

Det Kgl. Danske Videnskabernes Selskab.

Mathematisk-fysiske Meddelelser. **X**, 7.

FORTGESETZTE UNTERSUCHUNGEN
ÜBER ASYMPTOTISCHE BAHNEN
IM PROBLÈME RESTREINT.

ÜBER DAS SYSTEM PERIODISCHER, IN BEZUG AUF
DIE ξ -ACHSE UNSYMMETRISCHER, ASYMPTOTISCHER
BAHNEN

VON

ELIS STRÖMGREN

MIT 2 TAFELN



KØBENHAVN

HOVEDKOMMISSIONÆR: ANDR. FRED. HØST & SØN, KGL. HOF-BOGHANDEL

BIANCO LUNOS BOGTRYKKERI A/S

1930

In der Mitteilung IX, 7 der Dänischen Akademie der Wissenschaften (auch Publ. des Kopenhagener Observatoriums No. 64) habe ich einen vorläufigen Bericht über meine Untersuchungen über periodische Bahnen um einen der Librationspunkte L_4 und L_5 im problème restreint bei beliebigem Verhältnis der zwei endlichen Massen veröffentlicht. Die vorliegende Abhandlung soll die Resultate der Fortsetzung dieser Arbeit geben: die Festlegung der asymptotischen Grenzbahnen zu sämtlichen existierenden Klassen einfach-periodischer Bahnen um einen der zwei Punkte L_4 und L_5 , Bahnen, die also in bezug auf die ξ -Achse unsymmetrisch sind. Es hat sich u. A. gezeigt, dass alle die in der zitierten Abhandlung vermuteten Bahnen wirklich existieren, und ausserdem sind einige neue ähnliche Bahnen gefunden worden. Als Nebenprodukt werden Resultate mitgeteilt über eine Anzahl periodischer Bahnen desselben Typus, die aber nicht einfach-periodisch sind, und die deshalb an sich ausserhalb des Rahmens des Kopenhagener Problems fallen.

Wir stellen zunächst die Hauptzüge der Theorie der zu L_4 (bezw. L_5) asymptotischen Lösungen zusammen. Vgl. A. N. 4015 und Publikationer og mindre Meddelelser fra Københavns Observatorium 47 (Seeliger-Festschrift) und 61.

(Det Kgl. Danske Videnskabernes Selskabs Mathematisk-fysiske Meddelelser IX, 3).

Im allgemeinen Fall — mit zwei endlichen Massen, die nicht gleich gross sind — lauten die Bewegungsgleichungen der dritten unendlich kleinen Masse, wenn wir nur die erste Potenz der Grössen x und y mitnehmen und uns also auf infinitesimale Lösungen beschränken:

$$\begin{aligned}\frac{d^2x}{dt^2} - 2\frac{dy}{dt} &= \frac{3}{4}x + \frac{3\sqrt{3}}{4}(1-2\mu)y \\ \frac{d^2y}{dt^2} + 2\frac{dx}{dt} &= \frac{3\sqrt{3}}{4}(1-2\mu)x + \frac{9}{4}y,\end{aligned}\tag{1}$$

wo μ die kleinere der zwei endlichen Massen bezeichnet, $1-\mu$ die grössere, und wo x, y die Koordinaten des dritten Körpers bedeuten, bezogen auf den Librationspunkt L_4 als Anfangspunkt und auf ein rechtwinkliges Koordinatensystem, das sich mit derselben Geschwindigkeit und in derselben Richtung um den gemeinsamen Schwerpunkt dreht wie die Massen μ und $1-\mu$, und dessen y -Achse senkrecht gegen die Verbindungslinie zwischen diesen Massen steht.

Die Lösung dieses Gleichungssystems ergibt sich in der folgenden Form:

$$\begin{aligned}x &= K_1 e^{\lambda_1 t} + K_2 e^{\lambda_2 t} + K_3 e^{\lambda_3 t} + K_4 e^{\lambda_4 t} \\ y &= L_1 e^{\lambda_1 t} + L_2 e^{\lambda_2 t} + L_3 e^{\lambda_3 t} + L_4 e^{\lambda_4 t},\end{aligned}\tag{2}$$

wo K_1, K_2, K_3 und K_4 unabhängige Integrationskonstanten sind und die vier L -Werte aus den K -Werten mit Hilfe der einen der zwei Gleichungen:

$$\begin{aligned} \left(\lambda_p^2 - \frac{3}{4}\right) K_p - \left[2\lambda_p + \frac{3\sqrt{3}}{4}(1-2\mu)\right] L_p &= 0 \\ \left[2\lambda_p - \frac{3\sqrt{3}}{4}(1-2\mu)\right] K_p + \left(\lambda_p^2 - \frac{9}{4}\right) L_p &= 0 \end{aligned} \quad (p=1,2,3,4) \quad (3)$$

erhalten werden können, nachdem die vier λ -Werte aus der folgenden Gleichung berechnet sind:

$$\lambda^4 + \lambda^2 + \frac{27}{4}\mu(1-\mu) = 0. \quad (4)$$

Für die λ -Werte ergibt sich:

$$\begin{aligned} \lambda_1 &= -\lambda_2 = \sqrt{\frac{-1 + \sqrt{1 - 27\mu(1-\mu)}}{2}} \\ \lambda_3 &= -\lambda_4 = \sqrt{\frac{-1 - \sqrt{1 - 27\mu(1-\mu)}}{2}}. \end{aligned} \quad (5)$$

Wenn $1 - 27\mu(1-\mu) \geq 0$, d. h. wenn $\mu \leq 0.0385\dots$, gibt es rein periodische Lösungen, also infinitesimale periodische Bahnen.

Wenn $1 - 27\mu(1-\mu) < 0$, d. h. wenn $\mu > 0.0385\dots$ oder, in der in den Kopenhagener Untersuchungen üblichen Bezeichnungsweise (m_2 und m_1 statt μ und $1-\mu$), wenn:

$$\frac{m_2}{m_1} = \frac{\mu}{1-\mu} > \text{ca. } \frac{1}{25},$$

gibt es dagegen keine rein periodischen infinitesimalen Lösungen.

Wir setzen:

$$\sqrt{1 - 27\mu(1-\mu)} = \alpha i, \quad \text{wo } i = \sqrt{-1},$$

und erhalten:

$$\begin{aligned}\lambda_1 &= a + bi & \lambda_3 &= -a + bi \\ \lambda_2 &= -a - bi & \lambda_4 &= a - bi\end{aligned}\quad (6)$$

wo:

$$\begin{aligned}a &= \frac{\alpha}{2\sqrt{1+\sqrt{1+\alpha^2}}} \\ b &= \frac{\sqrt{1+\sqrt{1+\alpha^2}}}{2}.\end{aligned}$$

Wir erhalten dann aus (2):

$$\begin{aligned}x &= K_1 e^{at} e^{bit} + K_2 e^{-at} e^{-bit} + K_3 e^{-at} e^{bit} + K_4 e^{at} e^{-bit} \\ y &= L_1 e^{at} e^{bit} + L_2 e^{-at} e^{-bit} + L_3 e^{-at} e^{bit} + L_4 e^{at} e^{-bit}.\end{aligned}\quad (7)$$

Die L -Werte ergeben sich aus (3) in der folgenden Form:

$$\begin{aligned}L_1 &= (P + Qi) K_1 & L_3 &= (M - Ni) K_3 \\ L_2 &= (M + Ni) K_2 & L_4 &= (P - Qi) K_4\end{aligned}\quad (8)$$

(P, Q, M, N reelle Grössen).

Wenn wir jetzt den speziellen Fall $K_1 = K_4 = 0$ und daraus $L_1 = L_4 = 0$ wählen, erhalten wir eine asymptotische Lösung, wo der dritte Körper mit wachsender Zeit sich dem Librationspunkt L_4 unbeschränkt nähert.

Wir bezeichnen mit x_0 und y_0 die Koordinatenwerte für einen gegebenen Zeitpunkt $t = 0$ und erhalten:

$$\begin{aligned}x_0 &= K_2 + K_3 \\ y_0 &= (M + Ni) K_2 + (M - Ni) K_3.\end{aligned}\quad (9)$$

Aus diesen Gleichungen lassen sich K_2 und K_3 als Funktionen von x_0 und y_0 bestimmen:

$$\begin{aligned} K_2 &= \frac{x_0}{2} + i \left(\frac{M}{2N} x_0 - \frac{1}{2N} y_0 \right) \\ K_3 &= \frac{x_0}{2} - i \left(\frac{M}{2N} x_0 - \frac{1}{2N} y_0 \right), \end{aligned} \quad (10)$$

wofür wir schreiben können:

$$\begin{aligned} K_2 &= A + Bi \\ K_3 &= A - Bi. \end{aligned} \quad (11)$$

Aus (8) ergibt sich:

$$\begin{aligned} L_2 &= (MA - NB) + i(NA + MB) \\ L_3 &= (MA - NB) - i(NA + MB) \end{aligned} \quad (12)$$

oder:

$$\begin{aligned} L_2 &= C + Di \\ L_3 &= C - Di. \end{aligned} \quad (13)$$

Aus (7) ergibt sich dann:

$$\begin{aligned} x &= A e^{-at} e^{-bit} + B i e^{-at} e^{-bit} + A e^{-at} e^{bit} - B i e^{-at} e^{bit} \\ y &= C e^{-at} e^{-bit} + D i e^{-at} e^{-bit} + C e^{-at} e^{bit} - D i e^{-at} e^{bit} \end{aligned} \quad (14)$$

also:

$$\begin{aligned} x &= 2A e^{-at} \cos bt + 2B e^{-at} \sin bt \\ y &= 2C e^{-at} \cos bt + 2D e^{-at} \sin bt, \end{aligned} \quad (15)$$

d. h. eine spiralförmige Bewegung in L_4 hinein. (Die dritte Masse erreicht den Punkt L_4 für $t = +\infty$). Die Gleichungen für den entsprechenden Zweig der Bewegung aus L_4 hinaus (das Spiegelbild des jetzt besprochenen Zweiges) hätten wir erhalten, wenn wir in den Gleichungen die Glieder $e^{at} \cos bt$ und $e^{at} \sin bt$ behalten und die Glieder

$e^{-at} \cos bt$ und $e^{-at} \sin bt$ gestrichen hätten (die dritte Masse hat dann den Punkt L_4 für $t = -\infty$ verlassen). Die Tafel II stellt diesen letzterwähnten Zweig der Bewegung dar.

Von jetzt an beschränken wir uns auf das Kopenhagener Problem: $m_1 = m_2$, d. h. $\mu = \frac{1}{2}$.

Die Differentialgleichungen der Bewegung lauten dann:

$$\begin{aligned} \frac{d^2x}{dt^2} - 2 \frac{dy}{dt} &= \frac{3}{4}x \\ \frac{d^2y}{dt^2} + 2 \frac{dx}{dt} &= \frac{9}{4}y. \end{aligned} \quad (1')$$

Für die numerischen Werte der Konstanten des Problems ergibt sich:

$$\begin{aligned} \alpha &= \frac{\sqrt{23}}{2} \\ a &= \frac{\sqrt{23}}{2\sqrt{2}\sqrt{2+3\sqrt{3}}} = 0.63208 \quad \log a = 9.80077 \\ b &= \frac{\sqrt{2+3\sqrt{3}}}{2\sqrt{2}} = 0.94843_{.3} \quad \log b = 9.97700_{.5} \\ M &= -a \frac{\sqrt{3}-1}{2\sqrt{3}} = -0.13357 \quad \log M = 9.12572_n \\ N &= -b \frac{\sqrt{3}+1}{2\sqrt{3}} = -0.74800 \quad \log N = 9.87390_n \\ M^2 + N^2 &= \frac{1}{\sqrt{3}}. \end{aligned} \quad (16)$$

Für die Gleichungen der Bewegung in den Librationspunkt L_4 hinein erhalten wir:

$$\begin{aligned} x &= x_0 \cdot e^{-at} \cos bt + \left(\frac{M}{N} x_0 - \frac{1}{N} y_0 \right) \cdot e^{-at} \sin bt \\ y &= y_0 \cdot e^{-at} \cos bt + \left(\frac{M^2 + N^2}{N} x_0 - \frac{M}{N} y_0 \right) \cdot e^{-at} \sin bt, \end{aligned} \quad (17)$$

oder, wenn wir — wie es in unseren numerischen Untersuchungen immer der Fall ist — die Bewegung in einem Punkte auf der y -Achse anfangen (x_0 also = 0):

$$\begin{aligned} x &= -\frac{1}{N} y_0 \cdot e^{-at} \sin bt \\ y &= y_0 \cdot e^{-at} \cos bt - \frac{M}{N} y_0 \cdot e^{-at} \sin bt. \end{aligned} \quad (18)$$

Die Haupteigenschaften der spiralförmigen asymptotischen Bewegung haben wir in der Publ. (47) angegeben:

1. Weil a und b beide von Null verschiedene Werte besitzen, gibt es nur gemischt exponentiell-trigonometrische Glieder, keine rein trigonometrischen und keine rein exponentiellen.

2. Es gibt unendlich viele Spiralbewegungen in den Librationspunkt hinein und von ihm weg.

3. Für die Umlaufszeit (T) in den Spiralen erhalten wir den für alle Spiralen gültigen Wert:

$$T = \frac{2\pi}{b} = 6.62483.$$

4. Der Faktor e^{at} erhält für einen ganzen Umlauf in der Spirale den Wert:

$$e^{aT} = 65.850,$$

für die Hälfte der Umlaufszeit den Wert:

$$e^{\frac{aT}{2}} = 8.1148.$$

Hier haben wir das Verhältnis der Stücke der y -Achse von L_4 aus gerechnet, die von den aufeinander folgenden Spiralwindungen abgeschnitten werden.

5. Der (konstante) Winkel (θ), den die Bahntangente in einem beliebigen Punkte auf der η -Achse mit dieser Achse macht, ist durch die folgende Gleichung gegeben:

$$\operatorname{tg} \theta = \frac{1}{a},$$

woraus sich der für alle Spiralen gültige Wert:

$$\theta = 57^\circ 42'.25$$

ergibt.

Nach dieser Skizze der Hauptpunkte der Theorie der spiralförmigen asymptotischen Bahnen in L_4 (L_5) hinein und von L_4 (L_5) weg gehen wir zu den neuen Rechnungsergebnissen über.

Die numerischen Werte für die gerechneten Bahnen werden nachher zusammengestellt (Seite 16 und f.). Auf der Tafel II am Schluss dieser Abhandlung ist das gesamte Material unserer Untersuchungen über die asymptotischen Bahnen — die früheren Arbeiten eingeschlossen — gegeben. Nur in solchen Fällen, wo eine Bahn einer anderen allzu nahe kommen würde, oder wo die Einzeichnung eines Teiles

einer Bahn der Übersichtlichkeit Eintrag tun würde, habe ich auf absolute Vollständigkeit verzichtet. Die Figuren 1—6 und 9 der Tafel I geben alle gefundenen einfach-periodischen asymptotischen Bahnen wieder, die nach einem halben Umlauf die η -Achse senkrecht schneiden. Über die Bahnen in Fig. 7—8 später Näheres. Aus Rücksicht auf die an sich sehr grosse Rechenarbeit habe ich mich im allgemeinen damit begnügt, der exakten periodischen Bahn *nahe* zu kommen. In einigen Fällen sind auf den Figuren der Tafel I die Bahnen vom Zeichner rein zeichnerisch interpoliert worden.

Die numerische Rechenarbeit ist in der ganz überwiegenden Anzahl von Fällen vom Herrn Oberlehrer N. BENNEDSEN (Helsingör) ausgeführt worden. Ohne seine ausserordentlich energische und ebenso zuverlässige Mitarbeit wäre es nicht möglich gewesen, diese Arbeit in so kurzer Zeit zu vollführen.

In einigen Fällen haben die Herren Dr. E. NOTEBOOM (Rathenow) und Dr. F. BURMEISTER (München) an der Arbeit teilgenommen.

Die Zeichnungen sind alle vom Herrn Ingenieur OTTO CHRISTENSEN ausgeführt worden.

Das Hauptinteresse der Untersuchung knüpft sich an die auf die Figuren 1—9 eingezeichneten einfach-periodischen Bahnen. Die in der Publ. 47 gegebene, in der Publ. 61 vervollständigte, Übersicht bezog sich auf solche zu L_4 asymptotische periodische Bahnen, die nach $\frac{1}{4}$ Umlauf die ξ -Achse senkrecht schneiden und deshalb nach $\frac{1}{2}$ Umlauf in den Librationspunkt L_5 asymptotisch hineinwandern. Wir wissen (Publ. 47, 60, 61), dass es unter den

— unendlich vielen — zu L_4 asymptotischen Bahnen fünf solche Bahnen gibt, und wir kennen den Zusammenhang dieser 5 Bahnen mit bekannten Klassen periodischer Bahnen.

Mit den in der vorliegenden Abhandlung gegebenen einfach-periodischen asymptotischen Bahnen (9 Stück) liegen die Verhältnisse anders. Die Bahnen 1—6 und 9 der Tafel I schneiden nach $\frac{1}{2}$ Umlauf die η -Achse senkrecht; sie wandern nach noch $\frac{1}{2}$ Umlauf wieder in L_4 hinein, ohne L_5 berührt zu haben. Es kommen noch die Bahnen 7—8 der Tafel I hinzu, die eine Gruppe für sich bilden. Spiegelbilder dieser Bahnen in bezug auf die ξ -Achse erhalten wir, wenn wir überall L_4 gegen L_5 vertauschen.

Mit den erwähnten drei Gruppen von Bahnen sind alle Möglichkeiten in bezug auf einfach-periodische zu L_4 (L_5) asymptotische Bahnen erschöpft.

Über die 9 in den Figuren der Tafel I gegebenen einfach-periodischen asymptotischen Bahnen ist folgendes zu bemerken:

1. (Fig. 1); η_0 etwas grösser als 1.72025 (Bahn No. 6 in der Zusammenstellung der gerechneten Bahnen). Vgl. Paragraph V in Publ. 64 (Seite 8).
2. (Fig. 2); η_0 sehr nahe = 1.7008 (Bahn 1 in der Zusammenstellung). Vgl. Paragraph I in Publ. 64 (Seite 5—6).
3. (Fig. 3); η_0 zwischen 1.7370 und 1.7375 (Bahn 12 in Publ. 61 und Bahn 7 der Zusammenstellung in der vorliegenden Abhandlung). Vgl. Paragraph II in Publ. 64 (Seite 6).
4. (Fig. 4); η_0 sehr nahe = 1.7392 (Bahn 8 der Zusammenstellung). Vgl. Paragraph VI in Publ. 64 (Seite 8).

5. (Fig. 5); η_0 sehr nahe = 1.74427 (Bahn 13 der Zusammenstellung).

6. (Fig. 6); η_0 sehr nahe = 1.74484 (Bahn 16 der Zusammenstellung). Vgl. Paragraph IV in Publ. 64 (Seite 7—8).

7—8. (Fig. 7—8); η_0 zwischen 1.745100 und 1.745115 (Bahnen 18 und 19 der Zusammenstellung). Besonders interessante Bahn: sie hat ihr Spiegelbild in bezug auf die η -Achse für einen η_0 -Wert zwischen 1.7200 und 1.7202 (Bahnen 4 und 5 der Zusammenstellung).

9. (Fig. 9); η_0 zwischen 1.750 und 1.752 (Bahn 25 in Publ. 61 und Bahn 24 der Zusammenstellung in der vorliegenden Abhandlung). Vgl. Paragraph III in Publ. 64 (Seite 6—7).

Ausser diesen einfach-periodischen, in bezug auf die ξ -Achse unsymmetrischen, asymptotischen Bahnen, deren Berechnung ja das Hauptergebnis unserer Arbeit bildet, folgt aus unseren Rechnungen die Existenz einer grossen Anzahl nicht einfach-periodischer asymptotischer Bahnen, die ja ausserhalb des Kopenhagener Programmes fallen, von denen wir doch im folgenden einige der allereinfachsten zusammenstellen (Vgl. Tafel II):

I. Eine Bahn $1.7000 < \eta_0 < 1.7015$ schneidet zum zweiten Mal die ξ -Achse (Bewegung aufwärts), jetzt senkrecht.

II. Eine Bahn $1.719 < \eta_0 < 1.720$, wie bei I.

III. Eine Bahn $1.742 < \eta_0 < 1.743$ schneidet zum vierten Mal die ξ -Achse (Bewegung aufwärts), jetzt senkrecht.

IV. Eine Bahn mit η_0 etwas grösser als 1.7452, wie bei I.

V. Eine Bahn mit η_0 etwas grösser als 1.752, wie bei I.

....

Ein näheres Studium der Tafel II gibt die Andeutung von der Existenz einer unendlichen Zahl anderer kompliziert-periodischer Bahnen. Alle diese Bahnen sind selbstverständlich auch als Grenzbahnen zu Klassen periodischer Bahnen aufzufassen.

Es sei noch bemerkt, das auf der Tafel einige relativ einfache Bahnen abgelesen werden können, die asymptotisch zu L_4 (L_5) sind und nachher zu Einsturzbahnen in m_2 oder m_1 werden. Diese Bahnen sind aber nicht periodisch und bieten deshalb weniger Interesse.

Als interessantes Detail möchte ich noch auf die Art und Weise aufmerksam machen, in der eine Schleife (während der Entwicklung eines Systems aus L_4 asymptotisch herausströmenden Bahnen bis zu einer Bahn, die auch asymptotisch in L_5 oder L_4 hineinwandert) in unendlich vielen Windungen um den betreffenden Librationpunkt herumtanzt, während sie gleichzeitig immer kleiner wird. Ein typisches Beispiel liefert z. B. die Entwicklung $\eta_0 = 1.746 \rightarrow 1.7473 \rightarrow 1.74748 \rightarrow 1.747552$.

Über die Bedeutung der gefundenen einfach-periodischen, zu L_4 (bezw. L_5) asymptotischen, in bezug auf die ξ -Achse unsymmetrischen Bahnen ist in der Publ. 64 gesprochen worden: sie müssen alle naturgemäss die Rolle von Grenzbahnen zu Klassen periodischer Bahnen spielen. In methodischer Hinsicht haben wir hier ein neues Problem. Die in Publ. 47 mitgeteilten fünf einfach-periodischen asymptotischen Bahnen konnten alle als Grenzbahnen zu schon vorher bekannten Bahnklassen klassifiziert werden. Bezeichnend für die Kopenhagener Untersuchungen im Gebiete des problème restreint war es überhaupt immer,

dass wir zunächst Vertreter einer Klasse periodischer Bahnen gefunden hatten und nachher durch mühevolltes Suchen die beiden Grenzbahnen der Klasse ermittelten. Das jetzt vorliegende Problem ist das gerade umgekehrte: wir haben eine Anzahl periodischer asymptotischer Bahnen gefunden, von denen wir sicher behaupten können, dass sie Grenzbahnen zu Klassen periodischer Bahnen sind. Die Aufgabe bleibt, zu untersuchen, wie diese Klassen verlaufen, und darunter: wie die gefundenen Grenzbahnen mit einander zu kombinieren sind. Dies dürfte wohl als eine verhältnismässig einfache Aufgabe bezeichnet werden. Über die Resultate können zur Zeit nur Vermutungen ausgesprochen werden. Ich denke mir vorläufig das folgende Arbeitsprogramm: zu untersuchen, ob Fig. 1 und Fig. 6 mit einander zu kombinieren sind, ferner Fig. 2 mit Fig. 5, Fig. 3 mit ihrem zu L_5 asymptotischen Spiegelbild, Fig. 4 ebenfalls mit dem zu L_5 asymptotischen Spiegelbild, Fig. 7 mit ihrem Spiegelbild in bezug auf die η -Achse (Fig. 8) und Fig. 9 mit ihrem zu L_5 asymptotischen Spiegelbild.

Eine weitere Aufgabe, die zu lösen ist, betrifft den Zusammenhang zwischen den in der vorliegenden Abhandlung gefundenen Resultaten und den altherbekannten zwei Klassen infinitesimaler, rein periodischer Bahnen um L_4 (L_5), welche existieren, wenn $m_2 < \frac{1}{25} m_1$ ist. Diese Frage schliesst die andere Frage in sich ein: weshalb es überhaupt keine infinitesimalen rein periodischen Bahnen um L_4 (L_5) gibt, wenn $m_2 > \frac{1}{25} m_1$. Die Beantwortung dieser letzten Frage dürfte an der Hand der Figuren auf Tafel I keine ernsthaften Schwierigkeiten bereiten.

Dem Carlsbergfond bin ich für pekuniäre Unterstützung zu grossem Danke verpflichtet.

ELIS STRÖMGREN.

Bahn 1.
 $\eta_0 = +1.7008$

t	ξ	η	t	ξ	η
0.0	0.00000	+1.70080	2.2	-0.14928	+1.77397
0.2	-0.00895	1.69601	2.4	0.14882	1.80470
0.4	0.01997	1.69195	2.6	0.13945	1.83989
0.6	0.03300	1.68906	2.8	0.11924	1.87868
0.8	0.04788	1.67787	3.0	0.08641	1.91968
1.0	0.06427	1.68893	3.2	-0.03950	1.96097
1.2	0.08165	1.69284	3.4	+0.02250	2.00009
1.4	0.09930	1.70020	3.6	0.09990	2.03406
1.6	0.11623	1.71157	3.8	0.19217	2.05946
1.8	0.13122	1.72745	4.0	0.29778	2.07263
2.0	-0.14280	+1.74819	4.2	+0.41403	+2.06979

ψ	E	F	ξ	η
0.000	+1.44190	-1.48315	+0.29781	+2.07262
0.025	1.40892	1.48755	0.37490	2.07271
0.050	1.37388	1.48968	0.45597	2.06442
0.075	1.33718	1.48915	0.53924	2.04672
0.100	1.29936	1.48559	0.62254	2.01888
0.125	1.26100	1.47865	0.70346	1.98055
0.150	1.22279	1.46802	0.77943	1.93192
0.175	1.18543	1.45342	0.84794	1.87369
0.200	1.14964	1.43467	0.90686	1.80700
0.225	1.11608	1.41164	0.95450	1.73342
0.250	+1.08535	-1.38426	+0.98975	+1.65454

ψ	E	F	ξ	η
0.275	+ 1.05795	— 1.35256	+ 1.01221	+ 1.57223
0.300	1.03425	1.31663	1.02207	1.48810
0.325	1.01449	1.27664	1.02008	1.40358
0.350	0.99875	1.23280	1.00753	1.31979
0.375	0.98701	1.18538	0.98596	1.23753
0.400	0.97910	1.13466	0.95703	1.15726
0.425	0.97477	1.08098	0.92256	1.07928
0.450	0.97371	1.02467	0.88413	1.00365
0.475	0.97555	0.96606	0.84335	0.93027
0.500	0.97990	0.90547	0.80151	0.85899
0.525	0.98636	0.84323	0.75978	0.78963
0.550	0.99458	0.77961	0.71898	0.72198
0.575	1.00417	0.71489	0.67990	0.65587
0.600	1.01482	0.64932	0.64299	0.59110
0.625	1.02625	0.58310	0.60862	0.52751
0.650	1.03821	0.51644	0.57699	0.46495
0.675	1.05047	0.44949	0.54824	0.40327
0.700	1.06289	0.38240	0.52234	0.34233
0.725	1.07533	0.31529	0.49926	0.28200
0.750	1.08770	0.24827	0.47891	0.22213
0.775	1.09993	0.18142	0.46115	0.16257
0.800	1.11199	0.11484	0.44581	0.10320
0.825	1.12388	— 0.04860	0.43270	+ 0.04384
0.850	1.13563	+ 0.01723	0.42162	— 0.01562
0.875	1.14731	0.08255	0.41234	0.07534
0.900	1.15899	0.14728	0.40461	0.13545
0.925	1.17077	0.21132	0.39817	0.19609
0.950	1.18277	0.27455	0.39271	0.25734
0.975	1.19514	0.33683	0.38789	0.31931
1.000	1.20805	0.39798	0.38331	0.38198
1.025	1.22167	0.45782	0.37856	0.44538
1.050	1.23619	0.51612	0.37312	0.50943
1.075	1.25183	0.57262	0.36641	0.57394
1.100	+ 1.26879	+ 0.62701	+ 0.35785	— 0.63864

ψ	E	F	ξ	η
1.125	+ 1.28726	+ 0.67896	+ 0.34674	— 0.70310
1.150	1.30743	0.72809	0.33245	0.76676
1.175	1.32945	0.77402	0.31425	0.82892
1.200	1.35344	0.81630	0.29158	0.88863
1.225	1.37945	0.85449	0.26394	0.94478
1.250	1.40746	0.88815	0.23107	0.99616
1.275	1.43737	0.91682	0.19297	1.04143
1.300	1.46901	0.94012	0.14992	1.07924
1.325	1.50210	0.95769	0.10260	1.10832
1.350	1.53630	0.96924	+ 0.05200	1.12760
1.375	1.57119	0.97458	— 0.00059	1.13635
1.400	1.60634	0.97362	0.05374	1.13418
1.425	1.64130	0.96637	0.10597	1.12118
1.450	+ 1.67561	+ 0.95294	— 0.15583	— 1.09781

Bahn 2.

$$\eta_0 = +1.7015$$

t	ξ	η	t	ξ	η
0.0	0.00000	+ 1.70150	2.4	— 0.14518	+ 1.80308
0.2	— 0.00876	1.69682	2.6	0.13599	1.83745
0.4	0.01952	1.69286	2.8	0.11620	1.87531
0.6	0.03226	1.69005	3.0	0.08409	1.91534
0.8	0.04679	1.68889	3.2	— 0.03822	1.95565
1.0	0.06280	1.68994	3.4	+ 0.02238	1.99383
1.2	0.07977	1.69377	3.6	0.09803	2.02700
1.4	0.09698	1.70097	3.8	0.18821	2.05181
1.6	0.11349	1.71209	4.0	0.29144	2.06468
1.8	0.12810	1.72761	4.2	0.40507	2.06192
2.0	0.13939	1.74788	4.4	+ 0.52523	+ 2.03998
2.2	— 0.14568	+ 1.77307			

ψ	E	F	ξ	η
0.000	+ 1.44426	— 1.47942	+ 0.29141	+ 2.06467
0.025	1.41214	1.48364	0.36620	2.06481
0.050	1.37802	1.48563	0.44486	2.05686
0.075	1.34229	1.48504	0.52573	2.03989
0.100	1.30546	1.48149	0.60667	2.01309
0.125	1.26811	1.47464	0.68536	1.97618
0.150	1.23091	1.46418	0.75932	1.92929
0.175	1.19453	1.44985	0.82623	1.87306
0.200	1.15965	1.43146	0.88400	1.80851
0.225	1.12694	1.40888	0.93094	1.73709
0.250	1.09698	1.38204	0.96598	1.66041
0.275	1.07026	1.35096	0.98860	1.58011
0.300	1.04715	1.31575	0.99903	1.49787
0.325	1.02789	1.27653	0.99792	1.41496
0.350	1.01258	1.23354	0.98643	1.33256
0.375	1.00119	1.18701	0.96599	1.25143
0.400	0.99358	1.13725	0.93828	1.17213
0.425	0.98952	1.08455	0.90496	1.09488
0.450	0.98872	1.02926	0.86760	1.01982
0.475	0.99083	0.97170	0.82772	0.94691
0.500	0.99548	0.91218	0.78661	0.87598
0.525	1.00229	0.85103	0.74540	0.80693
0.550	1.01090	0.78852	0.70494	0.73954
0.575	1.02096	0.72493	0.66597	0.67366
0.600	1.03217	0.66050	0.62896	0.60912
0.625	1.04424	0.59544	0.59432	0.54574
0.650	1.05694	0.52996	0.56219	0.48343
0.675	1.07005	0.46421	0.53274	0.42200
0.700	1.08343	0.39835	0.50595	0.36135
0.725	1.09694	0.33250	0.48178	0.30135
0.750	1.11050	0.26677	0.46011	0.24185
0.775	1.12405	0.20126	0.44081	0.18274
0.800	1.13756	0.13605	0.42370	0.12386
0.825	+ 1.15103	— 0.07124	+ 0.40858	+ 0.06511

ψ	E	F	ξ	η
0.850	+ 1.16449	— 0.00690	+ 0.39523	+ 0.00634
0.875	1.17801	+ 0.05689	0.38338	— 0.05258
0.900	1.19166	0.12002	0.37279	0.11177
0.925	1.20554	0.18239	0.36315	0.17131
0.950	1.21978	0.24388	0.35413	0.23129
0.975	1.23452	0.30434	0.34538	0.29175
1.000	1.24993	0.36363	0.33647	0.35272
1.025	1.26618	0.42154	0.32697	0.41415
1.050	1.28345	0.47786	0.31639	0.47591
1.075	1.30195	0.53232	0.30415	0.53778
1.100	1.32186	0.58464	0.28970	0.59945
1.125	1.34339	0.63449	0.27237	0.66048
1.150	1.36669	0.68150	0.25161	0.72022
1.175	1.39192	0.72528	0.22680	0.77794
1.200	1.41919	0.76540	0.19746	0.83269
1.225	1.44855	0.80144	0.16324	0.88339
1.250	1.48000	0.83297	0.12399	0.92886
1.275	1.51348	0.85956	0.07978	0.96780
1.300	1.54884	0.88081	+ 0.03103	0.99896
1.325	1.58588	0.89637	— 0.02155	1.02121
1.350	1.62431	0.90598	0.07697	1.03363
1.375	1.66382	0.90942	0.13402	1.03557
1.400	1.70406	0.90658	0.19132	1.02680
1.425	1.74467	0.89746	0.24747	1.00745
1.450	1.78535	0.88213	0.30126	0.97812
1.475	1.82574	0.86076	0.35153	0.93968
1.500	1.86569	0.83360	0.39759	0.89325
1.525	1.90502	0.80098	0.43900	0.84021
1.550	1.94369	0.76327	0.47568	0.78187
1.575	1.98169	0.72085	0.50778	0.71958
1.600	2.01912	0.67415	0.53574	0.65461
1.625	2.05613	0.62356	0.56017	0.58799
1.650	2.09291	0.56949	0.58179	0.52073
1.675	+ 2.12970	+ 0.51232	— 0.60138	— 0.45361

ψ	E	F	ξ	η
1.700	+ 2.16676	+ 0.45240	— 0.61973	— 0.38731
1.725	2.20437	0.39004	0.63764	0.32237
1.750	2.24277	0.32554	0.65581	0.25929
1.775	2.28222	0.25916	0.67496	0.19851
1.800	2.32294	0.19113	0.69572	0.14041
1.825	2.36516	0.12166	0.71870	0.08546
1.850	2.40903	+ 0.05093	0.74443	— 0.03407
1.875	2.45467	— 0.02087	0.77337	+ 0.01324
1.900	2.50214	0.09357	0.80593	0.05592
1.925	+ 2.55140	— 0.16704	— 0.84245	+ 0.09340

Bahn 3.

$$\eta_0 = + 1.719$$

(Forts. zu Publ. 61).

t_1	ξ	η	t_1	ξ	η
0.00	— 1.73536	— 1.41319	0.65	— 2.03167	— 0.57441
0.10	1.83574	1.32992	0.70	2.00201	0.49424
0.20	1.92334	1.22562	0.75	1.96111	0.41511
0.30	1.99346	1.10260	0.80	1.90776	0.33794
0.40	2.04137	0.96386	0.85	1.84040	0.26378
0.50	2.06227	0.81308	0.90	— 1.75681	— 0.19383
0.60	— 2.05106	— 0.65476			

ψ_1	E	F	ξ	η
0.00	+ 3.27443	— 1.17428	— 1.75684	— 0.19383
0.02	3.24631	1.11230	1.67585	0.14177
0.04	3.22247	1.04696	1.59478	0.10091
0.06	3.20250	0.97875	1.51566	0.06956
0.08	+ 3.18593	— 0.90811	— 1.44003	— 0.04602

ψ_1	E	F	ξ	η
0.10	+ 3.17228	— 0.83544	— 1.36913	— 0.02872
0.12	3.16109	0.76111	1.30365	0.01632
0.14	3.15192	0.68541	1.24420	0.00765
0.16	3.14440	0.60863	1.19100	— 0.00182
0.18	3.13816	0.53096	1.14429	+ 0.00191
0.20	3.13290	0.45262	1.10413	0.00407
0.22	3.12838	0.37376	1.07059	0.00506
0.24	3.12437	0.29449	1.04355	0.00515
0.26	3.12072	0.21495	1.02297	0.00452
0.28	3.11730	0.13521	1.00886	0.00329
0.30	3.11405	— 0.05536	1.00115	+ 0.00153
0.32	3.11093	+ 0.02453	0.99983	— 0.00075
0.34	3.10794	0.10440	1.00489	0.00352
0.36	3.10514	0.18420	1.01634	0.00675
0.38	3.10259	0.26383	1.03421	0.01041
0.40	3.10044	0.34324	1.05859	0.01440
0.42	3.09886	0.42232	1.08951	0.01858
0.44	3.09804	0.50098	1.12707	0.02273
0.46	3.09828	0.57908	1.17131	0.02650
0.48	3.09986	0.65648	1.22227	0.02940
0.50	+ 3.10314	+ 0.73296	— 1.27991	— 0.03077

Bahn 4.

 $\eta_0 = + 1.72$

(Forts. zu Publ. 61).

ψ	E	F	ξ	η
0.00	+ 3.20090	— 0.84115	— 1.3727	— 0.0560
0.02	3.27168	0.86300	1.3843	0.1264
0.04	3.34107	0.88628	1.3910	0.1996
0.06	3.40867	0.91111	1.3934	0.2751
0.08	+ 3.47405	— 0.93764	— 1.3921	— 0.3529

ψ	E	F	ξ	η
0.10	+ 3.53676	— 0.96602	— 1.3881	— 0.4325
0.12	3.59634	0.99641	1.3825	0.5138
0.14	3.65233	1.02891	1.3764	0.5965
0.16	3.70419	1.06363	1.3712	0.6805
0.18	3.75141	1.10065	1.3685	0.7656
0.20	3.79339	1.13999	1.3700	0.8514
0.22	3.82953	1.18161	1.3776	0.9375
0.24	3.85912	1.22542	1.3936	1.0231
0.26	3.88144	1.27125	1.4202	1.1073
0.28	3.89568	1.31882	1.4601	1.1883
0.30	3.90099	1.36780	1.5162	1.2641
0.32	3.89651	1.41773	1.5914	1.3312
0.34	3.88131	1.46806	1.6879	1.3854
0.36	3.85453	1.51814	1.8090	1.4208
0.38	3.81538	1.56724	1.9544	1.4303
0.40	3.76323	1.61456	2.1236	1.4054
0.42	3.69771	1.65926	2.3125	1.3369
0.44	3.61880	1.70054	2.5136	1.2159
0.46	3.52687	1.73762	2.7151	1.0350
0.48	3.42281	1.76988	2.9015	0.7909
0.50	3.30799	1.79678	3.0552	0.4857
0.52	3.18422	1.81794	3.1579	— 0.1278
0.54	+ 3.05378	— 1.83310	— 3.1942	+ 0.2672

t_1	ξ	η	t_1	ξ	η
0.0	— 3.15793	— 0.12780	0.7	— 2.90828	+ 1.35048
0.1	3.18683	+ 0.08633	0.8	2.79494	1.53171
0.2	3.19387	0.30455	0.9	2.66702	1.69853
0.3	3.17861	0.52372	1.0	2.52679	1.84940
0.4	3.14148	0.74073	1.1	2.37669	1.98314
0.5	3.08323	0.95264	1.2	2.21922	2.09895
0.6	— 3.00498	+ 1.15673	1.3	— 2.05692	+ 2.19635

t	ξ	η	t	ξ	η
1.4	-1.89236	+ 2.27527	2.2	-0.76213	+ 2.32821
1.5	1.72799	2.33591			
1.6	1.56621	2.37886	2.4	0.59232	2.23206
1.7	1.40927	2.40494	2.6	0.48152	2.12106
1.8	1.25924	2.41526	2.8	0.42926	2.01014
1.9	1.11798	2.41115	3.0	0.43106	1.91318
2.0	0.98715	2.39414	3.2	0.47884	1.84221
2.1	-0.86815	+ 2.36590	3.4	0.56125	1.80725
			3.6	-0.66411	+ 1.81642

Bahn 5.

$$\eta_0 = + 1.7202$$

ψ	E	F	ξ	η
0.00	-1.57080	+ 1.31101	0.00000	+ 1.72020
0.05	1.57248	1.31011	-0.00334	1.71840
0.10	1.57455	1.30935	0.00745	1.71690
0.15	1.57699	1.30882	0.01147	1.71577
0.20	1.57976	1.30861	0.01779	1.71539
0.25	1.58281	1.30882	0.02385	1.71569
0.30	1.58604	1.30957	0.03028	1.71716
0.35	1.58930	1.31096	0.03681	1.71980
0.40	1.59242	1.31309	0.04310	1.72388
0.45	1.59518	1.31607	0.04872	1.72977
0.50	1.59730	1.31996	0.05314	1.73744
0.55	1.59845	1.32480	0.05568	1.74716
0.60	1.59828	1.33059	0.05561	1.75880
0.65	1.59637	1.33725	0.05205	1.77244
0.70	1.59230	1.34467	0.04405	1.78772
0.75	1.58564	1.35259	0.03061	1.80421
0.80	1.57599	1.36069	-0.01080	1.82117
0.85	-1.56304	+ 1.36849	+ 0.01623	+ 1.83750

ψ	E	F	ξ	η
0.90	— 1.54660	+ 1.37541	+ 0.05091	+ 1.85144
0.95	1.52670	1.38069	0.09317	1.86130
1.00	1.50364	1.38348	0.14223	1.86483
1.05	1.47805	1.38282	0.19619	1.85965
1.10	1.45094	1.37772	0.25215	1.84352
1.15	1.42370	1.36720	0.30624	1.81492
1.20	1.39801	1.35047	0.35402	1.77321
1.25	1.37572	1.32690	0.39105	1.71877
1.30	1.35867	1.29625	0.41362	1.65311
1.35	1.34850	1.25861	0.41940	1.57841
1.40	1.34653	1.21448	0.40757	1.49738
1.45	1.35367	1.16475	0.37884	1.41258
1.50	1.37041	1.11060	0.33496	1.32636
1.55	1.39693	1.05349	0.27819	1.24046
1.60	1.43319	0.99503	0.21087	1.15651
1.65	1.47914	0.93693	0.13473	1.07545
1.70	1.53473	0.88092	+ 0.05098	0.99872
1.75	1.60013	0.82869	— 0.03999	0.92644
1.80	1.67568	0.78191	0.13833	0.85933
1.85	1.76192	0.74214	0.24473	0.79737
1.90	1.85952	0.71078	0.35973	0.74018
1.95	1.96925	0.68907	0.48381	0.68655
2.00	2.09174	0.67785	0.61650	0.63400
2.05	2.22735	0.67760	0.75595	0.57875
2.10	2.37587	0.68822	0.89844	0.51552
2.15	2.53639	0.70905	1.03786	0.43807
2.20	2.70690	0.73908	1.16622	0.34038
2.25	2.88436	0.77723	1.27421	0.21825
2.30	3.06462	0.82290	1.35409	+ 0.07066
2.35	3.24251	0.87641	1.40206	— 0.10004
2.40	3.41208	0.93919	1.42087	0.28949
2.45	3.56656	1.01340	1.42033	0.49310
2.50	— 3.69830	+ 1.10132	— 1.41807	— 0.70690

ψ	E	F	ξ	η
2.525	— 3.75291	+ 1.15089	— 1.42277	— 0.81634
2.550	3.79831	1.20428	1.43920	0.92630
2.575	3.83306	1.26132	1.46872	1.03521
2.600	3.85553	1.32171	1.51782	1.14044
2.625	3.86392	1.38493	1.59239	1.23771
2.650	3.85625	1.45018	1.69892	1.32096
2.675	3.83038	1.51648	1.84339	1.37823
2.700	3.78427	1.58259	2.03048	1.39703
2.725	3.71600	1.64706	2.26010	1.35809
2.750	3.62411	1.70841	2.52518	1.23869
2.775	3.50787	1.76515	2.80731	1.01557
2.800	3.36752	1.81606	3.07487	0.67033
2.825	3.20444	1.86017	3.28377	— 0.19688
2.850	3.02116	1.89681	3.38277	+ 0.39133
2.875	2.82133	1.92547	3.32400	1.05661
2.900	2.60958	1.94555	3.07671	1.73856
2.925	2.39141	1.95635	2.63912	2.36310
2.950	2.17297	1.95725	2.04514	2.85912
2.975	1.96042	1.94808	1.35938	3.17886
3.000	1.75926	1.92933	0.66084	3.31015
3.025	1.57364	1.90203	— 0.00973	3.27531
3.050	1.40608	1.86780	+ 0.54344	3.11707
3.075	1.25771	1.82799	0.98285	2.88306
3.100	— 1.12840	+ 1.78380	+ 1.31009	+ 2.61377

Bahn 6.

 $\eta_0 = 1.72025$

ψ	E	F	ξ	η
0.00	— 1.57080	+ 1.31104	0.00000	+ 1.72025
0.05	1.57248	1.31014	— 0.00333	1.71847
0.10	— 1.57454	+ 1.30939	— 0.00741	+ 1.71696

ψ	E	F	ξ	η
0.15	— 1.57696	+ 1.30886	— 0.01223	+ 1.71585
0.20	1.57972	1.30865	0.01771	1.71543
0.25	1.58276	1.30886	0.02375	1.71578
0.30	1.58598	1.30960	0.03017	1.71720
0.35	1.58922	1.31098	0.03669	1.71985
0.40	1.59234	1.31311	0.04294	1.72395
0.45	1.59508	1.31608	0.04852	1.72973
0.50	1.59720	1.31995	0.05294	1.73750
0.55	1.59834	1.32477	0.05545	1.74710
0.60	1.59817	1.33053	0.05539	1.75873
0.65	1.59628	1.33717	0.05186	1.77220
0.70	1.59222	1.34454	0.04388	1.78747
0.75	1.58560	1.35244	0.03053	1.80397
0.80	1.57600	1.36050	— 0.01080	1.82080
0.85	1.56311	1.36828	+ 0.01608	1.83700
0.90	1.54675	1.37516	0.05059	1.85095
0.95	1.52694	1.38043	0.09268	1.86077
1.00	1.50399	1.38322	0.14146	1.86427
1.05	1.47851	1.38257	0.19515	1.85918
1.10	1.45152	1.37749	0.25090	1.84320
1.15	1.42440	1.36704	0.30479	1.81478
1.20	1.39882	1.35039	0.35237	1.77332
1.25	1.37661	1.32694	0.38931	1.71922
1.30	1.35960	1.29644	0.41189	1.65380
1.35	1.34947	1.25898	0.41774	1.57947
1.40	1.34750	1.21505	0.40604	1.49875
1.45	1.35460	1.16553	0.37748	1.41423
1.50	1.37129	1.11162	0.33376	1.32825
1.55	1.39774	1.05474	0.27687	1.24268
1.60	1.43392	0.99653	0.20999	1.15891
1.65	1.47978	0.93866	0.13396	1.07850
1.70	1.53530	0.88288	+ 0.05024	1.00150
1.75	1.60062	0.83088	— 0.04073	0.92942
1.80	— 1.67609	+ 0.78432	— 0.13912	+ 0.86244

ψ	E	F	ξ	η
1.85	— 1.76225	+ 0.74476	— 0.24555	+ 0.80064
1.90	1.85976	0.71364	0.36066	0.74360
1.95	1.96938	0.69214	0.48486	0.69000
2.00	2.09175	0.68115	0.61771	0.63754
2.05	2.22720	0.68114	0.75740	0.58229
2.10	2.37554	0.69201	0.90020	0.51898
2.15	2.53582	0.71316	1.04014	0.44137
2.20	2.70605	0.74357	1.16905	0.34344
2.25	2.88318	0.78219	1.27794	0.22090
2.30	3.06305	0.82845	1.35903	+ 0.07269
2.35	3.24046	0.88270	1.40861	— 0.09893
2.40	3.40940	0.94638	1.42940	0.28952
2.425	3.48860	0.98243	1.4319	0.3905
2.450	3.56304	1.02170	1.4316	0.4946
2.475	3.63173	1.06446	1.4311	0.6013
2.500	3.69357	1.11093	1.4332	0.7100
2.525	3.74736	1.16126	1.4415	0.8202
2.550	3.79174	1.21546	1.4600	0.9308
2.575	3.82522	1.27340	1.4935	1.0400
2.600	3.84609	1.33475	1.5476	1.1450
2.625	3.85245	1.39898	1.6285	1.2410
2.650	3.84222	1.46531	1.7429	1.3209
2.675	3.81317	1.53274	1.8971	1.3736
2.700	3.76308	1.60004	2.0956	1.3832
2.725	3.68990	1.66580	2.3379	1.3294
2.750	3.59200	1.72854	2.6152	1.1874
2.775	3.46846	1.78690	2.9066	0.9317
2.800	3.31930	1.83971	3.1760	0.5423
2.8125	3.23544	1.86376	3.2870	0.2948
2.8250	3.14567	1.88614	3.3728	— 0.0131
2.8375	3.05032	1.90678	3.4256	+ 0.3000
2.8500	— 2.94978	+ 1.92560	— 3.4382	+ 0.6400

ψ	E	F	ξ	η
2.8625	— 2.84448	+ 1.94252	— 3.4038	+ 1.0002
2.8750	2.73493	1.95748	3.3168	1.3726
2.8875	2.62173	1.97036	3.1734	1.7470
2.9000	2.50552	1.98102	2.9716	2.1125
2.9125	2.38702	1.98934	2.7130	2.4569
2.9250	2.26701	1.99518	2.4017	2.7689
2.9375	2.14632	1.99842	2.0445	3.0376
2.9500	2.02578	1.99895	1.6516	3.2543
2.9625	1.90626	1.99673	1.2346	3.4131
2.9750	1.78854	1.99177	0.8063	3.5111
2.9875	1.67342	1.98412	— 0.3796	3.5488
3.0000	1.56154	1.97390	+ 0.0340	3.5298
3.0125	1.45350	1.96125	0.4242	3.4598
3.0250	— 1.34976	+ 1.94635	+ 0.7834	+ 3.3467

Bahn 7.

 $\eta_0 = 1.7375$

ψ	E	F	ξ	η
0.00	— 1.57080	+ 1.31968	0.00000	+ 1.7375
0.05	1.57002	1.32010	+ 0.00158	1.7384
0.10	1.56906	1.32045	0.00351	1.7390
0.15	1.56792	1.32070	0.00578	1.7396
0.20	1.56662	1.32079	0.00839	1.7397
0.25	1.56521	1.32069	0.01122	1.7395
0.30	1.56371	1.32034	0.01422	1.7388
0.35	1.56220	1.31968	0.01724	1.7374
0.40	1.56077	1.31868	0.02009	1.7354
0.45	1.55952	1.31728	0.02257	1.7326
0.50	1.55856	1.31546	0.02445	1.7290
0.55	1.55806	1.31322	0.02540	1.7244
0.60	1.55815	1.31055	0.02516	1.7191
0.65	— 1.55900	+ 1.30750	+ 0.02341	+ 1.7131

ψ	E	F	ξ	η
0.70	— 1.56076	+ 1.30412	+ 0.01986	+ 1.7064
0.75	1.56358	1.30054	0.01424	1.6994
0.80	1.56761	1.29689	+ 0.00627	1.6922
0.85	1.57294	1.29336	— 0.00419	1.6854
0.90	1.57964	1.29018	0.01726	1.6791
0.95	1.58770	1.28763	0.03296	1.6739
1.00	1.59708	1.28602	0.05118	1.6704
1.05	1.60762	1.28570	0.07168	1.6693
1.10	1.61909	1.28705	0.09410	1.6710
1.15	1.63112	1.29046	0.11781	1.6766
1.20	1.64319	1.29632	0.14211	1.6866
1.25	1.65462	1.30504	0.16571	1.7023
1.30	1.66451	1.31696	0.18716	1.7244
1.35	1.67178	1.33237	0.20433	1.7541
1.40	1.67487	1.35146	0.21410	1.7924
1.45	1.67220	1.37426	0.21283	1.8401
1.50	1.66166	1.40056	0.19527	1.8977
1.55	1.64099	1.42983	0.15492	1.9645
1.60	1.60742	1.46103	— 0.08317	2.0379
1.65	1.55873	1.49246	+ 0.02820	2.1114
1.70	1.49302	1.52160	0.18640	2.1740
1.75	1.40968	1.54498	0.39287	2.2105
1.80	1.31044	1.55833	0.63857	2.1937
1.85	1.20000	1.55698	0.89780	2.1128
1.90	1.08584	1.53660	1.1317	1.9612
1.95	0.97746	1.49414	1.3084	1.7540
2.00	0.88360	1.42829	1.3992	1.5197
2.05	0.81026	1.33966	1.4061	1.2880
2.10	0.75944	1.23046	1.3471	1.0778
2.15	0.72936	1.10385	1.2479	0.8944
2.20	0.71578	0.96346	1.1328	0.7347
2.25	0.71340	0.81274	1.0202	0.5926
2.30	0.71697	0.65474	0.9212	0.4616
2.35	— 0.72206	+ 0.49183	+ 0.8431	+ 0.3384

ψ	E	F	ξ	η
2.40	—0.72526	+0.32582	+0.7884	+0.2200
2.45	0.72424	+0.15796	0.7584	+0.1051
2.50	0.71760	—0.01093	0.7534	—0.0072
2.55	0.70492	0.18018	0.7741	0.1174
2.60	0.68659	0.34917	0.8211	0.2258
2.65	0.66402	0.51715	0.8952	0.3331
2.70	0.63976	0.68305	0.9968	0.4402
2.75	0.61758	0.84540	1.1244	0.5500
2.80	0.60271	1.00228	1.2732	0.6682
2.85	0.60175	1.15140	1.4338	0.8056
2.90	0.62228	1.29016	1.5880	0.9787
2.925	0.64302	1.35486	1.6542	1.0848
2.950	0.67200	1.41606	1.7074	1.2072
2.975	0.70998	1.47347	1.7418	1.3476
3.000	0.75763	1.52689	1.7512	1.5072
3.025	0.81540	1.57611	1.7286	1.6851
3.050	0.88357	1.62100	1.6671	1.8786
3.075	0.96216	1.66139	1.5599	2.0825
3.100	1.05096	1.69717	1.4012	2.2892
3.125	1.14953	1.72819	1.1875	2.4880
3.150	1.25717	1.75424	0.9182	2.6662
3.175	1.37290	1.77509	0.5967	2.8096
3.200	1.49550	1.79042	+0.2316	2.9043
3.225	1.62342	1.79988	—0.1634	2.9377
3.250	1.75478	1.80306	0.5702	2.9019
3.275	—1.88742	—1.79963	—0.9672	—2.7948

Bahn 8.
 $\eta_0 = 1.7392$

ψ	E	F	ξ	η
0.00	—1.57080	+1.32052	0.00000	+1.7392
0.04	—1.57000	+1.32097	+0.00160	+1.7401

ψ	E	F	ξ	η
0.08	— 1.56904	+ 1.32136	+ 0.00353	+ 1.7409
0.12	1.56794	1.32168	0.00574	1.7415
0.16	1.56670	1.32190	0.00824	1.7420
0.20	1.56532	1.32198	0.01101	1.7421
0.24	1.56384	1.32190	0.01398	1.7420
0.28	1.56228	1.32162	0.01711	1.7414
0.32	1.56070	1.32109	0.02027	1.7402
0.36	1.55912	1.32030	0.02343	1.7386
0.40	1.55763	1.31920	0.02639	1.7363
0.44	1.55630	1.31778	0.02902	1.7335
0.48	1.55518	1.31601	0.03119	1.7300
0.52	1.55440	1.31388	0.03271	1.7256
0.56	1.55404	1.31138	0.03336	1.7207
0.60	1.55420	1.30854	0.03296	1.7150
0.64	1.55500	1.30538	0.03128	1.7088
0.68	1.55652	1.30192	0.02817	1.7020
0.72	1.55890	1.29826	0.02342	1.6948
0.76	1.56220	1.29446	0.01688	1.6874
0.80	1.56651	1.29063	+ 0.00839	1.6800
0.84	1.57190	1.28690	— 0.00214	1.6727
0.88	1.57841	1.28342	0.01479	1.6659
0.92	1.58607	1.28036	0.02959	1.6598
0.96	1.59486	1.27792	0.04653	1.6548
1.00	1.60472	1.27630	0.06549	1.6512
1.04	1.61555	1.27575	0.08636	1.6494
1.08	1.62722	1.27650	0.10896	1.6500
1.12	1.63953	1.27882	0.13292	1.6531
1.16	1.65219	1.28296	0.15793	1.6595
1.20	1.66484	1.28920	0.18336	1.6698
1.24	1.67704	1.29779	0.20860	1.6845
1.28	1.68820	1.30898	0.23263	1.7044
1.32	1.69763	1.32301	0.25431	1.7302
1.36	1.70444	1.34005	0.27189	1.7628
1.40	— 1.70760	+ 1.36024	— 0.28324	+ 1.8033

ψ	E	F	ξ	η
1.44	— 1.70584	+ 1.38364	-- 0.28544	+ 1.8523
1.48	1.69765	1.41018	0.27458	1.9108
1.52	1.68133	1.43960	0.24578	1.9788
1.56	1.65491	1.47146	0.19260	2.0558
1.60	1.61631	1.50491	— 0.10751	2.1387
1.64	1.56348	1.53872	+ 0.01784	2.2220
1.68	1.49470	1.57107	0.19080	2.2953
1.72	1.40906	1.59950	0.41489	2.3433
1.76	1.30704	1.62102	0.68514	2.3462
1.80	1.19117	1.63224	0.9840	2.2847
1.84	1.06630	1.62983	1.2807	2.1478
1.88	0.93924	1.61107	1.5374	1.9405
1.92	0.81773	1.57420	1.7214	1.6852
1.96	0.70889	1.51867	1.8161	1.4149
2.00	0.61794	1.44504	1.8249	1.1607
2.04	0.54728	1.35476	1.7650	0.9413
2.08	0.49672	1.24987	1.6600	0.7633
2.12	0.46394	1.13275	1.5320	0.6225
2.16	0.44539	1.00576	1.3986	0.5101
2.20	0.43706	0.87116	1.2721	0.4172
2.24	0.43508	0.73088	1.1600	0.3362
2.28	0.43612	0.58653	1.0668	0.2622
2.32	0.43774	0.43939	0.9946	0.1923
2.36	0.43702	0.29042	0.9445	0.1247
2.40	0.43349	+ 0.14034	0.9165	+ 0.0591
2.44	0.42604	— 0.01030	0.9106	— 0.0043
2.48	0.41449	0.16104	0.9272	0.0651
2.52	0.39916	0.31144	0.9664	0.1230
2.56	0.38099	0.46101	1.0287	0.1776
2.60	0.36158	0.60916	1.1143	0.2291
2.64	0.34322	0.75512	1.2232	0.2789
2.68	0.32899	0.89788	1.3542	0.3307
2.72	0.32281	1.03621	1.5047	0.3908
2.76	— 0.32932	— 1.16858	+ 1.6693	— 0.4700

ψ	E	F	ξ	η
2.80	— 0.35370	— 1.29328	+ 1.8382	— 0.5837
2.84	0.40116	1.40841	1.9950	0.7507
2.88	0.47636	1.51210	2.1136	0.9895
2.92	0.58249	1.60264	2.1577	1.3105
2.94	0.64756	1.64252	2.1382	1.5006
2.96	0.72050	1.67860	2.0834	1.7059
2.98	0.80100	1.71075	1.9884	1.9217
3.00	0.88853	1.73886	1.8496	2.1402
3.02	0.98240	1.76282	1.6652	2.3530
3.04	1.08178	1.78257	1.4359	2.5499
3.06	1.18564	1.79802	1.1653	2.7209
3.08	1.29292	1.80916	0.8599	2.8567
3.10	1.40243	1.81594	0.5286	2.9497
3.12	1.51298	1.81840	+ 0.1827	2.9948
3.14	1.62339	1.81654	— 0.1659	2.9898
3.16	1.73244	1.81044	0.5051	2.9359
3.18	— 1.83905	— 1.80017	— 0.8238	— 2.8375

Bahn 9.

 $\eta_0 = + 1.741$

(Forts. zu Publ. 61).

ψ	E	F	ξ	η
0.22	+ 0.22910	+ 0.12815	+ 0.98188	— 0.02918
0.24	0.23410	0.20650	0.99352	0.04824
0.26	0.23850	0.28466	1.01133	0.06816
0.28	0.24240	0.36253	1.03529	0.08894
0.30	0.24598	0.44002	1.06530	0.11064
0.32	0.24942	0.51702	1.10151	0.13338
0.34	+ 0.25291	+ 0.59338	+ 1.14368	— 0.15735

ψ	E	F	ξ	η
0.36	+ 0.25696	+ 0.66894	+ 1.19176	— 0.18298
0.38	0.26169	0.74353	1.24551	0.21059
0.40	0.26758	0.81692	1.30452	0.24080
0.42	0.27505	0.88888	1.36909	0.27487
0.44	0.28458	0.95913	1.43613	0.31251
0.46	0.29667	1.02736	1.50697	0.35602
0.48	0.31183	1.09323	1.57946	0.40633
0.50	0.33057	1.15639	1.65196	0.46477
0.52	0.35338	1.21644	1.72231	0.53276
0.54	0.38065	1.27299	1.78792	0.61144
0.56	0.41273	1.32562	1.84591	0.70173
0.58	0.44978	1.37392	1.89291	0.80384
0.60	0.49163	1.41752	1.92587	0.91736
0.62	0.53869	1.45606	1.94136	1.04067
0.64	0.58996	1.48923	1.93655	1.17057
0.66	0.64502	1.51680	1.90835	1.30443
0.68	0.70300	1.53861	1.85878	1.43635
0.70	0.76288	1.55460	1.78837	1.56236
0.72	0.82350	1.56483	1.69604	1.67712
0.74	0.88361	1.56944	1.58978	1.77636
0.76	0.94198	1.56874	1.47310	1.85696
0.78	0.99743	1.56311	1.35156	1.91713
0.80	1.04895	1.55305	1.23063	1.95668
0.82	1.09566	1.53912	1.11512	1.97673
0.84	1.13692	1.52195	1.01040	1.97864
0.86	1.17227	1.50217	0.91454	1.96713
0.88	1.20144	1.48047	0.83440	1.94317
0.90	1.22437	1.45745	0.76865	1.91044
0.92	1.24111	1.43375	0.71757	1.87146
0.94	1.25181	1.40993	0.68047	1.82860
0.96	1.25675	1.38651	0.65657	1.78375
0.98	1.25623	1.36399	0.64470	1.73840
1.00	1.25059	1.34279	0.64384	1.69360
1.02	+ 1.24021	+ 1.32331	+ 0.65279	— 1.65033

Bahn 10.
 $\eta_0 = +1.742$
 (Forts. zu Publ. 61).

ψ	E	F	ξ	η
0.52	+ 0.19621	+ 0.10637	+ 0.98635	— 0.02077
0.54	0.21220	0.18356	0.99407	0.03888
0.56	0.22760	0.26055	1.00746	0.05946
0.58	0.24249	0.33724	1.02648	0.08253
0.60	0.25698	0.41350	1.05102	0.10812
0.62	0.27123	0.48919	1.08103	0.13635
0.64	0.28542	0.56416	1.11638	0.16741
0.66	0.29982	0.63821	1.15665	0.20155
0.68	0.31469	0.71112	1.20163	0.23914
0.70	0.33037	0.78264	1.25072	0.28062
0.72	0.34722	0.85249	1.30320	0.32653
0.74	0.36561	0.92033	1.35812	0.37749
0.76	0.38595	0.98582	1.41423	0.43419
0.78	0.40863	1.04856	1.47007	0.49731
0.80	0.43403	1.10815	1.52375	0.56741
0.82	0.46246	1.16414	1.57305	0.64491
0.84	0.49417	1.21610	1.61567	0.72988
0.86	0.52929	1.26356	1.64897	0.82184
0.88	0.56780	1.30612	1.67047	0.91986
0.90	0.60951	1.34336	1.67795	1.02212
0.92	0.65405	1.37495	1.66968	1.12616
0.94	0.70086	1.40062	1.64480	1.22890
0.96	0.74918	1.42017	1.60344	1.32670
0.98	0.79813	1.43355	1.54690	1.41602
1.00	0.84668	1.44080	1.47755	1.49342
1.02	0.89379	1.44207	1.39885	1.55618
1.04	0.93842	1.43767	1.31462	1.60258
1.06	0.97960	1.42799	1.22900	1.63173
1.08	1.01647	1.41354	1.14585	1.64403
1.10	1.04833	1.39487	1.06846	1.64075
1.12	+ 1.07465	+ 1.37262	+ 0.99947	— 1.62357

ψ	E	F	ξ	η
1.14	+ 1.09506	+ 1.34743	+ 0.94059	— 1.59460
1.16	1.10936	1.31993	0.89277	1.55626
1.18	1.11747	1.29077	0.85633	1.51054
1.20	1.11943	1.26052	0.83113	1.45947
1.22	1.11535	1.22975	0.81636	1.40455
1.24	1.10544	1.19897	0.81182	1.34728
1.28	1.06900	1.13911	0.82832	1.22911
1.32	1.01210	1.08398	0.87322	1.11005
1.36	0.93685	1.03578	0.93946	0.99195
1.40	0.84533	0.99601	1.02072	0.87466
1.44	0.73955	0.96553	1.11074	0.75666
1.48	0.62155	0.94457	1.20344	0.63553
1.52	0.49349	0.93297	1.29256	0.50892
1.56	0.35771	0.93031	1.37213	0.37479
1.60	0.21673	0.93612	1.43668	0.23201
1.64	+ 0.07334	0.95009	1.48233	— 0.08057
1.68	— 0.06945	0.97231	1.50749	+ 0.07861
1.72	0.20838	1.00328	1.51348	0.24416
1.76	— 0.33992	+ 1.04390	+ 1.50485	+ 0.41480

Bahn 11.

$$\eta_0 = + 1.743$$

(Forts. zu Publ. 61).

ψ	E	F	ξ	η
0.525	— 0.29274	— 0.20597	+ 0.97784	— 0.05986
0.550	0.32941	0.29518	0.98776	0.09688
0.575	0.36499	0.38385	1.00380	0.14040
0.600	0.39969	0.47130	1.02540	0.19026
0.625	0.43379	0.55728	1.05197	0.24655
0.650	0.46763	0.64135	1.08260	0.30933
0.675	— 0.50166	— 0.72299	+ 1.11609	— 0.37876

ψ	E	F	ξ	η
0.700	—0.53635	—0.80162	+1.15086	—0.45493
0.725	0.57220	0.87657	1.18452	0.53780
0.750	0.60969	0.94711	1.21583	0.62713
0.775	0.64925	1.01248	1.24090	0.72221
0.800	0.69117	1.07185	1.25713	0.82179
0.825	0.73555	1.12444	1.26172	0.92386
0.850	0.78226	1.16948	1.25226	1.02553
0.875	0.83087	1.20631	1.22726	1.12323
0.900	0.88065	1.23442	1.18652	1.21279
0.925	0.93061	1.25346	1.13135	1.28996
0.950	0.97951	1.26337	1.06469	1.35103
0.975	1.02602	1.26430	0.99059	1.39325
1.000	1.06877	1.25667	0.91387	1.41534
1.025	1.10652	1.24112	0.83524	1.41741
1.050	1.13821	1.21850	0.77088	1.40107
1.075	1.16301	1.18977	0.71198	1.36875
1.100	1.18035	1.15596	0.66449	1.32344
1.125	1.18990	1.11813	0.62937	1.26822
1.150	1.19156	1.07730	0.60664	1.20588
1.175	1.18534	1.03443	0.59573	1.13886
1.200	1.17142	0.99040	0.59565	1.06912
1.225	1.15002	0.94599	0.60528	0.99815
1.250	1.12140	0.90188	0.62340	0.92702
1.30	1.04365	0.81674	0.68039	0.78700
1.35	0.94043	0.73830	0.75752	0.65209
1.40	0.81409	0.66835	0.84565	0.52295
1.45	0.66714	0.60716	0.93489	0.39918
1.50	0.50260	0.55369	1.01412	0.28056
1.55	0.32421	0.50596	1.07185	0.16814
1.60	—0.13644	0.46174	1.09822	—0.06505
1.65	+0.05578	0.41924	1.08747	+0.02406
1.70	0.24744	0.37783	1.03957	0.09476
1.75	+0.43404	—0.33815	+0.95964	+0.14493

Bahn 12.
 $\eta_0 = +1.744$
 (Forts. zu Publ. 61).

ψ	E	F	ξ	η
0.56	—0.48431	—0.02888	+0.88536	—0.01345
0.60	0.57753	0.14138	0.84620	0.07726
0.64	0.66586	0.25110	0.81130	0.15674
0.68	0.74971	0.35684	0.77898	0.24836
0.72	0.82979	0.45729	0.74687	0.34927
0.76	0.90702	0.55095	0.71200	0.45627
0.80	0.98238	0.63620	0.67120	0.56563
0.84	1.05674	0.71132	0.62144	0.67296
0.88	1.13070	0.77453	0.56034	0.77293
0.92	1.20447	0.82420	0.48688	0.85966
0.96	1.27775	0.85894	0.40215	0.92724
1.00	1.34976	0.87780	0.30927	0.97077
1.04	1.41935	0.88041	0.21320	0.98722
1.08	1.48522	0.86704	0.11966	0.97625
1.12	1.54620	0.83859	+0.03376	0.94012
1.16	1.60137	0.79643	—0.04079	0.88290
1.20	1.65027	0.74226	0.10238	0.80977
1.24	—1.69284	—0.67790	—0.15080	—0.72560

Bahn 13.
 $\eta_0 = +1.74427$

t	ξ	η	t	ξ	η
0.0	0.00000	+1.74427	1.2	+0.03156	+1.74718
0.2	+0.00349	1.74613	1.4	0.03827	1.74426
0.4	0.00778	1.74770	1.6	0.04465	1.73978
0.6	0.01284	1.74880	1.8	0.05022	1.73358
0.8	0.01862	1.74922	2.0	0.05444	1.72549
1.0	+0.02491	+1.74876	2.2	+0.05668	+1.71547

t	ξ	η	t	ξ	η
2.4	+0.05622	+1.70354	7.0	+0.37451	+2.70957
2.6	0.05232	1.68982	7.2	0.66701	2.75767
2.8	0.04422	1.67462	7.4	0.99060	2.75860
3.0	0.03116	1.65836	7.6	1.33541	2.70333
3.2	+0.01246	1.64168	7.8	1.68823	2.58509
3.4	—0.01250	1.62542	8.0	2.03394	2.40020
3.6	0.04412	1.61068	8.2	2.35592	2.14896
3.8	0.08257	1.59870	8.4	2.63716	1.83584
4.0	0.12768	1.59106	8.6	2.86135	1.47042
4.2	0.17885	1.58947	8.8	3.01430	1.06691
4.4	0.23490	1.59578	9.0	3.08546	0.64425
4.6	0.29396	1.61193	9.2	3.06923	+0.22501
4.8	0.35327	1.63992	9.4	2.96639	—0.16550
5.0	0.40920	1.68162	9.6	2.78471	0.50120
5.2	0.45709	1.73863	9.8	2.53950	0.75650
5.4	0.49159	1.81214			
5.6	0.50671	1.90243	9.9	2.39971	0.84648
5.8	0.49622	2.00864	10.0	2.25278	0.90763
6.0	0.45408	2.12823	10.1	2.10232	0.93724
6.2	0.37484	2.25690	10.2	1.95208	0.93252
6.4	0.25410	2.38820	10.3	1.80588	0.89024
6.6	—0.08907	2.51405	10.4	+1.66708	—0.80611
6.8	+0.12106	+2.62470			

ψ	E	F	ξ	η
0.00	+0.51569	+1.26722	+1.6671	—0.80611
0.04	0.48944	1.15080	1.5344	0.66837
0.08	0.43542	1.03634	1.4388	0.51967
0.12	0.35967	0.92471	1.3656	0.37387
0.16	0.26742	0.81594	1.3037	0.24034
0.20	0.16328	0.70947	1.2456	0.12525
0.24	+0.05128	+0.60454	+1.1868	—0.03287

ψ	E	F	ξ	η
0.28	— 0.06505	+ 0.50046	+ 1.1252	+ 0.03391
0.32	0.18268	0.39677	1.0618	0.07399
0.36	0.29912	0.29340	0.99703	0.08770
0.40	0.41249	0.19060	0.93282	0.07695
0.44	0.52145	+ 0.08892	0.87052	+ 0.04434
0.48	0.62527	— 0.01084	0.81085	— 0.00635
0.52	0.72370	0.10780	0.75372	0.07152
0.56	0.81696	0.20094	0.69830	0.14749
0.60	0.90557	0.28925	0.64325	0.23076
0.64	0.99029	0.37161	0.58674	0.31793
0.68	1.07196	0.44691	0.52696	0.40565
0.72	1.15151	0.51399	0.46209	0.49041
0.76	1.22971	0.57168	0.39069	0.56856
0.80	1.30724	0.61886	0.31204	0.63637
0.84	1.38450	0.65451	0.22640	0.69011
0.88	1.46173	0.67777	0.13482	0.72651
0.92	1.53892	0.68807	+ 0.03972	0.74330
0.96	1.61596	0.68516	— 0.05618	0.73928
1.00	1.69270	0.66912	0.14985	0.71483
1.04	— 1.76906	— 0.64038	— 0.23876	— 0.67160

Bahn 14.

$$\eta_0 = + 1.7444$$

t	ξ	η	t	ξ	η
0.0	0.00000	+ 1.74440	1.4	+ 0.03865	+ 1.74435
0.2	+ 0.00353	1.74628	1.6	0.04507	1.73982
0.4	0.00786	1.74786	1.8	0.05069	1.73355
0.6	0.01298	1.74896	2.0	0.05493	1.72539
0.8	0.01879	1.74938	2.2	0.05717	1.71527
1.0	0.02517	1.74891	2.4	0.05670	1.70322
1.2	+ 0.03188	+ 1.74731	2.6	+ 0.05275	+ 1.68938

t	ξ	η	t	ξ	η
2.8	+0.04455	+1.67403	7.0	+0.37785	+2.71875
3.0	0.03135	1.65763	7.2	0.67278	2.76704
3.2	+0.01245	1.64081	7.4	0.99933	2.76766
3.4	—0.01275	1.62442	7.6	1.34703	2.71153
3.6	0.04467	1.60954	7.8	1.70277	2.59186
3.8	0.08349	1.59748	8.0	2.05126	2.40494
4.0	0.12903	1.58978	8.2	2.37581	2.15078
4.2	0.18071	1.58817	8.4	2.65929	1.83470
4.4	0.23732	1.59453	8.6	2.88537	1.46560
4.6	0.29697	1.61086	8.8	3.03989	1.05804
4.8	0.35689	1.63911	9.0	3.11233	0.63093
5.0	0.41336	1.68120	9.2	3.09724	+0.20674
5.2	0.46176	1.73879	9.4	2.99551	—0.18942
5.4	0.49658	1.81302	9.6	2.81522	0.53188
5.6	0.51183	1.90422	9.8	2.57165	0.79562
5.8	0.50119	2.01149	10.0	2.28709	0.95836
6.0	0.45861	2.13227			
6.2	0.37855	2.26217	10.1	2.13795	0.99552
6.4	0.25662	2.39473	10.2	1.98926	1.00007
6.6	—0.09000	2.52171	10.3	1.84494	0.96951
6.8	+0.12207	+2.63329	10.4	+1.70876	—0.90068

ψ	E	F	ξ	η
0.00	+0.54672	+1.31715	+1.70876	—0.90068
0.04	0.53075	1.20276	1.56514	0.76662
0.08	0.48418	1.09043	1.46548	0.61431
0.12	0.41332	0.98148	1.39348	0.46063
0.16	0.32368	0.87616	1.33585	0.31571
0.20	0.22005	0.77400	1.28306	0.18633
0.24	+0.10669	0.67421	1.22900	—0.07736
0.28	—0.01268	0.57633	1.17060	+0.00772
0.32	—0.13479	+0.47852	+1.10654	+0.06679

ψ	E	F	ξ	η
0.36	—0.25686	+0.38165	+1.03850	+0.09933
0.40	0.37668	0.28541	0.96802	0.10642
0.44	0.49261	0.19023	0.89710	0.09050
0.48	0.60359	0.09677	0.82716	0.05501
0.52	0.70909	+0.00588	0.75898	+0.00383
0.56	0.80908	—0.08153	0.69245	—0.05907
0.60	0.90389	0.16456	0.62694	0.12958
0.64	0.99412	0.24227	0.56131	0.20509
0.68	1.08059	0.31376	0.49418	0.28137
0.72	1.16417	0.37810	0.42412	0.35561
0.76	1.24575	0.43441	0.34997	0.42474
0.80	1.32619	0.48180	0.27082	0.48575
0.84	1.40622	0.51947	0.18644	0.53582
0.88	1.48645	0.54666	0.09714	0.57227
0.92	1.56736	0.56281	+0.00400	0.59300
0.96	1.64933	0.56752	—0.09142	0.59664
1.00	1.73269	0.56061	0.18718	0.58270
1.04	—1.81774	—0.54216	—0.28125	—0.55185

Bahn 15.

$$\eta_0 = +1.7448$$

t	ξ	η	t	ξ	η
0.0	0.00000	+1.74480	1.8	+0.05236	+1.73364
0.2	+0.00364	1.74674	2.0	0.05676	1.72522
0.4	0.00811	1.74837	2.2	0.05909	1.71478
0.6	0.01340	1.74951	2.4	0.05861	1.70233
0.8	0.01940	1.74995	2.6	0.05454	1.68803
1.0	0.02598	1.74947	2.8	0.04608	1.67216
1.2	0.03252	1.74783	3.0	0.03244	1.65521
1.4	0.03991	1.74478	3.2	+0.01294	1.63781
1.6	+0.04655	+1.74012	3.4	—0.01309	+1.62086

t	ξ	η	t	ξ	η
3.6	-0.04608	+1.60545	7.8	+1.75004	+2.61668
3.8	0.08621	1.59296	8.0	2.10832	2.42307
4.0	0.13330	1.58495	8.2	2.44199	2.16041
4.2	0.18677	1.58324	8.4	2.73366	1.83347
4.4	0.24537	1.58975	8.6	2.96676	1.45194
4.6	0.30717	1.60654	8.8	3.12713	1.03035
4.8	0.36925	1.63566	9.0	3.20442	0.58753
5.0	0.42782	1.67908	9.2	3.19345	+0.14580
5.2	0.47801	1.73850	9.4	3.09544	-0.27048
5.4	0.51419	1.81513	9.6	2.91870	0.63673
5.6	0.53011	1.90936	9.8	2.67873	0.93021
5.8	0.51929	2.02026			
6.0	0.47544	2.14512	9.9	2.54166	1.04345
6.2	0.39292	2.27938	10.0	2.39746	1.13161
6.4	0.26721	2.41633	10.1	2.24967	1.19302
6.6	-0.09542	2.54740	10.2	2.10205	1.22630
6.8	+0.12315	2.66242	10.3	1.95852	1.23036
7.0	0.38667	2.75029	10.4	1.82305	1.20420
7.2	0.69038	2.79961	10.5	1.69959	1.14687
7.4	1.02648	2.79962	10.6	+1.59195	-1.05693
7.6	+1.38421	+2.74095			

ψ	E	F	ξ	η
0.00	+0.65364	+1.32000	+1.59195	-1.05693
0.04	0.62530	1.21549	1.48720	0.90010
0.08	0.56665	1.11642	1.42643	0.73180
0.12	0.48382	1.02386	1.39119	0.56395
0.16	0.38202	0.93778	1.36672	0.40314
0.20	0.26578	0.85748	1.34193	0.25386
0.24	0.13916	0.78185	1.30876	0.11984
0.28	+0.00580	0.70976	1.26260	-0.00447
0.32	-0.13105	+0.64030	+1.20170	+0.08950

ψ	E	F	ξ	η
0.36	— 0.26851	+ 0.57296	+ 1.12677	+ 0.16046
0.40	0.40419	0.50770	1.04047	0.20835
0.44	0.53618	0.44485	0.94612	0.23482
0.48	0.66315	0.38504	0.84720	0.24293
0.52	0.78429	0.32901	0.74655	0.23661
0.56	0.89929	0.27752	0.64627	0.22007
0.60	1.00829	0.23125	0.54765	0.19737
0.64	1.11175	0.19063	0.45116	0.17193
0.68	1.21036	0.15617	0.35698	0.14673
0.72	1.30504	0.12813	0.26480	0.12397
0.76	1.39678	0.10672	0.17413	0.10530
0.80	1.48669	0.09208	+ 0.08435	0.09188
0.84	1.57590	0.08429	— 0.00512	0.08439
0.88	1.66556	0.08341	0.09495	0.08313
0.92	— 1.75681	+ 0.08947	— 0.18570	+ 0.08808

Bahn 16.
 $\eta_0 = + 1.74484$

t	ξ	η	t	ξ	η
0.0	0.00000	+ 1.74484	2.4	+ 0.05886	+ 1.70226
0.2	+ 0.00366	1.74679	2.6	0.05481	1.68792
0.4	0.00814	1.74843	2.8	0.04636	1.67200
0.6	0.01344	1.74958	3.0	0.03271	1.65497
0.8	0.01946	1.75002	3.2	+ 0.01314	1.63750
1.0	0.02606	1.74954	3.4	— 0.01296	1.62046
1.2	0.03303	1.74790	3.6	0.04604	1.60496
1.4	0.04004	1.74484	3.8	0.08630	1.59238
1.6	0.04672	1.74016	4.0	0.13359	1.58429
1.8	0.05256	1.73367	4.2	0.18728	1.58250
2.0	0.05698	1.72522	4.4	0.24614	1.58897
2.2	+ 0.05933	+ 1.71474	4.6	— 0.30824	+ 1.60573

t	ξ	η	t	ξ	η
4.8	-0.37068	+1.63487	8.2	+2.44921	+2.16428
5.0	0.42962	1.67836	8.4	2.74246	1.83625
5.2	0.48021	1.73793	8.6	2.97710	1.45452
5.4	0.51674	1.81480	8.8	3.13902	1.02993
5.6	0.53295	1.90938	9.0	3.21775	0.58491
5.8	0.52232	2.02065	9.2	3.20816	+0.14054
6.0	0.47856	2.14609	9.4	3.11136	-0.27896
6.2	0.39597	2.28094	9.6	2.93574	0.64926
6.4	0.27001	2.41856	9.8	2.69663	0.94782
6.6	-0.09784	2.55031	10.0	2.41576	1.15567
6.8	+0.12136	2.66601	10.2	2.12014	1.25871
7.0	0.38568	2.75449			
7.2	0.69041	2.80431	10.3	1.97615	1.26788
7.4	1.02771	2.80465	10.4	1.83995	1.24771
7.6	1.38679	2.74612	10.5	1.71548	1.19748
7.8	1.75410	2.62172	10.6	+1.60655	-1.11620
8.0	+2.11394	+2.42768			

ψ	E	F	ξ	η
0.00	+0.67202	+1.34699	+1.6066	-1.11620
0.04	0.65032	1.24317	1.4943	0.96210
0.08	0.59682	1.14490	1.4311	0.79354
0.12	0.51779	1.05352	1.3974	0.62340
0.16	0.41862	0.96925	1.3775	0.45850
0.20	0.30396	0.89148	1.3591	0.30360
0.24	0.17793	0.81915	1.3333	0.16175
0.28	+0.04420	0.75108	1.2943	-0.03640
0.32	-0.09387	0.68625	1.2394	+0.06949
0.36	0.23332	0.62403	1.1686	0.15383
0.40	0.37159	0.56423	1.0840	0.21592
0.44	0.50662	0.50710	0.9892	0.25674
0.48	-0.63689	+0.45319	+0.8880	+0.27882

ψ	E	F	ξ	η
0.52	—0.76100	+0.40322	+0.7838	+0.28568
0.56	0.87966	0.35790	0.6787	0.28169
0.60	0.99166	0.31789	0.5752	0.27055
0.64	1.09771	0.28369	0.4741	0.25593
0.68	1.19845	0.25569	0.3758	0.24078
0.72	1.29468	0.23413	0.2801	0.22733
0.76	1.38740	0.21915	0.1868	0.21720
0.80	1.47764	0.21082	0.0951	0.21147
0.84	1.56651	0.20918	+0.0044	0.21071
0.88	1.65516	0.21422	—0.0862	0.21509
0.92	1.74473	0.22591	0.1775	0.22472
0.96	—1.83632	+0.24420	—0.2703	+0.23798

Bahn 17.

$$\eta_0 = +1.7449$$

t	ξ	η	t	ξ	η
0.0	0.00000	+1.74490	3.0	+0.03267	+1.65458
0.2	+0.00367	1.74686	3.2	+0.01299	1.63706
0.4	0.00818	1.74850	3.4	—0.01326	1.61996
0.6	0.01350	1.74965	3.6	0.04652	1.60443
0.8	0.01955	1.75009	3.8	0.08698	1.59182
1.0	0.02618	1.74961	4.0	0.13450	1.58375
1.2	0.03317	1.74795	4.2	0.18843	1.58203
1.4	0.04022	1.74488	4.4	0.24753	1.58860
1.6	0.04691	1.74017	4.6	0.30984	1.60553
1.8	0.05277	1.73364	4.8	0.37247	1.63489
2.0	0.05719	1.72515	5.0	0.43156	1.67864
2.2	0.05953	1.71461	5.2	0.48222	1.73854
2.4	0.05904	1.70208	5.4	0.51873	1.81581
2.6	0.05493	1.68765	5.6	0.53480	1.91082
2.8	+0.04641	+1.67167	5.8	—0.52389	+2.02264

t	ξ	η	t	ξ	η
6.0	— 0.47971	+ 2.14856	8.8	+ 3.14992	+ 1.02275
6.2	0.39652	2.28397	9.0	3.22836	0.57582
6.4	0.26979	2.42207	9.2	3.21832	+ 0.12953
6.6	— 0.09663	2.55417	9.4	3.12109	— 0.29197
6.8	+ 0.12366	2.67002	9.6	2.94500	0.66443
7.0	0.38922	2.75853	9.8	2.70544	0.96550
7.2	0.69522	2.80810	10.0	2.42421	1.17656
7.4	1.03383	2.80792	10.2	2.12813	1.28389
7.6	1.39417	2.74857			
7.8	1.76262	2.62304	10.3	1.98384	1.29581
8.0	2.12344	2.42766	10.4	1.84726	1.27895
8.2	2.45945	2.16264	10.5	1.72230	1.23272
8.4	2.75317	1.83288	10.6	+ 1.61279	— 1.15648
8.6	+ 2.98805	+ 1.44807			

ψ	E	F	ξ	η
0.00	+ 0.68527	+ 1.36363	+ 1.61279	— 1.15648
0.02	0.68104	1.31144	1.54646	1.08355
0.04	0.66774	1.26036	1.49597	1.00414
0.06	0.64627	1.21072	1.45847	0.92074
0.08	0.61745	1.16275	1.43153	0.83545
0.10	0.58206	1.11658	1.41280	0.74962
0.12	0.54081	1.07231	1.39926	0.66410
0.16	0.44330	0.98940	1.38274	0.49709
0.20	0.32964	0.91352	1.36916	0.33858
0.24	0.20397	0.84363	1.34887	0.19190
0.28	+ 0.07001	0.77854	1.31545	— 0.06013
0.32	— 0.06884	0.71718	1.26538	+ 0.05365
0.36	0.20956	0.65881	1.19819	0.14715
0.40	0.34952	0.60319	1.11574	0.21931
0.44	— 0.48654	+ 0.55048	+ 1.02131	+ 0.27058

ψ	E	F	ξ	η
0.48	— 0.61897	+ 0.50119	+ 0.91894	+ 0.30311
0.52	0.74568	0.45599	0.81234	0.32020
0.56	0.86606	0.41561	0.70458	0.32579
0.60	0.97997	0.38067	0.59790	0.32383
0.64	1.08764	0.35167	0.49360	0.31788
0.68	1.18960	0.32895	0.39234	0.31088
0.72	1.28662	0.31273	0.29419	0.30511
0.76	1.37960	0.30310	0.19883	0.30216
0.80	1.46956	0.30008	0.10563	0.30305
0.84	1.55757	0.30365	+ 0.01384	0.30834
0.88	1.64473	0.31376	— 0.07754	0.31805
0.92	1.73212	0.33034	0.16986	0.33201
0.96	— 1.82083	+ 0.35332	— 0.26304	+ 0.34949

Bahn 18.

$$\eta_0 = + 1.7451$$

t	ξ	η	t	ξ	η
0.0	0.00000	+ 1.74510	2.8	+ 0.04703	+ 1.67074
0.2	+ 0.00373	1.74709	3.0	0.03310	1.65340
0.4	0.00831	1.74876	3.2	+ 0.01311	1.63561
0.6	0.01371	1.74993	3.4	— 0.01354	1.61827
0.8	0.01986	1.75038	3.6	0.04731	1.60253
1.0	0.02659	1.74988	3.8	0.08838	1.58975
1.2	0.03369	1.74819	4.0	0.13662	1.58158
1.4	0.04084	1.74506	4.2	0.19137	1.57983
1.6	0.04763	1.74028	4.4	0.25140	1.58650
1.8	0.05356	1.73365	4.6	0.31469	1.60369
2.0	0.05805	1.72502	4.8	0.37832	1.63348
2.2	0.06041	1.71433	5.0	0.43832	1.67791
2.4	0.05990	1.70159	5.2	0.48975	1.73873
2.6	+ 0.05573	+ 1.68697	5.4	— 0.52679	+ 1.81716

t	ξ	η	t	ξ	η
5.6	—0.54300	+1.91357	8.2	+2.48901	+2.16569
5.8	0.53189	2.02703	8.4	2.78602	1.83108
6.0	0.48696	2.15478	8.6	3.02365	1.44068
6.2	0.40252	2.29207	8.8	3.18766	1.00912
6.4	0.27396	2.43207	9.0	3.26776	0.55530
6.6	—0.09837	2.56590	9.2	3.25892	+0.10135
6.8	+0.12488	2.68319	9.4	3.16250	—0.32877
7.0	0.39395	2.77258	9.6	2.98690	0.71130
7.2	0.70392	2.82244	9.8	2.74736	1.02453
7.4	1.04676	2.82176	10.0	2.46540	1.25072
7.6	1.41146	2.76104	10.2	2.16716	1.37756
7.8	1.78427	2.63329	10.4	1.88186	1.39842
8.0	+2.14921	+2.43473	10.6	+1.63971	—1.31156

ψ	E	F	ξ	η
0.00	+0.73151	+1.42716	+1.63971	—1.31156
0.02	0.73661	1.37600	1.55989	1.24497
0.04	0.73167	1.32588	1.49972	1.16918
0.06	0.71761	1.27725	1.45607	1.08762
0.08	0.69534	1.23043	1.42620	1.00279
0.10	0.66569	1.18566	1.40720	0.91630
0.12	0.62944	1.14312	1.39655	0.82938
0.14	0.58728	1.10287	1.39219	0.74273
0.16	0.53987	1.06493	1.39187	0.65690
0.20	0.43166	0.99584	1.39713	0.48900
0.24	0.30912	0.93506	1.40029	0.32778
0.28	0.17613	0.88150	1.39249	0.17525
0.32	+0.03618	0.83396	1.36745	—0.03379
0.36	—0.10751	0.79147	1.32227	+0.09408
0.40	0.25203	0.75348	1.25654	0.20619
0.44	—0.39480	+0.71988	+1.17276	+0.30142

ψ	E	F	ξ	η
0.48	—0.53368	+0.69097	+1.07478	+0.38015
0.52	0.66695	0.66727	0.96722	0.44408
0.56	0.79339	0.64942	0.85458	0.49610
0.60	0.91222	0.63796	0.74081	0.53942
0.64	1.02308	0.63325	0.62869	0.57747
0.68	1.12592	0.63545	0.52021	0.61300
0.72	1.22098	0.64450	0.41640	0.64826
0.76	1.30863	0.66016	0.31773	0.68495
0.80	1.38937	0.68204	0.22405	0.72407
0.84	1.46372	0.70964	0.13493	0.76628
0.88	1.53219	0.74242	+0.04973	0.81192
0.92	1.59526	0.77978	—0.03228	0.86100
0.96	1.65328	0.82110	0.11177	0.91340
1.00	1.70656	0.86576	0.18932	0.96906
1.04	1.75524	0.91313	0.26531	1.02767
1.08	1.79935	0.96263	0.33992	1.08925
1.12	1.83880	1.01368	0.41292	1.15374
1.16	1.87332	1.06573	0.48374	1.22117
1.20	1.90253	1.11832	0.55146	1.29194
1.24	1.92590	1.17104	0.61461	1.36670
1.28	1.94272	1.22358	0.67113	1.44643
1.32	1.95215	1.27573	0.71840	1.53246
1.36	1.95315	1.32738	0.75298	1.62641
1.40	1.94444	1.37851	0.77032	1.73028
1.44	1.92449	1.42918	0.76456	1.84608
1.48	1.89145	1.47941	0.72780	1.97523
1.52	1.84309	1.52911	0.64990	2.11767
1.56	1.77688	1.57789	0.51683	2.27005
1.60	1.69015	1.62485	0.31404	2.42300
1.64	—1.58047	+1.66826	—0.02658	+2.55706

Bahn 19.

$$\eta_0 = +1.745115$$

t	ξ	η	t	ξ	η
0.000	0.00000	+1.74512	4.000	-0.13581	+1.58114
0.125	+0.00223	1.74639	4.125	0.16935	1.57904
0.250	0.00479	1.74757	4.250	0.20521	1.57992
0.375	0.00768	1.74859	4.375	0.24301	1.58428
0.500	0.01089	1.74943	4.500	0.28225	1.59263
0.625	0.01440	1.75004	4.625	0.32229	1.60549
0.750	0.01821	1.75035	4.750	0.36236	1.62336
0.875	0.02227	1.75033	4.875	0.40151	1.64676
1.000	0.02652	1.74990	5.000	0.43864	1.67617
1.125	0.03093	1.74902	5.125	0.47249	1.71199
1.250	0.03541	1.74761	5.250	0.50168	1.75459
1.375	0.03988	1.74563	5.375	0.52468	1.80419
1.500	0.04424	1.74300	5.500	0.53994	1.86092
1.625	0.04838	1.73969	5.625	0.54581	1.92464
1.750	0.05217	1.73565	5.750	0.54068	1.99502
1.875	0.05546	1.73083	5.875	0.52295	2.07143
2.000	0.05809	1.72522	6.000	0.49113	2.15294
2.125	0.05991	1.71880	6.125	0.44382	2.23831
2.250	0.06072	1.71157	6.250	0.37982	2.32595
2.375	0.06034	1.70355	6.375	0.29815	2.41397
2.500	0.05858	1.69476	6.500	0.19812	2.50017
2.625	0.05522	1.68528	6.625	-0.07934	2.58210
2.750	0.05007	1.67518	6.750	+0.05817	2.65712
2.875	0.04294	1.66457	6.875	0.21402	2.72245
3.000	0.03362	1.65359	7.000	0.38735	2.77523
3.125	0.02195	1.64243	7.125	0.57684	2.81259
3.250	+0.00775	1.63129	7.250	0.78069	2.83179
3.375	-0.00912	1.62041	7.375	0.99663	2.83022
3.500	0.02877	1.61008	7.500	1.22193	2.80557
3.625	0.05126	1.60061	7.625	1.45341	2.75586
3.750	0.07663	1.59236	7.750	1.68753	2.67957
3.875	-0.10484	+1.58573	7.875	+1.92039	+2.57567

t	ξ	η	t	ξ	η
8.000	+ 2.14787	+ 2.44376	9.125	+ 3.28684	+ 0.27433
8.125	2.36568	2.28408	9.250	3.25873	— 0.00725
8.250	2.56947	2.09757	9.375	3.19670	0.27758
8.375	2.75497	1.88592	9.500	3.10285	0.53083
8.500	2.91810	1.65158	9.625	2.98034	0.76151
8.625	3.05511	1.39772	9.750	2.83338	0.96458
8.750	3.16273	1.12826	9.875	2.66705	1.13563
8.875	3.23832	0.84774	10.000	+ 2.48726	— 1.27107
9.000	+ 3.28001	+ 0.56125			

ψ	E	F	ξ	η
0.00	+ 0.49989	+ 1.70218	+ 2.48726	— 1.27107
0.02	0.57621	1.65722	2.27890	1.37690
0.04	0.63821	1.60948	2.08829	1.42992
0.06	0.68624	1.55977	1.92170	1.44077
0.08	0.72093	1.50892	1.78146	1.41938
0.10	0.74312	1.45768	1.66735	1.37458
0.12	0.75375	1.40673	1.57766	1.31324
0.14	0.75380	1.35669	1.50953	1.24077
0.16	0.74424	1.30802	1.45990	1.16124
0.18	0.72599	1.26113	1.42571	1.07749
0.20	0.69993	1.21632	1.40397	0.99149
0.22	0.66686	1.17379	1.39216	0.90460
0.24	0.62753	1.13367	1.38777	0.81766
0.26	0.58262	1.09601	1.38879	0.73122
0.28	0.53272	1.06081	1.39329	0.64567
0.30	0.47844	1.02802	1.39958	0.56118
0.32	0.42030	0.99755	1.40613	0.47798
0.34	0.35881	0.96928	1.41167	0.39624
0.36	0.29445	0.94307	1.41497	0.31610
0.38	0.22768	0.91877	1.41510	0.23781
0.40	+ 0.15892	+ 0.89622	+ 1.41122	— 0.16159

ψ	E	F	ξ	η
0.42	+ 0.08860	+ 0.87530	+ 1.40261	— 0.08772
0.44	+ 0.01714	0.85589	1.38900	— 0.01653
0.46	— 0.05509	0.83787	1.36997	+ 0.05172
0.48	0.12771	0.82119	1.34550	0.11675
0.50	0.20038	0.80580	1.31576	0.17831
0.52	0.27275	0.79168	1.28091	0.23625
0.54	0.34453	0.77884	1.24146	0.29047
0.56	0.41541	0.76733	1.19778	0.34096
0.58	0.48515	0.75719	1.15050	0.38783
0.60	0.55352	0.74851	1.10032	0.43126
0.62	0.62029	0.74134	1.04773	0.47149
0.64	0.68530	0.73577	0.99344	0.50884
0.66	0.74839	0.73185	0.93792	0.54365
0.68	0.80944	0.72966	0.88186	0.57634
0.70	0.86835	0.72923	0.82562	0.60727
0.72	0.92504	0.73061	0.76972	0.63681
0.74	0.97944	0.73382	0.71445	0.66538
0.76	1.03150	0.73885	0.66019	0.79327
0.78	1.08122	0.74568	0.60716	0.72077
0.80	1.12857	0.75426	0.55557	0.74818
0.82	1.17355	0.76456	0.50557	0.77572
0.84	1.21617	0.77650	0.45727	0.80356
0.86	1.25645	0.79001	0.41080	0.83193
0.88	1.29438	0.80499	0.36619	0.86085
0.90	1.32998	0.82134	0.32355	0.89037
0.92	1.36327	0.83894	0.28290	0.92064
0.94	1.39426	0.85767	0.24427	0.95170
0.96	1.42296	0.87739	0.20772	0.98350
0.98	1.44938	0.89796	0.17332	1.01602
1.00	1.47352	0.91923	0.14113	1.04922
1.02	1.49538	0.94103	0.11124	1.08310
1.04	1.51496	0.96322	0.08376	1.11749
1.06	1.53227	0.98561	0.05879	1.15225
1.08	— 1.54731	+ 1.00804	+ 0.03646	+ 1.18730

ψ	E	F	ξ	η
1.10	— 1.56008	+ 1.03031	+ 0.01692	+ 1.22242
1.12	1.57059	1.05225	+ 0.00034	1.25747
1.14	1.57887	1.07365	— 0.01318	1.29203
1.16	1.58493	1.09432	0.02347	1.32607
1.18	1.58882	1.11408	0.03041	1.35904
1.20	1.59061	1.13272	0.03392	1.39066
1.22	1.59038	1.15007	0.03402	1.42066
1.24	1.58824	1.16593	0.03070	1.44844
1.26	1.58432	1.18015	0.02408	1.47366
1.28	1.57879	1.19255	0.01438	1.49599
1.30	1.57182	1.20297	— 0.00185	1.51484
1.32	1.56362	1.21130	+ 0.01312	1.52999
1.34	— 1.55443	+ 1.21742	+ 0.03010	+ 1.54104

Bahn 20.

$$\eta_0 = + 1.7452$$

t	ξ	η	t	ξ	η
0.0	0.00000	+ 1.74520	2.8	+ 0.04751	+ 1.67026
0.2	+ 0.00376	1.74720	3.0	0.03345	1.65276
0.4	0.00837	1.74889	3.2	+ 0.01331	1.63481
0.6	0.01382	1.75007	3.4	— 0.01355	1.61729
0.8	0.02002	1.75053	3.6	0.04761	1.60138
1.0	0.02681	1.75002	3.8	0.08903	1.58844
1.2	0.03397	1.74832	4.0	0.13771	1.58014
1.4	0.04117	1.74518	4.2	0.19298	1.57831
1.6	0.04802	1.74036	4.4	0.25363	1.58497
1.8	0.05401	1.73368	4.6	0.31759	1.60221
2.0	0.05854	1.72498	4.8	0.38194	1.63219
2.2	0.06093	1.71421	5.0	0.44269	1.67690
2.4	0.06043	1.70136	5.2	0.49478	1.73820
2.6	+ 0.05623	+ 1.68662	5.4	— 0.53237	+ 1.81734

t	ξ	η	t	ξ	η
5.6	—0.54901	+1.91467	8.2	+2.50957	+2.17004
5.8	0.53801	2.02927	8.4	2.80944	1.83207
6.0	0.49288	2.15835	8.6	3.04961	1.43768
6.2	0.40782	2.29712	8.8	3.21582	1.00147
6.4	0.27822	2.43863	9.0	3.29769	0.54235
6.6	—0.10114	2.57389	9.2	3.29028	+0.08240
6.8	+0.12410	2.69246	9.4	3.19477	—0.35468
7.0	0.39557	2.78279	9.6	3.01970	0.74525
7.2	0.70829	2.83321	9.8	2.78009	1.06819
7.4	1.05422	2.83254	10.0	2.49710	1.30622
7.6	1.42219	2.77127	10.2	2.19645	1.44797
7.8	1.79835	2.64228	10.4	1.90647	1.48761
8.0	+2.16660	+2.44175	10.6	+1.65664	—1.42532

ψ	E	F	ξ	η
0.00	+0.76299	+1.47121	+1.65664	—1.42532
0.02	0.77544	1.42087	1.56470	1.36447
0.04	0.77711	1.37148	1.49538	1.29290
0.06	0.76900	1.32356	1.44543	1.21372
0.08	0.75205	1.27751	1.41183	1.13021
0.10	0.72715	1.23367	1.39142	1.04448
0.12	0.69511	1.19225	1.38160	0.95782
0.14	0.65668	1.15340	1.37990	0.87098
0.16	0.61256	1.11721	1.38413	0.78457
0.18	0.56337	1.08368	1.39245	0.69884
0.20	0.50970	1.05279	1.40300	0.61397
0.22	0.45208	1.02445	1.41432	0.53000
0.24	0.39102	0.99857	1.42510	0.44705
0.28	0.26050	0.95362	1.43993	0.28459
0.32	+0.12174	0.91683	1.43983	—0.12761
0.36	—0.02194	+0.88721	+1.41974	+0.02212

t	ξ	η	t	ξ	η
12.8	—0.27960	—1.88214	14.0	—0.17062	—2.05776
13.0	0.23275	1.84806	14.2	0.24701	2.14044
13.2	0.18485	1.84353	14.4	0.36302	2.21842
13.4	0.14604	1.86653	14.6	0.51818	2.28180
13.6	0.12563	1.91355	14.8	—0.70916	—2.32039
13.8	—0.13168	—1.97948			

Bahn 23.
 $\eta_0 = 1.74748$

t	ξ	η	t	ξ	η
0.0	0.00000	+ 1.74748	4.2	—0.22736	+ 1.55087
0.2	+ 0.00441	1.74983	4.4	0.29930	1.55824
0.4	0.00982	1.75181	4.6	0.37544	1.57792
0.6	0.01620	1.75318	4.8	0.45229	1.61241
0.8	0.02346	1.75372	5.0	0.52503	1.66417
1.0	0.03142	1.75312	5.2	0.58766	1.73542
1.2	0.03980	1.75112	5.4	0.63320	1.82788
1.4	0.04823	1.74744	5.6	0.65400	1.94211
1.6	0.05625	1.74180	5.8	0.64232	2.07697
1.8	0.06325	1.73398	6.0	0.59062	2.22912
2.0	0.06855	1.72380	6.2	0.49228	2.39260
2.2	0.07134	1.71118	6.4	0.34211	2.55894
2.4	0.07075	1.69615	6.6	—0.13689	2.71739
2.6	0.06584	1.67888	6.8	+ 0.12391	2.85541
2.8	0.05563	1.65970	7.0	0.43777	2.95947
3.0	0.03918	1.63917	7.2	0.79865	3.01590
3.2	+ 0.01558	1.61807	7.4	1.19700	3.01188
3.4	—0.01592	1.59745	7.6	1.61981	2.93657
3.6	0.05590	1.57866	7.8	2.05111	2.78198
3.8	0.10463	1.56331	8.0	2.47263	2.54393
4.0	—0.16201	+ 1.55335	8.2	+ 2.86480	+ 2.22291

t	ξ	η	t	ξ	η
8.4	+3.20802	+1.82428	12.6	-0.55555	-1.94575
8.6	3.48406	1.35855	12.8	0.53101	1.84592
8.8	3.67751	0.84107	13.0	0.48569	1.77015
9.0	3.77725	+0.29083	13.2	0.42808	1.71809
9.2	3.77736	-0.27042	13.4	0.36619	1.68812
9.4	3.67798	0.82012	13.6	0.30693	1.67784
9.6	3.48505	1.33659	13.8	0.25611	1.68421
9.8	3.20992	1.80072	14.0	0.21821	1.70368
10.0	2.86812	2.19730	14.2	0.19664	1.73232
10.2	2.47810	2.51591	14.4	0.19348	1.76574
10.4	2.05969	2.75128	14.6	0.20961	1.79942
10.6	1.63261	2.90320	14.8	0.24456	1.82861
10.8	1.21523	2.97608	15.0	0.29653	1.84860
11.0	0.82366	2.97825	15.2	0.36231	1.85482
11.2	0.47076	2.92095	15.4	0.43726	1.84312
11.4	+0.16603	2.81726	15.6	0.51538	1.80981
11.6	-0.08481	2.68123	15.8	0.58933	1.75199
11.8	0.27954	2.52660	16.0	0.65044	1.66735
12.0	0.41919	2.36606	16.2	0.68888	1.55420
12.2	0.50754	2.21050	16.4	0.69379	1.41065
12.4	-0.55053	-2.06843	16.6	-0.65361	-1.23340

Bahn 24.

 $\eta_0 = +1.752$

(Forts. zu Publ. 64).

t	ξ	η	t	ξ	η
11.4	-2.16324	-4.48347	12.4	-4.62024	-1.40955
11.6	2.86370	4.05416	12.6	4.73404	-0.63047
11.8	3.47678	3.51228	12.8	4.70942	+0.14388
12.0	3.98337	2.87600	13.0	4.55208	0.88643
12.2	-4.36816	-2.16690	13.2	-4.27331	+1.57283

t	ξ	η	t	ξ	η
13.4	— 3.88942	+ 2.18201	14.6	— 0.62184	+ 3.66020
13.6	3.42064	2.69741	14.8	— 0.12307	3.56100
13.8	2.88996	3.10731	15.0	+ 0.31726	3.39331
14.0	2.32155	3.40628	15.2	0.69032	3.17388
14.2	1.73947	3.59400	15.4	+ 0.99120	+ 2.91986
14.4	— 1.16621	+ 3.67552			

ψ	E	F	ξ	η
0.40	— 0.16742	+ 0.86408	+ 1.37760	+ 0.16258
0.44	0.31185	0.84722	1.31427	0.29217
0.48	0.45265	0.83680	1.23297	0.41021
0.52	0.58755	0.83328	1.13837	0.51725
0.56	0.71462	0.83719	1.03590	0.61501
0.60	0.83231	0.84899	0.93070	0.70600
0.64	0.93933	0.86885	0.82752	0.79294
0.68	1.03467	0.89656	0.73023	0.87826
0.72	1.11746	0.93155	0.64216	0.96396
0.76	1.18694	0.97280	0.56611	1.05117
0.80	1.24236	1.01889	0.50499	1.14018
0.84	1.28303	1.06799	0.46165	1.23011
0.88	1.30832	1.11787	0.43920	1.31894
0.92	— 1.31783	+ 1.16592	+ 0.44055	+ 1.40252

Bahn 21.

 $\eta_0 = + 1.746$

(Forts. zu Publ. 61).

ψ	E	F	ξ	η
0.26	+ 0.67385	+ 1.28171	+ 1.51610	— 1.03748
0.28	0.62277	1.29863	1.59900	0.98907
0.30	0.57226	1.32191	1.68823	0.94336
0.32	0.52338	1.35189	1.78575	0.90116
0.34	0.47440	1.38913	1.89217	0.87418
0.36	0.43591	1.43432	2.01019	0.83576
0.38	0.40100	1.48840	2.14320	0.82054
0.40	0.37547	1.55259	2.29584	0.82730
0.42	0.36326	1.62856	2.47372	0.87060
0.44	+ 0.37018	+ 1.71858	+ 2.68300	— 0.97634

Bahn 22.

$$\eta_0 = +1.7473$$

t	ξ	η	t	ξ	η
0.0	0.00000	+1.74730	6.4	-0.33605	+2.55144
0.2	+0.00436	1.74962	6.6	-0.13247	2.70810
0.4	0.00971	1.75158	6.8	+0.12619	2.84454
0.6	-0.01602	1.75294	7.0	0.43736	2.94731
0.8	0.02321	1.75347	7.2	0.79515	3.00296
1.0	0.03108	1.75292	7.4	1.18997	2.99874
1.2	0.03938	1.75091	7.6	1.60904	2.92391
1.4	0.04773	1.74726	7.8	2.03644	2.77060
1.6	0.05567	1.74168	8.0	2.45409	2.53467
1.8	0.06260	1.73393	8.2	2.84254	2.21662
2.0	0.06785	1.72385	8.4	3.18237	1.82188
2.2	0.07061	1.71135	8.6	3.45547	1.36092
2.4	0.07002	1.69646	8.8	3.64657	0.84898
2.6	0.06513	1.67934	9.0	3.74474	+0.30523
2.8	0.05501	1.66036	9.2	3.74419	-0.24878
3.0	0.03868	1.64002	9.4	3.64524	0.79039
3.2	+0.01529	1.61914	9.6	3.45443	1.29802
3.4	-0.01593	1.59875	9.8	3.18243	1.75263
3.6	0.05555	1.58018	10.0	2.84610	2.13917
3.8	0.10382	1.56504	10.2	2.46396	2.44754
4.0	0.16062	1.55523	10.4	2.05607	2.67288
4.2	0.22530	1.55286	10.6	1.64252	2.81553
4.4	0.29644	1.56027	10.8	1.24177	2.88057
4.6	0.37171	1.57987	11.0	0.86985	2.87702
4.8	0.44761	1.61416	11.2	0.53948	2.81687
5.0	0.51943	1.66555	11.4	0.25965	2.71390
5.2	0.58119	1.73626	11.6	+0.03549	2.58273
5.4	0.62601	1.82790	11.8	-0.13169	2.43765
5.6	0.64631	1.94106	12.0	0.24406	2.29164
5.8	0.63441	2.07458	12.2	0.30670	2.15574
6.0	0.58286	2.22517	12.4	0.32713	2.03855
6.2	-0.48513	+2.38690	12.6	-0.31469	-1.94615

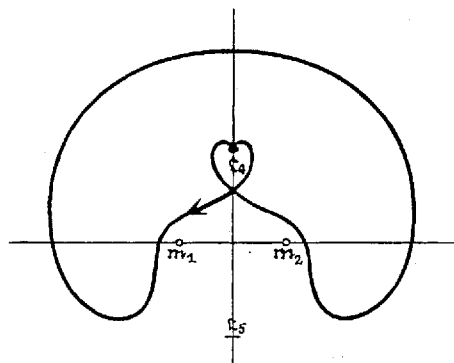


Fig. 1. η_0 etwas grösser als 1.72025.

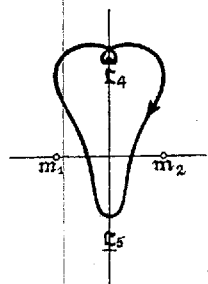


Fig. 2. η_0 sehr nahe = 1.7008.

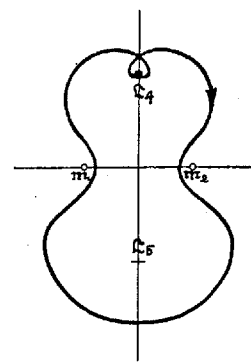


Fig. 3. η_0 zwischen 1.7370 und 1.7375.

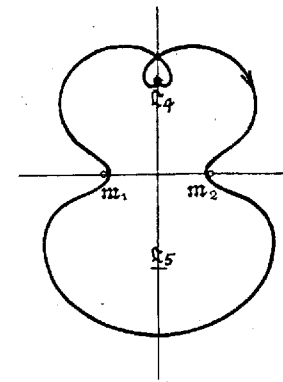


Fig. 4. η_0 sehr nahe = 1.7392.

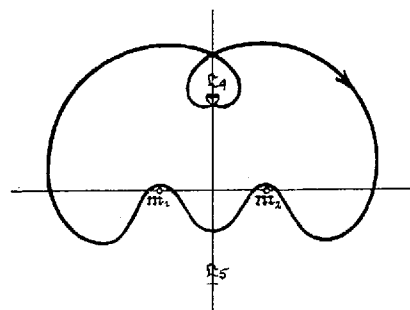


Fig. 5. η_0 sehr nahe = 1.74427.

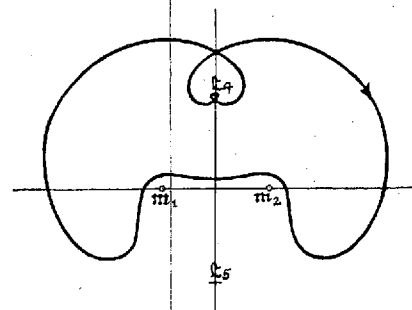


Fig. 6. η_0 sehr nahe = 1.74484.

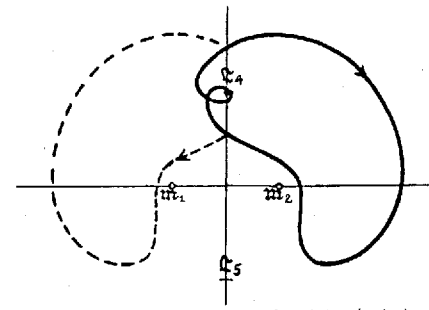


Fig. 7—8. η_0 zwischen 1.745100 und 1.745115 (rechts) und zwischen 1.7200 und 1.7202 (links).

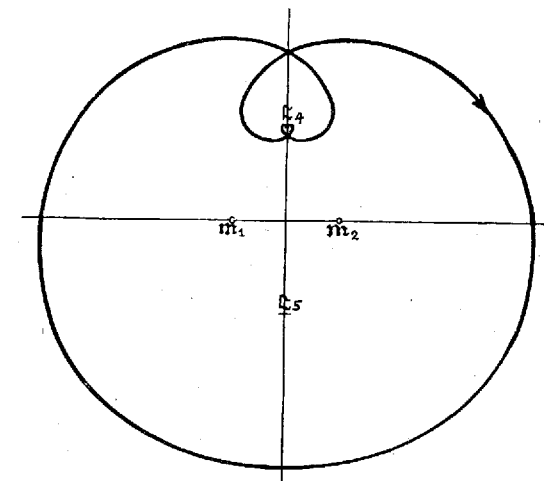


Fig. 9. η_0 zwischen 1.750 und 1.752.

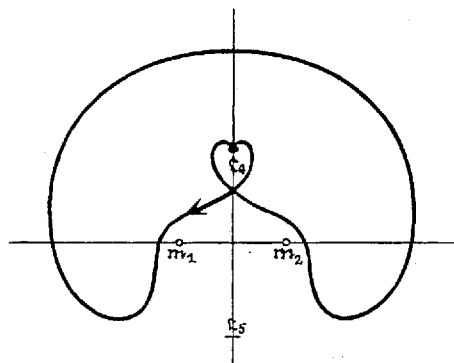


Fig. 1. η_0 etwas grösser als 1.72025.

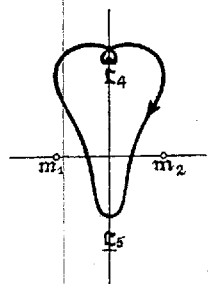


Fig. 2. η_0 sehr nahe = 1.7008.

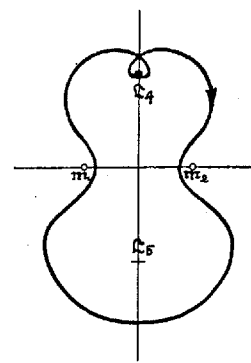


Fig. 3. η_0 zwischen 1.7370 und 1.7375.

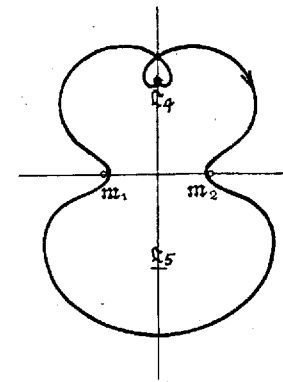


Fig. 4. η_0 sehr nahe = 1.7392.

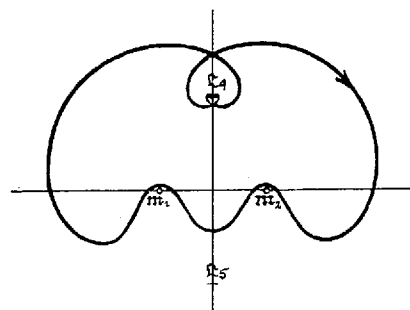


Fig. 5. η_0 sehr nahe = 1.74427.

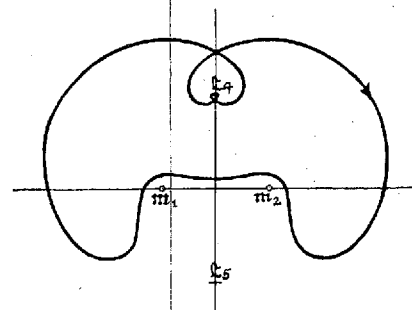


Fig. 6. η_0 sehr nahe = 1.74484.

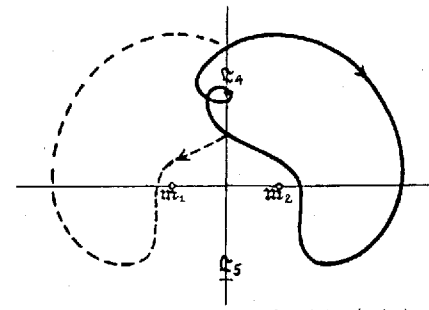


Fig. 7—8. η_0 zwischen 1.745100 und 1.745115 (rechts) und zwischen 1.7200 und 1.7202 (links).

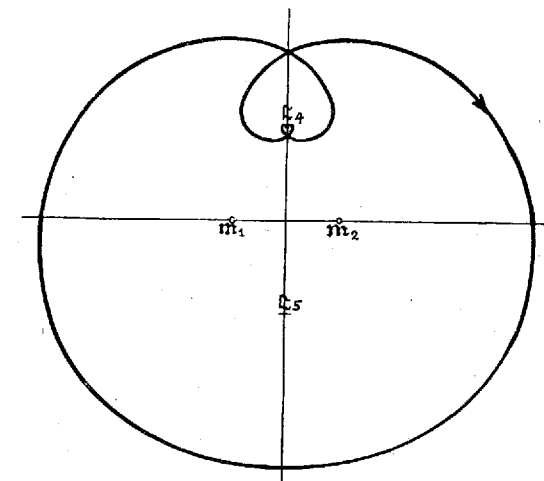
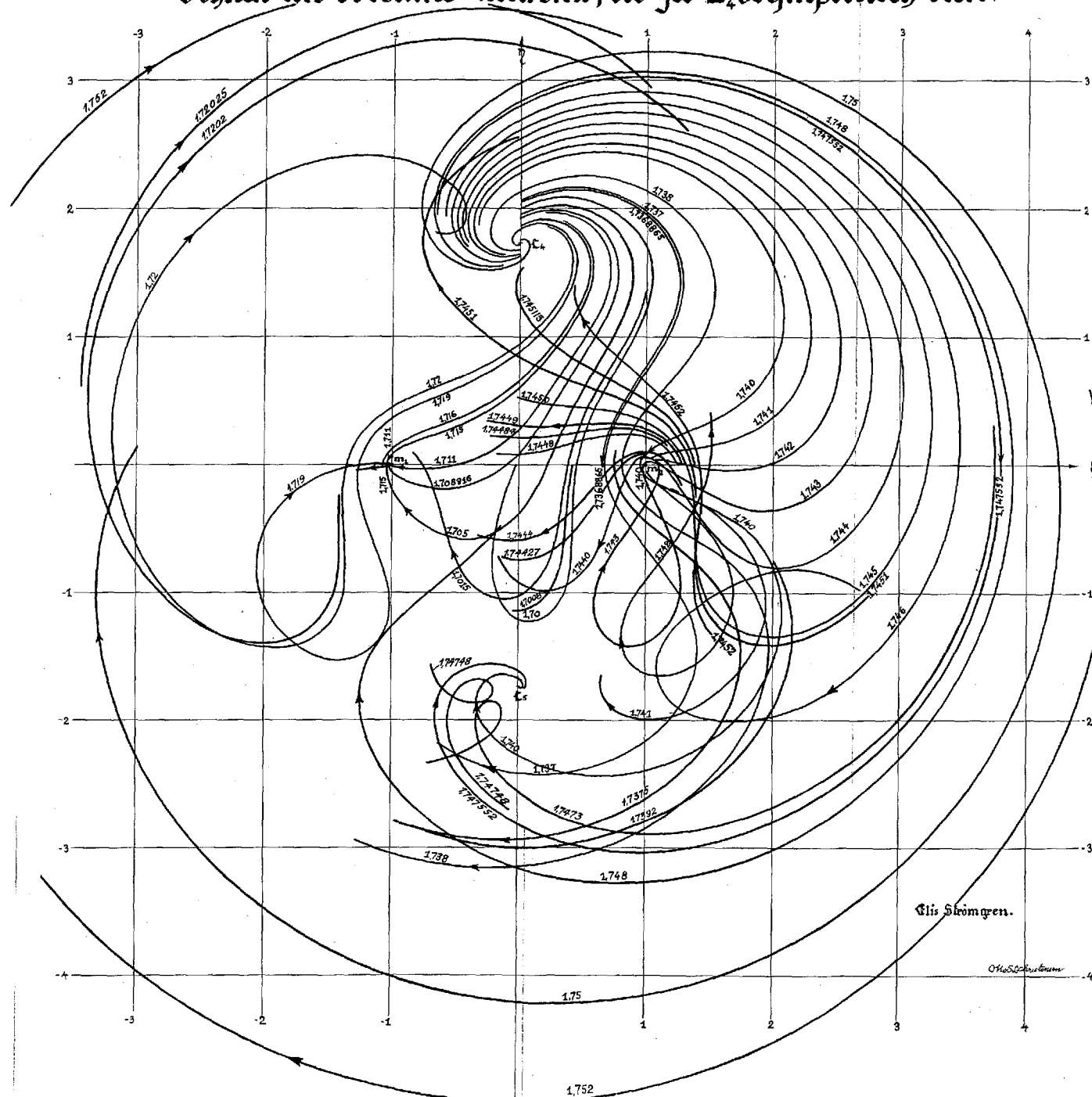
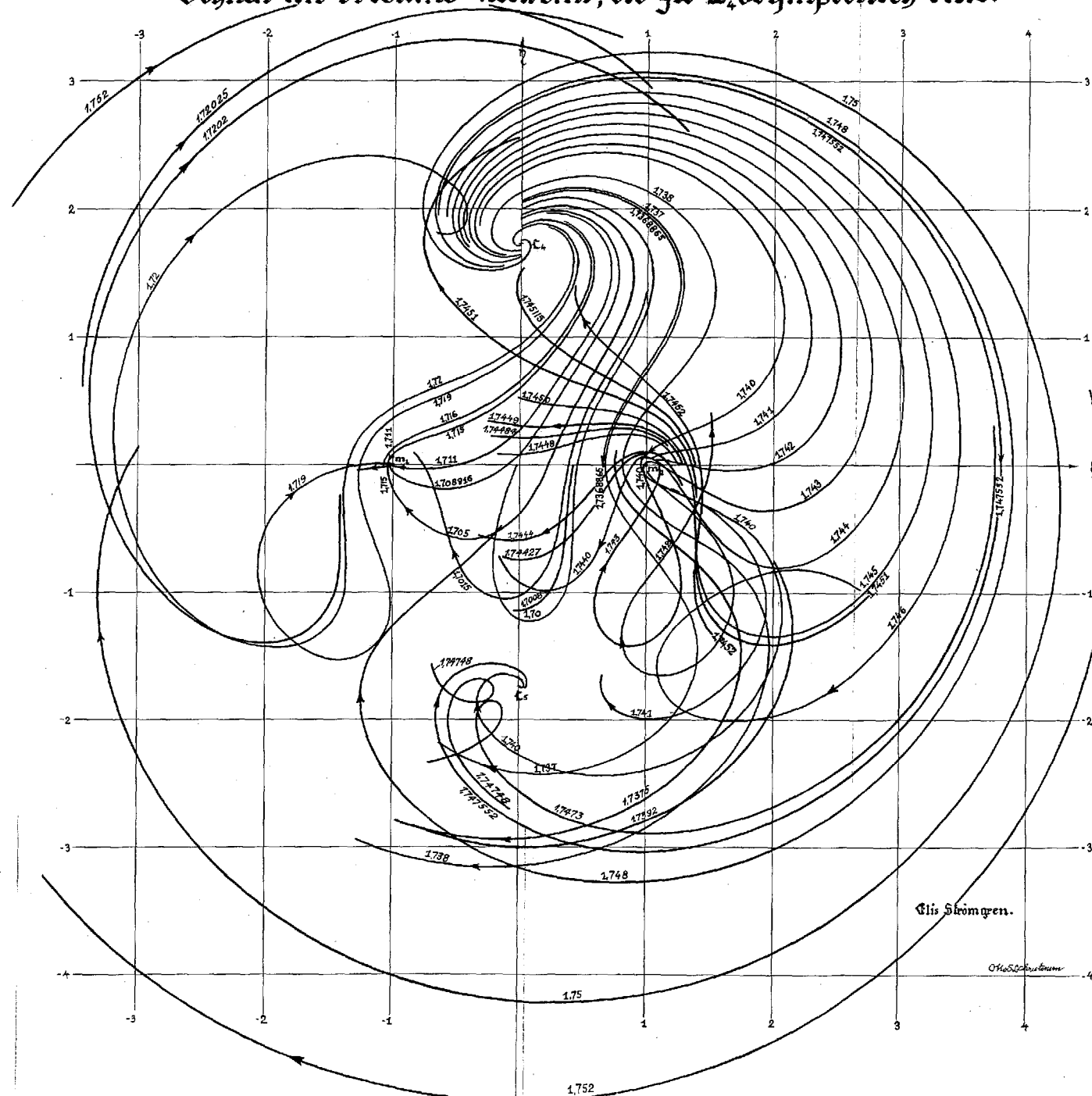


Fig. 9. η_0 zwischen 1.750 und 1.752.

Bahnen im Probleme Restreint, die zu C_* asymptotisch sind.



Bahnen im Probleme Restreint, die zu C_+ asymptotisch sind.

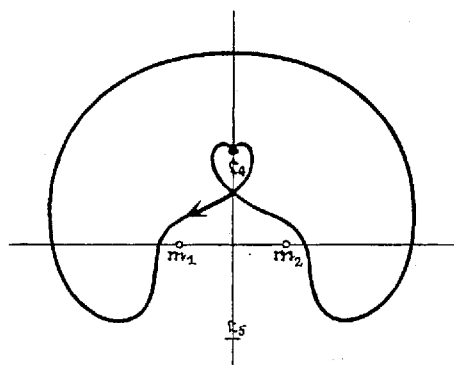


Fig. 1. η_0 etwas grösser als 1.72025.

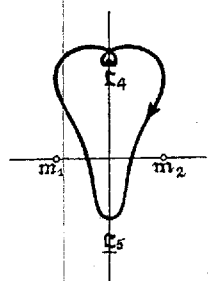


Fig. 2. η_0 sehr nahe = 1.7008.

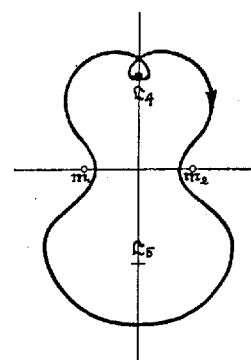


Fig. 3. η_0 zwischen 1.7370 und 1.7375.

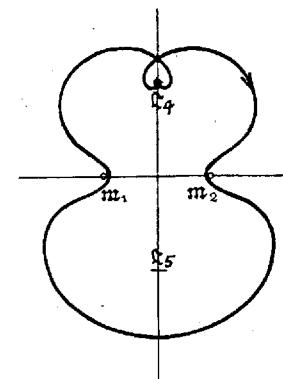


Fig. 4. η_0 sehr nahe = 1.7392.

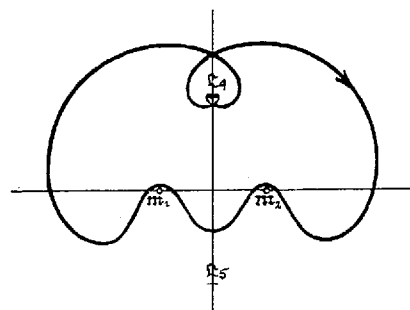


Fig. 5. η_0 sehr nahe = 1.74427.

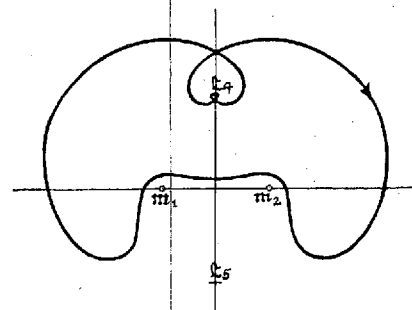


Fig. 6. η_0 sehr nahe = 1.74484.

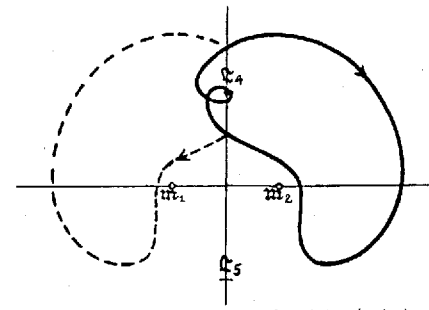


Fig. 7—8. η_0 zwischen 1.745100 und 1.745115 (rechts) und zwischen 1.7200 und 1.7202 (links).

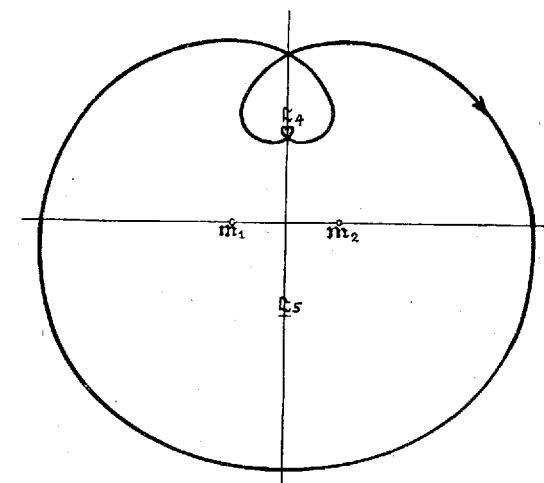


Fig. 9. η_0 zwischen 1.750 und 1.752.

Bahnen im Probleme Restreint, die zu C_* asymptotisch sind.

