88030
46	1,37050	0,69655	0,80782	0,41057	1,88088
48	1,37134	0,69723	0,80799	0,41080	1,88146
50	1,37218	0,69790	0,80816	0,41104	1,88205
52	1,37302	0,69858	0,80833	0,41127	1,88263
54	1,37386	0,69926	0,80850	0,41151	1,88321
56	1,37470	0,69994	0,80868	0,41174	1,88379
58	1,37554	0,70062	0,80885	0,41198	1,88437
60	1,37638	0,70130	0,80902	0,41221	1,88496

$\alpha = 108 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD</i> ♣	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	1,37638	0,70130	0,80902	0,41221	1,88496
2	1,37722	0,70198	0,80919	0,41245	1,88554
4	1,37807	0,70266	0,80936	0,41269	1,88612
6	1,37891	0,70335	0,80953	0,41292	1,88670
8	1,37975	0,70403	0,80970	0,41316	1,88728
10	1,38060	0,70472	0,80987	0,41339	1,88786
12	1,38145	0,70540	0,81004	0,41363	1,88845
14	1,38229	0,70609	0,81021	0,41386	1,88903
16	1,38314	0,70677	0,81038	0,41410	1,88961
18	1,38399	0,70746	0,81055	0,41433	1,89019
20	1,38484	0,70815	0,81072	0,41457	1,89077
22	1,38568	0,70884	0,81089	0,41481	1,89135
24	1,38653	0,70953	0,81106	0,41504	1,89194
26	1,38738	0,71021	0,81123	0,41528	1,89252
28	1,38824	0,71091	0,81140	0,41551	1,89310
30	1,38909	0,71160	0,81157	0,41575	1,89368
32	1,38994	0,71229	0,81174	0,41599	1,89426
34	1,39079	0,71298	0,81191	0,41622	1,89485
36	1,39165	0,71368	0,81208	0,41646	1,89543
38	1,39250	0,71437	0,81225	0,41669	1,89601
40	1,39336	0,71506	0,81242	0,41693	1,89659
42	1,39421	0,71576	0,81259	0,41717	1,89717
44	1,39507	0,71646	0,81276	0,41740	1,89775
46	1,39593	0,71715	0,81293	0,41764	1,89834
48	1,39679	0,71785	0,81310	0,41788	1,89892
50	1,39764	0,71855	0,81327	0,41811	1,89950
52	1,39850	0,71925	0,81344	0,41835	1,90008
54	1,39936	0,71995	0,81361	0,41859	1,90066
56	1,40022	0,72065	0,81378	0,41882	1,90124
58	1,40109	0,72135	0,81395	0,41906	1,90183
60	1,40195	0,72205	0,81412	0,41930	1,90241

Tafel I.

 $\alpha = 109 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	1,40195	0,72205	0,81412	0,41930	1,90241
2	1,40281	0,72275	0,81428	0,41953	1,90299
4	1,40367	0,72346	0,81445	0,41977	1,90357
6	1,40454	0,72416	0,81462	0,42001	1,90415
8	1,40540	0,72487	0,81479	0,42024	1,90474
10	1,40627	0,72557	0,81496	0,42048	1,90532
12	1,40714	0,72628	0,81513	0,42072	1,90590
14	1,40800	0,72698	0,81530	0,42096	1,90648
16	1,40887	0,72769	0,81546	0,42119	1,90706
18	1,40974	0,72840	0,81563	0,42143	1,90764
20	1,41061	0,72911	0,81580	0,42167	1,90823
22	1,41148	0,72982	0,81597	0,42190	1,90881
24	1,41235	0,73053	0,81614	0,42214	1,90939
26	1,41322	0,73124	0,81631	0,42238	1,90997
28	1,41409	0,73195	0,81647	0,42262	1,91055
30	1,41497	0,73267	0,81664	0,42285	1,91114
32	1,41584	0,73338	0,81681	0,42309	1,91172
34	1,41672	0,73409	0,81698	0,42333	1,91230
36	1,41759	0,73481	0,81715	0,42357	1,91288
38	1,41847	0,73552	0,81731	0,42380	1,91346
40	1,41934	0,73624	0,81748	0,42404	1,91404
42	1,42022	0,73696	0,81765	0,42428	1,91463
44	1,42110	0,73768	0,81782	0,42452	1,91521
46	1,42198	0,73840	0,81798	0,42476	1,91579
48	1,42286	0,73911	0,81815	0,42499	1,91637
50	1,42374	0,73984	0,81832	0,42523	1,91695
52	1,42462	0,74056	0,81848	0,42547	1,91753
54	1,42550	0,74128	0,81865	0,42571	1,91812
56	1,42638	0,74200	0,81882	0,42595	1,91870
58	1,42726	0,74272	0,81899	0,42619	1,91928
60	1,42815	0,74345	0,81915	0,42642	1,91986

$\alpha = 110$ Grad.

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	1,42815	0,74345	0,81915	0,42642	1,91986
2	1,42903	0,74417	0,81932	0,42666	1,92044
4	1,42992	0,74490	0,81949	0,42690	1,92103
6	1,43080	0,74562	0,81965	0,42714	1,92161
8	1,43169	0,74635	0,81982	0,42738	1,92219
10	1,43258	0,74708	0,81999	0,42762	1,92277
12	1,43347	0,74781	0,82015	0,42785	1,92335
14	1,43435	0,74854	0,82032	0,42809	1,92394
16	1,43524	0,74926	0,82048	0,42833	1,92452
18	1,43614	0,75000	0,82065	0,42857	1,92510
20	1,43703	0,75073	0,82082	0,42881	1,92568
22	1,43792	0,75146	0,82098	0,42905	1,92626
24	1,43881	0,75219	0,82115	0,42929	1,92684
26	1,43970	0,75293	0,82132	0,42953	1,92743
28	1,44060	0,75366	0,82148	0,42976	1,92801
30	1,44149	0,75440	0,82165	0,43000	1,92859
32	1,44239	0,75513	0,82181	0,43024	1,92917
34	1,44329	0,75587	0,82198	0,43048	1,92975
36	1,44418	0,75661	0,82214	0,43072	1,93033
38	1,44508	0,75735	0,82231	0,43096	1,93092
40	1,44598	0,75808	0,82248	0,43120	1,93150
42	1,44688	0,75882	0,82264	0,43144	1,93208
44	1,44778	0,75956	0,82281	0,43168	1,93266
46	1,44868	0,76031	0,82297	0,43192	1,93324
48	1,44958	0,76105	0,82314	0,43216	1,93383
50	1,45049	0,76179	0,82330	0,43240	1,93441
52	1,45139	0,76253	0,82347	0,43264	1,93499
54	1,45229	0,76328	0,82363	0,43287	1,93557
56	1,45320	0,76402	0,82380	0,43311	1,93615
58	1,45410	0,76477	0,82396	0,43335	1,93673
60	1,45501	0,76552	0,82413	0,43359	1,93732

Tafel I.

 $\alpha = 111 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\text{tg } \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	1,45501	0,76552	0,82413	0,43359	1,93732
2	1,45592	0,76626	0,82429	0,43383	1,93790
4	1,45682	0,76701	0,82446	0,43407	1,93848
6	1,45773	0,76776	0,82462	0,43431	1,93906
8	1,45864	0,76851	0,82478	0,43455	1,93964
10	1,45955	0,76926	0,82495	0,43479	1,94022
12	1,46046	0,77001	0,82511	0,43503	1,94081
14	1,46137	0,77077	0,82528	0,43527	1,94139
16	1,46229	0,77152	0,82544	0,43551	1,94197
18	1,46320	0,77227	0,82561	0,43575	1,94255
20	1,46411	0,77303	0,82577	0,43599	1,94313
22	1,46503	0,77378	0,82593	0,43623	1,94372
24	1,46595	0,77454	0,82610	0,43647	1,94430
26	1,46686	0,77530	0,82626	0,43671	1,94488
28	1,46778	0,77606	0,82643	0,43695	1,94546
30	1,46870	0,77681	0,82659	0,43720	1,94604
32	1,46962	0,77757	0,82675	0,43744	1,94662
34	1,47054	0,77833	0,82692	0,43768	1,94721
36	1,47146	0,77909	0,82708	0,43792	1,94779
38	1,47238	0,77986	0,82724	0,43816	1,94837
40	1,47330	0,78062	0,82741	0,43840	1,94895
42	1,47422	0,78138	0,82757	0,43864	1,94953
44	1,47514	0,78215	0,82773	0,43888	1,95011
46	1,47607	0,78291	0,82790	0,43912	1,95070
48	1,47699	0,78368	0,82806	0,43936	1,95128
50	1,47792	0,78445	0,82822	0,43960	1,95186
52	1,47885	0,78521	0,82839	0,43984	1,95244
54	1,47977	0,78598	0,82855	0,44008	1,95302
56	1,48070	0,78675	0,82871	0,44032	1,95361
58	1,48163	0,78752	0,82888	0,44057	1,95419
60	1,48256	0,78829	0,82904	0,44081	1,95477

$\alpha = 112$ Grad.

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	1,48256	0,78829	0,82904	0,44081	1,95477
2	1,48349	0,78906	0,82920	0,44105	1,95535
4	1,48442	0,78984	0,82936	0,44129	1,95593
6	1,48536	0,79061	0,82953	0,44153	1,95651
8	1,48629	0,79138	0,82969	0,44177	1,95710
10	1,48722	0,79216	0,82985	0,44201	1,95768
12	1,48816	0,79293	0,83001	0,44225	1,95826
14	1,48909	0,79371	0,83017	0,44250	1,95884
16	1,49003	0,79449	0,83034	0,44274	1,95942
18	1,49097	0,79527	0,83050	0,44298	1,96000
20	1,49190	0,79604	0,83066	0,44322	1,96059
22	1,49284	0,79683	0,83082	0,44346	1,96117
24	1,49378	0,79761	0,83098	0,44371	1,96175
26	1,49472	0,79839	0,83115	0,44395	1,96233
28	1,49566	0,79917	0,83131	0,44419	1,96291
30	1,49661	0,79995	0,83147	0,44443	1,96350
32	1,49755	0,80074	0,83163	0,44467	1,96408
34	1,49849	0,80152	0,83179	0,44491	1,96466
36	1,49944	0,80231	0,83195	0,44516	1,96524
38	1,50038	0,80309	0,83212	0,44540	1,96582
40	1,50133	0,80388	0,83228	0,44564	1,96640
42	1,50228	0,80467	0,83244	0,44588	1,96699
44	1,50322	0,80546	0,83260	0,44612	1,96757
46	1,50417	0,80625	0,83276	0,44637	1,96815
48	1,50512	0,80704	0,83292	0,44661	1,96873
50	1,50607	0,80783	0,83308	0,44685	1,96931
52	1,50702	0,80862	0,83324	0,44709	1,96989
54	1,50797	0,80942	0,83340	0,44734	1,97048
56	1,50893	0,81021	0,83356	0,44758	1,97106
58	1,50988	0,81100	0,83373	0,44782	1,97164
60	1,51084	0,81180	0,83389	0,44806	1,97222

Tafel I.

 $\alpha = 113$ Grad.

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	1,51084	0,81180	0,83389	0,44806	1,97222
2	1,51179	0,81260	0,83405	0,44831	1,97280
4	1,51275	0,81340	0,83421	0,44855	1,97339
6	1,51370	0,81419	0,83437	0,44879	1,97397
8	1,51466	0,81499	0,83453	0,44903	1,97455
10	1,51562	0,81579	0,83469	0,44928	1,97513
12	1,51658	0,81659	0,83485	0,44952	1,97571
14	1,51754	0,81740	0,83501	0,44976	1,97629
16	1,51850	0,81820	0,83517	0,45001	1,97688
18	1,51946	0,81900	0,83533	0,45025	1,97746
20	1,52043	0,81981	0,83549	0,45049	1,97804
22	1,52139	0,82061	0,83565	0,45073	1,97862
24	1,52235	0,82142	0,83581	0,45098	1,97920
26	1,52332	0,82222	0,83597	0,45122	1,97979
28	1,52429	0,82303	0,83613	0,45146	1,98037
30	1,52525	0,82384	0,83629	0,45171	1,98095
32	1,52622	0,82465	0,83645	0,45195	1,98153
34	1,52719	0,82546	0,83661	0,45219	1,98211
36	1,52816	0,82627	0,83676	0,45244	1,98269
38	1,52913	0,82709	0,83692	0,45268	1,98328
40	1,53010	0,82790	0,83708	0,45292	1,98386
42	1,53107	0,82871	0,83724	0,45317	1,98444
44	1,53205	0,82953	0,83740	0,45341	1,98502
46	1,53302	0,83034	0,83756	0,45365	1,98560
48	1,53400	0,83116	0,83772	0,45390	1,98619
50	1,53497	0,83198	0,83788	0,45414	1,98677
52	1,53595	0,83280	0,83804	0,45439	1,98735
54	1,53693	0,83361	0,83820	0,45463	1,98793
56	1,53791	0,83444	0,83835	0,45487	1,98851
58	1,53888	0,83526	0,83851	0,45512	1,98909
60	1,53987	0,83608	0,83867	0,45536	1,98968

$\alpha = 114$ Grad.

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	1,53987	0,83608	0,83867	0,45536	1,98968
2	1,54085	0,83690	0,83883	0,45560	1,99026
4	1,54183	0,83773	0,83899	0,45585	1,99084
6	1,54281	0,83855	0,83915	0,45609	1,99142
8	1,54380	0,83938	0,83930	0,45634	1,99200
10	1,54478	0,84020	0,83946	0,45658	1,99258
12	1,54576	0,84103	0,83962	0,45683	1,99317
14	1,54675	0,84186	0,83978	0,45707	1,99375
16	1,54774	0,84269	0,83994	0,45731	1,99433
18	1,54873	0,84352	0,84009	0,45756	1,99491
20	1,54972	0,84435	0,84025	0,45780	1,99549
22	1,55071	0,84518	0,84041	0,45805	1,99607
24	1,55170	0,84601	0,84057	0,45829	1,99666
26	1,55269	0,84685	0,84072	0,45854	1,99724
28	1,55368	0,84768	0,84088	0,45878	1,99782
30	1,55467	0,84852	0,84104	0,45903	1,99840
32	1,55567	0,84935	0,84120	0,45927	1,99898
34	1,55666	0,85019	0,84135	0,45951	1,99957
36	1,55766	0,85103	0,84151	0,45976	2,00015
38	1,55866	0,85187	0,84167	0,46000	2,00073
40	1,55966	0,85271	0,84183	0,46025	2,00131
42	1,56065	0,85355	0,84198	0,46049	2,00189
44	1,56165	0,85439	0,84214	0,46074	2,00247
46	1,56265	0,85523	0,84230	0,46098	2,00306
48	1,56366	0,85608	0,84245	0,46123	2,00364
50	1,56466	0,85692	0,84261	0,46147	2,00422
52	1,56566	0,85777	0,84277	0,46172	2,00480
54	1,56667	0,85861	0,84292	0,46196	2,00538
56	1,56767	0,85946	0,84308	0,46221	2,00597
58	1,56868	0,86031	0,84324	0,46246	2,00655
60	1,56969	0,86116	0,84339	0,46270	2,00713

Tafel I.

 $\alpha = 115 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\text{tg } \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	1,56969	0,86116	0,84339	0,46270	2,00713
2	1,57069	0,86201	0,84355	0,46295	2,00771
4	1,57170	0,86286	0,84370	0,46319	2,00829
6	1,57271	0,86371	0,84386	0,46344	2,00887
8	1,57372	0,86457	0,84402	0,46368	2,00946
10	1,57474	0,86542	0,84417	0,46393	2,01004
12	1,57575	0,86627	0,84433	0,46417	2,01062
14	1,57676	0,86713	0,84448	0,46442	2,01120
16	1,57778	0,86799	0,84464	0,46466	2,01178
18	1,57879	0,86884	0,84480	0,46491	2,01236
20	1,57981	0,86970	0,84495	0,46516	2,01295
22	1,58083	0,87056	0,84511	0,46540	2,01353
24	1,58184	0,87143	0,84526	0,46565	2,01411
26	1,58286	0,87229	0,84542	0,46589	2,01469
28	1,58388	0,87315	0,84557	0,46614	2,01527
30	1,58490	0,87401	0,84573	0,46639	2,01586
32	1,58593	0,87488	0,84588	0,46663	2,01644
34	1,58695	0,87574	0,84604	0,46688	2,01702
36	1,58797	0,87661	0,84619	0,46712	2,01760
38	1,58900	0,87748	0,84635	0,46737	2,01818
40	1,59002	0,87834	0,84650	0,46762	2,01876
42	1,59105	0,87921	0,84666	0,46786	2,01935
44	1,59208	0,88008	0,84681	0,46811	2,01993
46	1,59311	0,88095	0,84697	0,46835	2,02051
48	1,59414	0,88183	0,84712	0,46860	2,02109
50	1,59517	0,88270	0,84728	0,46885	2,02167
52	1,59620	0,88357	0,84743	0,46909	2,02225
54	1,59723	0,88445	0,84759	0,46934	2,02284
56	1,59827	0,88532	0,84774	0,46959	2,02342
58	1,59930	0,88620	0,84789	0,46983	2,02400
60	1,60033	0,88708	0,84805	0,47008	2,02458

$\alpha = 116 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{r\alpha}{180}$
0	1,60033	0,88708	0,84805	0,47008	2,02458
2	1,60137	0,88796	0,84820	0,47033	2,02516
4	1,60241	0,88884	0,84836	0,47057	2,02575
6	1,60345	0,88972	0,84851	0,47082	2,02633
8	1,60449	0,89060	0,84866	0,47107	2,02691
10	1,60553	0,89148	0,84882	0,47131	2,02749
12	1,60657	0,89237	0,84897	0,47156	2,02807
14	1,60761	0,89325	0,84913	0,47181	2,02865
16	1,60865	0,89414	0,84928	0,47206	2,02924
18	1,60970	0,89503	0,84943	0,47230	2,02982
20	1,61074	0,89591	0,84959	0,47255	2,03040
22	1,61179	0,89680	0,84974	0,47280	2,03098
24	1,61283	0,89769	0,84989	0,47304	2,03156
26	1,61388	0,89858	0,85005	0,47329	2,03215
28	1,61493	0,89948	0,85020	0,47354	2,03273
30	1,61598	0,90037	0,85035	0,47379	2,03331
32	1,61703	0,90126	0,85051	0,47403	2,03389
34	1,61808	0,90216	0,85066	0,47428	2,03447
36	1,61914	0,90305	0,85081	0,47453	2,03505
38	1,62019	0,90395	0,85096	0,47478	2,03564
40	1,62125	0,90485	0,85112	0,47502	2,03622
42	1,62230	0,90575	0,85127	0,47527	2,03680
44	1,62336	0,90665	0,85142	0,47552	2,03738
46	1,62442	0,90755	0,85157	0,47577	2,03796
48	1,62548	0,90845	0,85173	0,47601	2,03854
50	1,62654	0,90935	0,85188	0,47626	2,03913
52	1,62760	0,91026	0,85203	0,47651	2,03971
54	1,62866	0,91116	0,85218	0,47676	2,04029
56	1,62972	0,91207	0,85234	0,47701	2,04087
58	1,63079	0,91297	0,85249	0,47725	2,04145
60	1,63185	0,91388	0,85264	0,47750	2,04204

Tafel I.

 $\alpha = 117$ Grad.

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	1,63185	0,91388	0,85264	0,47750	2,04204
2	1,63292	0,91479	0,85279	0,47775	2,04262
4	1,63398	0,91570	0,85294	0,47800	2,04320
6	1,63505	0,91661	0,85310	0,47825	2,04378
8	1,63612	0,91752	0,85325	0,47849	2,04436
10	1,63719	0,91844	0,85340	0,47874	2,04494
12	1,63826	0,91935	0,85355	0,47899	2,04553
14	1,63933	0,92026	0,85370	0,47924	2,04611
16	1,64041	0,92118	0,85385	0,47949	2,04669
18	1,64148	0,92210	0,85401	0,47974	2,04727
20	1,64256	0,92302	0,85416	0,47998	2,04785
22	1,64363	0,92394	0,85431	0,48023	2,04843
24	1,64471	0,92486	0,85446	0,48048	2,04902
26	1,64579	0,92578	0,85461	0,48073	2,04960
28	1,64687	0,92670	0,85476	0,48098	2,05018
30	1,64795	0,92762	0,85491	0,48123	2,05076
32	1,64903	0,92855	0,85506	0,48148	2,05134
34	1,65011	0,92947	0,85521	0,48172	2,05193
36	1,65120	0,93040	0,85536	0,48197	2,05251
38	1,65228	0,93133	0,85552	0,48222	2,05309
40	1,65337	0,93226	0,85567	0,48247	2,05367
42	1,65445	0,93319	0,85582	0,48272	2,05425
44	1,65554	0,93412	0,85597	0,48297	2,05483
46	1,65663	0,93505	0,85612	0,48322	2,05542
48	1,65772	0,93598	0,85627	0,48347	2,05600
50	1,65881	0,93692	0,85642	0,48372	2,05658
52	1,65990	0,93785	0,85657	0,48396	2,05716
54	1,66099	0,93879	0,85672	0,48421	2,05774
56	1,66209	0,93973	0,85687	0,48446	2,05833
58	1,66318	0,94066	0,85702	0,48471	2,05891
60	1,66428	0,94160	0,85717	0,48496	2,05949

$\alpha = 118 \text{ Grad.}$

Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\text{tg } \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	1,66428	0,94160	0,85717	0,48496	2,05949
2	1,66538	0,94254	0,85732	0,48521	2,06007
4	1,66647	0,94349	0,85747	0,48546	2,06065
6	1,66757	0,94443	0,85762	0,48571	2,06123
8	1,66867	0,94537	0,85777	0,48596	2,06182
10	1,66978	0,94632	0,85792	0,48621	2,06240
12	1,67088	0,94726	0,85806	0,48646	2,06298
14	1,67198	0,94821	0,85821	0,48671	2,06356
16	1,67309	0,94916	0,85836	0,48696	2,06414
18	1,67419	0,95011	0,85851	0,48721	2,06472
20	1,67530	0,95106	0,85866	0,48746	2,06531
22	1,67641	0,95201	0,85881	0,48771	2,06589
24	1,67752	0,95296	0,85896	0,48796	2,06647
26	1,67863	0,95392	0,85911	0,48821	2,06705
28	1,67974	0,95487	0,85926	0,48846	2,06763
30	1,68085	0,95583	0,85941	0,48871	2,06822
32	1,68196	0,95678	0,85956	0,48896	2,06880
34	1,68308	0,95774	0,85970	0,48921	2,06938
36	1,68419	0,95870	0,85985	0,48946	2,06996
38	1,68531	0,95966	0,86000	0,48971	2,07054
40	1,68643	0,96062	0,86015	0,48996	2,07112
42	1,68754	0,96158	0,86030	0,49021	2,07171
44	1,68866	0,96255	0,86045	0,49046	2,07229
46	1,68979	0,96351	0,86059	0,49071	2,07287
48	1,69091	0,96448	0,86074	0,49096	2,07345
50	1,69203	0,96544	0,86089	0,49121	2,07403
52	1,69316	0,96641	0,86104	0,49146	2,07461
54	1,69428	0,96738	0,86119	0,49171	2,07520
56	1,69541	0,96835	0,86133	0,49196	2,07578
58	1,69653	0,96932	0,86148	0,49221	2,07636
60	1,69766	0,97029	0,86163	0,49246	2,07694

Tafel I.

 $\alpha = 119 \text{ Grad.}$

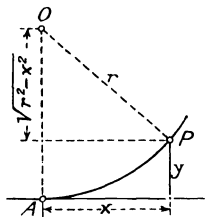
Minuten.	Tangente <i>AB.</i>	Scheitel- abstand <i>BD.</i>	Abszisse <i>AE.</i> Halbe Sehne <i>AF.</i>	Ordinate <i>ED.</i> Pfeil- höhe <i>DF.</i>	Bogen- länge <i>ADC.</i>
	$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$	$\sec \frac{\alpha}{2} - 1$	$\sin \frac{\alpha}{2}$	$1 - \cos \frac{\alpha}{2}$	$\frac{\pi \alpha}{180}$
0	1,69766	0,97029	0,86163	0,49246	2,07694
2	1,69879	0,97127	0,86178	0,49271	2,07752
4	1,69992	0,97224	0,86192	0,49296	2,07811
6	1,70106	0,97323	0,86207	0,49321	2,07869
8	1,70219	0,97420	0,86222	0,49346	2,07927
10	1,70332	0,97517	0,86237	0,49372	2,07985
12	1,70446	0,97615	0,86251	0,49397	2,08043
14	1,70559	0,97713	0,86266	0,49422	2,08101
16	1,70673	0,97811	0,86281	0,49447	2,08160
18	1,70787	0,97910	0,86296	0,49472	2,08218
20	1,70901	0,98008	0,86310	0,49497	2,08276
22	1,71015	0,98107	0,86325	0,49522	2,08334
24	1,71129	0,98205	0,86340	0,49547	2,08392
26	1,71244	0,98304	0,86354	0,49572	2,08450
28	1,71358	0,98403	0,86369	0,49598	2,08509
30	1,71473	0,98502	0,86384	0,49623	2,08567
32	1,71588	0,98601	0,86398	0,49648	2,08625
34	1,71702	0,98700	0,86413	0,49673	2,08683
36	1,71817	0,98799	0,86428	0,49698	2,08741
38	1,71932	0,98899	0,86442	0,49723	2,08800
40	1,72047	0,98998	0,86457	0,49748	2,08858
42	1,72163	0,99098	0,86471	0,49773	2,08916
44	1,72278	0,99198	0,86486	0,49799	2,08974
46	1,72393	0,99298	0,86501	0,49824	2,09032
48	1,72509	0,99398	0,86515	0,49849	2,09090
50	1,72625	0,99498	0,86530	0,49874	2,09149
52	1,72741	0,99598	0,86544	0,49899	2,09207
54	1,72856	0,99698	0,86559	0,49924	2,09265
56	1,72973	0,99799	0,86573	0,49950	2,09323
58	1,73089	0,99899	0,86588	0,49975	2,09381
60	1,73205	1,00000	0,86603	0,50000	2,09440

Tafel II

Ordinaten

reiner Kreisbogen

zur Tangente im Bogenanfang



Reine Kreisbogen.

Abszissen	Ordinaten bei dem Halbmesser					Abszissen
	20	25	30	35	40	
2	0,100	0,080	0,067	0,057	0,050	2
4	0,404	0,322	0,268	0,229	0,201	4
6	0,921	0,731	0,606	0,518	0,453	6
8	1,67	1,32	1,09	0,927	0,808	8
10	2,68	2,09	1,72	1,46	1,27	10
12	4,00	3,07	2,51	2,12	1,84	12
14	5,72	4,29	3,47	2,92	2,53	14
16	8,00	5,79	4,62	3,87	3,34	16
18	11,28	7,65	6,00	4,98	4,28	18
20	20,00	10,00	7,64	6,28	5,36	20
22		13,13	9,60	7,78	6,59	22
24		18,00	12,00	9,52	8,00	24
26			15,03	11,57	9,60	26
28			19,23	14,00	11,43	28
30			30,00	16,97	13,54	30

Tafel II.

Reine Kreisbogen.

Abszissen	Ordinaten bei dem Halbmesser					Abszissen
	50	60	70	80	90	
5	0,251	0,209	0,179	0,156	0,139	5
10	1,01	0,839	0,718	0,627	0,557	10
15	2,30	1,91	1,63	1,42	1,26	15
20	4,17	3,43	2,92	2,54	2,25	20
25	6,70	5,46	4,62	4,01	3,54	25
30	10,00	8,04	6,75	5,84	5,15	30
35	14,29	11,27	9,38	8,06	7,08	35
40	20,00	15,28	12,55	10,72	9,38	40
45	28,21	20,31	16,38	13,86	12,06	45
50	50,00	26,83	21,01	17,55	15,17	50
55		36,02	26,70	21,91	18,76	55
60		60,00	33,94	27,09	22,92	60

Reine Kreisbogen.

Abszissen	Ordinaten bei dem Halbmesser					Abszissen
	100	110	120	130	140	
5	0,125	0,114	0,104	0,096	0,089	5
10	0,501	0,455	0,417	0,385	0,358	10
15	1,13	1,03	0,941	0,868	0,806	15
20	2,02	1,83	1,68	1,55	1,44	20
25	3,18	2,88	2,63	2,43	2,25	25
30	4,61	4,17	3,81	3,51	3,25	30
35	6,33	5,72	5,22	4,80	4,45	35
40	8,35	7,53	6,86	6,31	5,84	40
45	10,70	9,63	8,76	8,04	7,43	45
50	13,40	12,02	10,91	10,00	9,23	50
55	16,48	14,74	13,35	12,21	11,26	55
60	20,00	17,81	16,08	14,67	13,51	60
65	24,01	21,26	19,13	17,42	16,00	65
70	28,59	25,15	22,53	20,46	18,76	70
75	33,86	29,53	26,33	23,82	21,78	75

Tafel II.

Reine Kreisbogen.

Abszissen.	Ordinaten bei dem Halbmesser					Abszissen
	150	160	170	180	190	
10	0,334	0,313	0,294	0,278	0,263	10
20	1,34	1,26	1,18	1,12	1,06	20
30	3,03	2,84	2,67	2,52	2,38	30
40	5,43	5,08	4,77	4,50	4,26	40
50	8,58	8,01	7,52	7,08	6,70	50
60	12,52	11,68	10,94	10,29	9,72	60
70	17,34	16,13	15,08	14,17	13,37	70
80	23,11	21,44	20,00	18,76	17,66	80
90	30,00	27,71	25,78	24,12	22,67	90
100	38,20	35,10	32,52	30,33	28,45	100

Reine Kreisbogen.

Abszissen	Ordinaten bei dem Halbmesser					Abszissen
	200	210	220	230	240	
10	0,250	0,238	0,227	0,218	0,208	10
20	1,00	0,955	0,911	0,871	0,835	20
30	2,26	2,15	2,06	1,97	1,88	30
40	4,04	3,85	3,67	3,51	3,36	40
50	6,35	6,04	5,76	5,50	5,27	50
60	9,21	8,75	8,34	7,96	7,62	60
70	12,65	12,01	11,43	10,91	10,44	70
80	16,70	15,84	15,06	14,36	13,73	80
90	21,39	20,26	19,25	18,34	17,51	90
100	26,80	25,34	24,04	22,88	21,83	100
110	32,97	31,12	29,47	28,01	26,69	110

Tafel II.

Reine Kreisbogen.

Abszissen	Ordinaten bei dem Halbmesser					Abszissen
	250	260	270	280	290	
10	0,200	0,192	0,185	0,179	0,172	10
20	0,801	0,770	0,742	0,715	0,690	20
30	1,81	1,74	1,67	1,61	1,56	30
40	3,22	3,10	2,98	2,87	2,77	40
50	5,05	4,85	4,67	4,50	4,34	50
60	7,31	7,02	6,75	6,50	6,28	60
70	10,00	9,60	9,23	8,89	8,58	70
80	13,15	12,61	12,12	11,67	11,25	80
90	16,76	16,07	15,44	14,86	14,32	90
100	20,87	20,00	19,20	18,47	17,79	100
110	25,50	24,42	23,42	22,51	21,67	110
120	30,68	29,35	28,13	27,02	25,99	120

Reine Kreisbogen.

Abszissen	Ordinaten bei dem Halbmesser					Abszissen
	300	325	350	375	400	
10	0,167	0,154	0,143	0,133	0,125	10
20	0,667	0,616	0,572	0,534	0,500	20
30	1,50	1,39	1,29	1,20	1,13	30
40	2,68	2,47	2,29	2,14	2,01	40
50	4,20	3,87	3,59	3,35	3,14	50
60	6,06	5,59	5,18	4,83	4,53	60
70	8,28	7,63	7,07	6,59	6,17	70
80	10,86	10,00	9,27	8,63	8,08	80
90	13,82	12,71	11,77	10,96	10,26	90
100	17,16	15,77	14,59	13,58	12,70	100
110	20,89	19,18	17,74	16,50	15,42	110
120	25,05	22,97	21,21	19,72	18,42	120
130	29,63	27,13	25,04	23,25	21,71	130
140	34,67	31,70	29,22	27,11	25,30	140

Tafel II.

Reine Kreisbogen.

Abszissen	Ordinaten bei dem Halbmesser					Abszissen
	425	450	475	500	525	
10	0,117	0,111	0,105	0,100	0,095	10
20	0,471	0,445	0,421	0,400	0,382	20
30	1,06	1,00	0,95	0,901	0,858	30
40	1,89	1,78	1,69	1,60	1,53	40
50	2,95	2,79	2,64	2,51	2,39	50
60	4,26	4,02	3,81	3,61	3,44	60
70	5,80	5,48	5,19	4,92	4,69	70
80	7,60	7,17	6,79	6,44	6,13	80
90	9,64	9,09	8,60	8,17	7,77	90
100	11,93	11,25	10,65	10,10	9,61	100
110	14,48	13,65	12,91	12,25	11,65	110
120	17,29	16,30	15,41	14,61	13,90	120
130	20,37	19,19	18,14	17,20	16,35	130
140	23,72	22,33	21,10	20,00	19,01	140
150	27,35	25,74	24,31	23,03	21,88	150
160	31,27	29,41	27,76	26,29	24,98	160
170	35,48	33,35	31,46	29,79	28,29	170
180	40,00	37,57	35,43	33,52	31,82	180

Reine Kreisbogen.

Abszissen	Ordinaten bei dem Halbmesser					Abszissen
	550	575	600	625	650	
10	0,091	0,087	0,083	0,080	0,077	10
20	0,364	0,348	0,333	0,320	0,308	20
30	0,819	0,784	0,750	0,719	0,693	30
40	1,46	1,39	1,34	1,28	1,23	40
50	2,28	2,18	2,09	2,00	1,93	50
60	3,28	3,14	3,01	2,89	2,78	60
70	4,47	4,28	4,10	3,93	3,78	70
80	5,85	5,59	5,36	5,14	4,94	80
90	7,41	7,09	6,79	6,51	6,26	90
100	9,17	8,76	8,39	8,05	7,74	100
110	11,11	10,62	10,17	9,76	9,38	110
120	13,25	12,66	12,12	11,63	11,17	120
130	15,58	14,89	14,25	13,67	13,13	130
140	18,12	17,30	16,56	15,88	15,26	140
150	20,85	19,91	19,05	18,27	17,54	150
160	23,79	22,71	21,73	20,83	20,00	160
170	26,93	25,71	24,59	23,56	22,62	170
180	30,29	28,90	27,64	26,48	25,42	180

Tafel II.

Reine Kreisbogen.

Abszissen	Ordinaten bei dem Halbmesser					Abszissen
	675	700	725	750	775	
10	0,073	0,072	0,069	0,067	0,064	10
20	0,296	0,286	0,276	0,267	0,258	20
30	0,667	0,643	0,622	0,600	0,581	30
40	1,19	1,14	1,10	1,07	1,03	40
50	1,85	1,79	1,73	1,67	1,61	50
60	2,67	2,58	2,49	2,40	2,33	60
70	3,64	3,51	3,39	3,27	3,17	70
80	4,76	4,59	4,43	4,28	4,14	80
90	6,03	5,81	5,61	5,42	5,24	90
100	7,45	7,18	6,93	6,70	6,48	100
110	9,02	8,70	8,39	8,11	7,85	110
120	10,75	10,36	10,00	9,66	9,35	120
130	12,64	12,18	11,75	11,35	10,98	130
140	14,68	14,14	13,65	13,18	12,75	140
150	16,88	16,26	15,69	15,15	14,65	150
160	19,24	18,53	17,88	17,27	16,70	160
170	21,76	20,96	20,21	19,52	18,87	170
180	24,44	23,54	22,70	21,92	21,19	180
190	27,29	26,28	25,34	24,47	23,65	190
200	29,61	29,18	28,13	27,16	26,25	200
210	33,50	32,24	31,08	30,00	28,99	210
220	36,86	35,47	34,19	32,99	31,88	220

Reine Kreisbogen.

Abszissen	Ordinaten bei dem Halbmesser					Abszissen
	800	850	900	950	1000	
10	0,062	0,059	0,056	0,053	0,050	10
20	0,250	0,236	0,222	0,210	0,200	20
30	0,563	0,530	0,500	0,473	0,450	30
40	1,00	0,94	0,889	0,843	0,800	40
50	1,56	1,47	1,39	1,32	1,25	50
60	2,25	2,12	2,00	1,90	1,80	60
70	3,07	2,89	2,73	2,58	2,45	70
80	4,01	3,77	3,56	3,37	3,21	80
90	5,08	4,78	4,51	4,27	4,06	90
100	6,27	5,90	5,57	5,28	5,01	100
110	7,60	7,15	6,75	6,39	6,07	110
120	9,05	8,51	8,04	7,61	7,23	120
130	10,63	10,00	9,44	8,94	8,49	130
140	12,35	11,61	10,96	10,37	9,85	140
150	14,19	13,34	12,59	11,92	11,31	150
160	16,16	15,20	14,34	13,57	12,88	160
170	18,27	17,17	16,20	15,33	14,56	170
180	20,51	19,28	18,18	17,21	16,33	180
190	22,89	21,51	20,28	19,19	18,22	190
200	25,40	23,86	22,50	21,29	20,20	200
210	28,05	26,35	24,84	23,50	22,30	210
220	30,84	28,96	27,30	25,82	24,50	220

Tafel II.

Reine Kreisbogen.

Abszissen	Ordinaten bei dem Halbmesser					Abszissen
	1100	1200	1300	1400	1500	
20	0,182	0,167	0,154	0,143	0,133	20
40	0,728	0,667	0,616	0,572	0,533	40
60	1,64	1,50	1,39	1,29	1,20	60
80	2,91	2,67	2,46	2,29	2,14	80
100	4,55	4,17	3,85	3,58	3,34	100
120	6,57	6,02	5,55	5,15	4,81	120
140	8,95	8,20	7,56	7,02	6,55	140
160	11,70	10,72	9,88	9,17	8,56	160
180	14,83	13,58	12,52	11,62	10,84	180
200	18,34	16,78	15,48	14,36	13,39	200
220	22,22	20,34	18,75	17,39	16,22	220
240	26,50	24,25	22,35	20,73	19,32	240
260	31,17	28,51	26,27	24,36	22,71	260
280	36,23	33,12	30,51	28,29	26,37	280

Reine Kreisbogen.

Abszissen	Ordinaten bei dem Halbmesser				Abszissen
	1600	1700	1800	1900	
20	0,125	0,118	0,111	0,105	20
40	0,500	0,471	0,444	0,421	40
60	1,13	1,06	1,00	0,948	60
80	2,00	1,88	1,78	1,69	80
100	3,13	2,94	2,78	2,63	100
120	4,51	4,24	4,00	3,79	120
140	6,14	5,78	5,45	5,17	140
160	8,02	7,55	7,13	6,75	160
180	10,16	9,56	9,02	8,55	180
200	12,55	11,81	11,15	10,56	200
220	15,20	14,30	13,50	12,78	220
240	18,10	17,03	16,07	15,22	240
260	21,27	20,00	18,88	17,87	260
280	24,69	23,22	21,91	20,75	280
300	28,38	26,68	25,18	23,83	300
320	32,33	30,39	28,67	27,14	320

Tafel II.

Reine Kreisbogen.

Abszissen	Ordinaten bei dem Halbmesser					Abszissen
	2000	2250	2500	3000	4000	
5	0,006	0,005	0,005	0,004	0,003	5
10	0,025	0,022	0,020	0,017	0,012	10
15	0,056	0,050	0,045	0,038	0,028	15
20	0,100	0,089	0,080	0,067	0,050	20
25	0,157	0,138	0,125	0,104	0,078	25
30	0,225	0,200	0,180	0,150	0,112	30
35	0,306	0,272	0,245	0,204	0,153	35
40	0,400	0,355	0,320	0,267	0,200	40
45	0,506	0,450	0,405	0,338	0,253	45
50	0,625	0,556	0,500	0,417	0,312	50
55	0,752	0,673	0,605	0,504	0,378	55
60	0,900	0,800	0,720	0,600	0,450	60
65	1,051	0,939	0,845	0,704	0,528	65
70	1,225	1,089	0,980	0,817	0,612	70
75	1,407	1,250	1,125	0,938	0,703	75
80	1,601	1,423	1,280	1,067	0,800	80
85	1,807	1,606	1,446	1,204	0,903	85
90	2,030	1,801	1,621	1,350	1,012	90
95	2,258	2,006	1,806	1,504	1,128	95
100	2,501	2,224	2,000	1,667	1,250	100
110	3,027	2,691	2,421	2,017	1,512	110
120	3,603	3,202	2,882	2,401	1,800	120
130	4,229	3,759	3,382	2,818	2,113	130
140	4,906	4,360	3,923	3,269	2,451	140

Fortsetzung auf Seite 181.

Reine Kreisbogen.

Abszissen	Ordinaten bei dem Halbmesser					Abszissen
	2000	2250	2500	3000	4000	
150	5,633	5,005	4,504	3,752	2,814	150
160	6,410	5,696	5,125	4,270	3,201	160
170	7,24	6,43	5,79	4,82	3,62	170
180	8,12	7,21	6,49	5,41	4,05	180
190	9,05	8,04	7,23	6,02	4,52	190
200	10,03	8,91	8,01	6,67	5,00	200
210	11,06	9,82	8,84	7,36	5,52	210
220	12,14	10,78	9,70	8,08	6,06	220
230	13,27	11,79	10,61	8,83	6,62	230
240	14,45	12,84	11,55	9,62	7,21	240
250	15,69	13,93	12,53	10,44	7,82	250
260	16,97	15,07	13,56	11,29	8,46	260
270	18,31	16,26	14,62	12,18	9,12	270
280	19,70	17,49	15,73	13,10	9,81	280
290	21,14	18,77	16,88	14,05	10,53	290
300	22,63	20,09	18,06	15,04	11,27	300
310	24,17	21,46	19,29	16,06	12,03	310
320	25,77	22,87	20,56	17,11	12,82	320
330	27,41	24,33	21,88	18,20	13,64	330
340	29,11	25,84	23,23	19,33	14,48	340
350	30,86	27,39	24,62	20,49	15,34	350
360	32,67	28,99	26,06	21,68	16,23	360
370	34,52	30,63	27,53	22,90	17,15	370

Tafel II.

Reine Kreisbogen.

Abszissen	Ordinaten bei dem Halbmesser					Abszissen
	5000	6000	8000	10000	15000	
5	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	5
10	0,010	0,008	0,006	0,005	0,003	10
15	0,023	0,019	0,014	0,011	0,008	15
20	0,040	0,033	0,025	0,020	0,013	20
25	0,063	0,052	0,039	0,031	0,021	25
30	0,090	0,075	0,056	0,045	0,030	30
35	0,123	0,102	0,076	0,061	0,041	35
40	0,160	0,133	0,100	0,080	0,053	40
45	0,203	0,169	0,126	0,101	0,068	45
50	0,250	0,208	0,156	0,125	0,083	50
55	0,303	0,252	0,189	0,151	0,101	55
60	0,360	0,300	0,225	0,180	0,120	60
65	0,423	0,352	0,264	0,211	0,141	65
70	0,490	0,408	0,306	0,245	0,167	70
75	0,563	0,469	0,351	0,281	0,188	75
80	0,640	0,533	0,400	0,320	0,213	80
85	0,723	0,602	0,451	0,361	0,241	85
90	0,810	0,675	0,506	0,405	0,270	90
95	0,903	0,752	0,564	0,451	0,301	95
100	1,000	0,833	0,625	0,500	0,333	100
105	1,103	0,919	0,689	0,551	0,368	105
110	1,210	1,008	0,756	0,605	0,403	110
115	1,323	1,102	0,827	0,661	0,441	115
120	1,441	1,200	0,900	0,720	0,480	120

Fortsetzung auf Seite 183.

Reine Kreisbogen.

Abzissen	Ordinaten bei dem Halbmesser					Abzissen
	5000	6000	8000	10000	15000	
130	1,69	1,41	1,06	0,84	0,56	130
140	1,96	1,63	1,22	0,98	0,65	140
150	2,25	1,88	1,41	1,12	0,75	150
160	2,56	2,13	1,60	1,28	0,85	160
170	2,89	2,41	1,81	1,44	0,96	170
180	3,24	2,70	2,02	1,62	1,08	180
190	3,61	3,01	2,26	1,80	1,20	190
200	4,00	3,33	2,50	2,00	1,33	200
210	4,41	3,68	2,76	2,20	1,47	210
220	4,84	4,03	3,03	2,42	1,61	220
230	5,29	4,41	3,31	2,64	1,76	230
240	5,76	4,80	3,60	2,88	1,92	240
250	6,25	5,21	3,91	3,12	2,08	250
260	6,77	5,64	4,23	3,38	2,26	260
270	7,30	6,08	4,56	3,65	2,43	270
280	7,85	6,54	4,90	3,92	2,62	280
290	8,42	7,02	5,26	4,20	2,81	290
300	9,01	7,50	5,63	4,50	3,00	300
310	9,62	8,01	6,01	4,80	3,21	310
320	10,25	8,53	6,40	5,12	3,42	320
330	10,90	9,08	6,81	5,45	3,63	330
340	11,57	9,66	7,23	5,78	3,86	340
350	12,26	10,22	7,66	6,13	4,09	350

Tafel III.

Ordinaten der Kreisbogen mit Übergangs- bogen zur Tangente im Parabelanfang

Die von der Deutschen Reichsbahngesellschaft für die größten zulässigen Fahrgeschwindigkeiten vorgeschriebenen Zuordnungen von Halbmessern (r) und Parabellängen (l) sind in der vorangestellten Inhaltsübersicht durch starke Umrandung gekennzeichnet. In den Kreuzungsfeldern stehen die Seitenzahlen zur Auffindung der gewünschten Zusammenstellung.

Inhalt der Tafel III.

$r \backslash l$	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
90	188										
100	188										
110	188										
120	188	194									
130	188	194									
140	189	194	200								
150	189	194	200								
160	189	194	200	207							
170	189	195	200	207							
180	189	195	200	207							
190	190	195	201	207	216						
200	190	195	201	207	216						
210	190	195	201	208	216						
220	190	196	201	208	216	226	235				
230	190	196	201	208	216	226	235				
240	191	196	202	208	217	226	235				
250	191	196	202	208	217	226	235				
260	191	196	202	209	217	226	235	244			
270	191	197	202	209	217	227	236	244			
280	191	197	202	209	217	227	236	244			
290	192	197	203	209	218	227	236	244			
300	192	197	203	209	218	227	236	244	252		
325	192	197	203	210	218	227	236	245	252		
350	192	198	203	210	218	228	237	245	252		
375	192	198	203	210	218	228	237	245	252	259	
400	193	198	204	210	219	228	237	245	252	259	
425	193	198	204	210	219	228	237	245	253	259	
450	193	198	204	211	219	228	237	246	253	259	
475	193	199	204	211	219	229	238	246	253	259	
500	193	199	204	211	219	229	238	246	253	260	265

Inhalt der Tafel III.

$r \backslash l$	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
525	199	205	211	220	229	238	246	253	260	265		
550	199	205	211	220	229	238	246	254	260	265		
575	199	205	212	220	229	238	247	254	260	265		
600		205	212	220	230	239	247	254	260	265		
625		205	212	220	230	239	247	254	261	266		
650		206	212	221	230	239	247	254	261	266		
675		206	212	221	230	239	247	255	261	266		
700		206	213	221	230	239	248	255	261	266		
725		206	213	221	231	240	248	255	261	266	269	
750		206	213	221	231	240	248	255	262	267	269	
775			213	222	231	240	248	255	262	267	269	
800			213	222	231	240	248	256	262	267	269	271
850			214	222	231	240	249	256	262	267	269	271
900			214	222	232	241	249	256	262	267	270	271
950			214	222	232	241	249	256	263	268	270	271
1000			214	223	232	241	249	256	263	268	270	271
1100			214	223	232	241	249	257	263	268	270	
1200				223	232	241	250	257	263	268	270	
1300				223	233	242	250	257	263	268		
1400				223	233	242	250	257	264			
1500				224	233	242	250	257	264			
1600				224	233	242	250	258	264			
1700				224	233	242	251	258	264			
1800				224	234	243	251	258	264			
1900				224	234	243	251	258				
2000			215	225	234	243	251	258				
2250			215	225	234	243	251					
2500			215	225	234	243						
3000			215	225								
4000			215	225								

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	20 m				
	90	100	110	120	130
r					
f	0,185	0,167	0,151	0,139	0,128
$x = 5$	0,012	0,010	0,009	0,009	0,008
10	0,093	0,083	0,076	0,069	0,064
15	0,313	0,281	0,256	0,234	0,216
20	0,741	0,667	0,606	0,556	0,513
25	1,44	1,30	1,18	1,08	1,00
30	2,44	2,19	1,98	1,82	1,68
35	3,73	3,34	3,03	2,77	2,55
40	5,33	4,77	4,32	3,95	3,64
45	7,27	6,49	5,87	5,36	4,93
50	9,56	8,51	7,68	7,00	6,44
55	12,24	10,86	9,78	8,90	8,17
60	15,35	13,56	12,17	11,05	10,13
65	18,95	16,65	14,89	13,48	12,34
70	23,10	20,17	17,96	16,22	14,80
75	27,94	24,18	21,41	19,27	17,55
80	33,66	28,75	25,30	22,67	20,58
85	40,44	34,02	29,68	26,46	23,94
90	48,95	40,17	34,65	30,70	27,66

Kreisbogen mit Übergangsbogen

l	20 m				
r	140	150	160	170	180
f	0,119	0,111	0,104	0,098	0,092
$x = 5$	0,007	0,007	0,007	0,006	0,006
10	0,060	0,056	0,052	0,049	0,046
15	0,201	0,188	0,176	0,165	0,156
20	0,476	0,444	0,417	0,392	0,370
25	0,93	0,86	0,81	0,76	0,72
30	1,56	1,45	1,36	1,28	1,21
35	2,37	2,21	2,07	1,95	1,84
40	3,37	3,14	2,94	2,77	2,61
45	4,57	4,25	3,98	3,74	3,53
50	5,96	5,54	5,19	4,87	4,59
55	7,55	7,02	6,56	6,16	5,81
60	9,36	8,69	8,12	7,62	7,18
65	11,38	10,56	9,85	9,24	8,70
70	13,63	12,63	11,78	11,04	10,39
75	16,12	14,93	13,90	13,02	12,24
80	18,88	17,45	16,23	15,18	14,26
85	21,90	20,21	18,77	17,54	16,46
90	25,23	23,23	21,54	20,10	18,85
95	28,87	26,52	24,55	22,87	21,43
100	32,88	30,11	27,82	25,88	24,21

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	20 m				
	r	190	200	210	220
f	0,088	0,083	0,079	0,076	0,072
$x = 5$	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
10	0,044	0,042	0,040	0,038	0,036
15	0,148	0,141	0,134	0,128	0,122
20	0,351	0,333	0,317	0,303	0,290
25	0,68	0,65	0,62	0,59	0,56
30	1,14	1,09	1,03	0,99	0,94
35	1,74	1,65	1,57	1,50	1,44
40	2,47	2,35	2,23	2,13	2,04
45	3,34	3,17	3,02	2,88	2,75
50	4,35	4,12	3,92	3,74	3,58
55	5,49	5,21	4,96	4,73	4,52
60	6,79	6,43	6,12	5,83	5,57
65	8,22	7,79	7,41	7,06	6,75
70	9,81	9,30	8,83	8,42	8,04
75	11,55	10,94	10,39	9,90	9,45
80	13,45	12,73	12,09	11,51	10,98
85	15,52	14,68	13,93	13,26	12,64
90	17,75	16,78	15,91	15,14	14,43
95	20,16	19,04	18,05	17,16	16,36
100	22,76	21,48	20,34	19,33	18,41
105	25,54	24,08	22,80	21,65	20,61
110	28,53	26,88	25,42	24,12	22,95
115	31,74	29,86	28,21	26,75	25,44
120	35,17	33,05	31,19	29,55	28,08

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

<i>l</i>	20 m				
	<i>r</i> 240	250	260	270	280
<i>f</i>	0,069	0,067	0,064	0,062	0,060
<i>x</i> = 5	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
10	0,035	0,033	0,032	0,031	0,030
15	0,117	0,112	0,108	0,104	0,100
20	0,278	0,267	0,256	0,247	0,238
25	0,54	0,52	0,50	0,48	0,46
30	0,90	0,87	0,83	0,80	0,78
35	1,38	1,32	1,27	1,22	1,18
40	1,95	1,87	1,80	1,73	1,67
45	2,64	2,53	2,43	2,34	2,26
50	3,43	3,29	3,16	3,04	2,93
55	4,33	4,15	3,99	3,84	3,70
60	5,34	5,12	4,92	4,73	4,56
65	6,46	6,19	5,95	5,72	5,52
70	7,69	7,37	7,08	6,81	6,56
75	9,04	8,67	8,32	8,00	7,71
80	10,50	10,07	9,66	9,29	8,95
85	12,09	11,58	11,12	10,69	10,29
90	13,80	13,21	12,68	12,19	11,73
95	15,63	14,96	14,35	13,79	13,27
100	17,58	16,83	16,14	15,50	14,92
105	19,67	18,82	18,04	17,33	16,67
110	21,89	20,94	20,06	19,26	18,53
115	24,26	23,19	22,21	21,32	20,49
120	26,76	25,57	24,48	23,48	22,57

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	20 m				
	r	290	300	325	350
f	0,057	0,056	0,051	0,048	0,044
$x = 5$	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003
10	0,029	0,028	0,026	0,024	0,022
15	0,097	0,094	0,087	0,080	0,075
20	0,230	0,222	0,205	0,190	0,178
30	0,75	0,72	0,67	0,62	0,58
40	1,61	1,56	1,44	1,34	1,25
50	2,83	2,73	2,52	2,34	2,18
60	4,40	4,25	3,92	3,64	3,39
70	6,33	6,12	5,64	5,23	4,88
80	8,63	8,34	7,68	7,12	6,64
90	11,31	10,92	10,05	9,31	8,68
100	14,38	13,87	12,76	11,82	11,00
110	17,84	17,21	15,82	14,64	13,62
120	21,73	20,95	19,23	17,78	16,54
130	26,05	25,10	23,02	21,26	19,76
140	30,83	29,69	27,18	25,09	23,30
150	36,09	34,73	31,75	29,27	27,16
160	41,86	40,25	36,74	33,82	31,35
170	48,19	46,28	42,16	38,76	35,89

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	20 m					
	r	400	425	450	475	500
f		0,042	0,039	0,037	0,035	0,033
$x = 5$		0,003	0,002	0,002	0,002	0,002
10		0,021	0,020	0,019	0,018	0,017
15		0,070	0,066	0,062	0,059	0,056
20		0,167	0,157	0,148	0,140	0,133
30		0,54	0,51	0,48	0,46	0,43
40		1,17	1,10	1,04	0,98	0,93
50		2,05	1,93	1,82	1,72	1,64
60		3,18	2,99	2,82	2,67	2,54
70		4,57	4,30	4,06	3,84	3,65
80		6,21	5,84	5,52	5,22	4,96
90		8,12	7,64	7,21	6,82	6,48
100		10,30	9,68	9,13	8,64	8,20
110		12,74	11,97	11,29	10,68	10,14
120		15,46	14,52	13,69	12,95	12,28
130		18,47	17,33	16,33	15,44	14,65
140		21,76	20,41	19,22	18,17	17,23
150		25,34	23,76	22,37	21,14	20,03
160		29,23	27,39	25,77	24,34	23,06
170		33,44	31,31	29,44	27,79	26,32
180		37,97	35,52	33,38	31,50	29,82

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	30 m				
r	120	130	140	150	160
f	0,312	0,288	0,268	0,250	0,234
$x = 5$	0,006	0,005	0,005	0,005	0,004
10	0,046	0,043	0,040	0,037	0,035
15	0,156	0,144	0,134	0,125	0,117
20	0,370	0,342	0,317	0,296	0,278
25	0,723	0,668	0,620	0,579	0,543
30	1,250	1,154	1,071	1,000	0,937
35	1,99	1,84	1,70	1,59	1,49
40	2,95	2,71	2,52	2,35	2,20
45	4,12	3,80	3,52	3,28	3,07
50	5,53	5,09	4,71	4,39	4,11
55	7,18	6,60	6,10	5,68	5,32
60	9,07	8,34	7,70	7,16	6,69
65	11,22	10,29	9,50	8,83	8,25
70	13,66	12,50	11,52	10,70	9,96
75	16,39	14,96	13,78	12,79	11,91
80	19,44	17,71	16,27	15,07	14,03
85	22,84	20,74	19,02	17,59	16,36
90	26,64	24,10	22,05	20,35	18,90
95	30,87	27,82	25,38	23,36	21,67
100	35,61	31,93	29,03	26,66	24,68

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	30 m				
	170	180	190	200	210
r					
f	0,220	0,208	0,197	0,188	0,179
$x = 5$	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003
10	0,033	0,031	0,029	0,028	0,026
15	0,110	0,104	0,099	0,094	0,089
20	0,261	0,247	0,234	0,222	0,212
25	0,511	0,482	0,457	0,434	0,413
30	0,882	0,833	0,789	0,750	0,714
35	1,40	1,32	1,25	1,19	1,13
40	2,07	1,95	1,85	1,76	1,67
45	2,89	2,73	2,58	2,45	2,33
50	3,86	3,64	3,45	3,27	3,12
55	4,99	4,71	4,46	4,23	4,02
60	6,28	5,92	5,60	5,32	5,06
65	7,74	7,29	6,89	6,54	6,22
70	9,36	8,82	8,33	7,90	7,51
75	11,16	10,50	9,92	9,40	8,93
80	13,14	12,35	11,66	11,05	10,49
85	15,30	14,37	13,56	12,84	12,19
90	17,66	16,58	15,63	14,78	14,03
95	20,22	18,96	17,86	16,89	16,01
100	23,00	21,54	20,27	19,15	18,15
105	26,00	24,32	22,87	21,58	20,44
110	29,24	27,32	25,65	24,19	22,90

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	30 m				
r	220	230	240	250	260
f	0,170	0,163	0,156	0,150	0,144
$x = 5$	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
10	0,025	0,024	0,023	0,022	0,021
15	0,085	0,082	0,078	0,075	0,072
20	0,202	0,193	0,185	0,178	0,171
25	0,395	0,377	0,362	0,347	0,334
30	0,682	0,652	0,625	0,600	0,577
35	1,08	1,03	0,99	0,95	0,91
40	1,60	1,53	1,46	1,40	1,35
45	2,23	2,13	2,04	1,96	1,88
50	2,97	2,84	2,72	2,61	2,51
55	3,84	3,67	3,51	3,37	3,24
60	4,82	4,61	4,41	4,23	4,07
65	5,93	5,66	5,42	5,20	5,00
70	7,16	6,84	6,54	6,28	6,03
75	8,51	8,13	7,78	7,46	7,16
80	9,99	9,54	9,13	8,75	8,40
85	11,60	11,07	10,59	10,15	9,74
90	13,35	12,74	12,18	11,67	11,20
95	15,23	14,52	13,88	13,30	12,76
100	17,25	16,45	15,71	15,04	14,43
105	19,42	18,50	17,67	16,91	16,22
110	21,74	20,70	19,76	18,90	18,12
115	24,21	23,04	21,98	21,02	20,14
120	26,84	25,53	24,34	23,27	22,29

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	30 m				
	r	270	280	290	300
f	0,139	0,134	0,129	0,125	0,115
$x = 5$	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002
10	0,021	0,020	0,019	0,019	0,017
15	0,070	0,067	0,065	0,063	0,058
20	0,165	0,159	0,153	0,148	0,137
25	0,322	0,310	0,299	0,289	0,267
30	0,556	0,536	0,517	0,500	0,462
35	0,88	0,85	0,82	0,79	0,73
40	1,30	1,25	1,21	1,17	1,08
45	1,81	1,75	1,69	1,63	1,50
50	2,42	2,33	2,25	2,17	2,01
55	3,12	3,01	2,90	2,81	2,59
60	3,92	3,77	3,64	3,52	3,25
65	4,81	4,63	4,47	4,32	3,98
70	5,80	5,59	5,39	5,21	4,80
75	6,89	6,64	6,40	6,19	5,70
80	8,08	7,78	7,51	7,25	6,68
85	9,37	9,03	8,70	8,41	7,74
90	10,77	10,37	10,00	9,65	8,89
95	12,26	11,81	11,38	10,99	10,12
100	13,87	13,35	12,87	12,42	11,43
110	17,40	16,74	16,13	15,55	14,31
120	21,39	20,57	19,81	19,10	17,54
130	25,85	24,84	23,91	23,04	21,13
140	30,82	29,59	28,45	27,41	25,12

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	30 m				
r	350	375	400	425	450
f	0,107	0,100	0,094	0,088	0,083
$x = 5$	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
10	0,016	0,015	0,014	0,013	0,012
15	0,054	0,050	0,047	0,044	0,042
20	0,127	0,119	0,111	0,105	0,099
25	0,248	0,231	0,217	0,204	0,193
30	0,429	0,400	0,375	0,353	0,333
40	1,00	0,93	0,88	0,82	0,78
50	1,86	1,74	1,63	1,53	1,45
60	3,01	2,81	2,63	2,48	2,34
70	4,46	4,16	3,89	3,66	3,46
80	6,20	5,78	5,41	5,08	4,80
90	8,24	7,68	7,19	6,76	6,38
100	10,59	9,86	9,23	8,68	8,18
110	13,25	12,33	11,54	10,84	10,23
120	16,23	15,10	14,12	13,26	12,51
130	19,54	18,17	16,98	15,94	15,03
140	23,19	21,55	20,13	18,89	17,79
150	27,19	25,24	23,56	22,10	20,81
160	31,56	29,27	27,30	25,59	24,08
170	36,30	33,63	31,35	29,36	27,62
180	41,44	38,35	35,71	33,43	31,42

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	30 m				
	r	475	500	525	550
f	0,079	0,075	0,071	0,068	0,065
$x = 5$	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
10	0,012	0,011	0,011	0,010	0,010
15	0,039	0,038	0,036	0,034	0,033
20	0,094	0,089	0,085	0,081	0,077
25	0,183	0,174	0,165	0,158	0,151
30	0,316	0,300	0,286	0,273	0,261
40	0,74	0,70	0,67	0,64	0,61
50	1,37	1,30	1,24	1,18	1,13
60	2,22	2,10	2,00	1,91	1,83
70	3,27	3,11	2,96	2,83	2,70
80	4,55	4,32	4,11	3,92	3,75
90	6,04	5,73	5,46	5,21	4,98
100	7,75	7,35	7,00	6,68	6,38
110	9,68	9,18	8,74	8,33	7,97
120	11,83	11,22	10,68	10,18	9,73
130	14,21	13,48	12,82	12,23	11,68
140	16,82	15,95	15,17	14,46	13,82
150	19,67	18,65	17,73	16,89	16,14
160	22,75	21,56	20,49	19,53	18,65
170	26,08	24,71	23,47	22,36	21,35
180	29,66	28,09	26,67	25,40	24,25

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	40 m				
	r	140	150	160	170
f	0,476	0,444	0,417	0,392	0,370
$x = 5$	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003
10	0,030	0,028	0,026	0,025	0,023
15	0,100	0,094	0,088	0,083	0,078
20	0,238	0,222	0,208	0,196	0,185
25	0,465	0,434	0,407	0,383	0,362
30	0,804	0,750	0,703	0,662	0,625
35	1,276	1,191	1,116	1,051	0,992
40	1,905	1,778	1,667	1,569	1,481
45	2,73	2,54	2,38	2,24	2,12
50	3,73	3,48	3,26	3,06	2,89
55	4,92	4,58	4,29	4,03	3,80
60	6,31	5,88	5,50	5,17	4,87
65	7,91	7,35	6,88	6,46	6,09
70	9,71	9,02	8,43	7,91	7,45
75	11,73	10,89	10,17	9,54	8,98
80	13,99	12,97	12,09	11,33	10,66
85	16,48	15,26	14,22	13,31	12,52
90	19,23	17,78	16,54	15,47	14,54
95	22,26	20,54	19,08	17,83	16,74
100	25,59	23,56	21,85	20,39	19,13
105	29,23	26,85	24,86	23,17	21,71
110	33,24	30,44	28,13	26,17	24,49

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	40 m				
	r	190	200	210	220
f	0,351	0,333	0,317	0,303	0,290
$x = 5$	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002
10	0,022	0,021	0,020	0,019	0,018
15	0,074	0,070	0,067	0,064	0,061
20	0,175	0,167	0,159	0,152	0,145
25	0,343	0,325	0,310	0,296	0,283
30	0,592	0,562	0,536	0,511	0,489
35	0,940	0,893	0,851	0,812	0,777
40	1,404	1,333	1,270	1,212	1,159
45	2,00	1,90	1,81	1,73	1,65
50	2,73	2,60	2,47	2,36	2,26
55	3,60	3,42	3,25	3,11	2,97
60	4,61	4,37	4,16	3,97	3,80
65	5,76	5,46	5,20	4,95	4,74
70	7,05	6,68	6,36	6,06	5,79
75	8,49	8,04	7,65	7,29	6,96
80	10,07	9,55	9,07	8,64	8,25
85	11,82	11,19	10,63	10,12	9,67
90	13,72	12,98	12,33	11,74	11,20
95	15,78	14,93	14,17	13,48	12,86
100	18,01	17,03	16,15	15,36	14,65
105	20,42	19,29	18,29	17,39	16,57
110	23,02	21,73	20,58	19,55	18,63
115	25,81	24,34	23,03	21,87	20,83
120	28,80	27,13	25,65	24,34	23,17

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	40 m				
r	240	250	260	270	280
f	0,278	0,267	0,256	0,247	0,238
$x = 5$	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
10	0,017	0,017	0,016	0,015	0,015
15	0,059	0,056	0,054	0,052	0,050
20	0,139	0,133	0,128	0,123	0,119
25	0,271	0,260	0,250	0,241	0,232
30	0,469	0,450	0,433	0,417	0,402
35	0,744	0,715	0,687	0,662	0,638
40	1,111	1,067	1,026	0,988	0,952
45	1,58	1,52	1,46	1,41	1,36
50	2,16	2,07	1,99	1,92	1,85
55	2,84	2,73	2,62	2,53	2,43
60	3,64	3,49	3,35	3,23	3,11
65	4,53	4,35	4,18	4,02	3,88
70	5,54	5,32	5,11	4,92	4,74
75	6,67	6,39	6,14	5,91	5,69
80	7,90	7,57	7,27	7,00	6,74
85	9,25	8,87	8,51	8,19	7,89
90	10,71	10,27	9,86	9,48	9,13
95	12,30	11,78	11,31	10,87	10,47
100	14,00	13,41	12,87	12,37	11,91
110	17,79	17,03	16,33	15,69	15,10
120	22,10	21,14	20,26	19,45	18,70
130	26,97	25,77	24,67	23,67	22,75
140	32,43	30,95	29,61	28,38	27,26

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	40 m				
r	290	300	325	350	375
f	0,230	0,222	0,205	0,191	0,178
$x = 5$	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001
10	0,014	0,014	0,013	0,012	0,011
15	0,049	0,047	0,043	0,040	0,038
20	0,115	0,111	0,103	0,095	0,089
25	0,224	0,217	0,200	0,186	0,174
30	0,388	0,375	0,346	0,321	0,300
35	0,616	0,595	0,550	0,510	0,476
40	0,920	0,889	0,821	0,762	0,711
50	1,79	1,73	1,59	1,48	1,38
60	3,00	2,90	2,68	2,48	2,31
70	4,57	4,42	4,07	3,78	3,53
80	6,51	6,28	5,79	5,37	5,01
90	8,81	8,50	7,83	7,26	6,77
100	11,48	11,09	10,21	9,46	8,81
110	14,55	14,04	12,91	11,96	11,14
120	18,02	17,38	15,97	14,78	13,76
130	21,90	21,12	19,39	17,93	16,68
140	26,22	25,27	23,17	21,41	19,90
150	31,00	29,85	27,34	25,23	23,43
160	36,26	34,89	31,91	29,41	27,29
170	42,04	40,42	36,89	33,96	31,49
180	48,36	46,45	42,32	38,90	36,03

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	40 m				
r	400	425	450	475	500
f	0,167	0,157	0,148	0,140	0,133
$x = 5$	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
10	0,010	0,010	0,009	0,009	0,008
15	0,035	0,033	0,031	0,030	0,028
20	0,083	0,078	0,074	0,070	0,067
25	0,163	0,153	0,145	0,137	0,130
30	0,281	0,265	0,250	0,237	0,225
35	0,447	0,420	0,397	0,376	0,357
40	0,667	0,627	0,593	0,561	0,533
50	1,29	1,22	1,15	1,09	1,03
60	2,17	2,04	1,93	1,83	1,74
70	3,30	3,11	2,93	2,78	2,64
80	4,69	4,41	4,17	3,95	3,75
90	6,34	5,96	5,63	5,33	5,06
100	8,25	7,75	7,32	6,93	6,58
110	10,42	9,80	9,24	8,74	8,30
120	12,87	12,09	11,40	10,79	10,24
130	15,59	14,64	13,80	13,05	12,38
140	18,59	17,45	16,44	15,55	14,75
150	21,88	20,53	19,34	18,28	17,33
160	25,47	23,88	22,48	21,24	20,13
170	29,36	27,51	25,88	24,45	23,16
180	33,56	31,42	29,55	27,90	26,42

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	40 m					
	r	525	550	575	600	625
f		0,127	0,121	0,116	0,111	0,107
$x = 5$		0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
10		0,008	0,008	0,008	0,007	0,007
15		0,027	0,026	0,024	0,023	0,023
20		0,063	0,061	0,058	0,056	0,053
25		0,124	0,118	0,113	0,108	0,104
30		0,214	0,205	0,196	0,188	0,180
35		0,340	0,325	0,310	0,298	0,286
40		0,508	0,485	0,464	0,444	0,427
50		0,99	0,94	0,90	0,86	0,82
60		1,65	1,58	1,51	1,45	1,39
70		2,51	2,40	2,29	2,20	2,11
80		3,57	3,40	3,26	3,12	3,00
90		4,82	4,60	4,39	4,21	4,04
100		6,26	5,97	5,71	5,47	5,25
110		7,90	7,54	7,20	6,90	6,62
120		9,74	9,29	8,88	8,50	8,16
130		11,78	11,23	10,74	10,28	9,86
140		14,03	13,37	12,78	12,23	11,73
150		16,48	15,71	15,00	14,36	13,78
160		19,14	18,24	17,42	16,67	15,99
170		22,01	20,97	20,03	19,16	18,37
180		25,10	23,91	22,83	21,84	20,93

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	40 m				
	650	675	700	725	750
f	0,103	0,099	0,095	0,092	0,089
$x = 5$	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
10	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
15	0,022	0,021	0,020	0,019	0,019
20	0,051	0,049	0,048	0,046	0,044
25	0,100	0,096	0,093	0,090	0,087
30	0,173	0,167	0,161	0,155	0,150
35	0,275	0,265	0,255	0,246	0,238
40	0,410	0,395	0,381	0,368	0,356
50	0,80	0,77	0,74	0,71	0,69
60	1,33	1,29	1,24	1,20	1,16
70	2,03	1,95	1,88	1,82	1,76
80	2,88	2,77	2,67	2,58	2,49
90	3,88	3,74	3,60	3,48	3,36
100	5,04	4,86	4,68	4,52	4,37
110	6,36	6,13	5,91	5,70	5,51
120	7,84	7,55	7,28	7,02	6,78
130	9,48	9,12	8,79	8,49	8,20
140	11,27	10,85	10,46	10,09	9,75
150	13,23	12,74	12,27	11,84	11,44
160	15,36	14,78	14,24	13,74	13,27
170	17,65	16,98	16,36	15,78	15,24
180	20,10	19,34	18,63	17,97	17,35

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	50 m				
	r	160	170	180	190
f	0,651	0,613	0,579	0,547	0,521
$x = 5$	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002
10	0,021	0,020	0,019	0,018	0,017
15	0,070	0,066	0,062	0,059	0,056
20	0,167	0,157	0,148	0,140	0,133
25	0,326	0,306	0,289	0,274	0,260
30	0,562	0,529	0,500	0,474	0,450
35	0,893	0,841	0,794	0,752	0,715
40	1,333	1,255	1,185	1,123	1,067
45	1,898	1,787	1,688	1,599	1,519
50	2,604	2,451	2,315	2,193	2,083
55	3,49	3,28	3,10	2,93	2,78
60	4,53	4,26	4,01	3,80	3,61
65	5,73	5,39	5,08	4,80	4,56
70	7,11	6,68	6,29	5,95	5,65
75	8,66	8,13	7,66	7,24	6,87
80	10,40	9,76	9,19	8,68	8,23
85	12,33	11,55	10,87	10,27	9,73
90	14,45	13,53	12,72	12,01	11,38
95	16,78	15,69	14,74	13,91	13,17
100	19,32	18,05	16,95	15,98	15,12
105	22,09	20,61	19,33	18,21	17,22
110	25,10	23,39	21,92	20,62	19,48

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	50 m				
	r	210	220	230	240
f	0,496	0,473	0,453	0,434	0,417
$x = 5$	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
10	0,016	0,015	0,014	0,014	0,013
15	0,054	0,051	0,049	0,047	0,045
20	0,127	0,121	0,116	0,111	0,107
25	0,248	0,237	0,226	0,217	0,208
30	0,429	0,409	0,391	0,375	0,360
35	0,680	0,650	0,621	0,595	0,572
40	1,016	0,970	0,928	0,889	0,853
45	1,446	1,381	1,321	1,266	1,215
50	1,984	1,894	1,812	1,736	1,667
55	2,65	2,53	2,42	2,32	2,22
60	3,43	3,28	3,13	3,00	2,88
65	4,34	4,14	3,96	3,79	3,64
70	5,37	5,12	4,90	4,69	4,50
75	6,54	6,23	5,95	5,70	5,47
80	7,83	7,46	7,13	6,82	6,54
85	9,25	8,81	8,42	8,06	7,72
90	10,81	10,29	9,83	9,40	9,02
95	12,51	11,91	11,36	10,87	10,42
100	14,35	13,65	13,03	12,45	11,93
110	18,47	17,56	16,74	15,99	15,31
120	23,21	22,04	20,99	20,04	19,17
130	28,63	27,15	25,82	24,62	23,54

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	50 m				
	r	260	270	280	290
f	0,401	0,386	0,372	0,359	0,347
$x = 5$	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001
10	0,013	0,012	0,012	0,011	0,011
15	0,043	0,042	0,040	0,039	0,038
20	0,103	0,099	0,095	0,092	0,089
25	0,200	0,193	0,186	0,180	0,174
30	0,346	0,333	0,321	0,310	0,300
35	0,550	0,529	0,510	0,493	0,476
40	0,821	0,790	0,762	0,736	0,711
45	1,168	1,125	1,085	1,047	1,012
50	1,603	1,543	1,488	1,437	1,389
55	2,14	2,06	1,98	1,92	1,85
60	2,77	2,66	2,57	2,48	2,40
65	3,50	3,37	3,24	3,13	3,03
70	4,33	4,16	4,01	3,87	3,74
75	5,25	5,06	4,87	4,70	4,54
80	6,29	6,05	5,83	5,62	5,43
90	8,66	8,33	8,02	7,74	7,47
100	11,45	11,01	10,60	10,23	9,87
110	14,69	14,12	13,59	13,10	12,64
120	18,38	17,65	16,98	16,36	15,78
130	22,55	21,64	20,81	20,04	19,32
140	27,22	26,10	25,08	24,14	23,26
150	32,42	31,06	29,82	28,68	27,63

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	50 m				
	r	325	350	375	400
f	0,320	0,298	0,278	0,261	0,245
$x = 5$	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
10	0,010	0,010	0,009	0,008	0,008
15	0,035	0,032	0,030	0,028	0,027
20	0,082	0,076	0,071	0,067	0,063
25	0,160	0,149	0,139	0,130	0,123
30	0,277	0,257	0,240	0,225	0,212
35	0,440	0,408	0,381	0,357	0,336
40	0,656	0,610	0,569	0,533	0,502
45	0,935	0,868	0,810	0,759	0,715
50	1,282	1,191	1,111	1,042	0,980
60	2,21	2,05	1,92	1,80	1,69
70	3,45	3,20	2,99	2,80	2,63
80	5,01	4,65	4,33	4,06	3,82
90	6,89	6,39	5,95	5,58	5,24
100	9,09	8,43	7,86	7,36	6,92
110	11,63	10,78	10,04	9,40	8,83
120	14,52	13,44	12,51	11,71	11,00
130	17,75	16,42	15,28	14,29	13,42
140	21,34	19,73	18,35	17,15	16,10
150	25,32	23,38	21,73	20,29	19,04
160	29,69	27,38	25,42	23,73	22,26
170	34,46	31,75	29,45	27,47	25,75
180	39,66	36,49	33,81	31,51	29,52

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	50 m					
	r	450	475	500	525	550
f		0,232	0,219	0,208	0,198	0,189
$x = 5$		0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
10		0,007	0,007	0,007	0,006	0,006
15		0,025	0,024	0,022	0,021	0,020
20		0,059	0,056	0,053	0,051	0,048
25		0,116	0,110	0,104	0,099	0,095
30		0,200	0,189	0,180	0,171	0,164
35		0,318	0,301	0,286	0,272	0,260
40		0,474	0,449	0,427	0,406	0,388
45		0,675	0,639	0,607	0,579	0,552
50		0,926	0,877	0,833	0,794	0,758
60		1,60	1,51	1,43	1,37	1,30
70		2,49	2,36	2,24	2,13	2,03
80		3,61	3,41	3,24	3,09	2,95
90		4,95	4,69	4,45	4,24	4,04
100		6,53	6,18	5,87	5,58	5,33
110		8,33	7,89	7,49	7,13	6,80
120		10,37	9,82	9,32	8,87	8,45
130		12,65	11,97	11,36	10,81	10,31
140		15,18	14,35	13,61	12,95	12,35
150		17,94	16,96	16,09	15,30	14,58
160		20,96	19,81	18,78	17,85	17,01
170		24,23	22,89	21,70	20,62	19,65
180		27,77	26,22	24,84	23,60	22,48

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	50 m				
	r	575	600	625	650
f	0,181	0,174	0,167	0,160	0,154
$x = 5$	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
10	0,006	0,006	0,005	0,005	0,005
15	0,020	0,019	0,018	0,017	0,017
20	0,046	0,044	0,043	0,041	0,040
25	0,091	0,087	0,083	0,080	0,077
30	0,157	0,150	0,144	0,138	0,133
35	0,249	0,238	0,229	0,220	0,212
40	0,371	0,355	0,341	0,328	0,316
45	0,528	0,506	0,486	0,467	0,450
50	0,725	0,694	0,667	0,641	0,617
60	1,25	1,20	1,15	1,10	1,06
70	1,95	1,86	1,79	1,72	1,66
80	2,82	2,70	2,59	2,49	2,40
90	3,87	3,71	3,56	3,42	3,29
100	5,09	4,88	4,68	4,50	4,33
110	6,50	6,23	5,97	5,74	5,53
120	8,08	7,74	7,43	7,14	6,87
130	9,85	9,43	9,05	8,70	8,37
140	11,80	11,30	10,84	10,41	10,02
150	13,93	13,34	12,79	12,29	11,83
160	16,25	15,55	14,92	14,33	13,79
170	18,76	17,96	17,22	16,54	15,91
180	21,47	20,54	19,69	18,91	18,19

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	50 m				
	r	700	725	750	775
f	0,149	0,144	0,139	0,134	0,130
$x = 5$	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
10	0,005	0,005	0,004	0,004	0,004
15	0,016	0,016	0,015	0,015	0,014
20	0,038	0,037	0,036	0,034	0,033
25	0,074	0,072	0,069	0,067	0,065
30	0,129	0,124	0,120	0,116	0,113
35	0,204	0,197	0,191	0,184	0,179
40	0,305	0,294	0,284	0,275	0,267
45	0,434	0,419	0,405	0,392	0,380
50	0,595	0,575	0,556	0,538	0,521
60	1,02	0,99	0,96	0,93	0,90
70	1,60	1,54	1,49	1,44	1,40
80	2,31	2,23	2,16	2,09	2,02
90	3,17	3,06	2,96	2,87	2,78
100	4,18	4,03	3,90	3,77	3,65
110	5,33	5,14	4,97	4,81	4,66
120	6,63	6,40	6,18	5,98	5,79
130	8,07	7,79	7,53	7,28	7,05
140	9,66	9,32	9,01	8,71	8,45
150	11,40	11,00	10,63	10,28	9,96
160	13,29	12,82	12,39	11,98	11,60
170	15,33	14,79	14,29	13,82	13,38
180	17,53	16,91	16,33	15,79	15,29
190	19,87	19,17	18,51	17,90	17,33

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	50 m					
	r	850	900	950	1000	1100
f		0,123	0,116	0,110	0,104	0,095
$x = 10$		0,004	0,004	0,004	0,003	0,003
15		0,013	0,013	0,012	0,010	0,010
20		0,031	0,030	0,028	0,027	0,024
25		0,061	0,058	0,055	0,052	0,047
30		0,106	0,100	0,095	0,090	0,082
35		0,168	0,159	0,150	0,143	0,130
40		0,251	0,237	0,225	0,213	0,194
45		0,357	0,337	0,320	0,304	0,276
50		0,490	0,463	0,439	0,417	0,379
60		0,84	0,80	0,76	0,72	0,65
70		1,32	1,24	1,18	1,12	1,02
80		1,90	1,80	1,70	1,62	1,47
90		2,61	2,47	2,34	2,22	2,02
100		3,44	3,25	3,08	2,92	2,66
110		4,38	4,14	3,92	3,72	3,38
120		5,45	5,14	4,87	4,63	4,21
130		6,63	6,26	5,93	5,63	5,12
140		7,94	7,49	7,10	6,74	6,12
150		9,36	8,84	8,37	7,92	7,22
160		10,91	10,30	9,75	9,26	8,41
170		12,58	11,87	11,24	10,67	9,69
180		14,37	13,56	12,84	12,19	11,07
190		16,29	15,37	14,55	13,81	12,54
200		18,33	17,29	16,37	15,54	14,11

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	50 m				
	r	2000	2250	2500	3000
f	0,052	0,046	0,042	0,035	0,026
$x = 10$	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001
15	0,006	0,005	0,004	0,004	0,003
20	0,013	0,012	0,011	0,009	0,007
25	0,026	0,023	0,021	0,017	0,013
30	0,045	0,040	0,036	0,030	0,023
35	0,071	0,064	0,057	0,048	0,036
40	0,107	0,095	0,085	0,071	0,053
45	0,152	0,135	0,121	0,101	0,076
50	0,208	0,185	0,167	0,139	0,104
60	0,36	0,32	0,29	0,24	0,18
70	0,56	0,50	0,45	0,37	0,28
80	0,80	0,72	0,65	0,54	0,40
90	1,10	0,99	0,89	0,74	0,55
100	1,46	1,30	1,17	0,97	0,73
110	1,86	1,65	1,49	1,24	0,93
120	2,31	2,05	1,85	1,54	1,15
130	2,81	2,50	2,25	1,87	1,40
140	3,36	2,99	2,69	2,24	1,68
150	3,96	3,52	3,17	2,64	1,98
160	4,61	4,10	3,69	3,07	2,30
170	5,30	4,72	4,25	3,54	2,65
180	6,08	5,39	4,85	4,04	3,03
190	6,88	6,11	5,49	4,58	3,43
200	7,72	6,86	6,17	5,14	3,84

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	60 m				
	r	190	200	210	220
f	0,789	0,750	0,714	0,682	0,652
$x = 5$	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
10	0,015	0,014	0,013	0,013	0,012
15	0,049	0,047	0,045	0,043	0,041
20	0,117	0,111	0,106	0,101	0,097
25	0,228	0,217	0,207	0,197	0,189
30	0,395	0,375	0,357	0,341	0,326
35	0,627	0,595	0,567	0,541	0,518
40	0,936	0,889	0,847	0,808	0,773
45	1,332	1,266	1,205	1,151	1,101
50	1,828	1,736	1,653	1,578	1,510
45	2,432	2,311	2,201	2,101	2,009
60	3,158	3,000	2,857	2,727	2,609
65	4,04	3,84	3,65	3,48	3,33
70	5,05	4,79	4,56	4,35	4,16
75	6,20	5,88	5,59	5,33	5,10
80	7,49	7,10	6,75	6,44	6,15
85	8,92	8,46	8,04	7,67	7,33
90	10,51	9,96	9,47	9,02	8,62
95	12,25	11,61	11,03	10,50	10,03
100	14,15	13,40	12,72	12,12	11,56
105	16,22	15,35	14,56	13,86	13,22
110	18,45	17,45	16,55	15,74	15,01
115	20,86	19,71	18,69	17,77	16,94
120	23,46	22,14	20,98	19,93	18,99

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	60 m				
	r	240	250	260	270
f	0,625	0,600	0,577	0,556	0,536
$x = 5$	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
10	0,012	0,011	0,011	0,010	0,010
15	0,039	0,038	0,036	0,035	0,034
20	0,093	0,089	0,085	0,082	0,079
25	0,181	0,174	0,167	0,161	0,155
30	0,312	0,300	0,288	0,278	0,268
35	0,496	0,476	0,458	0,441	0,425
40	0,741	0,711	0,684	0,658	0,635
45	1,055	1,012	0,974	0,937	0,904
50	1,447	1,389	1,335	1,286	1,240
55	1,926	1,849	1,777	1,712	1,650
60	2,500	2,400	2,308	2,222	2,143
65	3,19	3,06	2,94	2,83	2,73
70	3,98	3,82	3,67	3,54	3,41
75	4,88	4,68	4,50	4,33	4,18
80	5,89	5,65	5,43	5,23	5,04
85	7,01	6,73	6,46	6,22	5,99
90	8,25	7,91	7,59	7,31	7,04
95	9,60	9,20	8,83	8,50	8,19
100	11,06	10,60	10,18	9,79	9,43
110	14,35	13,75	13,19	12,68	12,21
120	18,14	17,36	16,65	16,00	15,40
130	22,45	21,47	20,58	19,76	19,00
140	27,32	26,10	24,99	23,98	23,05

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	60 m				
	r	290	300	325	350
f	0,517	0,500	0,462	0,429	0,400
$x = 5$	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
10	0,010	0,009	0,009	0,008	0,007
15	0,032	0,031	0,029	0,027	0,025
20	0,077	0,074	0,068	0,063	0,059
25	0,150	0,145	0,134	0,124	0,116
30	0,259	0,250	0,231	0,214	0,200
35	0,411	0,397	0,366	0,340	0,318
40	0,613	0,593	0,547	0,508	0,474
45	0,873	0,844	0,779	0,723	0,675
50	1,197	1,157	1,068	0,992	0,926
55	1,594	1,540	1,422	1,320	1,232
60	2,069	2,000	1,846	1,714	1,600
70	3,29	3,18	2,93	2,72	2,54
80	4,86	4,70	4,33	4,02	3,75
90	6,79	6,56	6,05	5,61	5,23
100	9,09	8,78	8,09	7,50	6,99
110	11,77	11,36	10,46	9,69	9,03
120	14,84	14,32	13,17	12,20	11,36
130	18,30	17,66	16,23	15,02	13,98
140	22,19	21,39	19,64	18,16	16,90
150	26,51	25,55	23,43	21,64	20,12
160	31,29	30,13	27,60	25,47	23,65
170	36,55	35,17	32,16	29,65	27,51
180	42,32	40,69	37,15	34,20	31,71

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

<i>l</i>	60 m				
	<i>r</i> 400	425	450	475	500
<i>f</i>	0,375	0,353	0,333	0,316	0,300
<i>x</i> = 5	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
10	0,007	0,007	0,006	0,006	0,006
15	0,023	0,022	0,021	0,020	0,019
20	0,055	0,052	0,049	0,047	0,044
25	0,108	0,102	0,096	0,091	0,086
30	0,187	0,176	0,167	0,158	0,150
35	0,298	0,280	0,265	0,251	0,238
40	0,444	0,418	0,395	0,374	0,356
45	0,633	0,596	0,562	0,533	0,506
50	0,868	0,817	0,772	0,731	0,694
55	1,155	1,087	1,027	0,973	0,924
60	1,500	1,412	1,333	1,263	1,200
70	2,38	2,24	2,11	2,00	1,90
80	3,51	3,30	3,12	2,96	2,81
90	4,90	4,61	4,35	4,12	3,91
100	6,55	6,16	5,81	5,50	5,22
110	8,46	7,95	7,50	7,10	6,74
120	10,63	9,99	9,43	8,92	8,47
130	13,08	12,29	11,59	10,96	10,40
140	15,80	14,84	13,99	13,23	12,55
150	18,80	17,65	16,63	15,72	14,91
160	22,09	20,72	19,52	18,45	17,50
170	25,68	24,07	22,67	21,42	20,30
180	29,57	27,70	26,07	24,62	23,33

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	60 m				
	r	525	550	575	600
f	0,286	0,273	0,261	0,250	0,240
$x = 5$	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
10	0,005	0,005	0,005	0,005	0,004
15	0,018	0,017	0,016	0,016	0,015
20	0,042	0,040	0,039	0,037	0,036
25	0,083	0,079	0,075	0,072	0,069
30	0,143	0,136	0,130	0,125	0,120
35	0,227	0,217	0,207	0,198	0,191
40	0,339	0,323	0,309	0,296	0,284
45	0,482	0,460	0,440	0,422	0,405
50	0,661	0,631	0,604	0,579	0,556
55	0,880	0,840	0,804	0,770	0,739
60	1,143	1,091	1,043	1,000	0,960
70	1,81	1,73	1,65	1,58	1,52
80	2,67	2,55	2,44	2,34	2,24
90	3,73	3,56	3,40	3,26	3,13
100	4,97	4,75	4,54	4,35	4,17
110	6,42	6,12	5,85	5,61	5,38
120	8,06	7,69	7,35	7,04	6,75
130	9,90	9,44	9,02	8,64	8,29
140	11,94	11,39	10,88	10,42	10,00
150	14,18	13,52	12,92	12,37	11,87
160	16,64	15,86	15,15	14,50	13,91
170	19,30	18,39	17,57	16,81	16,12
180	22,17	21,12	20,17	19,30	18,51

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	60 m				
	r	650	675	700	725
f	0,231	0,222	0,214	0,207	0,200
$x = 10$	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
15	0,014	0,014	0,013	0,013	0,013
20	0,034	0,033	0,032	0,031	0,030
25	0,067	0,064	0,062	0,060	0,058
30	0,115	0,111	0,107	0,103	0,100
35	0,183	0,176	0,170	0,164	0,159
40	0,274	0,263	0,254	0,245	0,237
45	0,389	0,375	0,362	0,349	0,337
50	0,534	0,514	0,496	0,479	0,463
55	0,711	0,685	0,660	0,637	0,616
60	0,923	0,889	0,857	0,828	0,800
70	1,46	1,41	1,36	1,31	1,27
80	2,16	2,08	2,00	1,93	1,87
90	3,01	2,89	2,79	2,69	2,60
100	4,01	3,86	3,72	3,59	3,47
110	5,17	4,98	4,80	4,64	4,48
120	6,49	6,25	6,02	5,81	5,62
130	7,97	7,67	7,39	7,14	6,90
140	9,61	9,25	8,91	8,60	8,31
150	11,40	10,97	10,58	10,21	9,86
160	13,36	12,86	12,39	11,96	11,55
170	15,49	14,90	14,36	13,85	13,38
180	17,77	17,10	16,47	15,89	15,35
190	20,23	19,46	18,75	18,08	17,47

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	60 m				
	775	800	850	900	950
f	0,194	0,187	0,176	0,167	0,158
$x = 10$	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003
15	0,012	0,012	0,011	0,010	0,010
20	0,029	0,028	0,026	0,025	0,023
25	0,056	0,054	0,051	0,048	0,046
30	0,097	0,094	0,088	0,083	0,079
35	0,154	0,149	0,140	0,132	0,125
40	0,229	0,222	0,209	0,198	0,187
45	0,327	0,316	0,298	0,281	0,266
50	0,448	0,434	0,408	0,386	0,366
55	0,596	0,578	0,544	0,513	0,486
60	0,774	0,750	0,706	0,667	0,632
70	1,23	1,19	1,12	1,06	1,00
80	1,81	1,75	1,65	1,56	1,47
90	2,52	2,44	2,30	2,17	2,05
100	3,36	3,26	3,06	2,89	2,74
110	4,33	4,20	3,95	3,73	3,53
120	5,44	5,27	4,95	4,68	4,43
130	6,67	6,46	6,08	5,74	5,44
140	8,04	7,79	7,32	6,92	6,55
150	9,54	9,24	8,69	8,20	7,77
160	11,18	10,82	10,18	9,61	9,09
170	12,94	12,53	11,78	11,12	10,53
180	14,85	14,38	13,52	12,76	12,08
190	16,89	16,35	15,37	14,50	13,73

Kreisbogen mit Übergangsbogen

l	60 m				
	r	1000	1100	1200	1300
f	0,150	0,136	0,125	0,115	0,107
$x = 10$	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002
15	0,009	0,009	0,008	0,007	0,007
20	0,022	0,020	0,018	0,017	0,016
25	0,043	0,040	0,036	0,034	0,031
30	0,075	0,068	0,063	0,058	0,054
35	0,119	0,108	0,099	0,092	0,085
40	0,178	0,162	0,148	0,137	0,127
45	0,253	0,230	0,211	0,195	0,181
50	0,347	0,316	0,289	0,267	0,248
55	0,462	0,420	0,385	0,355	0,330
60	0,600	0,545	0,500	0,462	0,429
70	0,95	0,86	0,79	0,73	0,68
80	1,40	1,27	1,17	1,08	1,00
90	1,95	1,77	1,63	1,50	1,39
100	2,60	2,37	2,17	2,00	1,86
110	3,36	3,05	2,80	2,58	2,40
120	4,21	3,82	3,50	3,23	3,00
130	5,16	4,69	4,30	3,97	3,68
140	6,22	5,65	5,18	4,78	4,44
150	7,38	6,70	6,14	5,67	5,26
160	8,64	7,85	7,19	6,63	6,16
170	10,00	9,08	8,32	7,68	7,13
180	11,46	10,41	9,54	8,80	8,17
190	13,03	11,83	10,84	10,00	9,28

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	60 m				
	r	1500	1600	1700	1800
f	0,100	0,094	0,088	0,083	0,079
$x = 10$	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001
15	0,006	0,006	0,006	0,005	0,005
20	0,015	0,014	0,013	0,012	0,012
25	0,029	0,027	0,026	0,024	0,023
30	0,050	0,047	0,044	0,042	0,039
35	0,079	0,074	0,070	0,066	0,063
40	0,119	0,111	0,105	0,099	0,094
45	0,169	0,158	0,149	0,141	0,133
50	0,231	0,217	0,204	0,193	0,183
55	0,308	0,289	0,272	0,257	0,243
60	0,400	0,375	0,353	0,333	0,316
70	0,63	0,59	0,56	0,53	0,50
80	0,93	0,88	0,82	0,78	0,74
90	1,30	1,22	1,15	1,08	1,03
100	1,73	1,63	1,53	1,45	1,37
120	2,80	2,63	2,47	2,33	2,21
140	4,14	3,88	3,65	3,45	3,27
160	5,74	5,38	5,07	4,78	4,53
180	7,62	7,14	6,72	6,34	6,01
200	9,77	9,15	8,61	8,13	7,71
220	12,18	11,42	10,74	10,14	9,60
240	14,87	13,94	13,11	12,38	11,72
260	17,84	16,71	15,72	14,84	14,05
280	21,08	19,75	18,57	17,53	16,60

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	60 m				
	2000	2250	2500	3000	4000
r					
f	0,075	0,067	0,060	0,050	0,038
$x = 10$	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
15	0,005	0,004	0,004	0,003	0,002
20	0,011	0,010	0,009	0,007	0,006
25	0,022	0,019	0,017	0,014	0,011
30	0,038	0,033	0,030	0,025	0,019
35	0,060	0,053	0,048	0,040	0,030
40	0,089	0,079	0,071	0,059	0,044
45	0,127	0,112	0,101	0,084	0,063
50	0,174	0,154	0,139	0,116	0,087
55	0,231	0,205	0,185	0,154	0,116
60	0,300	0,267	0,240	0,200	0,150
70	0,48	0,42	0,38	0,32	0,24
80	0,70	0,62	0,56	0,47	0,35
90	0,98	0,87	0,78	0,65	0,49
100	1,30	1,16	1,04	0,87	0,65
120	2,11	1,87	1,68	1,40	1,05
140	3,10	2,76	2,48	2,07	1,55
160	4,30	3,83	3,44	2,87	2,15
180	5,71	5,07	4,56	3,80	2,85
200	7,31	6,50	5,85	4,87	3,65
220	9,12	8,10	7,29	6,07	4,55
240	11,13	9,89	8,90	7,41	5,56
260	13,35	11,85	10,67	8,88	6,66
280	15,77	14,00	12,59	10,49	7,86

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	70 m				
	220	230	240	250	260
r					
f	0,938	0,888	0,851	0,817	0,785
$x = 5$	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
10	0,011	0,010	0,010	0,010	0,009
15	0,037	0,035	0,033	0,032	0,031
20	0,087	0,083	0,079	0,076	0,073
25	0,169	0,162	0,155	0,149	0,143
30	0,292	0,280	0,268	0,257	0,247
35	0,464	0,444	0,425	0,408	0,393
40	0,693	0,663	0,635	0,610	0,586
45	0,986	0,943	0,904	0,868	0,834
50	1,353	1,294	1,240	1,191	1,145
55	1,801	1,722	1,651	1,585	1,524
60	2,338	2,236	2,143	2,057	1,978
65	2,972	2,843	2,724	2,615	2,515
70	3,712	3,551	3,403	3,267	3,141
75	4,61	4,39	4,21	4,04	3,88
80	5,59	5,33	5,11	4,90	4,71
85	6,70	6,39	6,12	5,87	5,64
90	7,92	7,56	7,24	6,94	6,67
95	9,28	8,85	8,47	8,12	7,80
100	10,76	10,26	9,82	9,42	9,04
105	12,37	11,80	11,29	10,82	10,39
110	14,12	13,46	12,87	12,33	11,84
115	16,00	15,25	14,58	13,96	13,40
120	18,02	17,17	16,41	15,71	15,07

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	70 m				
	r	270	280	290	300
f	0,756	0,729	0,704	0,681	0,628
$x = 5$	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
10	0,009	0,009	0,008	0,008	0,007
15	0,030	0,029	0,028	0,027	0,025
20	0,071	0,068	0,066	0,063	0,059
25	0,138	0,133	0,128	0,124	0,114
30	0,238	0,230	0,222	0,214	0,198
35	0,378	0,365	0,352	0,340	0,314
40	0,564	0,544	0,525	0,508	0,469
45	0,804	0,775	0,748	0,723	0,668
50	1,102	1,063	1,026	0,992	0,916
55	1,467	1,415	1,366	1,320	1,219
60	1,905	1,837	1,773	1,714	1,582
65	2,422	2,335	2,255	2,180	2,012
70	3,025	2,917	2,816	2,722	2,513
75	3,74	3,60	3,48	3,36	3,10
80	4,53	4,37	4,22	4,08	3,76
85	5,43	5,23	5,05	4,88	4,50
90	6,42	6,18	5,97	5,77	5,32
95	7,51	7,23	6,98	6,74	6,21
100	8,70	8,38	8,08	7,81	7,19
110	11,38	10,96	10,57	10,21	9,40
120	14,49	13,94	13,44	12,98	11,94
130	18,02	17,34	16,71	16,11	14,82
140	22,01	21,16	20,38	19,66	18,06

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	70 m				
	r	350	375	400	425
f	0,583	0,544	0,510	0,480	0,454
$x = 5$	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
10	0,007	0,006	0,006	0,006	0,005
15	0,023	0,021	0,020	0,019	0,018
20	0,054	0,051	0,048	0,045	0,042
25	0,106	0,099	0,093	0,088	0,083
30	0,184	0,171	0,161	0,151	0,143
35	0,292	0,272	0,255	0,240	0,227
40	0,435	0,406	0,381	0,359	0,339
45	0,620	0,579	0,542	0,510	0,482
50	0,850	0,794	0,744	0,700	0,661
55	1,132	1,056	0,990	0,932	0,880
60	1,469	1,371	1,286	1,210	1,143
65	1,868	1,744	1,635	1,538	1,453
70	2,333	2,178	2,042	1,922	1,815
80	3,49	3,25	3,05	2,87	2,71
90	4,93	4,60	4,31	4,05	3,83
100	6,67	6,22	5,83	5,47	5,17
110	8,71	8,12	7,60	7,15	6,75
120	11,06	10,30	9,65	9,07	8,56
130	13,72	12,78	11,96	11,23	10,60
140	16,70	15,54	14,54	13,66	12,88
150	20,01	18,61	17,40	16,33	15,40
160	23,67	21,99	20,54	19,28	18,16
170	27,67	25,69	23,98	22,49	21,18

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	70 m				
r	475	500	525	550	575
f	0,430	0,408	0,388	0,371	0,355
$x = 5$	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
10	0,005	0,005	0,005	0,004	0,004
15	0,017	0,016	0,015	0,015	0,014
20	0,040	0,038	0,036	0,035	0,033
25	0,078	0,074	0,071	0,068	0,065
30	0,135	0,129	0,122	0,117	0,112
35	0,215	0,204	0,194	0,186	0,178
40	0,321	0,305	0,290	0,277	0,265
45	0,457	0,434	0,413	0,394	0,377
50	0,627	0,595	0,567	0,541	0,518
55	0,834	0,792	0,755	0,720	0,689
60	1,083	1,029	0,980	0,935	0,894
65	1,377	1,308	1,245	1,189	1,137
70	1,719	1,633	1,556	1,485	1,420
80	2,57	2,44	2,32	2,22	2,12
90	3,63	3,44	3,28	3,13	2,99
100	4,90	4,65	4,43	4,23	4,04
110	6,39	6,07	5,77	5,51	5,27
120	8,10	7,69	7,32	6,98	6,67
130	10,03	9,52	9,06	8,64	8,26
140	12,18	11,56	11,00	10,49	10,02
150	14,56	13,81	13,14	12,53	11,97
160	17,17	16,29	15,49	14,76	14,11
170	20,02	18,98	18,04	17,20	16,43

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	70 m				
r	600	625	650	675	700
f	0,340	0,327	0,314	0,302	0,292
$x = 10$	0,004	0,004	0,004	0,004	0,003
15	0,013	0,013	0,012	0,012	0,011
20	0,032	0,030	0,029	0,028	0,027
25	0,062	0,060	0,057	0,055	0,053
30	0,107	0,103	0,099	0,095	0,092
35	0,170	0,163	0,157	0,152	0,146
40	0,254	0,244	0,234	0,226	0,218
45	0,362	0,347	0,334	0,321	0,310
50	0,496	0,476	0,458	0,441	0,425
55	0,660	0,634	0,609	0,587	0,566
60	0,857	0,823	0,791	0,762	0,735
65	1,090	1,046	1,006	0,969	0,934
70	1,361	1,307	1,256	1,210	1,167
80	2,03	1,95	1,87	1,80	1,74
90	2,87	2,75	2,65	2,55	2,46
100	3,87	3,72	3,57	3,44	3,32
110	5,05	4,84	4,66	4,48	4,32
120	6,39	6,13	5,90	5,68	5,47
130	7,91	7,59	7,29	7,02	6,77
140	9,60	9,21	8,85	8,52	8,21
150	11,46	11,00	10,57	10,17	9,80
160	13,51	12,95	12,45	11,98	11,54
170	15,72	15,08	14,49	13,94	13,43
180	18,12	17,38	16,69	16,06	15,48

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	70 m				
	r	725	750	775	800
f	0,282	0,272	0,263	0,255	0,240
$x = 10$	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
15	0,011	0,011	0,010	0,010	0,009
20	0,026	0,026	0,025	0,024	0,022
25	0,051	0,050	0,048	0,046	0,044
30	0,089	0,086	0,083	0,080	0,076
35	0,141	0,136	0,132	0,128	0,120
40	0,210	0,203	0,197	0,190	0,179
45	0,299	0,289	0,280	0,271	0,255
50	0,411	0,397	0,384	0,372	0,350
55	0,546	0,528	0,511	0,495	0,466
60	0,709	0,686	0,664	0,643	0,605
65	0,902	0,872	0,844	0,817	0,769
70	1,126	1,089	1,054	1,021	0,961
80	1,68	1,62	1,57	1,52	1,43
90	2,37	2,29	2,22	2,15	2,02
100	3,20	3,09	2,99	2,90	2,73
110	4,17	4,03	3,90	3,78	3,56
120	5,28	5,10	4,94	4,78	4,50
130	6,53	6,31	6,11	5,92	5,57
140	7,93	7,66	7,41	7,18	6,75
150	9,46	9,14	8,84	8,57	8,06
160	11,14	10,76	10,41	10,08	9,48
170	12,96	12,52	12,11	11,73	11,03
180	14,93	14,42	13,95	13,51	12,70

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	70 m				
	r	900	950	1000	1100
f	0,227	0,215	0,204	0,186	0,170
$x = 10$	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002
15	0,009	0,008	0,008	0,007	0,007
20	0,021	0,020	0,019	0,017	0,016
25	0,041	0,039	0,037	0,034	0,031
30	0,071	0,068	0,064	0,058	0,054
35	0,113	0,107	0,102	0,093	0,085
40	0,169	0,160	0,152	0,139	0,127
45	0,241	0,228	0,217	0,197	0,181
50	0,331	0,313	0,298	0,271	0,248
55	0,440	0,417	0,396	0,360	0,330
60	0,571	0,541	0,514	0,468	0,429
65	0,727	0,688	0,654	0,594	0,545
70	0,907	0,860	0,817	0,742	0,681
80	1,35	1,28	1,22	1,11	1,01
90	1,91	1,81	1,72	1,56	1,43
100	2,58	2,44	2,32	2,11	1,93
110	3,36	3,18	3,02	2,75	2,52
120	4,25	4,03	3,82	3,48	3,18
130	5,26	4,98	4,73	4,30	3,94
140	6,38	6,04	5,73	5,22	4,77
160	8,95	8,48	8,02	7,32	6,70
180	11,98	11,35	10,77	9,79	8,96
200	15,48	14,65	13,91	12,63	11,57
220	19,45	18,40	17,47	15,85	14,52

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	70 m				
	1300	1400	1500	1600	1700
f	0,157	0,146	0,136	0,128	0,120
$x = 10$	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001
15	0,006	0,006	0,005	0,005	0,005
20	0,015	0,014	0,013	0,012	0,011
25	0,029	0,027	0,025	0,023	0,022
30	0,049	0,046	0,043	0,040	0,038
35	0,079	0,073	0,068	0,064	0,060
40	0,117	0,109	0,102	0,095	0,090
45	0,167	0,155	0,145	0,136	0,128
50	0,229	0,213	0,198	0,186	0,175
55	0,305	0,283	0,264	0,248	0,233
60	0,396	0,367	0,343	0,321	0,303
65	0,503	0,467	0,436	0,409	0,385
70	0,628	0,583	0,544	0,510	0,480
80	0,93	0,87	0,81	0,76	0,72
90	1,32	1,23	1,14	1,07	1,01
100	1,78	1,66	1,55	1,45	1,36
110	2,32	2,16	2,01	1,89	1,78
120	2,94	2,73	2,55	2,39	2,25
130	3,63	3,37	3,15	2,96	2,78
140	4,40	4,09	3,82	3,58	3,37
160	6,18	5,74	5,35	5,02	4,73
180	8,27	7,68	7,16	6,71	6,32
200	10,67	9,90	9,24	8,66	8,15
220	13,39	12,42	11,59	10,86	10,22

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	70 m				
	r	1800	1900	2000	2250
f	0,113	0,107	0,102	0,091	0,082
$x = 10$	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
15	0,004	0,004	0,004	0,004	0,003
20	0,011	0,010	0,010	0,008	0,008
25	0,021	0,020	0,019	0,017	0,015
30	0,036	0,034	0,032	0,029	0,026
35	0,056	0,054	0,051	0,045	0,041
40	0,085	0,080	0,076	0,068	0,061
45	0,121	0,114	0,108	0,096	0,087
50	0,165	0,157	0,149	0,132	0,119
55	0,220	0,208	0,198	0,176	0,158
60	0,286	0,271	0,257	0,229	0,206
65	0,364	0,344	0,327	0,291	0,262
70	0,454	0,430	0,408	0,363	0,327
80	0,68	0,64	0,61	0,54	0,49
90	0,95	0,90	0,85	0,76	0,69
100	1,29	1,22	1,16	1,03	0,93
110	1,68	1,59	1,51	1,34	1,21
120	2,12	2,01	1,91	1,70	1,53
130	2,62	2,48	2,36	2,10	1,89
140	3,18	3,01	2,86	2,54	2,29
160	4,46	4,22	4,01	3,57	3,21
180	5,96	5,65	5,35	4,77	4,29
200	7,69	7,29	6,93	6,15	5,53
220	9,65	9,14	8,68	7,71	6,94

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

<i>l</i>	80 m				
	<i>r</i> 220	230	240	250	260
<i>f</i>	1,212	1,159	1,111	1,067	1,026
<i>x</i> = 5	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
10	0,009	0,009	0,009	0,008	0,008
15	0,032	0,031	0,029	0,028	0,027
20	0,076	0,072	0,069	0,067	0,064
25	0,148	0,142	0,136	0,130	0,125
30	0,256	0,245	0,234	0,225	0,216
35	0,406	0,388	0,372	0,357	0,344
40	0,606	0,580	0,556	0,533	0,513
45	0,863	0,825	0,791	0,759	0,730
50	1,184	1,132	1,085	1,042	1,002
55	1,576	1,507	1,444	1,386	1,333
60	2,045	1,957	1,875	1,800	1,731
65	2,601	2,488	2,384	2,289	2,200
70	3,248	3,107	2,977	2,858	2,748
75	3,995	3,821	3,662	3,516	3,380
80	4,848	4,638	4,444	4,267	4,103
85	5,84	5,58	5,35	5,14	4,94
90	6,95	6,65	6,36	6,12	5,88
95	8,19	7,83	7,49	7,19	6,91
100	9,55	9,12	8,73	8,37	8,04
105	11,03	10,54	10,08	9,67	9,28
110	12,65	12,07	11,55	11,07	10,63
115	14,39	13,73	13,13	12,58	12,08
120	16,27	15,52	14,84	14,21	13,64

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	80 m				
	r	270	280	290	300
f	0,988	0,952	0,920	0,889	0,821
$x = 5$	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
10	0,008	0,007	0,007	0,007	0,006
15	0,026	0,025	0,024	0,023	0,022
20	0,062	0,060	0,057	0,056	0,051
25	0,121	0,116	0,112	0,108	0,100
30	0,208	0,201	0,194	0,187	0,173
35	0,331	0,319	0,308	0,298	0,275
40	0,494	0,476	0,460	0,444	0,410
45	0,703	0,678	0,655	0,633	0,584
50	0,965	0,930	0,898	0,868	0,801
55	1,284	1,238	1,195	1,155	1,066
60	1,667	1,607	1,552	1,500	1,385
65	2,119	2,043	1,973	1,907	1,760
70	2,647	2,552	2,464	2,382	2,199
75	3,255	3,139	3,031	2,930	2,704
80	3,951	3,810	3,678	3,556	3,282
85	4,75	4,59	4,43	4,28	3,95
90	5,66	5,45	5,26	5,09	4,69
95	6,65	6,41	6,18	5,97	5,51
100	7,74	7,46	7,20	6,95	6,41
105	8,93	8,60	8,30	8,02	7,39
110	10,22	9,84	9,50	9,17	8,45
115	11,61	11,18	10,79	10,42	9,59
120	13,11	12,62	12,17	11,75	10,82

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	80 m				
	r	350	375	400	425
f	0,762	0,711	0,667	0,627	0,593
$x = 10$	0,006	0,006	0,005	0,005	0,005
15	0,020	0,019	0,018	0,017	0,016
20	0,048	0,044	0,042	0,039	0,037
25	0,093	0,087	0,081	0,077	0,072
30	0,161	0,150	0,141	0,132	0,125
35	0,255	0,238	0,223	0,210	0,199
40	0,381	0,356	0,333	0,314	0,296
45	0,542	0,506	0,475	0,447	0,422
50	0,744	0,694	0,651	0,613	0,579
55	0,990	0,924	0,867	0,816	0,770
60	1,286	1,200	1,125	1,059	1,000
65	1,635	1,526	1,430	1,346	1,271
70	2,042	1,906	1,786	1,681	1,588
75	2,511	2,344	2,197	2,068	1,953
80	3,048	2,844	2,667	2,510	2,371
85	3,67	3,42	3,21	3,02	2,85
90	4,35	4,06	3,80	3,58	3,38
95	5,11	4,77	4,47	4,20	3,97
100	5,94	5,54	5,19	4,88	4,61
110	7,83	7,30	6,84	6,43	6,07
120	10,03	9,34	8,75	8,22	7,76
130	12,53	11,67	10,92	10,27	9,69
140	15,35	14,29	13,37	12,56	11,85
150	18,50	17,21	16,09	15,11	14,24

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	80 m				
	r	475	500	525	550
f	0,561	0,533	0,508	0,485	0,464
$x = 10$	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
15	0,015	0,014	0,013	0,013	0,012
20	0,035	0,033	0,032	0,030	0,029
25	0,069	0,065	0,062	0,059	0,057
30	0,118	0,113	0,107	0,102	0,098
35	0,188	0,179	0,170	0,162	0,155
40	0,281	0,267	0,254	0,242	0,232
45	0,400	0,380	0,362	0,345	0,330
50	0,548	0,521	0,496	0,473	0,453
55	0,730	0,693	0,660	0,630	0,603
60	0,947	0,900	0,857	0,818	0,783
65	1,204	1,144	1,090	1,040	0,995
70	1,504	1,429	1,361	1,299	1,243
75	1,850	1,758	1,674	1,598	1,528
80	2,246	2,134	2,032	1,939	1,855
85	2,70	2,56	2,44	2,33	2,23
90	3,20	3,04	2,89	2,76	2,64
95	3,76	3,57	3,40	3,24	3,10
100	4,37	4,15	3,95	3,77	3,60
110	5,75	5,46	5,20	4,96	4,74
120	7,35	6,98	6,64	6,33	6,06
130	9,17	8,70	8,28	7,90	7,55
140	11,21	10,64	10,12	9,65	9,23
150	13,47	12,78	12,16	11,60	11,08

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	80 m				
	600	625	650	675	700
f	0,444	0,427	0,410	0,395	0,381
$x = 10$	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
15	0,012	0,011	0,011	0,010	0,010
20	0,028	0,027	0,026	0,025	0,024
25	0,054	0,052	0,050	0,048	0,046
30	0,094	0,090	0,087	0,083	0,080
35	0,149	0,143	0,138	0,132	0,128
40	0,222	0,213	0,205	0,198	0,190
45	0,316	0,304	0,292	0,281	0,271
50	0,434	0,417	0,401	0,386	0,372
55	0,578	0,555	0,533	0,513	0,495
60	0,750	0,720	0,692	0,667	0,643
65	0,954	0,915	0,880	0,848	0,817
70	1,191	1,143	1,099	1,059	1,021
75	1,465	1,406	1,352	1,302	1,256
80	1,778	1,706	1,641	1,580	1,524
90	2,53	2,43	2,34	2,25	2,17
100	3,45	3,31	3,19	3,07	2,96
110	4,54	4,36	4,19	4,04	3,89
120	5,80	5,57	5,35	5,15	4,97
130	7,23	6,94	6,67	6,42	6,19
140	8,84	8,48	8,15	7,84	7,56
150	10,61	10,18	9,79	9,42	9,08
160	12,57	12,05	11,58	11,15	10,74
170	14,70	14,10	13,54	13,03	12,56

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	80 m				
	725	750	775	800	850
f	0,368	0,356	0,344	0,333	0,314
$x = 10$	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002
15	0,010	0,009	0,009	0,009	0,008
20	0,023	0,022	0,022	0,021	0,020
25	0,045	0,043	0,042	0,040	0,038
30	0,078	0,075	0,073	0,070	0,066
35	0,123	0,119	0,115	0,112	0,105
40	0,184	0,178	0,172	0,167	0,157
45	0,262	0,253	0,245	0,237	0,223
50	0,359	0,347	0,336	0,326	0,306
55	0,478	0,462	0,447	0,433	0,408
60	0,621	0,600	0,581	0,562	0,529
65	0,789	0,763	0,738	0,715	0,673
70	0,986	0,953	0,922	0,893	0,841
75	1,212	1,172	1,134	1,099	1,034
80	1,471	1,422	1,376	1,333	1,255
90	2,09	2,03	1,96	1,90	1,79
100	2,86	2,76	2,67	2,59	2,43
110	3,76	3,63	3,51	3,40	3,20
120	4,80	4,64	4,48	4,34	4,09
130	5,98	5,78	5,59	5,41	5,09
140	7,30	7,05	6,82	6,61	6,22
150	8,76	8,47	8,19	7,93	7,46
160	10,37	10,02	9,69	9,38	8,83
170	12,12	11,71	11,33	10,97	10,31

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	80 m				
	900	950	1000	1100	1200
f	0,296	0,281	0,267	0,242	0,222
$x = 10$	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
15	0,008	0,007	0,007	0,006	0,006
20	0,019	0,018	0,017	0,015	0,014
25	0,036	0,034	0,033	0,030	0,027
30	0,063	0,059	0,056	0,051	0,047
35	0,099	0,094	0,089	0,081	0,074
40	0,148	0,140	0,133	0,121	0,111
45	0,211	0,200	0,190	0,173	0,158
50	0,289	0,274	0,260	0,237	0,217
55	0,385	0,365	0,347	0,315	0,289
60	0,500	0,474	0,450	0,409	0,375
65	0,636	0,602	0,572	0,520	0,477
70	0,794	0,752	0,714	0,650	0,596
75	0,977	0,925	0,879	0,799	0,732
80	1,185	1,123	1,066	0,970	0,889
90	1,69	1,60	1,52	1,38	1,26
100	2,30	2,18	2,07	1,88	1,72
110	3,02	2,86	2,72	2,47	2,27
120	3,86	3,66	3,47	3,15	2,89
130	4,81	4,55	4,33	3,93	3,60
140	5,87	5,56	5,28	4,80	4,40
160	8,33	7,89	7,49	6,81	6,24
180	11,25	10,65	10,12	9,19	8,42
200	14,63	13,85	13,15	11,94	10,94

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	80 m				
	r	1300	1400	1500	1600
f	0,205	0,190	0,178	0,167	0,157
$x = 10$	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001
15	0,005	0,005	0,005	0,004	0,004
20	0,013	0,012	0,011	0,010	0,010
25	0,025	0,023	0,022	0,020	0,019
30	0,043	0,040	0,038	0,035	0,033
35	0,069	0,064	0,060	0,056	0,053
40	0,103	0,095	0,089	0,083	0,078
45	0,146	0,136	0,127	0,119	0,112
50	0,200	0,186	0,174	0,163	0,153
55	0,267	0,248	0,231	0,217	0,204
60	0,346	0,321	0,300	0,281	0,265
65	0,440	0,409	0,381	0,358	0,337
70	0,550	0,510	0,476	0,447	0,421
75	0,676	0,628	0,586	0,549	0,517
80	0,821	0,762	0,711	0,667	0,628
90	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89
100	1,59	1,48	1,38	1,29	1,22
110	2,09	1,94	1,81	1,70	1,60
120	2,67	2,48	2,31	2,17	2,04
140	4,06	3,77	3,51	3,30	3,10
160	5,76	5,34	4,99	4,67	4,40
180	7,77	7,21	6,73	6,30	5,93
200	10,09	9,37	8,74	8,19	7,70
220	12,73	11,81	11,02	10,32	9,71

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	80 m				
	r	1800	1900	2000	2250
f	0,148	0,140	0,133	0,119	0,106
$x = 15$	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003
20	0,009	0,009	0,008	0,007	0,007
25	0,018	0,017	0,016	0,014	0,013
30	0,031	0,030	0,028	0,025	0,022
35	0,050	0,047	0,045	0,040	0,036
40	0,074	0,070	0,067	0,059	0,053
45	0,105	0,100	0,095	0,084	0,076
50	0,145	0,137	0,130	0,116	0,104
55	0,193	0,182	0,173	0,154	0,139
60	0,250	0,237	0,225	0,200	0,180
65	0,318	0,301	0,286	0,254	0,229
70	0,397	0,376	0,357	0,318	0,286
75	0,488	0,463	0,439	0,391	0,352
80	0,592	0,561	0,534	0,474	0,427
90	0,84	0,80	0,76	0,68	0,61
100	1,15	1,09	1,03	0,92	0,83
110	1,51	1,43	1,36	1,21	1,09
120	1,93	1,82	1,73	1,54	1,39
140	2,93	2,77	2,63	2,34	2,11
160	4,15	3,93	3,74	3,32	2,99
180	5,60	5,31	5,04	4,48	4,03
200	7,27	6,89	6,54	5,82	5,23
220	9,17	8,69	8,25	7,33	6,60
240	11,29	10,70	10,16	9,03	8,12

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	90 m				
	260	270	280	290	300
r					
f	1,298	1,250	1,205	1,164	1,125
$x = 5$	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
10	0,007	0,007	0,007	0,006	0,006
15	0,024	0,023	0,022	0,022	0,021
20	0,057	0,055	0,053	0,051	0,049
25	0,111	0,107	0,103	0,100	0,096
30	0,192	0,185	0,179	0,172	0,167
35	0,305	0,294	0,284	0,274	0,265
40	0,456	0,439	0,423	0,409	0,395
45	0,649	0,625	0,603	0,582	0,562
50	0,890	0,857	0,827	0,798	0,772
55	1,185	1,141	1,100	1,062	1,027
60	1,538	1,481	1,429	1,379	1,333
65	1,956	1,884	1,816	1,754	1,695
70	2,443	2,353	2,269	2,190	2,117
75	3,005	2,894	2,790	2,694	2,604
80	3,647	3,512	3,386	3,269	3,160
85	4,374	4,212	4,062	3,922	3,791
90	5,192	5,000	4,821	4,655	4,500
100	7,16	6,89	6,64	6,41	6,21
110	9,54	9,18	8,84	8,53	8,25
120	12,34	11,87	11,43	11,03	10,65
130	15,58	14,98	14,42	13,90	13,42
140	19,28	18,52	17,81	17,17	16,55
150	23,44	22,50	21,64	20,84	20,10

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	90 m				
r	325	350	375	400	425
f	1,038	0,964	0,900	0,844	0,794
$x = 10$	0,006	0,005	0,005	0,005	0,004
15	0,019	0,018	0,017	0,016	0,015
20	0,046	0,042	0,040	0,037	0,035
25	0,089	0,083	0,077	0,072	0,068
30	0,154	0,143	0,133	0,125	0,118
35	0,244	0,227	0,212	0,198	0,187
40	0,365	0,339	0,316	0,296	0,279
45	0,519	0,482	0,450	0,422	0,397
50	0,712	0,661	0,617	0,579	0,545
55	0,948	0,880	0,822	0,770	0,725
60	1,231	1,143	1,067	1,000	0,941
65	1,565	1,453	1,356	1,271	1,197
70	1,954	1,815	1,694	1,588	1,495
75	2,404	2,232	2,083	1,953	1,838
80	2,917	2,709	2,528	2,370	2,231
85	3,499	3,249	3,033	2,843	2,676
90	4,154	3,857	3,600	3,375	3,176
100	5,73	5,31	4,96	4,64	4,37
110	7,60	7,05	6,58	6,16	5,78
120	9,81	9,09	8,48	7,94	7,46
130	12,35	11,44	10,66	9,98	9,38
140	15,23	14,10	13,13	12,29	11,55
150	18,47	17,09	15,90	14,87	13,97
160	22,06	20,40	18,97	17,73	16,65

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	90 m				
	450	475	500	525	550
r					
f	0,750	0,710	0,675	0,643	0,614
$x = 10$	0,004	0,004	0,004	0,004	0,003
15	0,014	0,013	0,012	0,012	0,011
20	0,033	0,031	0,030	0,028	0,027
25	0,064	0,061	0,058	0,055	0,053
30	0,111	0,105	0,100	0,095	0,091
35	0,176	0,167	0,159	0,151	0,144
40	0,263	0,250	0,237	0,226	0,215
45	0,375	0,355	0,337	0,321	0,307
50	0,514	0,487	0,463	0,441	0,421
55	0,685	0,649	0,616	0,587	0,560
60	0,889	0,842	0,800	0,762	0,727
65	1,130	1,071	1,017	0,969	0,925
70	1,412	1,337	1,270	1,210	1,155
75	1,736	1,645	1,562	1,488	1,420
80	2,107	1,996	1,896	1,806	1,724
85	2,527	2,394	2,275	2,166	2,068
90	3,000	2,842	2,700	2,571	2,455
100	4,12	3,91	3,71	3,53	3,37
110	5,47	5,18	4,92	4,68	4,47
120	7,04	6,67	6,33	6,03	5,75
130	8,85	8,38	7,95	7,57	7,22
140	10,89	10,31	9,78	9,31	8,88
150	13,17	12,46	11,82	11,25	10,73
160	15,69	14,84	14,08	13,39	12,77

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	90 m					
	r	575	600	625	650	675
f		0,587	0,562	0,540	0,519	0,500
$x = 10$		0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
15		0,011	0,010	0,010	0,010	0,009
20		0,026	0,025	0,024	0,023	0,022
25		0,050	0,048	0,046	0,045	0,043
30		0,087	0,083	0,080	0,077	0,074
35		0,138	0,132	0,127	0,122	0,118
40		0,206	0,198	0,190	0,182	0,176
45		0,293	0,281	0,270	0,260	0,250
50		0,403	0,386	0,370	0,356	0,343
55		0,536	0,513	0,493	0,474	0,456
60		0,696	0,667	0,640	0,615	0,593
65		0,884	0,848	0,814	0,782	0,753
70		1,105	1,059	1,016	0,977	0,941
75		1,359	1,302	1,250	1,202	1,157
80		1,649	1,580	1,517	1,459	1,405
85		1,978	1,895	1,820	1,750	1,685
90		2,348	2,250	2,160	2,077	2,000
100		3,22	3,09	2,97	2,85	2,75
110		4,27	4,09	3,93	3,78	3,64
120		5,50	5,27	5,06	4,86	4,68
130		6,90	6,61	6,35	6,10	5,87
140		8,49	8,13	7,80	7,50	7,22
150		10,26	9,82	9,42	9,06	8,72
160		12,20	11,69	11,21	10,77	10,37

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	90 m				
	r	700	725	750	775
f	0,482	0,465	0,450	0,435	0,422
$x = 10$	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002
15	0,009	0,009	0,008	0,008	0,008
20	0,021	0,020	0,020	0,019	0,019
25	0,041	0,040	0,039	0,037	0,036
30	0,071	0,069	0,067	0,065	0,063
35	0,113	0,110	0,106	0,102	0,099
40	0,169	0,163	0,158	0,153	0,148
45	0,241	0,233	0,225	0,218	0,211
50	0,331	0,319	0,309	0,299	0,289
55	0,440	0,425	0,411	0,398	0,385
60	0,571	0,552	0,533	0,516	0,500
65	0,727	0,701	0,678	0,656	0,636
70	0,907	0,876	0,847	0,820	0,794
75	1,116	1,078	1,042	1,008	0,974
80	1,354	1,308	1,264	1,223	1,185
85	1,624	1,569	1,516	1,467	1,422
90	1,929	1,862	1,800	1,742	1,688
100	2,65	2,55	2,47	2,39	2,32
110	3,51	3,39	3,27	3,17	3,07
120	4,51	4,36	4,21	4,07	3,95
130	5,66	5,47	5,28	5,11	4,95
140	6,96	6,72	6,49	6,28	6,08
150	8,40	8,11	7,84	7,58	7,34
160	9,99	9,64	9,32	9,02	8,74

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	90 m				
r	850	900	950	1000	1100
f	0,397	0,375	0,355	0,337	0,307
$x = 10$	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
15	0,007	0,007	0,007	0,006	0,006
20	0,017	0,016	0,016	0,015	0,013
25	0,034	0,032	0,030	0,029	0,026
30	0,058	0,056	0,053	0,050	0,045
35	0,093	0,088	0,084	0,079	0,072
40	0,139	0,132	0,125	0,119	0,108
45	0,199	0,187	0,178	0,169	0,153
50	0,272	0,257	0,244	0,231	0,210
55	0,362	0,342	0,324	0,308	0,280
60	0,471	0,444	0,421	0,400	0,364
65	0,598	0,565	0,535	0,509	0,462
70	0,747	0,706	0,669	0,635	0,577
75	0,919	0,868	0,822	0,781	0,710
80	1,115	1,053	0,998	0,948	0,862
85	1,338	1,264	1,197	1,137	1,034
90	1,588	1,500	1,421	1,350	1,227
100	2,18	2,06	1,95	1,85	1,68
110	2,89	2,73	2,58	2,45	2,23
120	3,71	3,51	3,32	3,15	2,87
130	4,66	4,40	4,17	3,96	3,60
140	5,72	5,40	5,12	4,86	4,42
160	8,21	7,75	7,34	6,97	6,33
180	11,19	10,56	10,00	9,49	8,62

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	90 m				
	r	1200	1300	1400	1500
f	0,281	0,259	0,241	0,225	0,211
$x = 15$	0,005	0,005	0,005	0,004	0,004
20	0,012	0,011	0,011	0,010	0,009
25	0,024	0,022	0,021	0,019	0,018
30	0,042	0,038	0,036	0,033	0,031
35	0,066	0,061	0,057	0,053	0,050
40	0,099	0,091	0,085	0,079	0,074
45	0,141	0,130	0,121	0,112	0,105
50	0,193	0,178	0,165	0,154	0,145
55	0,257	0,237	0,220	0,205	0,193
60	0,333	0,308	0,286	0,267	0,250
65	0,424	0,391	0,364	0,339	0,318
70	0,529	0,489	0,454	0,423	0,397
75	0,651	0,601	0,558	0,521	0,488
80	0,790	0,729	0,677	0,632	0,593
85	0,948	0,875	0,812	0,758	0,711
90	1,125	1,038	0,964	0,900	0,844
100	1,54	1,42	1,32	1,23	1,16
110	2,04	1,89	1,75	1,63	1,53
120	2,63	2,42	2,25	2,10	1,97
130	3,30	3,04	2,82	2,64	2,47
140	4,05	3,74	3,46	3,24	3,03
160	5,80	5,36	4,97	4,64	4,35
180	7,90	7,29	6,76	6,31	5,92
200	10,33	9,53	8,85	8,26	7,74

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	90 m				
	r	1700	1800	1900	2000
f	0,198	0,187	0,178	0,169	0,150
$x = 15$	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003
20	0,009	0,008	0,008	0,007	0,007
25	0,017	0,016	0,015	0,014	0,013
30	0,029	0,028	0,026	0,025	0,022
35	0,047	0,044	0,042	0,040	0,035
40	0,070	0,066	0,062	0,059	0,053
45	0,099	0,094	0,089	0,084	0,075
50	0,136	0,129	0,122	0,116	0,103
55	0,181	0,171	0,162	0,154	0,137
60	0,235	0,222	0,211	0,200	0,178
65	0,299	0,283	0,268	0,254	0,226
70	0,374	0,353	0,334	0,318	0,282
75	0,460	0,434	0,411	0,391	0,347
80	0,558	0,527	0,499	0,474	0,421
85	0,669	0,632	0,599	0,569	0,505
90	0,794	0,750	0,711	0,675	0,600
100	1,09	1,03	0,97	0,92	0,82
110	1,44	1,36	1,29	1,22	1,09
120	1,85	1,75	1,66	1,58	1,40
140	2,85	2,70	2,56	2,43	2,16
160	4,09	3,87	3,66	3,48	3,09
180	5,57	5,26	4,98	4,73	4,20
200	7,28	6,87	6,51	6,19	5,50
220	9,23	8,71	8,26	7,84	6,97

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	100 m				
	r	300	325	350	375
f	1,389	1,282	1,190	1,111	1,042
$x = 10$	0,006	0,005	0,005	0,004	0,004
15	0,019	0,018	0,016	0,015	0,014
20	0,044	0,041	0,038	0,036	0,033
25	0,087	0,080	0,074	0,069	0,065
30	0,150	0,138	0,129	0,120	0,113
35	0,238	0,220	0,204	0,191	0,179
40	0,356	0,328	0,305	0,284	0,267
45	0,506	0,467	0,434	0,405	0,380
50	0,694	0,641	0,595	0,556	0,521
55	0,924	0,853	0,792	0,739	0,693
60	1,200	1,108	1,029	0,960	0,900
65	1,526	1,408	1,308	1,221	1,144
70	1,906	1,759	1,633	1,524	1,429
75	2,344	2,163	2,009	1,875	1,758
80	2,844	2,626	2,438	2,276	2,133
85	3,412	3,149	2,924	2,729	2,559
90	4,050	3,738	3,471	3,240	3,038
95	4,763	4,397	4,083	3,811	3,572
100	5,556	5,128	4,762	4,444	4,167
110	7,44	6,86	6,36	5,93	5,57
120	9,66	8,90	8,26	7,70	7,21
130	12,25	11,28	10,45	9,74	9,12
140	15,21	13,99	12,96	12,07	11,30
150	18,55	17,05	15,78	14,69	13,74

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	100 m				
	r	425	450	475	500
f	0,980	0,926	0,877	0,833	0,794
$x = 10$	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003
15	0,013	0,012	0,012	0,011	0,011
20	0,031	0,030	0,028	0,027	0,025
25	0,061	0,058	0,055	0,052	0,050
30	0,106	0,100	0,095	0,090	0,086
35	0,168	0,159	0,150	0,143	0,136
40	0,251	0,237	0,225	0,213	0,203
45	0,357	0,337	0,320	0,304	0,289
50	0,490	0,463	0,439	0,417	0,397
55	0,652	0,616	0,584	0,555	0,528
60	0,847	0,800	0,758	0,720	0,686
65	1,077	1,017	0,964	0,915	0,872
70	1,345	1,270	1,204	1,143	1,089
75	1,654	1,562	1,480	1,406	1,339
80	2,008	1,896	1,796	1,707	1,625
85	2,408	2,275	2,155	2,047	1,950
90	2,859	2,700	2,558	2,430	2,314
95	3,362	3,175	3,008	2,858	2,722
100	3,922	3,704	3,509	3,333	3,175
110	5,24	4,94	4,68	4,45	4,23
120	6,78	6,40	6,06	5,76	5,48
130	8,58	8,09	7,66	7,28	6,93
140	10,62	10,02	9,48	9,00	8,57
150	12,91	12,18	11,52	10,94	10,41

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	100 m				
	r	550	575	600	625
f	0,758	0,725	0,694	0,667	0,641
$x = 10$	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
15	0,010	0,010	0,009	0,009	0,009
20	0,024	0,023	0,022	0,021	0,021
25	0,047	0,045	0,043	0,042	0,040
30	0,082	0,078	0,075	0,072	0,069
35	0,130	0,124	0,119	0,114	0,110
40	0,194	0,186	0,178	0,171	0,164
45	0,276	0,264	0,253	0,243	0,234
50	0,379	0,362	0,347	0,333	0,321
55	0,504	0,482	0,462	0,444	0,427
60	0,655	0,626	0,600	0,576	0,554
65	0,832	0,796	0,763	0,732	0,704
70	1,039	0,994	0,953	0,915	0,879
75	1,278	1,223	1,172	1,125	1,082
80	1,552	1,484	1,422	1,365	1,313
85	1,861	1,780	1,706	1,638	1,575
90	2,209	2,113	2,025	1,944	1,869
95	2,598	2,485	2,382	2,286	2,198
100	3,030	2,899	2,778	2,667	2,564
110	4,04	3,86	3,70	3,55	3,42
120	5,23	5,00	4,79	4,60	4,42
130	6,61	6,32	6,05	5,81	5,58
140	8,17	7,81	7,48	7,18	6,90
150	9,93	9,49	9,09	8,72	8,38

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	100 m				
	r	675	700	725	750
f	0,617	0,595	0,575	0,556	0,538
$x = 15$	0,008	0,008	0,008	0,007	0,007
20	0,020	0,019	0,018	0,018	0,017
25	0,039	0,037	0,036	0,034	0,034
30	0,067	0,064	0,062	0,060	0,058
35	0,106	0,102	0,099	0,094	0,092
40	0,158	0,152	0,147	0,142	0,138
45	0,225	0,217	0,209	0,203	0,196
50	0,309	0,298	0,287	0,278	0,269
55	0,411	0,396	0,382	0,368	0,358
60	0,533	0,514	0,496	0,480	0,465
65	0,678	0,654	0,631	0,610	0,591
70	0,847	0,817	0,788	0,762	0,738
75	1,042	1,004	0,970	0,937	0,907
80	1,264	1,219	1,177	1,138	1,101
85	1,516	1,462	1,412	1,365	1,321
90	1,800	1,736	1,676	1,620	1,568
95	2,117	2,041	1,971	1,905	1,844
100	2,469	2,381	2,299	2,222	2,151
110	3,29	3,17	3,06	2,96	2,86
120	4,26	4,10	3,96	3,83	3,71
130	5,37	5,18	5,00	4,84	4,68
140	6,65	6,41	6,18	5,98	5,78
150	8,07	7,77	7,50	7,25	7,02
160	9,64	9,29	8,97	8,67	8,39

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	100 m				
	800	850	900	950	1000
r					
f	0,521	0,490	0,463	0,439	0,417
$x = 15$	0,007	0,007	0,006	0,006	0,006
20	0,017	0,016	0,015	0,014	0,013
25	0,033	0,031	0,029	0,027	0,026
30	0,056	0,053	0,050	0,047	0,045
35	0,089	0,084	0,079	0,075	0,071
40	0,133	0,125	0,119	0,112	0,107
45	0,190	0,179	0,169	0,160	0,152
50	0,260	0,245	0,231	0,219	0,208
55	0,347	0,326	0,308	0,292	0,277
60	0,450	0,424	0,400	0,379	0,360
65	0,572	0,538	0,509	0,482	0,458
70	0,715	0,673	0,635	0,602	0,572
75	0,879	0,827	0,781	0,740	0,703
80	1,067	1,004	0,948	0,898	0,853
85	1,279	1,204	1,137	1,077	1,024
90	1,519	1,429	1,350	1,279	1,215
95	1,786	1,681	1,588	1,504	1,429
100	2,083	1,961	1,852	1,754	1,667
110	2,77	2,61	2,47	2,34	2,22
120	3,59	3,38	3,19	3,02	2,87
140	5,60	5,27	4,97	4,71	4,47
160	8,12	7,64	7,21	6,83	6,49
180	11,15	10,49	9,90	9,38	8,90
200	14,71	13,83	13,05	12,36	11,73

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	100 m				
	r	1100	1200	1300	1400
f	0,379	0,347	0,321	0,298	0,278
$x = 15$	0,005	0,005	0,004	0,004	0,004
20	0,012	0,011	0,010	0,010	0,009
25	0,024	0,022	0,020	0,019	0,017
30	0,041	0,038	0,035	0,032	0,030
35	0,065	0,059	0,055	0,051	0,047
40	0,097	0,089	0,082	0,076	0,071
45	0,138	0,127	0,117	0,108	0,101
50	0,189	0,174	0,160	0,149	0,139
55	0,252	0,231	0,213	0,198	0,185
60	0,327	0,300	0,277	0,257	0,240
65	0,416	0,381	0,352	0,327	0,305
70	0,520	0,476	0,440	0,408	0,381
75	0,639	0,586	0,541	0,502	0,469
80	0,776	0,711	0,656	0,610	0,569
85	0,930	0,853	0,787	0,731	0,682
90	1,105	1,013	0,935	0,868	0,810
95	1,299	1,191	1,099	1,021	0,953
100	1,515	1,389	1,282	1,190	1,111
110	2,02	1,85	1,71	1,58	1,48
120	2,61	2,39	2,21	2,05	1,91
130	3,29	3,02	2,79	2,59	2,41
140	4,07	3,73	3,44	3,19	2,98
150	4,93	4,52	4,17	3,87	3,62
160	5,89	5,40	4,98	4,63	4,32
170	6,94	6,36	5,87	5,45	5,09
180	8,09	7,41	6,84	6,35	5,92
190	9,32	8,54	7,88	7,32	6,83
200	10,65	9,76	9,00	8,36	7,80
210	12,08	11,06	10,21	9,47	8,84
220	13,59	12,45	11,48	10,66	9,94
230	15,21	13,92	12,84	11,92	11,12
240	16,91	15,48	14,28	13,25	12,36

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	100 m				
	r	1600	1700	1800	1900
f	0,260	0,245	0,231	0,219	0,208
$x = 15$	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003
20	0,008	0,008	0,007	0,007	0,007
25	0,016	0,015	0,014	0,014	0,013
30	0,028	0,026	0,025	0,024	0,022
35	0,045	0,042	0,040	0,038	0,036
40	0,067	0,063	0,059	0,056	0,053
45	0,095	0,089	0,084	0,080	0,076
50	0,130	0,123	0,116	0,110	0,104
55	0,173	0,163	0,154	0,146	0,139
60	0,225	0,212	0,200	0,189	0,180
65	0,286	0,269	0,254	0,241	0,229
70	0,357	0,336	0,318	0,301	0,286
75	0,439	0,414	0,391	0,370	0,352
80	0,533	0,502	0,474	0,449	0,427
85	0,640	0,602	0,569	0,539	0,512
90	0,759	0,715	0,675	0,639	0,607
95	0,893	0,841	0,793	0,752	0,714
100	1,042	0,980	0,926	0,877	0,833
110	1,39	1,30	1,23	1,16	1,11
120	1,79	1,69	1,59	1,51	1,43
130	2,26	2,13	2,01	1,90	1,81
140	2,79	2,63	2,48	2,35	2,24
150	3,39	3,19	3,01	2,85	2,71
160	4,05	3,81	3,60	3,41	3,24
170	4,77	4,49	4,24	4,01	3,81
180	5,55	5,22	4,93	4,67	4,44
190	6,40	6,02	5,68	5,38	5,11
200	7,31	6,88	6,49	6,15	5,84
210	8,28	7,79	7,36	6,97	6,62
220	9,32	8,77	8,28	7,85	7,45
230	10,42	9,80	9,25	8,77	8,32
240	11,58	10,90	10,29	9,74	9,25

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	110 m				
	375	400	425	450	475
r					
f	1,344	1,260	1,186	1,120	1,061
$x = 10$	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003
15	0,014	0,013	0,012	0,011	0,011
20	0,032	0,030	0,029	0,027	0,026
25	0,063	0,059	0,056	0,053	0,050
30	0,109	0,102	0,096	0,091	0,086
35	0,173	0,162	0,153	0,144	0,137
40	0,259	0,242	0,228	0,215	0,204
45	0,368	0,345	0,325	0,307	0,291
50	0,505	0,473	0,446	0,421	0,399
55	0,672	0,630	0,593	0,560	0,531
60	0,873	0,818	0,770	0,727	0,689
65	1,110	1,040	0,979	0,925	0,876
70	1,384	1,299	1,223	1,155	1,094
75	1,705	1,598	1,504	1,420	1,346
80	2,069	1,939	1,825	1,724	1,633
85	2,481	2,326	2,189	2,068	1,959
90	2,945	2,761	2,599	2,455	2,325
95	3,464	3,248	3,057	2,887	2,735
100	4,040	3,788	3,565	3,367	3,190
105	4,677	4,385	4,127	3,898	3,693
110	5,378	5,042	4,745	4,481	4,246
120	7,01	6,57	6,18	5,83	5,52
130	8,92	8,35	7,85	7,41	7,02
140	11,10	10,40	9,77	9,22	8,73
150	13,58	12,71	11,94	11,26	10,66
160	16,34	15,29	14,36	13,54	12,81
170	19,41	18,15	17,04	16,06	15,19
180	22,79	21,29	19,98	18,83	17,80
190	26,49	24,73	23,19	21,85	20,65
200	30,51	28,47	26,68	25,12	23,73
210	34,88	32,51	30,45	28,66	27,06
220	39,60	36,88	34,52	32,46	30,64

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	110 m				
	500	525	550	575	600
r					
f	1,008	0,960	0,917	0,877	0,840
$x = 10$	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
15	0,010	0,010	0,009	0,009	0,009
20	0,024	0,023	0,022	0,021	0,020
25	0,047	0,045	0,043	0,041	0,039
30	0,082	0,078	0,074	0,071	0,068
35	0,130	0,124	0,118	0,113	0,108
40	0,194	0,185	0,176	0,169	0,162
45	0,276	0,263	0,251	0,240	0,230
50	0,379	0,361	0,344	0,329	0,316
55	0,504	0,480	0,458	0,438	0,420
60	0,655	0,623	0,595	0,569	0,545
65	0,832	0,793	0,757	0,724	0,693
70	1,039	0,990	0,945	0,904	0,866
75	1,278	1,218	1,162	1,112	1,065
80	1,552	1,478	1,410	1,349	1,293
85	1,861	1,772	1,692	1,618	1,551
90	2,209	2,104	2,008	1,921	1,841
95	2,598	2,474	2,362	2,259	2,165
100	3,030	2,886	2,755	2,635	2,525
105	3,508	3,341	3,189	3,050	2,923
110	4,033	3,841	3,667	3,507	3,361
120	5,24	4,99	4,76	4,55	4,37
130	6,66	6,34	6,05	5,79	5,55
140	8,29	7,89	7,53	7,19	6,89
150	10,12	9,63	9,18	8,78	8,41
160	12,16	11,57	11,03	10,55	10,10
170	14,41	13,71	13,07	12,49	11,96
180	16,89	16,06	15,31	14,63	14,01
190	19,58	18,61	17,74	16,95	16,22
200	22,50	21,38	20,38	19,46	18,62
210	25,64	24,36	23,21	22,16	21,21
220	29,02	27,56	26,25	25,06	23,97

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	110 m				
	r	625	650	675	700
f	0,807	0,776	0,747	0,720	0,695
$x = 10$	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
15	0,008	0,008	0,008	0,007	0,007
20	0,019	0,019	0,018	0,017	0,017
25	0,038	0,036	0,035	0,034	0,033
30	0,065	0,063	0,061	0,058	0,056
35	0,104	0,100	0,096	0,093	0,090
40	0,155	0,149	0,144	0,139	0,134
45	0,221	0,212	0,205	0,197	0,190
50	0,303	0,291	0,281	0,271	0,261
55	0,403	0,388	0,373	0,360	0,348
60	0,524	0,503	0,485	0,468	0,451
65	0,666	0,640	0,616	0,594	0,574
70	0,832	0,800	0,770	0,742	0,717
75	1,023	0,983	0,947	0,913	0,882
80	1,241	1,193	1,149	1,108	1,070
85	1,489	1,432	1,379	1,329	1,283
90	1,767	1,699	1,636	1,578	1,524
95	2,078	1,999	1,925	1,856	1,792
100	2,424	2,331	2,245	2,165	2,090
105	2,806	2,698	2,598	2,506	2,419
110	3,227	3,103	2,988	2,881	2,782
120	4,19	4,03	3,88	3,74	3,62
130	5,32	5,12	4,93	4,75	4,59
140	6,61	6,36	6,12	5,90	5,70
150	8,07	7,76	7,47	7,20	6,95
160	9,69	9,31	8,96	8,64	8,34
170	11,48	11,03	10,62	10,23	9,87
180	13,43	12,91	12,42	11,97	11,55
190	15,56	14,95	14,39	13,86	13,38
200	17,86	17,16	16,51	15,90	15,34
210	20,33	19,53	18,78	18,10	17,46
220	22,98	22,07	21,22	20,44	19,72

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	110 m				
	r	750	775	800	850
f	0,672	0,650	0,630	0,593	0,560
$x = 15$	0,007	0,007	0,006	0,006	0,006
20	0,016	0,016	0,015	0,014	0,013
25	0,032	0,030	0,030	0,028	0,026
30	0,055	0,053	0,051	0,048	0,045
35	0,087	0,084	0,081	0,076	0,072
40	0,129	0,125	0,121	0,114	0,108
45	0,184	0,178	0,173	0,162	0,153
50	0,253	0,244	0,237	0,223	0,210
55	0,336	0,325	0,315	0,297	0,280
60	0,436	0,422	0,409	0,385	0,364
65	0,555	0,537	0,520	0,489	0,462
70	0,693	0,671	0,650	0,611	0,577
75	0,852	0,825	0,799	0,752	0,710
80	1,034	1,001	0,970	0,913	0,862
85	1,241	1,201	1,163	1,095	1,034
90	1,473	1,425	1,381	1,299	1,227
95	1,732	1,676	1,624	1,528	1,443
100	2,020	1,955	1,894	1,783	1,684
105	2,339	2,263	2,192	2,063	1,949
110	2,689	2,602	2,521	2,373	2,241
120	3,49	3,38	3,28	3,08	2,91
130	4,43	4,29	4,15	3,91	3,69
140	5,50	5,33	5,16	4,85	4,58
150	6,71	6,49	6,29	5,92	5,59
160	8,06	7,80	7,55	7,10	6,71
170	9,54	9,23	8,95	8,41	7,94
180	11,16	10,80	10,46	9,83	9,28
190	12,92	12,50	12,10	11,38	10,74
200	14,82	14,34	13,88	13,05	12,32
210	16,86	16,31	15,79	14,85	14,01
220	19,05	18,42	17,83	16,76	15,81

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	110 m					
	r	950	1000	1100	1200	1300
f		0,531	0,504	0,458	0,420	0,388
$x = 15$		0,005	0,005	0,005	0,004	0,004
20		0,013	0,012	0,011	0,010	0,009
25		0,025	0,024	0,021	0,020	0,018
30		0,043	0,041	0,037	0,034	0,031
35		0,068	0,065	0,059	0,054	0,050
40		0,102	0,097	0,088	0,081	0,075
45		0,145	0,138	0,125	0,115	0,106
50		0,199	0,189	0,172	0,158	0,146
55		0,265	0,252	0,229	0,210	0,194
60		0,344	0,327	0,298	0,273	0,252
65		0,438	0,416	0,378	0,347	0,320
70		0,547	0,520	0,472	0,433	0,400
75		0,673	0,639	0,581	0,533	0,492
80		0,817	0,776	0,705	0,646	0,597
85		0,979	0,930	0,846	0,775	0,716
90		1,163	1,105	1,004	0,920	0,850
95		1,367	1,299	1,181	1,083	0,999
100		1,595	1,515	1,377	1,262	1,166
105		1,846	1,754	1,594	1,462	1,349
110		2,123	2,017	1,833	1,681	1,551
120		2,76	2,62	2,38	2,18	2,01
130		3,50	3,32	3,02	2,77	2,55
140		4,34	4,12	3,75	3,43	3,17
150		5,29	5,03	4,57	4,19	3,86
160		6,35	6,03	5,49	5,02	4,64
170		7,52	7,14	6,49	5,94	5,48
180		8,79	8,32	7,59	6,95	6,41
190		10,17	9,66	8,77	8,04	7,42
200		11,66	11,07	10,06	9,21	8,50
210		13,26	12,59	11,43	10,47	9,66
220		14,97	14,21	12,90	11,82	10,90
230		16,79	15,94	14,47	13,25	12,22

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	110 m				
	r	1400	1500	1600	1700
f	0,360	0,336	0,315	0,297	0,280
$x = 15$	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003
20	0,009	0,008	0,008	0,007	0,007
25	0,017	0,016	0,015	0,014	0,013
30	0,029	0,027	0,026	0,024	0,023
35	0,046	0,043	0,041	0,038	0,036
40	0,069	0,065	0,061	0,057	0,054
45	0,099	0,092	0,086	0,081	0,077
50	0,135	0,126	0,118	0,111	0,105
55	0,180	0,168	0,158	0,148	0,140
60	0,234	0,218	0,205	0,193	0,182
65	0,297	0,277	0,260	0,245	0,231
70	0,371	0,346	0,325	0,306	0,289
75	0,457	0,426	0,400	0,376	0,355
80	0,554	0,517	0,485	0,456	0,431
85	0,665	0,620	0,582	0,547	0,517
90	0,789	0,736	0,690	0,650	0,614
95	0,928	0,866	0,812	0,764	0,722
100	1,082	1,010	0,947	0,891	0,842
105	1,253	1,169	1,096	1,032	0,974
110	1,440	1,344	1,260	1,186	1,120
120	1,87	1,75	1,64	1,54	1,45
130	2,37	2,21	2,07	1,95	1,84
140	2,94	2,75	2,57	2,42	2,29
150	3,58	3,35	3,14	2,95	2,79
160	4,30	4,02	3,76	3,54	3,35
170	5,09	4,75	4,45	4,19	3,96
180	5,95	5,55	5,21	4,91	4,63
190	6,88	6,42	6,02	5,67	5,35
200	7,89	7,36	6,90	6,49	6,13
210	8,97	8,37	7,84	7,38	6,97
220	10,12	9,44	8,85	8,32	7,86
230	11,34	10,58	9,91	9,33	8,81

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	120 m				
	r	500	525	550	575
f	1,200	1,143	1,091	1,043	1,000
$x = 10$	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002
15	0,009	0,009	0,009	0,008	0,008
20	0,022	0,021	0,020	0,019	0,019
25	0,043	0,041	0,039	0,038	0,036
30	0,075	0,071	0,068	0,065	0,063
35	0,119	0,113	0,108	0,104	0,099
40	0,178	0,169	0,162	0,155	0,148
45	0,253	0,241	0,230	0,220	0,211
50	0,347	0,331	0,316	0,302	0,289
55	0,462	0,440	0,420	0,402	0,385
60	0,600	0,571	0,545	0,522	0,500
65	0,763	0,727	0,693	0,663	0,636
70	0,953	0,907	0,866	0,829	0,794
75	1,172	1,116	1,065	1,019	0,977
80	1,422	1,354	1,293	1,237	1,185
85	1,706	1,625	1,551	1,483	1,422
90	2,025	1,929	1,841	1,761	1,688
95	2,382	2,268	2,165	2,071	1,985
100	2,778	2,646	2,525	2,415	2,315
105	3,216	3,063	2,923	2,796	2,680
110	3,697	3,521	3,361	3,215	3,081
115	4,225	4,023	3,841	3,674	3,521
120	4,800	4,571	4,364	4,174	4,000
130	6,12	5,82	5,56	5,32	5,09
140	7,64	7,27	6,94	6,64	6,36
150	9,37	8,92	8,51	8,13	7,79
160	11,30	10,76	10,26	9,81	9,39
170	13,45	12,80	12,20	11,66	11,17
180	15,81	15,04	14,34	13,71	13,12
190	18,40	17,49	16,68	15,93	15,25
200	21,20	20,15	19,21	18,35	17,56
210	24,23	23,03	21,94	20,95	20,05

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	120 m				
	r	625	650	675	700
f	0,960	0,923	0,889	0,857	0,828
$x = 10$	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
15	0,007	0,007	0,007	0,007	0,006
20	0,018	0,017	0,016	0,016	0,015
25	0,035	0,033	0,032	0,031	0,030
30	0,060	0,058	0,056	0,054	0,052
35	0,095	0,092	0,088	0,085	0,082
40	0,142	0,137	0,132	0,127	0,123
45	0,202	0,195	0,187	0,181	0,175
50	0,278	0,267	0,257	0,248	0,239
55	0,370	0,356	0,342	0,330	0,319
60	0,480	0,462	0,444	0,429	0,414
65	0,610	0,587	0,565	0,545	0,526
70	0,762	0,733	0,706	0,681	0,657
75	0,937	0,901	0,868	0,837	0,808
80	1,138	1,094	1,053	1,016	0,981
85	1,365	1,312	1,264	1,219	1,176
90	1,620	1,558	1,500	1,446	1,397
95	1,905	1,832	1,764	1,701	1,642
100	2,222	2,137	2,058	1,984	1,916
105	2,572	2,474	2,382	2,297	2,218
110	2,958	2,844	2,739	2,641	2,550
115	3,380	3,250	3,129	3,018	2,914
120	3,840	3,692	3,556	3,429	3,310
130	4,89	4,70	4,53	4,37	4,22
140	6,10	5,87	5,65	5,44	5,26
150	7,47	7,18	6,92	6,67	6,44
160	9,01	8,66	8,34	8,04	7,76
170	10,72	10,30	9,91	9,55	9,22
180	12,59	12,10	11,64	11,22	10,83
190	14,63	14,06	13,53	13,03	12,58
200	16,84	16,18	15,57	15,00	14,47
210	19,23	18,47	17,77	17,12	16,52

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	120 m				
	r	750	775	800	850
f	0,800	0,774	0,750	0,706	0,667
$x = 10$	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
15	0,006	0,006	0,006	0,006	0,005
20	0,015	0,014	0,014	0,013	0,012
25	0,029	0,028	0,027	0,026	0,024
30	0,050	0,048	0,047	0,044	0,042
35	0,079	0,077	0,074	0,070	0,066
40	0,119	0,115	0,111	0,105	0,099
45	0,169	0,163	0,158	0,149	0,141
50	0,231	0,224	0,217	0,204	0,193
55	0,308	0,298	0,289	0,272	0,257
60	0,400	0,387	0,375	0,353	0,333
65	0,509	0,492	0,477	0,449	0,424
70	0,635	0,615	0,595	0,560	0,529
75	0,781	0,756	0,732	0,689	0,651
80	0,948	0,918	0,889	0,837	0,790
85	1,137	1,101	1,066	1,003	0,948
90	1,350	1,306	1,266	1,191	1,125
95	1,588	1,537	1,488	1,401	1,323
100	1,852	1,792	1,736	1,634	1,543
105	2,144	2,075	2,010	1,892	1,786
110	2,465	2,385	2,311	2,175	2,054
115	2,816	2,726	2,640	2,485	2,347
120	3,200	3,097	3,000	2,824	2,667
130	4,07	3,94	3,82	3,59	3,39
140	5,08	4,91	4,76	4,48	4,23
150	6,22	6,02	5,83	5,48	5,18
160	7,50	7,25	7,02	6,61	6,24
170	8,91	8,62	8,35	7,85	7,42
180	10,46	10,12	9,80	9,22	8,70
190	12,15	11,76	11,38	10,71	10,11
200	13,98	13,52	13,10	12,31	11,62
210	15,95	15,43	14,94	14,05	13,26

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	120 m				
	r	950	1000	1100	1200
f	0,632	0,600	0,545	0,500	0,462
$x = 10$	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
15	0,005	0,005	0,004	0,004	0,004
20	0,012	0,011	0,010	0,009	0,009
25	0,023	0,022	0,020	0,018	0,017
30	0,039	0,038	0,034	0,031	0,029
35	0,063	0,060	0,054	0,050	0,046
40	0,094	0,089	0,081	0,074	0,068
45	0,133	0,127	0,115	0,105	0,097
50	0,183	0,174	0,158	0,145	0,134
55	0,243	0,231	0,210	0,193	0,178
60	0,316	0,300	0,273	0,250	0,231
65	0,401	0,381	0,347	0,318	0,293
70	0,501	0,476	0,433	0,397	0,366
75	0,617	0,586	0,533	0,488	0,451
80	0,749	0,711	0,646	0,593	0,547
85	0,898	0,853	0,775	0,711	0,656
90	1,066	1,013	0,920	0,844	0,779
95	1,253	1,191	1,083	0,992	0,916
100	1,462	1,389	1,263	1,157	1,068
105	1,692	1,608	1,462	1,340	1,237
110	1,946	1,849	1,681	1,541	1,422
115	2,224	2,112	1,920	1,760	1,625
120	2,526	2,400	2,182	2,000	1,846
130	3,22	3,05	2,77	2,54	2,35
140	4,01	3,81	3,46	3,17	2,93
150	4,91	4,66	4,23	3,88	3,58
160	5,91	5,61	5,10	4,67	4,31
170	7,02	6,67	6,06	5,55	5,12
180	8,24	7,83	7,11	6,51	6,01
190	9,57	9,09	8,26	7,56	6,98
200	11,01	10,45	9,49	8,70	8,02
210	12,55	11,91	10,82	9,91	9,15

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	130 m				
	r	725	750	775	800
f	0,971	0,939	0,909	0,880	0,828
$x = 10$	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
15	0,006	0,006	0,006	0,005	0,005
20	0,014	0,014	0,013	0,013	0,012
25	0,028	0,027	0,026	0,025	0,024
30	0,048	0,046	0,045	0,043	0,041
35	0,076	0,073	0,071	0,069	0,065
40	0,113	0,109	0,106	0,103	0,097
45	0,161	0,156	0,151	0,146	0,137
50	0,221	0,214	0,207	0,200	0,189
55	0,294	0,284	0,275	0,267	0,251
60	0,382	0,369	0,357	0,346	0,326
65	0,486	0,469	0,454	0,440	0,414
70	0,607	0,586	0,567	0,550	0,517
75	0,746	0,721	0,698	0,676	0,636
80	0,905	0,875	0,847	0,821	0,772
85	1,086	1,050	1,016	0,984	0,926
90	1,289	1,246	1,206	1,168	1,100
95	1,516	1,466	1,418	1,374	1,293
100	1,768	1,709	1,654	1,603	1,508
105	2,047	1,979	1,915	1,855	1,746
110	2,354	2,275	2,202	2,133	2,008
115	2,689	2,600	2,516	2,437	2,294
120	3,056	2,954	2,859	2,769	2,606
125	3,454	3,339	3,231	3,130	2,946
130	3,885	3,756	3,634	3,521	3,314
140	4,86	4,69	4,54	4,40	4,14
150	5,97	5,77	5,58	5,41	5,09
160	7,22	6,98	6,75	6,54	6,15
170	8,62	8,33	8,06	7,80	7,34
180	10,15	9,81	9,49	9,20	8,64
190	11,83	11,43	11,06	10,71	10,07
200	13,65	13,19	12,76	12,35	11,62

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	130 m				
	r	900	950	1000	1100
f	0,782	0,741	0,704	0,640	0,587
$x = 15$	0,005	0,005	0,004	0,004	0,004
20	0,011	0,011	0,010	0,009	0,009
25	0,022	0,021	0,020	0,018	0,017
30	0,038	0,036	0,035	0,031	0,029
35	0,061	0,058	0,055	0,050	0,046
40	0,091	0,086	0,082	0,075	0,068
45	0,130	0,123	0,117	0,106	0,097
50	0,178	0,169	0,160	0,146	0,134
55	0,237	0,225	0,213	0,194	0,178
60	0,308	0,291	0,277	0,252	0,231
65	0,391	0,371	0,352	0,320	0,293
70	0,489	0,463	0,440	0,400	0,366
75	0,601	0,569	0,541	0,492	0,451
80	0,729	0,691	0,656	0,597	0,547
85	0,875	0,829	0,787	0,716	0,656
90	1,038	0,984	0,935	0,850	0,779
95	1,221	1,157	1,099	0,999	0,916
100	1,425	1,350	1,282	1,165	1,068
105	1,649	1,562	1,484	1,349	1,237
110	1,896	1,796	1,706	1,551	1,422
115	2,166	2,052	1,950	1,773	1,625
120	2,462	2,332	2,215	2,014	1,846
125	2,782	2,636	2,504	2,276	2,087
130	3,130	2,965	2,817	2,561	2,347
140	3,91	3,71	3,52	3,20	2,93
150	4,81	4,55	4,32	3,93	3,60
160	5,81	5,50	5,23	4,75	4,35
170	6,93	6,56	6,23	5,67	5,19
180	8,16	7,73	7,34	6,67	6,11
190	9,51	9,00	8,52	7,77	7,12
200	10,97	10,38	9,86	8,96	8,21
210	12,54	11,87	11,27	10,24	9,38

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	140 m				
	r	800	850	900	950
f	1,021	0,961	0,907	0,860	0,817
$x = 10$	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
15	0,005	0,005	0,005	0,004	0,004
20	0,012	0,011	0,011	0,010	0,010
25	0,023	0,022	0,021	0,020	0,019
30	0,040	0,038	0,036	0,034	0,032
35	0,064	0,060	0,057	0,054	0,051
40	0,095	0,090	0,085	0,080	0,076
45	0,136	0,128	0,121	0,114	0,108
50	0,186	0,175	0,165	0,157	0,149
55	0,248	0,233	0,220	0,208	0,198
60	0,321	0,303	0,286	0,271	0,257
65	0,409	0,385	0,363	0,344	0,327
70	0,510	0,480	0,454	0,430	0,408
75	0,628	0,591	0,558	0,529	0,502
80	0,762	0,717	0,677	0,642	0,610
85	0,914	0,860	0,812	0,770	0,731
90	1,085	1,021	0,964	0,914	0,868
95	1,276	1,201	1,134	1,074	1,021
100	1,488	1,401	1,323	1,253	1,190
105	1,723	1,621	1,531	1,451	1,378
110	1,981	1,864	1,761	1,668	1,585
115	2,263	2,130	2,012	1,906	1,811
120	2,571	2,420	2,286	2,165	2,057

Fortsetzung auf Seite 272.

Tafel III.

Kreisbogen mit Übergangsbogen.

l	140 m				
	800	850	900	950	1000
r					
f	1,021	0,961	0,907	0,860	0,817
$x = 125$	2,906	2,735	2,583	2,448	2,325
130	3,269	3,077	2,906	2,753	2,615
135	3,661	3,446	3,254	3,083	2,929
140	4,083	3,843	3,630	3,439	3,267
150	5,03	4,73	4,47	4,23	4,02
160	6,10	5,74	5,42	5,13	4,88
170	7,30	6,86	6,48	6,14	5,83
180	8,62	8,11	7,66	7,25	6,89
190	10,07	9,48	8,94	8,47	8,04
200	11,65	10,96	10,35	9,80	9,30
210	13,37	12,57	11,86	11,23	10,67
220	15,21	14,30	13,50	12,78	12,13
230	17,18	16,16	15,24	14,43	13,70
240	19,29	18,13	17,11	16,19	15,37
250	21,53	20,24	19,09	18,07	17,15

Tafel IV

Polar-Koordinaten

Polar-Koordinaten.

Bogenlänge	Umfangswinkel bei dem Halbmesser									Bogenlänge
	20			25			30			
	0	'	''	0	'	''	0	'	''	
0,01	0	0	52	0	0	41	0	0	34	0,01
0,1	0	8	36	0	6	53	0	5	44	0,1
0,2	0	17	11	0	13	45	0	11	28	0,2
0,3	0	25	47	0	20	38	0	17	11	0,3
0,4	0	34	23	0	27	30	0	22	55	0,4
0,5	0	42	58	0	34	23	0	28	39	0,5
0,6	0	51	34	0	41	15	0	34	23	0,6
0,7	1	0	10	0	48	8	0	40	6	0,7
0,8	1	8	45	0	55	0	0	45	50	0,8
0,9	1	17	21	1	1	53	0	51	34	0,9
1	1	25	57	1	8	45	0	57	18	1
2	2	51	53	2	17	31	1	54	36	2
3	4	17	50	3	26	16	2	51	53	3
4	5	43	46	4	35	1	3	49	11	4

Tafel IV.

Polar-Koordinaten.

Bogenlänge	Umfangswinkel bei dem Halbmesser									Bogenlänge
	35			40			50			
	0	'	''	0	'	''	0	'	''	
0,01	0	0	29	0	0	26	0	0	21	0,01
0,1	0	4	55	0	4	18	0	3	26	0,1
0,2	0	9	49	0	8	36	0	6	52	0,2
0,3	0	14	44	0	12	53	0	10	19	0,3
0,4	0	19	39	0	17	11	0	13	45	0,4
0,5	0	24	33	0	21	29	0	17	11	0,5
0,6	0	29	28	0	25	47	0	20	38	0,6
0,7	0	34	23	0	30	5	0	24	4	0,7
0,8	0	39	17	0	34	23	0	27	30	0,8
0,9	0	44	12	0	38	40	0	30	56	0,9
1	0	49	7	0	42	58	0	34	23	1
2	1	38	13	1	25	57	1	8	45	2
3	2	27	20	2	8	55	1	43	8	3
4	3	16	27	2	51	53	2	17	31	4
5	4	5	33	3	34	52	2	51	53	5
6	4	54	40	4	17	50	3	26	16	6

Polar-Koordinaten.

Bogenlänge	Umfangswinkel bei dem Halbmesser									Bogenlänge
	60			70			80			
	0	'	''	0	'	''	0	'	''	
0,01	0	0	17	0	0	15	0	0	13	0,01
0,1	0	2	52	0	2	27	0	2	9	0,1
0,2	0	5	44	0	4	55	0	4	18	0,2
0,3	0	8	36	0	7	22	0	6	27	0,3
0,4	0	11	28	0	9	49	0	8	36	0,4
0,5	0	14	19	0	12	17	0	10	45	0,5
0,6	0	17	11	0	14	44	0	12	53	0,6
0,7	0	20	3	0	17	11	0	15	2	0,7
0,8	0	22	55	0	19	39	0	17	11	0,8
0,9	0	25	47	0	22	6	0	19	20	0,9
1	0	28	39	0	24	33	0	21	29	1
2	0	57	18	0	49	7	0	42	58	2
3	1	25	57	1	13	40	1	4	27	3
4	1	54	35	1	38	13	1	25	57	4
5	2	23	14	2	2	47	1	47	26	5
6	2	51	53	2	27	20	2	8	55	6
7	3	20	32	2	51	53	2	30	24	7
8	3	49	11	3	16	27	2	51	53	8
9	4	17	50	3	41	0	3	13	22	9
10	4	46	29	4	5	33	3	34	52	10

Tafel IV.

Polar-Koordinaten.

Bogenlänge	Umfangswinkel bei dem Halbmesser									Bogenlänge
	90			100			110			
	0	'	''	0	'	''	0	'	''	
0,01	0	0	11	0	0	10	0	0	9,4	0,01
0,1	0	1	55	0	1	43	0	1	34	0,1
0,2	0	3	49	0	3	26	0	3	8	0,2
0,3	0	5	44	0	5	9	0	4	41	0,3
0,4	0	7	38	0	6	53	0	6	15	0,4
0,5	0	9	33	0	8	36	0	7	49	0,5
0,6	0	11	28	0	10	19	0	9	23	0,6
0,7	0	13	22	0	12	2	0	10	56	0,7
0,8	0	15	17	0	13	45	0	12	30	0,8
0,9	0	17	11	0	15	28	0	14	4	0,9
1	0	19	6	0	17	11	0	15	38	1
2	0	38	12	0	34	23	0	31	15	2
3	0	57	18	0	51	34	0	46	53	3
4	1	16	24	1	8	45	1	2	30	4
5	1	35	30	1	25	57	1	18	8	5
6	1	54	36	1	43	8	1	33	45	6
7	2	13	41	2	0	19	1	49	23	7
8	2	32	47	2	17	31	2	5	0	8
9	2	51	53	2	34	42	2	20	38	9
10	3	10	59	2	51	53	2	36	16	10

Polar-Koordinaten.

Bogenlänge	Umfangswinkel bei dem Halbmesser									Bogenlänge
	120			130			140			
	0	'	''	0	'	''	0	'	''	
0,01	0	0	8,6	0	0	7,9	0	0	7,4	0,01
0,1	0	1	26	0	1	19	0	1	14	0,1
0,2	0	2	52	0	2	39	0	2	27	0,2
0,3	0	4	18	0	3	58	0	3	41	0,3
0,4	0	5	44	0	5	17	0	4	55	0,4
0,5	0	7	10	0	6	37	0	6	8	0,5
0,6	0	8	36	0	7	56	0	7	22	0,6
0,7	0	10	2	0	9	15	0	8	36	0,7
0,8	0	11	28	0	10	35	0	9	49	0,8
0,9	0	12	53	0	11	54	0	11	3	0,9
1	0	14	19	0	13	13	0	12	17	1
2	0	28	39	0	26	27	0	24	33	2
3	0	42	58	0	39	40	0	36	50	3
4	0	57	18	0	52	53	0	49	7	4
5	1	11	37	1	6	7	1	1	23	5
6	1	25	57	1	19	20	1	13	40	6
7	1	40	16	1	32	33	1	25	57	7
8	1	54	36	1	45	47	1	38	13	8
9	2	8	55	1	59	0	1	50	30	9
10	2	23	14	2	12	13	2	2	47	10
20	4	46	29	4	24	27	4	5	33	20

Tafel IV.

Polar-Koordinaten.

Bogenlänge	Umfangswinkel bei dem Halbmesser									Bogenlänge
	150			160			170			
	0	'	''	0	'	''	0	'	''	
0,01	0	0	6,9	0	0	6,4	0	0	6,1	0,01
0,1	0	1	9	0	1	4	0	1	1	0,1
0,2	0	2	18	0	2	9	0	2	1	0,2
0,3	0	3	26	0	3	13	0	3	2	0,3
0,4	0	4	35	0	4	18	0	4	3	0,4
0,5	0	5	44	0	5	22	0	5	3	0,5
0,6	0	6	53	0	6	27	0	6	4	0,6
0,7	0	8	1	0	7	31	0	7	5	0,7
0,8	0	9	10	0	8	36	0	8	5	0,8
0,9	0	10	19	0	9	40	0	9	6	0,9
1	0	11	28	0	10	45	0	10	7	1
2	0	22	55	0	21	29	0	20	13	2
3	0	34	23	0	32	14	0	30	20	3
4	0	45	50	0	42	58	0	40	27	4
5	0	57	18	0	53	43	0	50	33	5
6	1	8	45	1	4	27	1	0	40	6
7	1	20	13	1	15	12	1	10	47	7
8	1	31	40	1	25	57	1	20	53	8
9	1	43	8	1	36	41	1	31	0	9
10	1	54	35	1	47	26	1	41	7	10
20	3	49	11	3	34	52	3	22	13	20
30	5	43	46	5	22	17	5	3	20	30

Polar-Koordinaten.

Bogenlänge	Umfangswinkel bei dem Halbmesser									Bogenlänge
	180			190			200			
	0	'	''	0	'	''	0	'	''	
0,01	0	0	5,7	0	0	5,4	0	0	5,2	0,01
0,1	0	0	57	0	0	54	0	0	52	0,1
0,2	0	1	55	0	1	49	0	1	43	0,2
0,3	0	2	52	0	2	43	0	2	35	0,3
0,4	0	3	49	0	3	37	0	3	26	0,4
0,5	0	4	46	0	4	31	0	4	18	0,5
0,6	0	5	44	0	5	26	0	5	9	0,6
0,7	0	6	41	0	6	20	0	6	1	0,7
0,8	0	7	38	0	7	14	0	6	53	0,8
0,9	0	8	36	0	8	9	0	7	44	0,9
1	0	9	33	0	9	3	0	8	36	1
2	0	19	6	0	18	6	0	17	11	2
3	0	28	39	0	27	8	0	25	47	3
4	0	38	12	0	36	11	0	34	23	4
5	0	47	45	0	45	14	0	42	58	5
6	0	57	18	0	54	17	0	51	34	6
7	1	6	51	1	3	20	1	0	10	7
8	1	16	24	1	12	22	1	8	45	8
9	1	25	57	1	21	25	1	17	21	9
10	1	35	30	1	30	28	1	25	57	10
20	3	10	59	3	0	56	2	51	53	20
30	4	46	29	4	31	24	4	17	50	30

Tafel IV.

Polar-Koordinaten.

Bogenlänge	Umfangswinkel bei dem Halbmesser									Bogenlänge
	210			220			230			
	0	'	''	0	'	''	0	'	''	
0,01	0	0	4,9	0	0	4,7	0	0	4,5	0,01
0,1	0	0	49	0	0	47	0	0	45	0,1
0,2	0	1	38	0	1	34	0	1	30	0,2
0,3	0	2	27	0	2	21	0	2	15	0,3
0,4	0	3	16	0	3	8	0	2	59	0,4
0,5	0	4	6	0	3	54	0	3	44	0,5
0,6	0	4	55	0	4	41	0	4	29	0,6
0,7	0	5	44	0	5	28	0	5	14	0,7
0,8	0	6	33	0	6	15	0	5	59	0,8
0,9	0	7	22	0	7	2	0	6	44	0,9
1	0	8	11	0	7	49	0	7	28	1
2	0	16	22	0	15	38	0	14	57	2
3	0	24	33	0	23	26	0	22	25	3
4	0	32	44	0	31	15	0	29	54	4
5	0	40	56	0	39	4	0	37	22	5
6	0	49	7	0	46	53	0	44	50	6
7	0	57	18	0	54	41	0	52	19	7
8	1	5	29	1	2	30	0	59	47	8
9	1	13	40	1	10	19	1	7	16	9
10	1	21	51	1	18	8	1	14	44	10
20	2	43	42	2	36	16	2	29	28	20
30	4	5	33	3	54	24	3	44	12	30
40	5	27	24	5	12	31	4	58	56	40

Polar-Koordinaten.

Bogenlänge	Umfangswinkel bei dem Halbmesser									Bogenlänge
	240			250			260			
	0	'	''	0	'	''	0	'	''	
0,01	0	0	4,3	0	0	4,1	0	0	4,0	0,01
0,1	0	0	43	0	0	41	0	0	40	0,1
0,2	0	1	26	0	1	23	0	1	19	0,2
0,3	0	2	9	0	2	4	0	1	59	0,3
0,4	0	2	52	0	2	45	0	2	39	0,4
0,5	0	3	35	0	3	26	0	3	18	0,5
0,6	0	4	18	0	4	8	0	3	58	0,6
0,7	0	5	1	0	4	49	0	4	38	0,7
0,8	0	5	44	0	5	30	0	5	17	0,8
0,9	0	6	27	0	6	11	0	5	57	0,9
1	0	7	10	0	6	53	0	6	37	1
2	0	14	19	0	13	45	0	13	13	2
3	0	21	29	0	20	38	0	19	50	3
4	0	28	39	0	27	30	0	26	27	4
5	0	35	49	0	34	23	0	33	3	5
6	0	42	58	0	41	15	0	39	40	6
7	0	50	8	0	48	8	0	46	17	7
8	0	57	18	0	55	0	0	52	53	8
9	1	4	27	1	1	53	0	59	30	9
10	1	11	37	1	8	45	1	6	7	10
20	2	23	14	2	17	31	2	12	13	20
30	3	34	52	3	26	16	3	18	20	30
40	4	46	29	4	35	1	4	24	27	40

Tafel IV.

Polar-Koordinaten.

Bogenlänge	Umfangswinkel bei dem Halbmesser									Bogenlänge
	270			280			290			
	0	'	''	0	'	''	0	'	''	
0,01	0	0	3,8	0	0	3,7	0	0	3,6	0,01
0,1	0	0	38	0	0	37	0	0	36	0,1
0,2	0	1	16	0	1	14	0	1	11	0,2
0,3	0	1	55	0	1	50	0	1	47	0,3
0,4	0	2	33	0	2	27	0	2	22	0,4
0,5	0	3	11	0	3	4	0	2	58	0,5
0,6	0	3	49	0	3	41	0	3	33	0,6
0,7	0	4	27	0	4	18	0	4	9	0,7
0,8	0	5	6	0	4	55	0	4	45	0,8
0,9	0	5	44	0	5	31	0	5	20	0,9
1	0	6	22	0	6	8	0	5	56	1
2	0	12	44	0	12	17	0	11	51	2
3	0	19	6	0	18	25	0	17	47	3
4	0	25	28	0	24	33	0	23	43	4
5	0	31	50	0	30	42	0	29	38	5
6	0	38	12	0	36	50	0	35	34	6
7	0	44	34	0	42	58	0	41	29	7
8	0	50	56	0	49	7	0	47	25	8
9	0	57	18	0	55	15	0	53	21	9
10	1	3	40	1	1	23	0	59	16	10
20	2	7	19	2	2	47	1	58	33	20
30	3	10	59	3	4	10	2	57	49	30
40	4	14	39	4	5	33	3	57	5	40
50	5	18	19	5	6	57	4	56	21	50

Polar-Koordinaten.

Bogenlänge	Umfangswinkel bei dem Halbmesser									Bogenlänge
	300			325			350			
	0	'	''	0	'	''	0	'	''	
0,01	0	0	3,4	0	0	3,2	0	0	2,9	0,01
0,1	0	0	34	0	0	32	0	0	29	0,1
0,2	0	1	9	0	1	3	0	0	59	0,2
0,3	0	1	43	0	1	35	0	1	28	0,3
0,4	0	2	18	0	2	7	0	1	58	0,4
0,5	0	2	52	0	2	39	0	2	27	0,5
0,6	0	3	26	0	3	10	0	2	57	0,6
0,7	0	4	1	0	3	42	0	3	26	0,7
0,8	0	4	35	0	4	14	0	3	56	0,8
0,9	0	5	9	0	4	46	0	4	25	0,9
1	0	5	44	0	5	17	0	4	55	1
2	0	11	28	0	10	35	0	9	49	2
3	0	17	11	0	15	52	0	14	44	3
4	0	22	55	0	21	9	0	19	39	4
5	0	28	39	0	26	27	0	24	33	5
6	0	34	23	0	31	44	0	29	28	6
7	0	40	6	0	37	1	0	34	23	7
8	0	45	50	0	42	19	0	39	17	8
9	0	51	34	0	47	36	0	44	12	9
10	0	57	18	0	52	53	0	49	7	10
20	1	54	36	1	45	47	1	38	13	20
30	2	51	53	2	38	40	2	27	20	30
40	3	49	11	3	31	33	3	16	27	40
50	4	46	29	4	24	27	4	5	33	50
60	5	43	46	5	17	20	4	54	40	60

Tafel IV.

Polar-Koordinaten.

Bogenlänge	Umfangswinkel bei dem Halbmesser									Bogenlänge
	375			400			450			
	0	'	''	0	'	''	0	'	''	
0,01	0	0	2,8	0	0	2,6	0	0	2,3	0,01
0,1	0	0	28	0	0	26	0	0	23	0,1
0,2	0	0	55	0	0	52	0	0	46	0,2
0,3	0	1	23	0	1	17	0	1	9	0,3
0,4	0	1	50	0	1	43	0	1	32	0,4
0,5	0	2	18	0	2	9	0	1	55	0,5
0,6	0	2	45	0	2	35	0	2	18	0,6
0,7	0	3	13	0	3	0	0	2	40	0,7
0,8	0	3	40	0	3	26	0	3	3	0,8
0,9	0	4	8	0	3	52	0	3	26	0,9
1	0	4	35	0	4	18	0	3	49	1
2	0	9	10	0	8	36	0	7	38	2
3	0	13	45	0	12	53	0	11	28	3
4	0	18	20	0	17	11	0	15	17	4
5	0	22	55	0	21	29	0	19	6	5
6	0	27	30	0	25	47	0	22	55	6
7	0	32	5	0	30	5	0	26	44	7
8	0	36	40	0	34	23	0	30	33	8
9	0	41	15	0	38	40	0	34	23	9
10	0	45	50	0	42	58	0	38	12	10
20	1	31	40	1	25	57	1	16	24	20
30	2	17	31	2	8	55	1	54	35	30
40	3	3	21	2	51	53	2	32	47	40
50	3	49	11	3	34	52	3	10	59	50
60	4	35	1	4	17	50	3	49	11	60
70	5	20	51	5	0	48	4	27	23	70

Polar-Koordinaten.

Bogenlänge	Umfangswinkel bei dem Halbmesser									Bogenlänge
	500			550			600			
	0	'	''	0	'	''	0	'	''	
0,01	0	0	2,1	0	0	1,9	0	0	1,7	0,01
0,1	0	0	21	0	0	19	0	0	17	0,1
0,2	0	0	41	0	0	38	0	0	34	0,2
0,3	0	1	2	0	0	56	0	0	52	0,3
0,4	0	1	23	0	1	15	0	1	9	0,4
0,5	0	1	43	0	1	34	0	1	26	0,5
0,6	0	2	4	0	1	53	0	1	43	0,6
0,7	0	2	24	0	2	11	0	2	0	0,7
0,8	0	2	45	0	2	30	0	2	18	0,8
0,9	0	3	6	0	2	49	0	2	35	0,9
1	0	3	26	0	3	8	0	2	52	1
2	0	6	52	0	6	15	0	5	44	2
3	0	10	19	0	9	23	0	8	36	3
4	0	13	45	0	12	30	0	11	28	4
5	0	17	11	0	15	38	0	14	19	5
6	0	20	38	0	18	45	0	17	11	6
7	0	24	4	0	21	53	0	20	3	7
8	0	27	30	0	25	0	0	22	55	8
9	0	30	56	0	28	8	0	25	47	9
10	0	34	23	0	31	15	0	28	39	10
20	1	8	45	1	2	30	0	57	18	20
30	1	43	8	1	33	45	1	25	57	30
40	2	17	31	2	5	0	1	54	35	40
50	2	51	53	2	36	16	2	23	14	50
60	3	26	16	3	7	31	2	51	53	60
70	4	0	39	3	38	46	3	20	32	70
80	4	35	1	4	10	1	3	49	11	80
90	5	9	24	4	41	16	4	17	50	90

Tafel IV.

Polar-Koordinaten.

Bogenlänge	Umfangswinkel bei dem Halbmesser									Bogenlänge
	650			700			750			
	0	'	''	0	'	''	0	'	''	
0,01	0	0	1,6	0	0	1,5	0	0	1,4	0,01
0,1	0	0	16	0	0	15	0	0	14	0,1
0,2	0	0	32	0	0	29	0	0	28	0,2
0,3	0	0	48	0	0	44	0	0	41	0,3
0,4	0	1	3	0	0	59	0	0	55	0,4
0,5	0	1	19	0	1	14	0	1	9	0,5
0,6	0	1	35	0	1	28	0	1	23	0,6
0,7	0	1	51	0	1	43	0	1	36	0,7
0,8	0	2	7	0	1	58	0	1	50	0,8
0,9	0	2	23	0	2	13	0	2	4	0,9
1	0	2	39	0	2	27	0	2	18	1
2	0	5	17	0	4	55	0	4	35	2
3	0	7	56	0	7	22	0	6	53	3
4	0	10	35	0	9	49	0	9	10	4
5	0	13	13	0	12	17	0	11	28	5
6	0	15	52	0	14	44	0	13	45	6
7	0	18	31	0	17	11	0	16	3	7
8	0	21	9	0	19	39	0	18	20	8
9	0	23	48	0	22	6	0	20	38	9
10	0	26	27	0	24	33	0	22	55	10
20	0	52	53	0	49	7	0	45	50	20
30	1	19	20	1	13	40	1	8	45	30
40	1	45	47	1	38	13	1	31	40	40
50	2	12	13	2	2	47	1	54	36	50
60	2	38	40	2	27	20	2	17	31	60
70	3	5	7	2	51	53	2	40	26	70
80	3	31	33	3	16	27	3	3	21	80
90	3	58	0	3	41	0	3	26	16	90
100	4	24	27	4	5	33	3	49	11	100

Polar-Koordinaten.

Bogenlänge	Umfangswinkel bei dem Halbmesser									Bogenlänge
	800			900			1000			
	0	'	''	0	'	''	0	'	''	
0,01	0	0	1,3	0	0	1,1	0	0	1,0	0,01
0,1	0	0	13	0	0	11	0	0	10	0,1
0,2	0	0	26	0	0	23	0	0	21	0,2
0,3	0	0	39	0	0	34	0	0	31	0,3
0,4	0	0	52	0	0	46	0	0	41	0,4
0,5	0	1	4	0	0	57	0	0	52	0,5
0,6	0	1	17	0	1	9	0	1	2	0,6
0,7	0	1	30	0	1	20	0	1	12	0,7
0,8	0	1	43	0	1	32	0	1	23	0,8
0,9	0	1	56	0	1	43	0	1	33	0,9
1	0	2	9	0	1	55	0	1	43	1
2	0	4	18	0	3	49	0	3	26	2
3	0	6	27	0	5	44	0	5	9	3
4	0	8	36	0	7	38	0	6	53	4
5	0	10	45	0	9	33	0	8	36	5
6	0	12	53	0	11	28	0	10	19	6
7	0	15	2	0	13	22	0	12	2	7
8	0	17	11	0	15	17	0	13	45	8
9	0	19	20	0	17	11	0	15	28	9
10	0	21	29	0	19	6	0	17	11	10
20	0	42	58	0	38	12	0	34	23	20
30	1	4	27	0	57	18	0	51	34	30
40	1	25	57	1	16	24	1	8	45	40
50	1	47	26	1	35	30	1	25	57	50
60	2	8	55	1	54	36	1	43	8	60
70	2	30	24	2	13	41	2	0	19	70
80	2	51	53	2	32	47	2	17	31	80
90	3	13	22	2	51	53	2	34	42	90
100	3	34	52	3	10	59	2	51	53	100

Tafel IV.

Polar-Koordinaten.

Bogenlänge	Umfangswinkel bei dem Halbmesser									Bogenlänge
	1100			1200			1300			
	0	'	''	0	'	''	0	'	''	
0,01	0	0	0,9	0	0	0,9	0	0	0,8	0,01
0,1	0	0	9	0	0	9	0	0	8	0,1
0,2	0	0	19	0	0	17	0	0	16	0,2
0,3	0	0	28	0	0	26	0	0	24	0,3
0,4	0	0	38	0	0	34	0	0	32	0,4
0,5	0	0	47	0	0	43	0	0	40	0,5
0,6	0	0	56	0	0	52	0	0	48	0,6
0,7	0	1	6	0	1	0	0	0	56	0,7
0,8	0	1	15	0	1	9	0	1	3	0,8
0,9	0	1	24	0	1	17	0	1	11	0,9
1	0	1	34	0	1	26	0	1	19	1
2	0	3	8	0	2	52	0	2	39	2
3	0	4	41	0	4	18	0	3	58	3
4	0	6	15	0	5	44	0	5	17	4
5	0	7	49	0	7	10	0	6	37	5
6	0	9	23	0	8	36	0	7	56	6
7	0	10	56	0	10	2	0	9	15	7
8	0	12	30	0	11	28	0	10	35	8
9	0	14	4	0	12	53	0	11	54	9
10	0	15	38	0	14	19	0	13	13	10
20	0	31	15	0	28	39	0	26	27	20
30	0	46	53	0	42	58	0	39	40	30
40	1	2	30	0	57	18	0	52	53	40
50	1	18	8	1	11	37	1	6	7	50
60	1	33	45	1	25	57	1	19	20	60
70	1	49	23	1	40	16	1	32	33	70
80	2	5	0	1	54	36	1	45	47	80
90	2	20	38	2	8	55	1	59	0	90
100	2	36	16	2	23	14	2	12	13	100

Polar-Koordinaten.

Bogenlänge	Umfangswinkel bei dem Halbmesser									Bogenlänge
	1400			1500			1600			
	0	'	''	0	'	''	0	'	''	
0,01	0	0	0,7	0	0	0,7	0	0	0,6	0,01
0,1	0	0	7	0	0	7	0	0	6	0,1
0,2	0	0	15	0	0	14	0	0	13	0,2
0,3	0	0	22	0	0	21	0	0	19	0,3
0,4	0	0	29	0	0	28	0	0	26	0,4
0,5	0	0	37	0	0	34	0	0	32	0,5
0,6	0	0	44	0	0	41	0	0	39	0,6
0,7	0	0	52	0	0	48	0	0	45	0,7
0,8	0	0	59	0	0	55	0	0	52	0,8
0,9	0	I	6	0	I	2	0	0	58	0,9
I	0	I	14	0	I	9	0	I	4	I
2	0	2	27	0	2	18	0	2	9	2
3	0	3	41	0	3	26	0	3	13	3
4	0	4	55	0	4	35	0	4	18	4
5	0	6	8	0	5	44	0	5	22	5
6	0	7	22	0	6	53	0	6	27	6
7	0	8	36	0	8	I	0	7	31	7
8	0	9	49	0	9	10	0	8	36	8
9	0	II	3	0	10	19	0	9	40	9
10	0	12	17	0	11	28	0	10	45	10
20	0	24	33	0	22	55	0	21	29	20
30	0	36	50	0	34	23	0	32	14	30
40	0	49	7	0	45	50	0	42	58	40
50	I	I	23	0	57	18	0	53	43	50
60	I	13	40	I	8	45	I	4	27	60
70	I	25	57	I	20	13	I	15	12	70
80	I	38	13	I	31	40	I	25	57	80
90	I	50	30	I	43	8	I	36	41	90
100	2	2	47	I	54	35	I	47	26	100

Tafel IV.

Polar-Koordinaten.

Bogenlänge	Umfangswinkel bei dem Halbmesser									Bogenlänge
	1700			1800			1900			
	0	'	''	0	'	''	0	'	''	
0,01	0	0	0,6	0	0	0,6	0	0	0,5	0,01
0,1	0	0	6	0	0	6	0	0	5	0,1
0,2	0	0	12	0	0	11	0	0	11	0,2
0,3	0	0	18	0	0	17	0	0	16	0,3
0,4	0	0	24	0	0	23	0	0	22	0,4
0,5	0	0	30	0	0	29	0	0	27	0,5
0,6	0	0	36	0	0	34	0	0	33	0,6
0,7	0	0	42	0	0	40	0	0	38	0,7
0,8	0	0	49	0	0	46	0	0	43	0,8
0,9	0	0	55	0	0	52	0	0	49	0,9
1	0	1	1	0	0	57	0	0	54	1
2	0	2	1	0	1	55	0	1	49	2
3	0	3	2	0	2	52	0	2	43	3
4	0	4	3	0	3	49	0	3	37	4
5	0	5	3	0	4	46	0	4	31	5
6	0	6	4	0	5	44	0	5	26	6
7	0	7	5	0	6	41	0	6	20	7
8	0	8	5	0	7	38	0	7	14	8
9	0	9	6	0	8	36	0	8	9	9
10	0	10	7	0	9	33	0	9	3	10
20	0	20	13	0	19	6	0	18	6	20
30	0	30	20	0	28	39	0	27	8	30
40	0	40	27	0	38	12	0	36	11	40
50	0	50	33	0	47	45	0	45	14	50
60	1	0	40	0	57	18	0	54	17	60
70	1	10	47	1	6	51	1	3	20	70
80	1	20	53	1	16	24	1	12	22	80
90	1	31	0	1	25	57	1	21	25	90
100	1	41	7	1	35	30	1	30	28	100

Polar-Koordinaten.

Bogenlänge	Umfangswinkel bei dem Halbmesser									Bogenlänge
	2000			2200			2500			
	0	'	''	0	'	''	0	'	''	
0,01	0	0	0,5	0	0	0,5	0	0	0,4	0,01
0,1	0	0	5	0	0	5	0	0	4	0,1
0,2	0	0	10	0	0	9	0	0	8	0,2
0,3	0	0	15	0	0	14	0	0	12	0,3
0,4	0	0	21	0	0	19	0	0	17	0,4
0,5	0	0	26	0	0	23	0	0	21	0,5
0,6	0	0	31	0	0	28	0	0	25	0,6
0,7	0	0	36	0	0	33	0	0	29	0,7
0,8	0	0	41	0	0	38	0	0	33	0,8
0,9	0	0	46	0	0	42	0	0	37	0,9
1	0	0	52	0	0	47	0	0	41	1
2	0	1	43	0	1	34	0	1	23	2
3	0	2	35	0	2	21	0	2	4	3
4	0	3	26	0	3	8	0	2	45	4
5	0	4	18	0	3	54	0	3	26	5
6	0	5	9	0	4	41	0	4	8	6
7	0	6	1	0	5	28	0	4	49	7
8	0	6	53	0	6	15	0	5	30	8
9	0	7	44	0	7	2	0	6	11	9
10	0	8	36	0	7	49	0	6	53	10
20	0	17	11	0	15	38	0	13	45	20
30	0	25	47	0	23	26	0	20	38	30
40	0	34	23	0	31	15	0	27	30	40
50	0	42	58	0	39	4	0	34	23	50
60	0	51	34	0	46	53	0	41	15	60
70	1	0	10	0	54	41	0	48	8	70
80	1	8	45	1	2	30	0	55	0	80
90	1	17	21	1	10	19	1	1	53	90
100	1	25	57	1	18	8	1	8	45	100

Tafel IV.

Polar-Koordinaten.

Bogenlänge	Umfangswinkel bei dem Halbmesser									Bogenlänge
	3000			4000			5000			
	0	'	''	0	'	''	0	'	''	
0,01	0	0	0,3	0	0	0,3	0	0	0,2	0,01
0,1	0	0	3	0	0	3	0	0	2	0,1
0,2	0	0	7	0	0	5	0	0	4	0,2
0,3	0	0	10	0	0	8	0	0	6	0,3
0,4	0	0	14	0	0	10	0	0	8	0,4
0,5	0	0	17	0	0	13	0	0	10	0,5
0,6	0	0	21	0	0	15	0	0	12	0,6
0,7	0	0	24	0	0	18	0	0	14	0,7
0,8	0	0	28	0	0	21	0	0	17	0,8
0,9	0	0	31	0	0	23	0	0	19	0,9
1	0	0	34	0	0	26	0	0	21	1
2	0	1	9	0	0	52	0	0	41	2
3	0	1	43	0	1	17	0	1	2	3
4	0	2	18	0	1	43	0	1	23	4
5	0	2	52	0	2	9	0	1	43	5
6	0	3	26	0	2	35	0	2	4	6
7	0	4	1	0	3	0	0	2	24	7
8	0	4	35	0	3	26	0	2	45	8
9	0	5	9	0	3	52	0	3	6	9
10	0	5	44	0	4	18	0	3	26	10
20	0	11	27	0	8	36	0	6	52	20
30	0	17	11	0	12	53	0	10	19	30
40	0	22	55	0	17	11	0	13	45	40
50	0	28	39	0	21	29	0	17	11	50
60	0	34	23	0	25	47	0	20	38	60
70	0	40	6	0	30	5	0	24	4	70
80	0	45	50	0	34	23	0	27	30	80
90	0	51	34	0	38	40	0	30	56	90
100	0	57	18	0	42	58	0	34	23	100

Tafel V. Umwandlung der alten Kreisteilung in neue. (Sechzigteilung in Hundertteilung.)

Grade.

0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
00	0,0..	1,1..	2,2..	3,3..	4,4..	5,5..	6,6..	7,7..	8,8..	10,0..
10	11,1..	12,2..	13,3..	14,4..	15,5..	16,6..	17,7..	18,8..	20,0..	21,1..
20	22,2..	23,3..	24,4..	25,5..	26,6..	27,7..	28,8..	30,0..	31,1..	32,2..
30	33,3..	34,4..	35,5..	36,6..	37,7..	38,8..	40,0..	41,1..	42,2..	43,3..
40	44,4..	45,5..	46,6..	47,7..	48,8..	50,0..	51,1..	52,2..	53,3..	54,4..
50	55,5..	56,6..	57,7..	58,8..	60,0..	61,1..	62,2..	63,3..	64,4..	65,5..
60	66,6..	67,7..	68,8..	70,0..	71,1..	72,2..	73,3..	74,4..	75,5..	76,6..
70	77,7..	78,8..	80,0..	81,1..	82,2..	83,3..	84,4..	85,5..	86,6..	87,7..
80	88,8..	90,0..	91,1..	92,2..	93,3..	94,4..	95,5..	96,6..	97,7..	98,8..
90	100,0..	101,1..	102,2..	103,3..	104,4..	105,5..	106,6..	107,7..	108,8..	110,0..
100	111,1..	112,2..	113,3..	114,4..	115,5..	116,6..	117,7..	118,8..	120,0..	121,1..
110	122,2..	132,3..	124,4..	125,5..	126,6..	127,7..	128,8..	130,0..	131,1..	132,2..
120	133,3..	134,4..	135,5..	136,6..	137,7..	138,8..	140,0..	141,1..	142,2..	143,3..
130	144,4..	145,5..	146,6..	147,7..	148,8..	150,0..	151,1..	152,2..	153,3..	154,4..
140	155,5..	156,6..	157,7..	158,8..	160,0..	161,1..	162,2..	163,3..	164,4..	165,5..
150	166,6..	167,7..	168,8..	170,0..	171,1..	172,2..	173,3..	174,4..	175,5..	176,6..
160	177,7..	178,8..	180,0..	181,1..	182,2..	183,3..	184,4..	185,5..	186,6..	187,7..
170	188,8..	190,0..	191,1..	192,2..	193,3..	194,4..	195,5..	196,6..	197,7..	198,8..
180	200,0..	201,1..	202,2..	203,3..	204,4..	205,5..	206,6..	207,7..	208,8..	210,0..
190	211,1..	212,2..	213,3..	214,4..	215,5..	216,6..	217,7..	218,8..	220,0..	221,1..

Minuten.

'	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
00	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
10	00000	01852	03704	05556	07407	09259	11111	12963	14815	16667
20	18519	20370	22222	24074	25926	27778	29630	31482	33333	35185
30	37037	38889	40741	42593	44444	46296	48148	50000	51852	53704
40	55556	57407	59259	61111	62963	64815	66667	68519	70370	72222
50	74074	75926	77778	79630	81482	83333	85185	87037	88889	90741
					I,	I,	I,	I,	I,	I,
	92593	94444	96296	98148	00000	01852	03704	05556	07407	09259

Sekunden.

"	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
00	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
10	00000	00031	00062	00093	00124	00154	00185	00217	00247	00278
20	00309	00340	00370	00401	00432	00463	00494	00525	00556	00586
30	00617	00648	00679	00710	00741	00772	00803	00833	00864	00895
40	00926	00957	00988	01019	01049	01080	01111	01142	01173	01204
50	01235	01265	01296	01327	01358	01389	01420	01451	01482	01512
	01543	01574	01605	01636	01667	01698	01728	01759	01790	01821
	0,0''	0,1''	0,2''	0,3''	0,4''	0,5''	0,6''	0,7''	0,8''	0,9''
0,	00000	00003	00006	00009	00012	00015	00019	00022	00025	00028

Tafel V.
Umwandlung der neuen Kreisteilung in alte.
(Hundertteilung in Sechzigteilung.)

Grade

g	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
00	0 0	0 54	1 48	2 42	3 36	4 30	5 24	6 18	7 12	8 6
10	9 0	9 54	10 48	11 42	12 36	13 30	14 24	15 18	16 12	17 6
20	18 0	18 54	19 48	20 42	21 36	22 30	23 24	24 18	25 12	26 6
30	27 0	27 54	28 48	29 42	30 36	31 30	32 24	33 18	34 12	35 6
40	36 0	36 54	37 48	38 42	39 36	40 30	41 24	42 18	43 12	44 6
50	45 0	45 54	46 48	47 42	48 36	49 30	50 24	51 18	52 12	53 6
60	54 0	54 54	55 48	56 42	57 36	58 30	59 24	60 18	61 12	62 6
70	63 0	63 54	64 48	65 42	66 36	67 30	68 24	69 18	70 12	71 6
80	72 0	72 54	73 48	74 42	75 36	76 30	77 24	78 18	79 12	80 6
90	81 0	81 54	82 48	83 42	84 36	85 30	86 24	87 18	88 12	89 6
100	90 0	90 54	91 48	92 42	93 36	94 30	95 24	96 18	97 12	98 6
110	99 0	99 54	100 48	101 42	102 36	103 30	104 24	105 18	106 12	107 6
120	108 0	108 54	109 48	110 42	111 36	112 30	113 24	114 18	115 12	116 6
130	117 0	117 54	118 48	119 42	120 36	121 30	122 24	123 18	124 12	125 6
140	126 0	126 54	127 48	128 42	129 36	130 30	131 24	132 18	133 12	134 6
150	135 0	135 54	136 48	137 42	138 36	139 30	140 24	141 18	142 12	143 6
160	144 0	144 54	145 48	146 42	147 36	148 30	149 24	150 18	151 12	152 6
170	153 0	153 54	154 48	155 42	156 36	157 30	158 24	159 18	160 12	161 6
180	162 0	162 54	163 48	164 42	165 36	166 30	167 24	168 18	169 12	170 6
190	171 0	171 54	172 48	173 42	174 36	175 30	176 24	177 18	178 12	179 6

Minuten.

g	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,00	0 0,0	0 32,4	1 4,8	1 37,2	2 9,6	2 42,0	3 14,4	5 46,8	4 19,2	4 51,6
0,10	5 24,0	5 56,4	6 28,8	7 1,2	7 33,6	8 6,0	8 38,4	9 10,8	9 43,2	10 15,6
0,20	10 48,0	11 20,4	11 52,8	12 25,2	12 57,6	13 30,0	14 2,4	14 34,8	15 7,2	15 39,6
0,30	16 12,0	16 44,4	17 16,8	17 49,2	18 21,6	18 54,0	19 26,4	19 58,8	20 31,2	21 3,6
0,40	21 36,0	22 8,4	22 40,8	23 13,2	23 45,6	24 18,0	24 50,4	25 22,8	25 55,2	26 27,6
0,50	27 0,0	27 32,4	28 4,8	28 37,2	29 9,6	29 42,0	30 14,4	30 46,8	31 19,2	31 51,6
0,60	32 24,0	32 56,4	33 28,8	34 1,2	34 33,6	35 6,0	35 38,4	36 10,8	36 43,2	37 15,6
0,70	37 48,0	38 20,4	38 52,8	39 25,2	39 57,6	40 30,0	41 2,4	41 34,8	42 7,2	42 39,6
0,80	43 12,0	43 44,4	44 16,8	44 49,2	45 21,6	45 54,0	46 26,4	46 58,8	47 31,2	48 3,6
0,90	48 36,0	49 8,4	49 40,8	50 13,2	50 45,6	51 18,0	51 50,4	52 22,8	52 55,2	53 27,6

Sekunden.

g	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0000	0,00	0,32	0,65	0,97	1,30	1,62	1,94	2,27	2,59	2,92
0,0010	3,24	3,56	3,89	4,21	4,54	4,86	5,18	5,51	5,83	6,16
0,0020	6,48	6,80	7,13	7,45	7,78	8,10	8,42	8,75	9,07	9,40
0,0030	9,72	10,04	10,37	10,69	11,02	11,34	11,66	11,99	12,31	12,64
0,0040	12,96	13,28	13,61	13,93	14,26	14,58	14,90	15,23	15,55	15,88
0,0050	16,20	16,52	16,85	17,17	17,50	17,82	18,14	18,47	18,79	19,12
0,0060	19,44	19,76	20,09	20,41	20,74	21,06	21,38	21,71	22,03	22,36
0,0070	22,68	23,00	23,33	23,65	23,98	24,30	24,62	24,95	25,27	25,60
0,0080	25,92	26,24	26,57	26,89	27,22	27,54	27,86	28,19	28,51	28,84
0,0090	29,16	29,48	29,81	30,13	30,46	30,78	31,10	31,43	31,75	32,08

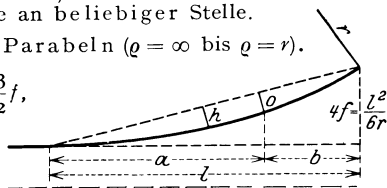
Anhang: Formeln zur Nachprüfung der Absteckung kubischer Parabeln.

Bemerkung: h bezeichnet stets die Pfeilhöhe (Ordinate in Sehnen-Mitte). o bezeichnet Ordinaten zur Sehne an beliebiger Stelle.

A. Vollständige Parabeln ($\varrho = \infty$ bis $\varrho = r$).

$$h = \frac{l^2}{16r} = \frac{3}{2} \cdot \frac{l^2}{24r} = \frac{3}{2}f,$$

$$o = \frac{a \cdot b}{6r \cdot l} (2a + b).$$

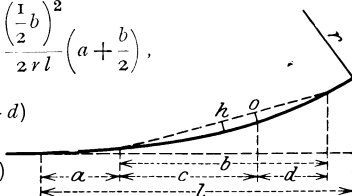


$$h = \frac{b^2}{16rl} (2a + b) = \frac{\left(\frac{1}{2}b\right)^2}{2rl} \left(a + \frac{b}{2}\right),$$

$$o = \frac{c \cdot d}{6rl} (3a + 2c + d)$$

$$= \frac{c \cdot d}{6rl} [a + (a + c)$$

$$+ (a + c + d)].$$

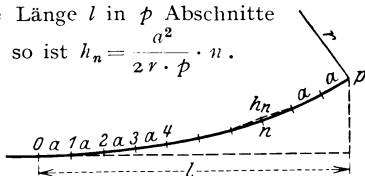


Teilt man die Länge l in p Abschnitte

von der Länge a , so ist $h_n = \frac{a^2}{2r \cdot p} \cdot n$.

Für $n = 0$ ist

$$h_0 = \frac{1}{6} \cdot \frac{a^2}{2rp}.$$

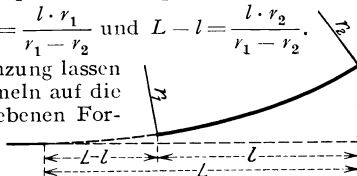


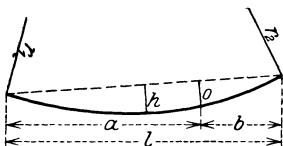
$$\text{Für } n = p \text{ ist } h_p = \frac{a^2}{12rl} (6l - a) = \frac{a^2}{12rp} (6p - 1).$$

B. Parabeln zwischen Korbogenteilen ($\varrho = r_1$ bis $\varrho = r_2$, Annahme $r_1 > r_2$).

Ergänzung bis $\varrho = \infty$: $L = \frac{l \cdot r_1}{r_1 - r_2}$ und $L - l = \frac{l \cdot r_2}{r_1 - r_2}$.

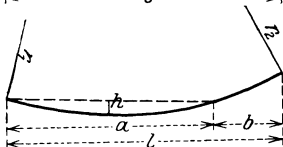
Mit Hilfe dieser Ergänzung lassen sich alle folgenden Formeln auf die im Abschnitt A angegebenen Formeln zurückführen.





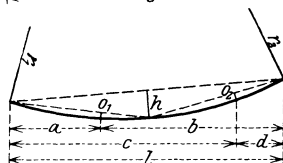
$$h = \left(\frac{l}{4}\right)^2 \cdot \frac{r_1 + r_2}{r_1 \cdot r_2},$$

$$o = \frac{a \cdot b}{6l r_1 \cdot r_2} [r_1(l + a) + r_2(l + b)].$$



Eine beliebig lange Sehne beginnt bei $o = r_1$.

$$h = \left(\frac{a}{4}\right)^2 \cdot \frac{r_1 \cdot a + r_2(l + b)}{l \cdot r_1 \cdot r_2}.$$



o_1 = beliebige Ordinate in der flacheren Hälfte.

o_2 = beliebige Ordinate in der schärfer gekrümmten Hälfte.

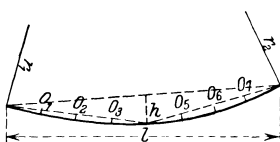
$$o_1 = \frac{a(b-a)}{24l \cdot r_1 \cdot r_2} [r_1(l + 2a) + r_2(3l + 2b)]$$

$$= \frac{a(b-a)}{24l \cdot r_1 \cdot r_2} [r_1(l + 2a) + r_2(5l - 2a)]$$

$$= \frac{a(b-a)}{24l \cdot r_1 \cdot r_2} [(r_1 + r_2)(l + 2a) + 4r_2 \cdot b],$$

$$o_2 = \frac{c \cdot d}{2l \cdot r_1 \cdot r_2} \left[\frac{r_1(l + c) + r_2(l + d)}{3} - \left(\frac{l}{2}\right)^2 \cdot \frac{r_1 + r_2}{c} \right]$$

$$= \frac{d}{6l \cdot r_1 \cdot r_2} [l(r_1 + r_2) \left(c - \frac{3}{4}l\right) + c(cr_1 + dr_2)].$$



Ordinaten zu den Sehnen der Hälften bei Achtel-Teilung:

$$o_1 = \left(\frac{l}{32}\right)^2 \cdot \frac{5r_1 + 19r_2}{r_1 \cdot r_2},$$

$$o_2 = \left(\frac{l}{8}\right)^2 \cdot \frac{r_1 + 3r_2}{2r_1 \cdot r_2},$$

$$o_3 = \left(\frac{l}{32}\right)^2 \cdot \frac{7r_1 + 17r_2}{r_1 \cdot r_2},$$

$$o_6 = \left(\frac{l}{8}\right)^2 \cdot \frac{3r_1 + r_2}{2r_1 \cdot r_2},$$

$$o_5 = \left(\frac{l}{32}\right)^2 \cdot \frac{17r_1 + 7r_2}{r_1 \cdot r_2},$$

$$o_7 = \left(\frac{l}{32}\right)^2 \cdot \frac{19r_1 + 5r_2}{r_1 \cdot r_2}.$$

Verlag von Julius Springer / Berlin

Oberbau und Gleisverbindungen. Von Dr.-Ing. **Adolf Bloss**, Dresden. (Handbibliothek für Bauingenieure, II. Teil, 4. Band.) Mit 245 Textabbildungen. VII, 174 Seiten. 1927.
Gebunden RM 13.50

Unterbau. Von Prof. **W. Hoyer**, Hannover. (Handbibliothek für Bauingenieure, II. Teil, 3. Band.) Mit 162 Textabbildungen. VIII, 187 Seiten. 1923.
Gebunden RM 8.—

Die Berechnung von Straßenbahn- und anderen Schwellenschienen. Von Ing. **Max Buchwald**. Mit 7 Textabbildungen und 24 Tafeln. IV, 39 Seiten. 1913. RM 2.50

Die Gestaltung der Bogen im Eisenbahngleise. Von Prof. **Richard Petersen**, Danzig. Mit 46 Textabbildungen. 64 Seiten. 1920.
RM 2.10

Die zweckmäßigste Neigung der Eisenbahn. Von Prof. **Richard Petersen**, Danzig. Mit 14 Abbildungen. 40 Seiten. 1921. RM 1.50

Eisenbahn-Hochbauten. Von **C. Cornelius**, Regierungs- und Baurat in Berlin. Mit 157 Textabbildungen. (Handbibliothek für Bauingenieure, II. Teil, 6. Band.) VIII, 128 Seiten. 1921.
Gebunden RM 6.40

Verlag von Julius Springer / Berlin

Linienführung. Von Prof. Dr.-Ing. **Erich Giese**, Hannover, Prof. Dr.-Ing. **Otto Blum**, Hannover, und Prof. Dr.-Ing. **Kurt Risch**, Hannover. Mit 184 Textabbildungen. (Handbibliothek für Bauingenieure, II. Teil, 2. Band.) XII, 435 Seiten. 1925. Gebunden RM 21.—

Druckverteilung, Erddruck, Erdwiderstand, Tragfähigkeit. Von Dr.-Ing. **Heinrich Pihera**, Teplitz-Schönau. Mit 51 Abbildungen im Text und 6 Tafeln. VIII, 92 Seiten. 1928. RM 9.—

Erddrucktafeln. Zeichnerische Zusammenstellung der Größe des Erddrucks auf Stützmauern, analytisch errechnet nach Poncelet. Von Dr.-Ing. **Otto Syffert**. Mit 8 Abbildungen im Text und 25 Tafeln. VI, 12 Seiten. 1929. RM 6.—

Erddruck auf Stützmauern. Von Prof. **Richard Petersen**, Danzig. Mit 80 Abbildungen. 84 Seiten. 1924. RM 5.40

Der Grundbau. Von Prof. **O. Franzius**, Hannover. Unter Benutzung einer ersten Bearbeitung von Regierungsbaumeister a. D. O. Richter, Frankfurt a. M. Mit 389 Textabbildungen. (Handbibliothek für Bauingenieure, III. Teil, 1. Band.) XIII, 360 Seiten. 1927. Gebunden RM 28.50

Verlag von Julius Springer / Berlin

Sicherungsanlagen im Eisenbahnbetriebe

auf Grund gemeinsamer Vorarbeit mit Dr.-Ing. **M. Oder** †, weiland Professor an der Technischen Hochschule zu Danzig, verfaßt von Geh. Baurat Prof. Dr.-Ing. **W. Cauer**, Berlin. Mit einem Anhang: Fernmeldeanlagen und Schranken von Regierungsbaurat Privatdozent Dr.-Ing. **F. Gerstenberg**, Berlin. Mit 484 Abbildungen im Text und auf 4 Tafeln. (Handbibliothek für Bauingenieure, II. Teil, 7. Band.) XVI, 460 Seiten. 1922.

Gebunden RM 15.—

Die selbsttätige Signalanlage der Berliner Hoch- und Untergrundbahn.

Von **Alfred Bothe**, Oberingenieur der Hochbahngesellschaft. Mit einem Geleitwort von Geheimem Baurat Dr. Kemmann. (Erweiterter Sonderdruck aus „Archiv für Eisenbahnwesen“, Jahrgang 1927.) Mit 116 Textabbildungen und 18 Tafeln. X, 164 Seiten. 1928.

Gebunden RM 32.—

Archiv für Eisenbahnwesen. Herausgegeben in der Hauptverwaltung der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft. Jährlich erscheinen sechs Hefte.

Preis des Jahrganges RM 56.—;

Einzelheft RM 10.—

Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens.

Technisches Fachblatt des Vereins Deutscher Eisenbahnverwaltungen. Herausgegeben von Dr.-Ing. **H. Uebelacker**. Erscheint am 1. und 15. jedes Monats. Bis Herbst 1929 erschienen 84 Jahrgänge.

Preis des Jahrganges RM 36.—; Einzelheft RM 1.80