

Internationale Erdmessung.

Das Schweizerische Dreiecknetz

herausgegeben von der

Schweizerischen geodätischen Kommission.

Siebenter Band.

Relative Schwerebestimmungen. I. Teil.

Im Auftrage ausgeführt und bearbeitet von

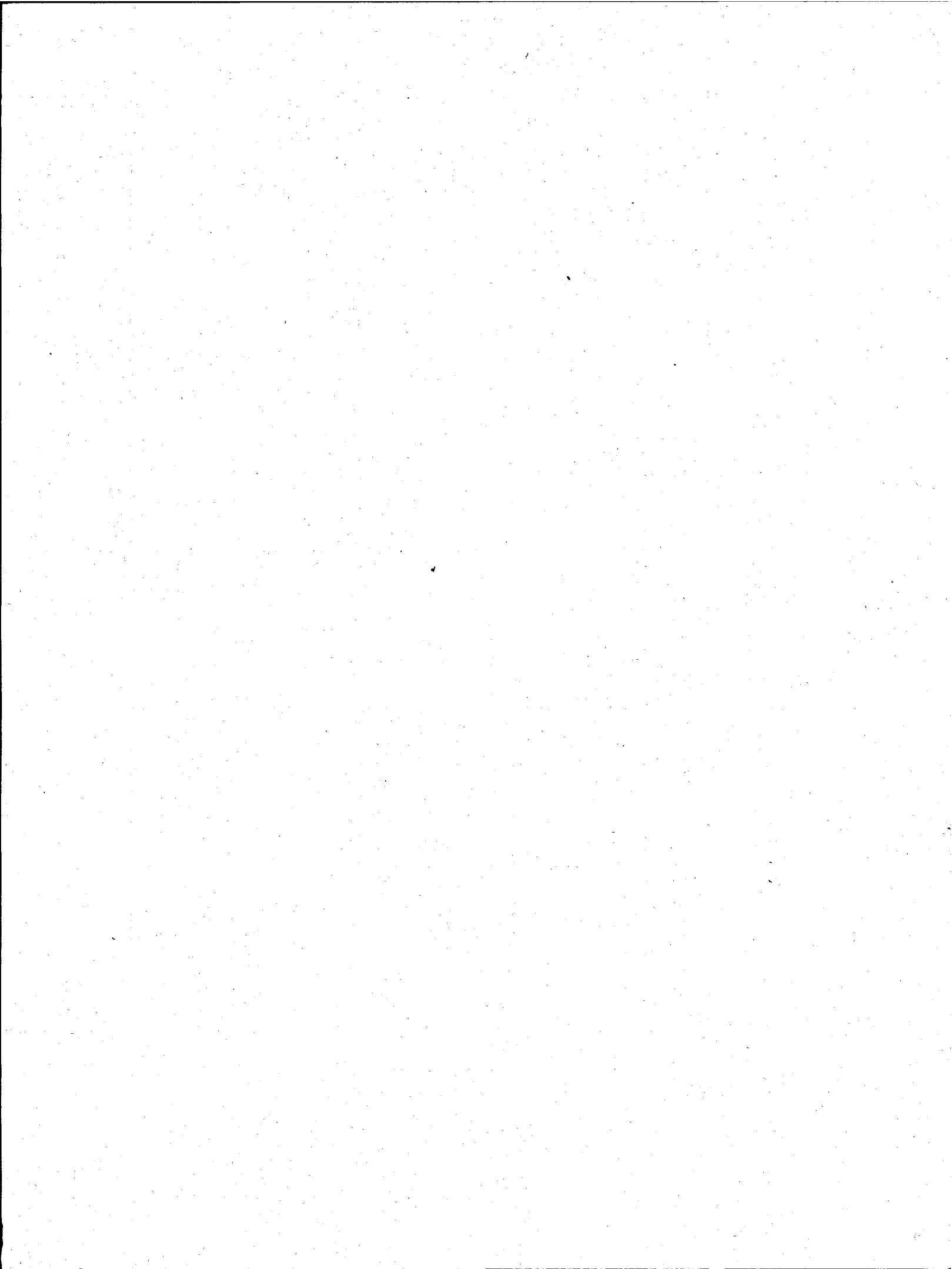
Dr. J. B. Messerschmitt.

Mit drei Tafeln.

ZÜRICH

Kommissionsverlag von FÄSI & BEER (vorm. S. HÖHR)

1897.



Internationale Erdmessung.

Das Schweizerische Dreiecknetz

herausgegeben von der

Schweizerischen geodätischen Kommission.

Siebenter Band.

Relative Schwerebestimmungen. I. Teil.

Im Auftrage ausgeführt und bearbeitet von

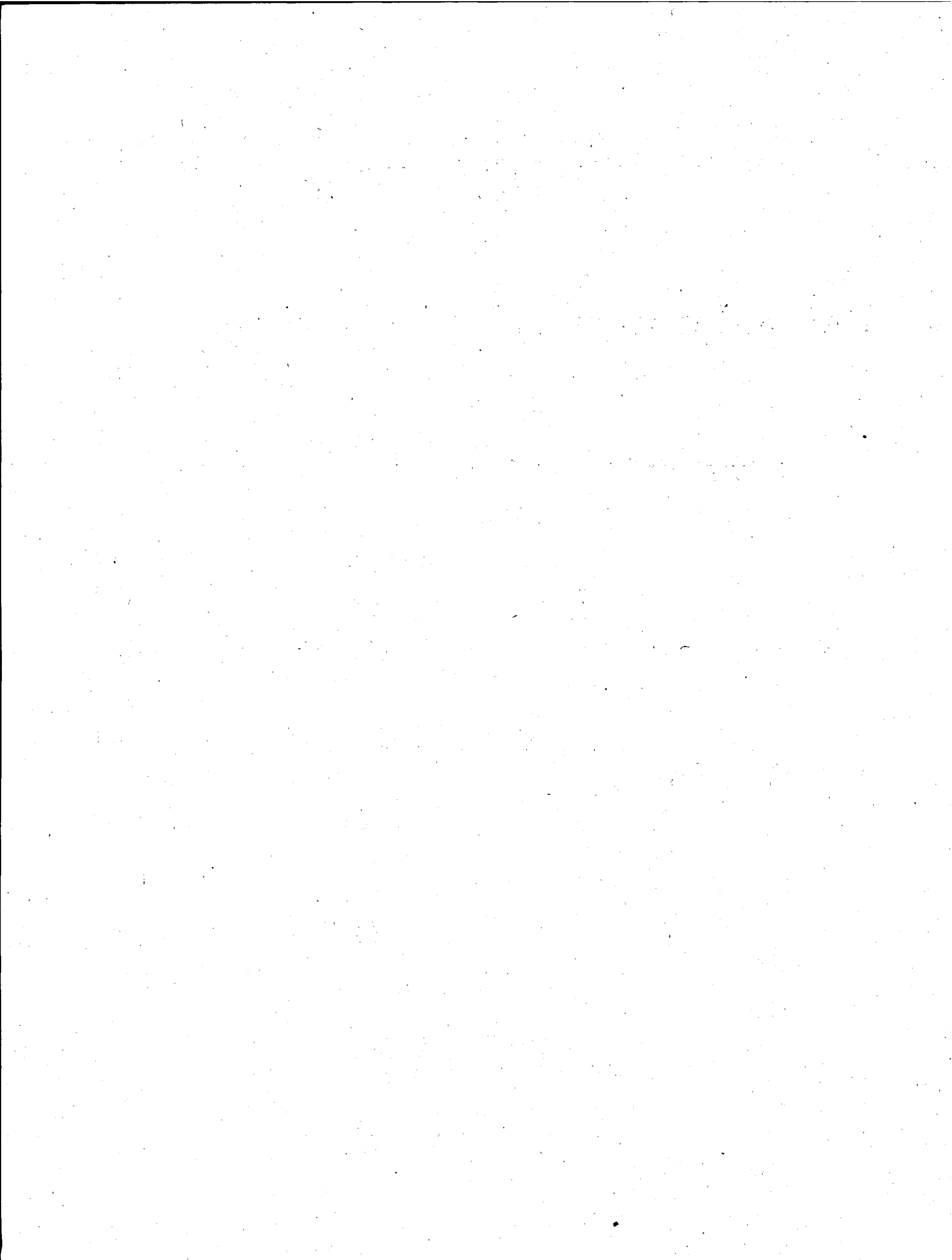
Dr. J. B. Messerschmitt.

Mit drei Tafeln.

ZÜRICH

Kommissionsverlag von FÄSI & BEER (vorm. S. HÖHR)

1897.



In der Schweiz, wie in den meisten anderen Ländern der Erdmessung, haben die relativen Schwerebestimmungen mittelst der Pendelbeobachtungen in der letzten Zeit eine grosse Ausdehnung gewonnen, und mit Recht, da ihr Wert für die Erforschung des Geoids unverkennbar ist und dieselben weniger Zeit und Arbeit in Anspruch nehmen als die Lotabweichungs-Untersuchungen, für deren Resultate sie eine willkommene Kontrolle und im allgemeinen eine unverkennbare Bestätigung bieten.

Die schweizerische geodätische Kommission, welche sich von dieser Bedeutung der Schweremessungen Rechenschaft legte, hat daher schon seit mehreren Jahren die instrumentalen Mittel für diese Untersuchungen ansehnlich verstärkt durch Anschaffung mehrerer Pendel des Herrn von Sterneck, durch Erwerbung eines neuen Registrier-Chronometers von Nardin, Herstellung eines transportablen Pfeilers etc. Auf diese Weise wurde unser eifriger und geschickter Beobachter, Herr Dr. Messerschmitt, in stand gesetzt, nicht nur auf allen astronomischen Stationen, wo Breite und Azimuth zu bestimmen waren, sondern auch auf vielen anderen Punkten, namentlich der West- und Central-Schweiz, relative Schweremessungen auszuführen, so dass gegenwärtig das schweizerische Schwerenetz etwa 70 Pendelstationen umfasst, für welche die Resultate vollständig reduziert vorliegen. Ausserdem ist Herr Messerschmitt in diesem Frühling nochmals mit unseren Pendeln in Wien gewesen, um das schweizerische Netz mit der nötigen Sicherheit an die Fundamentalstation in Wien anzuschliessen. Wir werden nicht säumen, auch den Anschluss mit Paris und den Netzen der übrigen Nachbarländer sobald als möglich auszuführen.

In Betracht der ansehnlichen Entwicklung dieses Theiles unserer Aufgabe schien es der geodätischen Kommission angezeigt, die bisher erlangten Resultate sobald als möglich zu veröffentlichen, und sie hat daher in ihrer letzten Sitzung vom 17. Mai 1896 beschlossen, den VII. Band unserer Publikationen ausschliesslich für die Pendelbeobachtungen und die daraus abgeleiteten Werte der Schwere zu bestimmen.

Wir haben jetzt die Befriedigung, diese Arbeiten hiermit den Geodäten vorlegen zu können. Wir glauben uns nicht zu täuschen mit der Hoffnung, dass dieselben auch die Geologen und Geophysiker interessieren dürften, da ihr Gesamtergebnis das von den Lotabweichungen angezeigte Vorhandensein eines unterirdischen, etwas nach Norden vorgeführten, in Tirol wie in der Schweiz beobachteten Massendefekts unter der Alpenkette zu bestätigen scheint.

Neuchâtel, den 16. Mai 1897.

Im Namen der Schweizerischen geodätischen Kommission,

Der Präsident:

Dr. Ad. Hirsch.

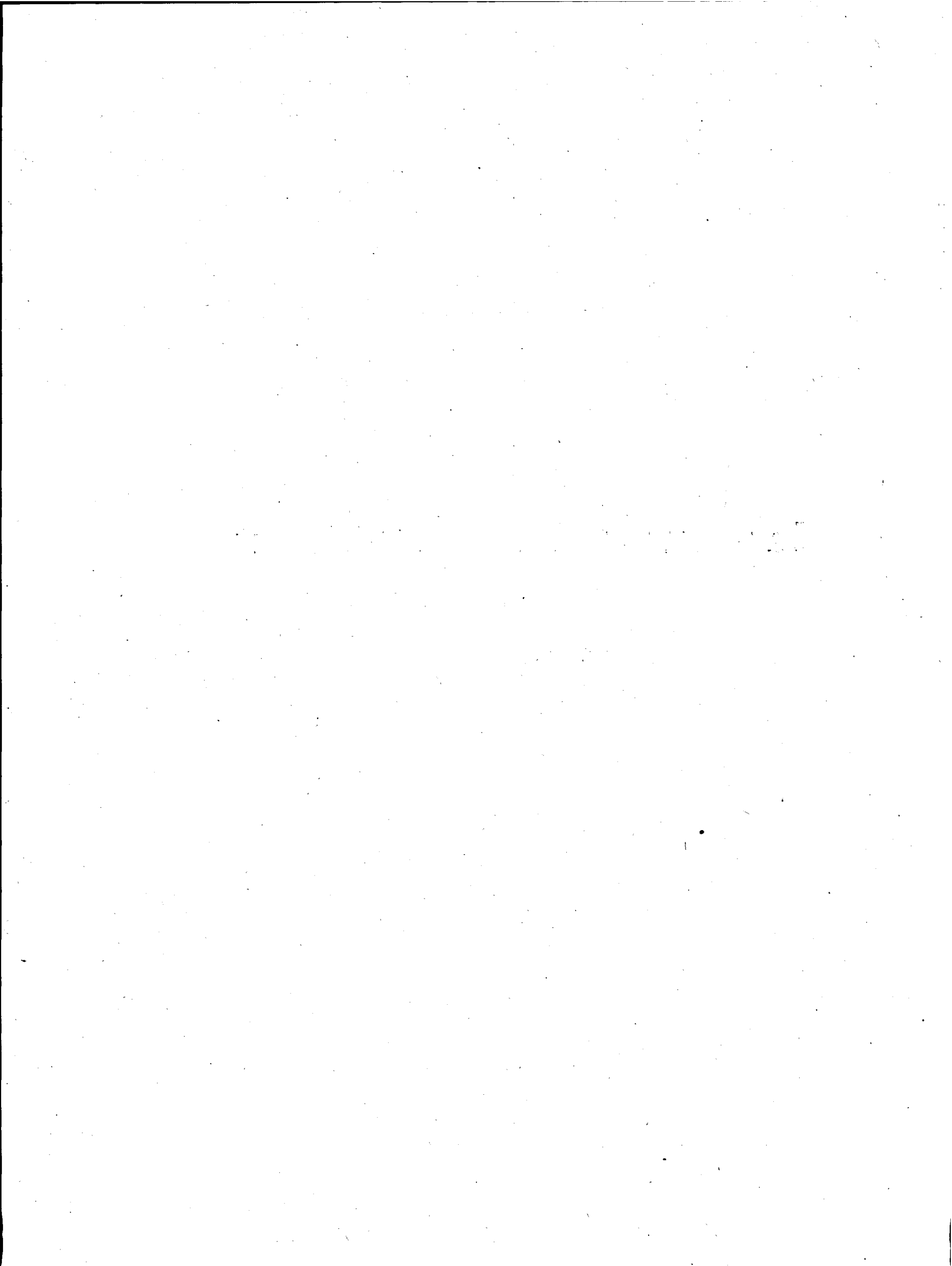
Relative Bestimmungen

der

Intensität der Schwerkraft

in der Schweiz.

I. Teil.



Einleitung.

Die grosse Bedeutung, welche die Bestimmung der Intensität der Schwerkraft für die Erdmessung hat, veranlasste die schweiz. geodätische Kommission gleich vom Beginn ihrer Thätigkeit an, solche Messungen in ihr Programm aufzunehmen. Es ist daher zu diesem Zweck ein Repsold'sches $\frac{3}{4}$ ^s schwingendes Reversionspendel erworben worden, mit welchem E. Plantamour in den sechziger und siebenziger Jahren an verschiedenen Orten Messungen ausführte. Nach dessen Tod mussten diese Untersuchungen zunächst wegen der Vordringlichkeit der trigonometrischen und hypsometrischen Messungen zurückstehen, bis dann 1887 von Herrn Scheiblauer und in den folgenden Jahren bis 1891 von mir die Beobachtungen mit diesem Instrument wieder aufgenommen wurden.

Die von Plantamour erhaltenen Resultate sind in den nachstehenden Publikationen niedergelegt:

Expériences faites à Genève avec le pendule à réversion (Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève. Tome XVIII), Genève 1866.

Nouvelles expériences faites avec le pendule à réversion et détermination de la pesanteur à Genève et au Righi. Genève 1872.

Observations faites dans les stations astronomiques suisses: I. Righi - Kulm. II. Weissenstein. III. Observatoire de Berne. Genève 1873.

Recherches expérimentales sur le mouvement simultané d'un pendule et de ses supports. (Anhang zu den Verhandlungen der 1877 zu Stuttgart abgehaltenen 5. allgem. Konf. der Europ. Gradmessung), während diejenigen, welche er auf Gäbris und Simplon und mit Herrn Hirsch in Neuenburg erhielt, noch nicht veröffentlicht sind.

Angeregt durch diese Pendelmessungen hat sich dann Ch. Cellérier in Genf mit theoretischen Studien befasst, welche in den folgenden Abhandlungen mitgeteilt sind:

Note sur la mesure de la pesanteur par le pendule (Genève, Société phys. trans. 1866. XVIII. pt. 2).

Note sur le mouvement simultané d'un pendule et de ses supports (Anhang I^a zu den Verhandlungen der 1877 zu Stuttgart abgehaltenen 5. allgem. Konf. der Europ. Gradmessung).

Rapport sur la question du pendule (Annexe II zu den Verhandlungen der 1880 zu München abgehaltenen 6. allgem. Konf. der Europ. Gradmessung).

Da Plantamour die genaue Länge und die Ausdehnungskoeffizienten des zum Repsold'schen Pendelapparat gehörigen Masstabs nicht kannte, konnte er nur vorläufige Werte mitteilen. Die Vergleichung und Konstantenbestimmung ist erst 1886 im Bureau international des Poids et Mesures in Breteuil bei Paris ausgeführt worden. Das hierüber ausgestellte Certificat hat folgenden Wortlaut:

Règle de Pendule à réversion ($\frac{3}{4}$ de seconde)
appartenant à la Commission fédérale géodésique de Suisse.

La Règle de Pendule à réversion appartenant à la Commission géodésique suisse est constituée par un simple cylindre creux de laiton, monté sur deux pointes suivant son axe. Vers les deux extrémités et sur une certaine longueur, on a pratiqué, en limant la surface suivant une même génératrice, deux surfaces planes, contenues dans un même plan, et sur lesquelles sont tracées les divisions.

La division de la Règle est en anciennes mesures françaises, pouces et lignes. Sur une extrémité est le trait zéro avec deux traits latéraux à une distance de $\frac{1}{10}$ de ligne de part et d'autre. L'autre extrémité porte les traits correspondants à $20^p 8^l$; $20^p 9^l$; $20^p 10^l$; $20^p 11^l$; 21^p . Les deux lignes comprises entre $20^p 8^l$ et $20^p 10^l$, sont subdivisées en dixièmes.

La détermination de cette règle a été faite par des séries de comparaisons, exécutées, au moyen du Comparateur Universel du Bureau, à diverses époques assez espacées, comprises entre Août 1883 et Janvier 1885. Ces comparaisons sont toujours été faites à la température ambiante de la salle, seul mode d'opérer que l'on puisse employer avec ce comparateur. Comme contrôle, toutes les comparaisons ont été faites avec deux Règles du Bureau, très différentes, bien déterminées l'une et l'autre. L'une est la Règle Normale en bronze, en forme de \square , tracée sur lame d'argent incrustée dans sa face supérieure, et construite par MM. Starke et Kammerer; l'autre est la Règle type III, en platine iridié, en X, construite par MM. Johnson Matthey et Cie. et tracée par MM. Starke et Kammerer.

La Règle de Pendule était disposée, sur l'un des bancs du comparateur, entre les deux Règles de comparaison. Dans chaque série de comparaisons, on faisait passer deux fois chacune des trois Règles, symétriquement, sous les microscopes. La température était mesurée au moyen de quatre thermomètres, parfaitement étudiés, placés de part et d'autre de la Règle de Pendule. Ces thermomètres étaient lus au commencement et à la fin de chaque série, et on admettait pour toute la série, la moyenne des deux lectures, d'ailleurs toujours très voisines. La Règle de Pendule était portée sur deux fourchettes, placées à peu près au quart et aux trois quarts de sa longueur. Les réductions des pointés et des températures ont été faites comme de coutume.

On a choisi, pour faire les comparaisons, la distance comprise entre le trait 0 d'une part, et le trait 20^p 8',3 d'autre part; cette distance est celle qui se rapproche le plus de la longueur de 560 millimètres, disponible sur les Règles de comparaison étalonnées. On a ensuite faite une étude complète des fragments d'échelle portés par la Règle. Toutes ces études ont été exécutées par Mr. le Dr. Benoît, Adjoint du Bureau international.

Les comparaisons faites, à diverses températures avec les deux Règles *N* et *III* ont fourni à la fois, par deux séries de mesures indépendantes, l'équation de la Règle et son coefficient de dilatation. Les longueurs qui ont servi de termes de comparaison sont les suivantes:

$$\text{Intervalle } N_{\omega} [440.1000] = 560,01871^{\text{mm}}$$

$$\text{Intervalle } III_{\omega} [40.600] = 560,00933$$

En outre les dilatations de ces deux Règles sont représentées par les formules:

$$\text{Règle } N: l_t = l_0 (1 + 0,000\,017\,483\,t + 0,000\,000\,007\,07\,t^2)$$

$$\text{Règle } III: l_t = l_0 (1 + 0,000\,008\,560\,t + 0,000\,000\,001\,63\,t^2)$$

Ces valeurs, qui représentent la base de l'étude actuelle, résultent d'études faites antérieurement sur ces deux Règles et déjà partiellement publiées.

Les résultats des comparaisons, toutes réductions faites, sont reproduits dans le tableau ci-dessous, ou on les a ordonnés suivant l'ordre croissant des températures. La Règle de Pendule Suisse est désignée par l'indice *P_s*.

Températures	<i>P_s</i> — <i>N</i>		<i>P_s</i> — <i>III</i>	
	Résultats	ε	Résultats	ε
1°635	—88,04	0,00	—71,26	—0,48
1,669	—88,81	—0,79	—71,35	—0,75
1,874	—90,17	—2,24	—70,68	—1,20
3,171	—88,64	—1,32	—63,26	—0,83
3,301	—88,72	—1,46	—62,90	—1,18
3,615	—86,91	+0,20	—59,46	+0,55
8,690	—82,88	+1,85	—32,06	+0,35
8,732	—83,27	+1,44	—32,28	—0,10
8,801	—82,36	+2,32	—30,60	+1,20
8,822	—83,04	+1,63	—31,55	+0,14
9,396	—85,98	—1,58	—28,62	—0,06
9,405	—85,11	—0,72	—28,42	+0,10
9,409	—84,43	—0,04	—27,43	+1,06
9,413	—83,38	+1,01	—26,89	+1,58
19,057	—81,47	—1,61	+23,17	—0,82
19,199	—79,08	+0,72	+25,45	+0,69
19,246	—81,35	—1,58	+23,40	—1,61
19,256	—79,48	+0,29	+25,09	+0,02

L'intervalle de température est ici trop peu étendu, le nombre des observations trop peu considérable, et leur concordance (ainsi qu'on peut le voir d'un coup d'œil) pas assez parfaite pour qu'on puisse déduire d'une telle série une valeur acceptable d'un deuxième coefficient en t^2 . Les calculs ont donc été faits en introduisant seulement dans les équations les coefficients moyens entre 1,°6 et 19,°3 des Règles comparées.

Si $P_{s(t)}$ et $N_{(t)}$ représentent les longueurs à 0° de la Règle de Pendule et de la Règle Normale, α et α' les coefficients moyens de dilatation de ces deux Règles, dans les limites de température où ont été faites les expériences, enfin la différence $P_s - N$ trouvée à une température t , chaque observation conduit à une équation de la forme:

$$P_{s(t)} (1 + \alpha t) - N_{(t)} (1 + \alpha' t) = n,$$

ou

$$(P_{s(t)} - N_{(t)}) + (P_{s(t)} \alpha - N_{(t)} \alpha') t = n.$$

Si on pose

$$P_{s(t)} - N_{(t)} = x; \quad P_{s(t)} \alpha - N_{(t)} \alpha' = y;$$

cette équation devient

$$x + ty = n.$$

Les valeurs de x et de y une fois déduites du système d'équations de conditions ainsi fournies par les observations, on a ensuite

$$\begin{aligned} P_{s(t)} &= N_{(t)} + x \\ \alpha &= \frac{N_{(t)} \alpha' + y}{P_{s(t)}} \end{aligned}$$

Les comparaisons avec la Règle type III conduisent à des équations semblables.

En résolvant le système d'équations fourni par des comparaisons avec la Règle N , on trouve

$$\begin{cases} x = -88,806 \\ y = + 0,469270 \end{cases}$$

Il en résulte

$$\begin{cases} P_{s(t)} = 559\,929,^{\text{m}}90 \\ \alpha = 0,000\,018\,478 \end{cases}$$

En résolvant de même le système d'équations fourni par les comparaisons avec la Règle type III, on trouve

$$\begin{cases} x = -79,675 \\ y = + 5,439\,569 \end{cases}$$

Il en résulte

$$\begin{cases} P_{s(t)} = 559\,928,^{\text{m}}47 \\ \alpha = 0,000\,018\,311 \end{cases}$$

La substitution des valeurs de x et de y dans les observations desquelles elles sont déduites, conduit aux erreurs résiduelles inscrites ci-dessus, à côté de ces observations, dans les colonnes intitulées ϵ .

Ainsi, d'après les comparaisons avec la Règle N , la longueur à t° de l'intervalle [0. 20^p 8¹,3] sur la Règle P_s , serait:

559 929,^m90 (1 + 0,000 018 478 t);

d'après les comparaisons avec la Règle type III, cette même longueur serait:

559 928,^m47 (1 + 0,000 018 311 t).

Si nous admettons que les deux séries ont le même poids, on aura, en acceptant la moyenne:

$$(1) \quad P. [0. . 20^p 8',3] = 559 929,^m18 (1 + 0,000 018 394 t).$$

Pour faire l'étude de la division, on a d'abord déterminé les lignes, au moyen des microscopes micrométriques du comparateur Universel dont le champ comporte une étendue de 2,5^{mm}; puis on a déterminé les dixièmes de ligne. On a trouvé, toutes réductions faites, pour les valeurs à zéro des intervalles étudiés.

Lignes.

20 ^p 8'	2253, ^m 57
" 9	2252,69
" 10	2252,73
" 11	2251,99
21 0	

Dixièmes de ligne.

20 ^p 8',0		20 ^p 9',0	
8,1	224, ^m 43	9,1	225, ^m 85
8,2	224,56	9,2	224,22
8,3	226,27	9,3	225,02
8,4	225,31	9,4	224,78
8,5	225,36	9,5	226,13
8,6	224,70	9,6	225,02
8,7	224,40	9,7	225,01
8,8	225,91	9,8	225,60
8,9	225,79	9,9	226,05
9,0	226,84	10,0	225,01

De ces valeurs, on déduit la longueur à zéro, comprise entre le trait 0 et l'un quelconque des traits de la division de l'autre extrémité de la Règle. Ces longueurs sont calculées dans le Tableau ci-dessous, exprimées en millimètres:

Longueurs à zéro.

(2) {	Du trait 0 au trait 20 ^p 8',0	559, ^{mm} 2539
	" " 8,1	559, 4783
	" " 8,2	559, 7029
	" " 8,3	559, 9292
	" " 8,4	560, 1545
	" " 8,5	560, 3798
	" " 8,6	560, 6045
	" " 8,7	560, 8289
	" " 8,8	561, 0549
	" " 8,9	561, 2806
	" " 9,0	561, 5075

(2)	}	Du trait 0 au trait 20 ^p 9,1	561, ^{mm} 7333
		" " 9,2	561, 9576
		" " 9,3	562, 1826
		" " 9,4	562, 4074
		" " 9,5	562, 6335
		" " 9,6	562, 8585
		" " 9,7	563, 0835
		" " 9,8	563, 3091
		" " 9,9	563, 5352
		" " 10,0	563, 7602
		" " 11,0	566, 0129
Du trait 0 au trait 21 ^p 0,0	568, ^{mm} 2649		

Enfin, les intervalles compris entre le trait 0 et les deux traits voisins sont les suivants:

(3)	}	côté extérieur	-0 ^p 0,1	226, ^u 61
			0 0,0	226,64
		côté intérieur	+0 0,1	

La formule (1) et les Tableaux (2) et (3) représentent donc les résultats des études faites sur la Règle P_s . La longueur d'une partie quelconque de la Règle, à une température t , comprise entre 0° et 20° environ, peut en être déduite, avec une incertitude qui, d'après le degré de concordance de l'ensemble des résultats, ne dépasse probablement pas 1" à 1,5".

14 MAI 1886.

(signé) Dr. René Benoît.

Mit Hilfe dieser Bestimmung der Länge und der Ausdehnungskoeffizienten des Masstabs und unter Berücksichtigung der von Plantamour selbst abgeleiteten Werte der Korrektur wegen dem Mitschwingen des Pendelstativs habe ich die nachstehenden absoluten Werte der Länge des Sekundenpendels (L) und die daraus sich ergebende Beschleunigung der Schwere (g) abgeleitet.

Station	Zeit der Messung	Meereshöhe	L	g
Genf	1865, 66 u. 71	405 ^m	0, ^m 993 504	9, ^m 80 549
Bern	1869	572	504 ₅	549 ₅
Weissenstein . .	1868	1285	428	474
Rigi	1867	1788	200	249

In Genf beobachtete ausserdem C. S. Peirce 1876 mit seinem Repsold'schen Sekunden-Reversionspendel und erhielt $L = 0,^m993495$ nach Berücksichtigung des Mitschwingens des Stativs (Proc. verb. de la 17^e séance de la Comm. géod. suisse 1877, Seite 17). Die Uebereinstimmung ist eine befriedigende, besonders da nach Helmert „Die math. u. phys. Theorien der höheren Geodäsie“, II. Bd., Seite 210, hinsichtlich der Länge des von Peirce verwendeten Metermasstabs eine geringe Unsicherheit besteht.

Für die Zwecke der Erdmessung ist es wünschenswert, an möglichst vielen Orten die Schwere zu ermitteln, wobei es weniger auf das absolute Mass, als auf die Aenderungen der Schwerkraft von Station zu Station ankommt. Hierzu eignen sich absolute Methoden wegen ihrer Umständlichkeit nicht, während relative Messungen ungleich leichter, schneller und sicherer, besonders im Feld ausgeführt werden können. Da nun durch Herrn Oberst von Sterneck in den letzten Jahren ein äusserst kompensiöser und leicht transportabler Apparat mit invariablen Halbsekundenpendeln angegeben worden ist, hielt es die geod. Kommission auf meine Anregung hin zur Förderung ihrer Zwecke für nützlich, einen solchen anzuschaffen, mit welchem ich seit 1892 auf mehr als 70 Stationen Beobachtungen angestellt habe, deren Veröffentlichung gemäss dem Beschluss der Kommission (Proc. verb. de la 39^e séance de la Comm. géod. suisse 1896, Seite 17—18) in dem vorliegenden Band geschehen soll.

Es ist jedoch gleich hier noch zu bemerken, dass die Pendelmessungen nicht für sich allein ausgeführt wurden, sondern jeweilen im Anschluss an die zur Untersuchung der Lotabweichungen angestellten astronomischen Beobachtungen. Zwischen diesen astronomischen Stationen sind dann passend gelegene Zwischenpunkte für die Schweremessungen eingeschaltet worden. Dadurch erklärt sich, dass die Verteilung derselben bis jetzt keine ganz gleichförmige ist. Durch die in Aussicht genommenen weiteren Beobachtungen werden jedoch die vorhandenen Lücken ausgefüllt werden.

Es braucht wohl nicht besonders hervorgehoben zu werden, dass in einem Lande, wie die Schweiz, bei derartigen Messungen mit einer grossen Anzahl von Schwierigkeiten zu kämpfen ist, welche vom Terrain, von der Umständlichkeit des Transports der gegen 30 Zentner betragenden Bagage, von den besonders im Gebirg häufig wechselnden Witterungsverhältnissen u. dgl. m. abhängen.

Auch ist bei der Beurteilung der vorliegenden Arbeit zu berücksichtigen, dass sie von einem Beobachter allein ausgeführt werden musste und nur zum Transport ein Gehülfe (Arbeiter) oder im Gebirg zwei zur Verfügung standen. Mit Ausnahme des Jahres 1892, in welchem Herr Dr. J. Hilfiker mich durch Uebernahme eines Teils der astronomischen Beobachtungen auf den Stationen Wettingen, Wisenberg, Bern, Freiburg und Naye unterstützte, habe ich sämtliche astronomische und Schweremessungen, ebenso wie die Berechnung und die Bearbeitung allein ausgeführt.

Im Jahre 1892 ist der Pendelapparat auf eigenen gemauerten Pfeilern aufgestellt worden, seitdem ist mit wenigen Ausnahmen ein transportabler Steinpfeiler in Verwendung gekommen. Das Mitschwingen der Pendelunterlage wird seit 1894 nach der Helmert-Schumann'schen Methode berücksichtigt. Für einige im Jahre 1892 benutzte Pfeiler konnte diese Korrektion noch nachträglich bestimmt werden, für die andern wird eine aus den übrigen Angaben sich ergebende wahrscheinliche Verbesserung angebracht werden.

Die gleichzeitig angestellten astronomischen Beobachtungen werden erst in einem folgenden Band mitgeteilt werden. Es soll nun zunächst eine Beschreibung der Instrumente,

nebst den Beobachtungs- und Reduktionsmethoden folgen. Dann werden die nötigen Angaben über die Stationen, die Resultate der Beobachtungen und deren Diskussion gegeben und nach der Reduktion auf Meereshöhe die Endergebnisse unter Vergleichung mit den theoretischen Werten übersichtlich zusammengestellt.

Die Instrumente.

Die Bestimmung der Schwerkraft mit invariablen Pendeln beruht auf der Ermittlung der Schwingungszeiten derselben. Kennt man an einem Ort, an welchem die Schwingungsdauer eines solchen Pendels mit S_a gefunden worden ist, noch den Wert der absoluten Schwerkraft g_a , so lässt sich die Schwere an den übrigen Stationen nach der Relation

$$g S^2 = g_a S_a^2$$

berechnen.

Der von uns verwendete Apparat „System Sterneck“ besteht aus dem eigentlichen Pendelapparat und aus den Instrumenten zur Bestimmung der Schwingungsdauer. Die nachstehende Beschreibung und Abbildung ist mit der gütigen Erlaubnis des Herrn Oberst von Sterneck seiner im VII. Band der „Mitteilungen des militärgeographischen Instituts in Wien“ gegebenen Veröffentlichung entnommen worden, da der benutzte Apparat genau gleich gebaut ist.

Der Pendelapparat

besteht aus den Pendeln, den Stativen und Thermometern (Tafel I).

Die Pendel sind aus Messing gefertigt und stark vergoldet. Sie haben eine Länge von etwa 25 cm und schwingen daher nahe halbe Sekunden; die Pendellinse g (Fig. 1) hat die Form von zwei an der Basis verbundenen abgestutzten Kegeln; der grössere Durchmesser ist 8 cm, die beiden kleineren je 4 cm, die Höhe beträgt 4 cm. Die Linse hat ein Gewicht von etwa 1 kg und ist aus blasenfreiem gehämmerten Rotguss hergestellt.

Am oberen Ende der 8,5 mm dicken cylindrischen Pendelstange aus hartem gezogenen Messing, welche mit der Pendellinse verschraubt und verlötet ist, befindet sich die Fassung für die Schneiden. Auf der Vorderseite trägt dieselbe einen kleinen Planspiegel s von 10 mm Breite und 15 mm Höhe, der mittelst eines angeschraubten Rahmens durch drei kleine Ansätze festgehalten wird. Auf der Rückseite der Fassung befindet sich eine durch sechs Schrauben befestigte Messingplatte, durch welche die sorgfältig eingepasste Schneide (Achat oder Stahl) festgehalten wird. Diese Platte trägt auch die Nummer des Pendels eingraviert.

Der Achat (bezw. Stahl) *A* (Fig. 1), an welchem die Schneiden angeschliffen sind, hat die Form eines fünfseitigen 50 mm langen Prismas, im Querschnitt zusammengesetzt aus einem Rechteck von 8 mm Breite und 10 mm Höhe und einem Dreieck von 8 mm Basis und etwa 4,5 mm Höhe. Teile der untern Kante dieses Prismas bilden die Schneiden, deren Flächen unter einem Winkel von etwa 80° zusammenstossen.

Zu beiden Seiten der Pendelstange befinden sich je zwei Schneiden. Jene an den äussersten Enden des Achats, die Hilfsschneiden, sind 3 mm lang und dienen zum Einhängen des Pendels in die Einhängvorrichtung, während die näher an der Pendelstange befindlichen 5 mm langen und von den früheren durch einen 3 mm langen Zwischenraum abgetrennten eigentlichen Pendelschneiden nach dem Herablassen des Pendels mittelst der Einhängvorrichtung auf der Achatplatte des Stativs aufliegen, in welchem Fall die Hilfsschneiden über Aushöhlungen in der Achatplatte zu stehen kommen und diese daher nicht berühren. Alle vier Schneiden liegen in einer geraden Linie.

Das Stativ, welches in einem Stück aus Rotgussmetall gegossen ist, besteht unten aus einem starken Ring *R*, im Querschnitt von 25 mm Breite und ebensoviel Höhe und 22 cm innerem Durchmesser. Der Ring ist mit 3 Ansätzen für die Stellschrauben versehen. Von diesem Ring, der unten mit einer Metallplatte verschlossen ist, erheben sich die drei Stativ-Füsse, die 45 mm breit und 10 mm dick sind und Teile der Mantelfläche eines Kegels von der Form des Stativs bilden, so dass jeder Fuss innen durch eine konkave, aussen durch eine konvexe Fläche begrenzt ist. Jener Fuss, der in der Schwingungsebene des Pendels liegt (in der Zeichnung der rückwärtige), teilt sich unten bogenförmig in zwei Teile, so dass in der Richtung der Bewegung der Pendellinse ein freier Raum für die ungehinderte Bewegung der Luft gebildet wird.

Oben vereinigen sich die drei Füsse wieder zu einem Ring von 10 cm Durchmesser, der oben mit einer etwa 10 mm vorspringenden Platte geschlossen ist. Diese Platte, welche als Auflage für die Achatplatte dient, hat eine ovale Oeffnung von 55 mm Länge und 21 mm Breite zum Hindurchstecken der Achatschneiden beim Einhängen und Herabnehmen des Pendels, sowie zwei kleine runde Oeffnungen für die Einhängvorrichtung.

Diese sämtlichen Teile des Stativs, das 9 kg wiegt, sind, wie schon oben erwähnt, in einem Stück gegossen.

Auf der obern Platte des Stativs, die eben abgedreht ist, liegt die runde Achatplatte von 5 mm Dicke und 80 mm Durchmesser auf, deren Oberfläche eben abgeschliffen ist und als Lager für die Schneiden, sowie zum Horizontalstellen mittelst einer Wasserwaage dient.

Der Rand der Achatplatte ist etwas konisch zugeschliffen; sie wird durch einen gleichfalls konisch ausgedrehten Messingring von gleichem Durchmesser, wie die obere Platte des Stativs, welcher an letztere angeschraubt ist, festgehalten. Um jedoch allenfallsigen Deformationen der Achatplatte vorzubeugen, drückt der Messingring nicht direkt

auf sie, sondern mittelst dreier starker Federn aus Messing, die sich in entsprechenden Vertiefungen an der inneren konischen Fläche des Rings befinden, so dass die Achatplatte an drei Punkten durch diese Federn festgehalten wird.

Die Achatplatte ist konform der oberen Stativplatte durchbrochen; sie hat nämlich gleichfalls eine grosse ovale Oeffnung in der Mitte zum Hindurchstecken der Schneiden und zwei kleine runde Durchbohrungen für die Bolzen der Einhängvorrichtung.

Die Einhängvorrichtung (Fig. I u. II) besteht aus einem Winkelhebel, der oben an der Innenseite des Stativs drehbar befestigt ist; der nach abwärts gehende längere Hebelarm h kann mittelst einer durch den rückwärtigen Stativfuss hindurch gehende Schraube M , an welche er durch die Feder f angepresst wird, sehr fein bewegt werden, wodurch der kürzere, horizontal unter der Platte liegende Hebelarm nach auf- und abwärts bewegt wird.

Dieser Hebelarm hat die Form eines Hufeisens und trägt horizontal über seinen Armen uu flache Federn, die durch auf ihre vorderen Enden n wirkende Schrauben m gehoben und gesenkt werden können.

In den runden Durchbohrungen der oberen Stativ- und Achatplatte befinden sich Messingcylinder c von 5 mm Durchmesser und 20 mm Höhe, welche unten auf der Mitte dieser Federn aufstehen und mit ihrem oberen Ende einen halben Millimeter hervorragen, so dass, wenn das Pendel mit den Hilfsschneiden auf dieselben eingehängt wird, die eigentlichen Schneiden nicht auf der Achatplatte aufliegen, sondern einen halben Millimeter von ihr abstehen. Wird nun der Hebelarm mittelst der Schraube M herabgelassen, so senken sich allmählich die zwei Messingcylinder, die durch Spiralfedern in ihren Führungsgehäusen nach abwärts gedrückt werden, bis ihre obere Fläche, also das Lager der Hilfsschneiden, unter die Oberfläche der Achatplatte zu stehen kommt, in welchem Fall die wirklichen Pendelschneiden auf der Platte aufliegen, während die Hilfsschneiden über den cylindrischen Durchbohrungen frei sind. Soll das Pendel nach der Beobachtung wieder ausgehängt werden, so wird der Hebel mit der Schraube M gehoben, die Messingcylinder heben sich aus den Durchbohrungen, fassen sanft die Hilfsschneiden und heben die eigentlichen Schneiden von der Achatplatte vertikal ab.

Mit den früher erwähnten Schraubchen m kann durch die horizontale Feder n , auf welcher die beiden Messingcylinder aufstehen, letzteren leicht eine solche Stellung gegeben werden, dass beim Herablassen des Pendels beide Schneiden gleichzeitig auf die Platte aufzuliegen kommen. Die Feder n , als Unterlage der beiden Cylinder, vermittelt ein sehr zartes Einhängen der Pendel, sowohl auf die Hilfsschneiden, als auch auf die wahren, da durch die Biegsamkeit der Federn alle Stösse behoben werden.

Auf der oberen Stativplatte, bzw. auf dem obersten Messingring r (Fig. I) kann ein Planspiegel S mit einer Schraube O befestigt werden, der mittelst zweier Schraubchen durch Bewegung in Azimut und Höhe leicht zur Ebene des Pendelspiegels s parallel gestellt werden kann.

Eine Wasservage W dient zur Horizontalstellung der Achatplatte. Ihre beiden Füße sind je 30 mm lang, damit sie eventuell auch während der Beobachtung aufgesetzt bleiben kann. Sie hat eine Empfindlichkeit von $14,5$ für einen Teilstrich.

Auf dem untern Ring R des Stativs ist noch die Arretier-Vorrichtung des Pendels angebracht, die dazu dient, das Pendel bei einer bestimmten Amplitude in Ruhe zu halten und vor der Beobachtung loszulassen, so dass dem Pendel jede beliebige Amplitude mit Sicherheit erteilt werden kann (Fig. I, III u. IV). Sie besteht aus einer horizontalen Welle oo' , deren Lager auf der obern Fläche des Stativrings befestigt sind. Diese Welle trägt in der Mitte einen flachen Arm aus Elfenbein A von 40 mm Länge, der durch Drehung der Welle an dem äussern Umfang der Pendellinse das Pendel aus der Ruhelage bringt und so erhält.

In der Nähe des zweiten Achsenlagers der Welle, auf der Seite bei o befinden sich zwei Arme aus Messing in solcher Lage, dass der eine a in dem Fall, als der Elfenbeinarm das Pendel etwas aus der Ruhelage gebracht hat, mittelst einer an seinem Ende angebrachten Stellschraube q an die obere Fläche des Stativrings anschlägt. Wird nun vor der Beobachtung die Welle oo' rasch so umgedreht, dass der Elfenbeinarm sich von der Pendellinse entfernt, so gelangt das Pendel von selbst in Schwingung, da ihm seine Stütze entzogen wird und der zweite Messingarm b hat eine solche Stellung, dass er an die obere Fläche des Stativrings anschlägt, wenn der Elfenbeinarm horizontal ist und daher, da er sich 30 mm tiefer als die Pendellinse befindet, der freien Bewegung des Pendels kein Hindernis bietet. Fig. III und IV zeigen diese Lage. Mittelst dieser Vorrichtung ist es demnach leicht, dem Pendel eine im voraus bestimmte Schwingungs-Amplitude zu beliebiger Zeit zu erteilen.

Zum Horizontalstellen des Stativs dienen drei Fusschrauben, deren Spitzen in schmalen und tiefen Schlitten des gusseisernen, dreiarmigen Unterlagskreuzes P (Fig. I) aufstehen. Um das vollkommene Festklemmen der Schrauben, das erfahrungsgemäss, besonders nach längerem Gebrauch der Instrumente, selten ausführbar ist, zu ermöglichen, wurden von Mechaniker Schneider aus dem mittlern Drittel der geschlitzten Schraubennuttern die Gewinde entfernt, so dass beim Festklemmen mit den seitlichen Klemmschrauben die Fusschrauben nur vom obern und untern Rand der Mutter gefasst werden, während die Mitten frei bleiben; selbstverständlich ist dann ein Wackeln der Schrauben unmöglich.

Zum Pendelstativ gehört noch ein Schutzkasten, mit welchem der ganze Pendelapparat nach dessen Aufstellung behufs Abhaltung des Luftzugs, Staubs und Erzielung einer gleichmässigeren Temperatur überdeckt wird. Er besteht aus fünf zusammenstellbaren Holzrahmen mit eingesetzten Glastafeln, von welchen die dem Pendelspiegel gegenüber zu stehen kommende eine planparallel geschliffene Spiegelglasscheibe ist. Damit unmittelbar vor der Beobachtung, wenn das Pendel auf die wahren Schneiden herabgelassen und die Arretiervorrichtung ausgelöst werden soll, dieser Schutzkasten nicht abgehoben

zu werden braucht, befinden sich auf zwei Seiten desselben verschliessbare Oeffnungen von 6 cm Durchmesser, durch die hindurch die rändierten Schraubenköpfe der Hebe- und Arretiervorrichtung mittelst eines mit Kautschukstreifen ausgefütterten Trichters, der an einem Messingstab befestigt ist, von aussen entsprechend bewegt werden können, ohne den Schutzkasten heben oder den Apparat mit der Hand berühren zu müssen.

Bei den Pendelbeobachtungen kommt es vorzüglich darauf an, die Temperatur der Pendelstange möglichst richtig zu kennen. Da nun diese vermöge ihrer Länge, Luftschichten von verschiedener Temperatur durchdringt, namentlich bei Temperaturänderungen, wo die Temperatur des Pfeilers lange Zeit hindurch jene der untern Luftschichten beeinflusst, so soll das Pendelthermometer das Mittel der Temperaturen aller Luftschichten, welche vom Pendel durchdrungen werden, angeben.

Herr von Sterneek hat deshalb zu seinem Apparat ein Magazinthermometer konstruieren lassen, welches aus einem 250 mm langen, cylindrischen und oben zugeschmolzenen, gläsernen Quecksilbergefäss T (Fig. I) von 5 mm Durchmesser besteht, an dessen unterem Ende das nach aufwärts gebogene Thermometerrohr angeschmolzen ist. Zwischen diesem und dem Quecksilbergefäss befindet sich auf weissem Glas eine in Millimeter geteilte Skala. Das ganze Thermometer ist in einem Glasrohr von 12 mm Durchmesser befestigt und eingeschmolzen. Der Stand des Quecksilberfadens ist somit von der Temperatur sämtlicher Luftschichten, welche das 250 mm lange Quecksilbergefäss und die in gleicher Höhe befindliche Pendelstange durchdringt, abhängig. Durch das einschliessende Glasrohr ist auch die Empfindlichkeit des Thermometers etwas abgeschwächt, so dass seine Angaben sich den thatsächlichen Temperaturen der Pendelstange, welche bekanntlich stets hinter der Lufttemperatur etwas zurückbleiben, besser anschliessen.

Das Thermometer ist an dem Stativ, wie aus der Figur ersichtlich, durch am Stativ angeschraubte Führungsringe vertikal befestigt und steht auf einer am Stativring angeschraubten Lamelle, auf einem kleinen Lederpolster auf.

Vorrichtung zur Bestimmung der Schwingungsdauer.

Die Instrumente zur Bestimmung der Schwingungsdauer der Pendel sind der Koincidenzapparat und die Beobachtungsuhr.

Der Koincidenzapparat dient zur Bestimmung der Pendelschwingungsdauer durch Beobachtung von Koincidenzen mit den Schlägen einer Uhr.

Das prismatische Gehäuse aus Messing (Fig. V u. VI) von 20 cm Länge, 10 cm Breite und 14 cm Höhe ruht auf drei Fusschrauben, trägt auf seinem obern Teil ein Fernrohr von 23 mm Oeffnung, mit einfachem Fadenkreuz bei etwa achtfacher Vergrösserung und an der vordern Wand eine auf weissem Glas geteilte Skala, die durch den Deckel D verdeckt werden kann. Auf der rechten Seite befindet sich eine runde,

mit matt geschliffenem Glas gedeckte Oeffnung O , durch die Licht in das Innere des Gehäuses gelangen kann.

Wird der Koincidenzapparat in einiger Entfernung von dem Pendelapparat aufgestellt, so kann man im Fernrohr das vom Pendelspiegel s (Fig. I) reflektierte Bild der Skala sehen, und zwar sich auf- und abwärts bewegend, wenn das Pendel schwingt.

Die Skala ist in der Mitte, ihrem Nullpunkt, durchbrochen. Im Innern des Gehäuses befindet sich in der gleichen Höhe mit dieser Durchbrechung an dem vordern Träger T (Fig. VI) eine Metallplatte m vertikal befestigt, welche mit einem horizontalen 0,5 mm breiten Schlitz versehen ist. Hinter dieser Platte ist ein Spiegel i unter 45° befestigt, der das durch die runde Oeffnung O (Fig. V) des Gehäuses eindringende Licht nach vorwärts durch diesen Schlitz und die Oeffnung in der Skala auf den Pendelspiegel reflektiert, so dass im Fernrohr an der Stelle des Nullstrichs der Skala eine feine helle Linie wahrzunehmen ist. Weiter befindet sich im Innern des Gehäuses ein Elektromagnet E , der beim Stromschluss den Hebel H nach abwärts bewegt, während er beim Stromöffnen durch eine am rückwärtigen, kürzern Hebelarm wirkende Spiralfeder, welche durch die ausserhalb des Gehäuses angebrachte Stellschraube K entsprechend gespannt werden kann, wieder nach aufwärts bewegt wird. Dieser Hebel, dessen Bewegungsgrösse durch zwei an dem vordern Ständer T befindlichen Stellschrauben p reguliert werden kann, trägt an seinem vordern Ende bei t gleichfalls eine vertikal nach abwärts stehende Metallplatte mit einem horizontalen feinen Schlitz, der einige Millimeter von der gleichen festen Platte m zu stehen kommt, so dass beide Platten sich nicht berühren. Nur in dem Fall, als sich die Schlitze beider Platten decken, kann durch sie Licht zum Pendelspiegel und von da in das Fernrohr gelangen, in jeder andern Stellung sind die Schlitze verdeckt.

Man kann nun die Stellschrauben p so stellen, dass bei der Bewegung des Hebels die Schlitze aneinander vorübergehen, während sie sowohl bei angezogenem, als auch bei losgelassenem Anker verdeckt sind, so dass jedesmal bei Stromschluss und Stromöffnung eine helle Linie als Momentbild im Fernrohr sichtbar wird.

Verbindet man den Elektromagneten des Koincidenzapparats mit dem Kontaktwerk einer Sekundenuhr, so sind innerhalb jeder Sekunde zwei solche Momentbilder oder helle Linien sichtbar. Wenn wir eines, z. B. dasjenige, welches bei Stromöffnung entsteht, als das genauere, verfolgen, so erscheint uns dieses bei schwingendem Pendel jedesmal an einer andern Stelle im Fernrohr in Bezug auf den Horizontalfaden, weil das Pendel im allgemeinen in etwas andern Intervallen schwingt, als die Uhr Stromschlüsse bewirkt, demnach das Pendel, beziehungsweise der Pendelspiegel in diesem Moment jedesmal eine andere Stellung in Bezug auf seine Ruhelage einnimmt. Auf dem Horizontalfaden des Fernrohrs selbst erblicken wir die helle Linie demnach immer nur dann, wenn das Pendel im Moment des Erscheinens derselben eine gewisse Lage hat und die Intervalle dieser Erscheinung, oder wie wir sie nennen, dieser Koincidenzen, entsprechen jenen Zeiten, in

welchen das Pendel um eine Schwingung mehr oder weniger gemacht hat, als die Uhr Stromschlüsse bewirkte, oder als Uhrsekunden verflossen sind; sie geben uns daher die Schwingungsdauer des Pendels an.

Die Bestimmung der Schwingungszeit des Pendels ist demnach mit diesem Apparat sehr vereinfacht und leicht. Der Beobachter hat nur die bei jedesmaliger Stromunterbrechung entstehende helle Linie im Fernrohr zu verfolgen und jene Uhrzeit aufzufassen, wann dieselbe am Horizontalfaden des Fernrohrs sichtbar wurde.

Die Amplituden des Pendels können jederzeit auf der im Fernrohr sichtbaren auf- und abwärts schwingenden Skala mit Hilfe des Horizontalfadens sehr scharf abgelesen und mit dem Skalenwert und der abgemessenen Entfernung der Skala vom Pendelspiegel in Bogenmass verwandelt werden.

Der Koincidenzapparat bietet nebst der Einfachheit und Leichtigkeit der Beobachtung noch den wesentlichen Vorteil, dass die Schwingungsdauer des Pendels bei sehr kleinen Amplituden (10—20') bestimmt werden kann, wodurch nicht nur grosse Fehlerquellen, wie das Gleiten der Schneiden u. dgl. wenn nicht vollständig vermieden, so doch wenigstens verringert werden, sondern auch die Reduktion der Beobachtungen eine wesentliche Vereinfachung erfährt. Es ist aber eine notwendige Bedingung, dass der Apparat während der Dauer der Beobachtung seine Stellung nicht ändert, deswegen muss er auf einem festen Postament aufgestellt werden und sind die Klemmen der Fusschrauben gleichfalls so konstruiert, wie jene der Fusschrauben des Pendelstativs. Um jedoch ein allfälliges Verstellen des Koincidenzapparats zu erkennen und sofort berichtigen zu können, ist an dem Pendelstativ der schon oben erwähnte Spiegel *S* mit der Schraube *O* befestigt (Fig. 1), dem durch zwei Schräubchen leicht eine solche Stellung gegeben werden kann, dass auch von ihm das Bild der Skala des Koincidenzapparats in das Fernrohr reflektiert wird. Wir sehen demnach im Fernrohr zwei Skalen nebeneinander, die eine sich bewegend, die andere fest. So lange am Koincidenzapparat keine Veränderung bezüglich seiner Aufstellung vor sich geht, erscheint der Horizontalfaden an derselben Stelle der festen Skala; bei wahrgenommener Verstellung kann durch Einstellung des Fadens auf dieselbe Stelle mittelst der rückwärtigen Fusschraube sofort wieder die ursprüngliche Lage hergestellt werden.

Als Beobachtungsuhr diente 1892 und 1893 der nach Sternzeit gehende Registrierchronometer Dubois, welcher bereits im Jahre 1866 von der geodätischen Kommission angeschafft wurde. Die Registriervorrichtung ist von Hipp, deren Beschreibung Plantamour in der oben angeführten ersten Publikation seiner Pendelmessungen mitgeteilt hat. Er ist im Jahre 1890 mit einer Palladium-Spirale (doppelt gekrümmter Cylinderspirale, System Phillips) versehen worden, wodurch sein Gang wesentlich verbessert wurde, doch zeigte er immer noch bei dem Mitgehen des elektrischen Kontaktwerks eine merkliche Gangänderung. Auch der Umstand, dass das Registrierwerk nur zwei Stunden lief und dann jeweilen neu aufgezogen werden musste, war für den gleichmässigen Gang

nachteilig, da deshalb der Chronometer im Laufe eines Beobachtungstags während der Pendelmessungen mehrmals zum Aufziehen umgedreht werden musste.

In Anbetracht der langen Zeit, während welcher der Chronometer Dubois in feldmässigem Gebrauch war, ist eine starke Abnutzung des Werks unvermeidlich gewesen, weshalb es die geodätische Kommission 1894 für angezeigt hielt, ihn zu ersetzen. Da der Versuch, eine Sekundenpendeluhr mit elektrischem Kontakt und Schieferpendel von A. Hawelk in Wien (vergl. die Beschreibung einer solchen in „Relative Schwerebestimmungen durch Pendelbeobachtungen, ausgeführt durch die k. u. k. Kriegsmarine in den Jahren 1892—94. Wien 1895, Seite 10) neben dem Chronometer im Feld zu verwenden, auf zu grosse Schwierigkeiten stiess, wurde ein Registrierchronometer von Nardin (Nr. 34/7845) angekauft, der allen gerechten Ansprüchen vollkommen genügt. Die Beschreibung seiner Einrichtung wird weiter unten bei der Zusammenstellung der Uhrgänge gegeben.

Die Registriervorrichtung geht bei diesem Chronometer mit dem Uhrwerk beständig mit, so dass man nicht nötig hat, noch ein zweites Uhrwerk aufzuziehen. Eine Vorrichtung mit konischer Zahnradübersetzung am Gehäuse erlaubt ihn überdies ohne Umkehrung aufzuziehen. Hiedurch ist es auch möglich gewesen, das Uhrgehäuse dicht zu schliessen und so vor Feuchtigkeitsschwankungen möglichst zu schützen.

Vorrichtungen und Benutzung im Feld.

Der von der schweiz. geodätischen Kommission verwendete Pendelapparat trägt die Nr. VII und ist vom Mechaniker E. Schneider in Wien 1892 geliefert worden. Er besteht aus einem Pendelstativ mit Libelle, Pinsel und Stift in einem Holzkasten, der überpolstert und zum Tragen auf dem Rücken eingerichtet ist; einem Koincidenzapparat mit Illuminator zum Fadenbeleuchten und Auslösetrichter in einem überpolsterten Holzkasten, in welchem auch das Unterlagskreuz befördert wird; einem zerlegbaren Schutzkasten in einem Holzkasten; aus drei vergoldeten Pendeln mit Achatschneiden Nr. 30, 31 und 32, zu welchen im Jahr 1894 noch ein viertes mit Stahlschneiden Nr. 64 kam, in Etuis, und endlich zwei Magazinthermometern von Woidaček in Wien. Mit Ausnahme des Pendelstativs werden die übrigen angeführten Instrumente beim Transport in Körbe verpackt, in welchen noch die nötigen Hilfsgegenstände, wie Batterien, Handwerkszeug, Laternen u. dgl. ihren Platz finden. Der Steinpfeiler ist in vier schweren Kisten untergebracht. Hiezu treten noch für die astronomischen Beobachtungen ein Repsold'sches Universalinstrument, ein Chronometer mit elektrischem Kontaktwerk, ein Barometer, ein kleines Nivellierinstrument mit Latte, um die Höhe des Pendelortes bestimmen zu können u. dgl., und endlich die Beobachtungshütte.

Im ersten Jahre meiner Beobachtungen 1892 habe ich im Feld jeweilen eigene Beobachtungspfeiler bauen lassen, seitdem führe ich einen aus vier Teilen bestehenden Steinpfeiler als Stativ für den Pendelapparat mit. Eine Platte von 64 cm im

Quadrat und 8 cm Dicke bildet die Grundfläche des Pfeilers. Auf diese Grundplatte werden zwei sich zu einer abgestumpften Pyramide ergänzenden Steine von je 32 cm Höhe, welche sich von 42 cm Basisbreite auf 26 cm verjüngen, aufgesetzt und darauf kommt die 8 cm dicke Deckplatte von 42 cm im Quadrat zu liegen. Die Steine des Pyramidenstumpfes sind in einer Richtung cylindrisch durchbohrt, um sie leichter heben zu können. Die Steine werden an den vier Ecken mit flüssigem Gips zusammengekittet und liegen nicht mit ihrer ganzen Fläche aufeinander, sondern nur mit einem 6 cm breiten Rand, da der innere Teil der Auflager ca. 1 cm tief ausgemeißelt ist. Der ganze Pfeiler wiegt gegen 300 kg.

Als Stativ für den Koincidenzapparat werden die Verpackungskisten des Steinpfeilers verwendet, welche mit Steinen beschwert werden, um sie stabiler zu machen, welches Verfahren sich gut bewährt hat.

Falls ein geeigneter Ort, wie Keller, Küche, Stallung u. dgl. sich findet, wird der Pendelapparat dort aufgestellt. Im andern Falle besass die Kommission anfangs neben der „astronomischen“ Hütte noch eine „Pendelhütte“, welche bei eingetretenem Reparaturbedürfnis zu einer verschmolzen worden sind. Diese ist 4 m lang (*E—W*-Richtung), 2 m breit (*N—S*-Richtung) und 1,8 m hoch mit einem symmetrisch gebauten, schrägen Dach, welches beim Eingang (*S.W.*) für die astronomischen Beobachtungen mit zwei 1 m breiten Klappen versehen ist. Die Konstruktion besteht aus einem einfachen Balkengerüst, in welches mit Riegel versehene ca. 80 cm breite Holztafeln gestellt werden. Diese können beliebig einzeln herausgenommen werden, um bei Winkel- und Azimutmessungen die terrestrischen Signale nach allen Richtungen einstellen zu können. Das Dach der Hütte ist mit ähnlichen Tafeln bedeckt und wird überdies mit einer wasserdichten Decke belegt, welche sowohl gegen den Regen schützt, als auch bei Sonnenschein die Temperaturen in der Hütte etwas mildert. Der Fussboden der Hütte wird mit einfachen Brettern belegt.

Bei den Pendelmessungen wird der Steinpfeiler in die von der Thüre am weitesten abstehende (2,5 m) *N. E.* Ecke gestellt und der Schutzkasten überdies noch mit einem Tuch überdeckt. Da die Hütte aber wegen der astronomischen Beobachtungen vollständig ungeschützt aufgestellt werden muss, so ändert sich während der Pendelmessungen die Temperatur bei günstiger Witterung in der Hütte ziemlich stark.

Nach Ankunft auf einer Station wird jeweilen zuerst die Hütte erstellt und das Universalinstrument ausgepackt. Dasselbe findet auf den eigentlichen astronomischen Stationen auf einem gemauerten Steinpfeiler seinen Platz; auf den andern (Pendelstationen) dagegen wird ein nach den Angaben des Herrn M. Schnauder konstruiertes, zweiteiliges, 1,3 m hohes und 40 kg schweres Eisenstativ benutzt. Es besteht in seinem untern Teil aus einem abgestumpften Kegel von Eisenblech, auf welchem eine oben geschlossene, cylindrische Trommel mit vier Flügel-Schrauben angeschraubt wird. Zur Erhöhung der Stabilität wird ein mit Steinen oder Erde gefüllter Sack in den untern Teil eingehängt. Im grossen und ganzen hat sich dieses Stativ sehr gut bewährt.

Am gleichen Tage wurde, wenn es möglich war, auch der Pendelpfeiler aufgestellt und in Bezug auf sein Mitschwingen geprüft.

Die Pendelmessungen, welche am Tage nach Erlangung der ersten Zeitbestimmung ausgeführt wurden, sind meistens über einen halben Tag verteilt worden. Falls am Abend des zweiten Tages keine Zeitbestimmung erhalten wurde, sind die Pendelmessungen wiederholt worden.

Die Beobachtungen sind auf allen Stationen in der gleichen Weise ausgeführt worden. Nachdem das Pendelstativ aufgestellt und einnivelliert war, wurde das erste Pendel eingehängt und dann der Koincidenzapparat aufgestellt, die Schwingungsamplitude gegeben und dann einige Ablesungen wegen des Mitschwingens des Pfeilers gemacht. Nach Verlauf von mindestens einer Stunde wurde dann die erste Reihe beobachtet. Sie begann mit der Ablesung des Barometers, der Amplitude und der Temperatur und der Beobachtung von 11 aufeinanderfolgenden Koincidenzen, nach Verlauf von weitem 40 Koincidenzen wurden dann abermals 10 Koincidenzen abgelesen und so die Dauer von 50 Koincidenzen erhalten. Am Schlusse der Serie ist abermals die Amplitude und der Stand des Thermometers und Barometers notiert worden. Zur Kontrolle ist am Pendelapparat jeweilen ein zweites Thermometer von Fuess, welches in $0^{\circ},2$ geteilt ist, abgelesen, jedoch bei der Rechnung nicht berücksichtigt worden. Da dieses viel empfindlicher ist und seine Kugel den Boden des Pendelstativs berührte, zeigte es bei rasch wechselnder Temperatur immer einen Unterschied, der einige Mal bis $0^{\circ},5$ stieg.

Nach Beendigung einer Serie wurde sofort das folgende Pendel eingehängt, der Koincidenzapparat und die Amplitude berichtigt und eine Ablesung wegen des Mitschwingens gemacht. Um die Temperatur zwischen der umgebenden Luft und dem Pendel sich möglichst ausgleichen zu lassen, wurde zwischen den einzelnen Reihen mindestens eine halbe Stunde gewartet. Auch sind die Pendel beim Ein- und Aushängen jeweilen nicht direkt mit der blossen Hand, sondern mit Handschuhen angefasst worden.

Für das Gelingen guter Koincidenzbeobachtungen ist als ganz besonders wichtig noch anzuführen, dass man stets für genügend starken Strom Sorge tragen muss. Am Ton des Klopfens des Koincidenzapparats erkennt man leicht, ob der Strom die nötige Stärke besitzt; ein kleiner Ampèremeter dürfte übrigens zur Kontrolle ganz gute Dienste leisten.

Auf den Reisen sind verschiedene Barometer in Verwendung gekommen; welche von der meteorologischen Centralanstalt entlehnt wurden. Es waren dies teils neuere, Modell Fuess, mit sog. verkürzter Skala, teils ein älterer Fortin und einmal auch ein Aneroid von Usteri & Reinacher, dessen Konstanten dann sofort neu bestimmt wurden.

Bestimmung der Konstanten der Pendel und Reduktion der beobachteten Schwingungsdauer.

Wäre die Dauer einer Pendelschwingung genau gleich einer halben Sekunde der Beobachtungsuhr, so würde bei den oben beschriebenen Beobachtungen der Koincidenzen der bei der Stromöffnung und ebenso der bei Stromschluss entstehende Lichtblitz jedesmal an der gleichen Stelle (der zweite gegen den ersten etwas verschoben) im Gesichtsfeld des Fernrohrs erscheinen; der Abstand beider Lichtblitze bei Stromschluss und Stromöffnung hängt von der Geschwindigkeit ab, mit welcher beide Tempos aufeinander folgen. Da aber die Dauer einer Oscillation immer etwas kürzer oder länger als eine halbe Sekunde der Uhr ist, so sieht man den Lichtblitz langsam seine Position in Bezug auf den Mittelfaden ändern und es wird der Moment eintreten, in welchem er von oben oder unten kommend, den Mittelfaden passiert. Hält man die jeweilige Lage des Lichtblitzes in der Nähe des Mittelfadens im Gedächtnis fest, so ist es leicht, den Moment des Durchgangs durch ihn auf Zehntel-Sekunden der Beobachtungsuhr zu schätzen. Es ist dies der Augenblick, in welchem das Pendel eine Schwingung mehr oder weniger gemacht hat, als halbe Sekunden der Beobachtungsuhr verflossen sind, je nachdem es kürzer oder länger als ein Halbsekundenpendel ist.

Das Intervall c zwischen zwei aufeinander folgenden, gleichartigen Koincidenzen in Sekunden der Beobachtungsuhr ist bestimmt durch die Schwingungsdauer s des Pendels und durch die Sekundenlänge der Beobachtungsuhr. Bei Gleichheit zwischen der Schwingungszeit des Halbsekundenpendels und der halben Uhrsekunde würde das Pendel in c Sekunden $2c$ Schwingungen machen. Da aber das Pendel langsamer oder schneller schwingt als die halbe Uhrsekunde, so hat es in c Sekunden $2c \mp 1$ Schwingungen vollführt, somit eine Schwingung in der Zeit

$$s = \frac{c}{2c \mp 1} = \frac{1}{2} \mp \frac{1}{4c \mp 2} \text{ Uhrsekunden.}$$

Um schon während der Beobachtung entscheiden zu können, ob die Schwingungsdauer des Pendels grösser oder kleiner als die halbe Sekunde der Vergleichsuhr ist,

braucht man nur zu beachten, ob das Bild der Skala des Koincidenzapparats beim Aufleuchten des Lichtblitzes die nämliche oder die entgegengesetzte Bewegungsrichtung hat, wie dieser. Im ersten Fall schwingt das Pendel weniger, im zweiten mehr als eine halbe Uhrsekunde.

Die von uns gebrauchten Pendel schwingen alle mehr als eine halbe Sekunde, weshalb bei der Reduktion das obere Zeichen zu nehmen ist.

Je nachdem die Beobachtung mit einer nach Sternzeit oder nach mittlerer Zeit regulierten Uhr ausgeführt wurde, erhält man auch die Schwingungsdauer in Sternzeit oder in mittlerer Zeit. Unsere Chronometer gehen nach Sternzeit, da jedoch einige mal mit Uhren, die nach mittlerer Zeit gingen, beobachtet worden ist, so mussten die Resultate in Sternzeit verwandelt werden. Zur Verwandlung von mittlerer Zeit in Sternzeit dient der Faktor

$$f = 1,002\ 7379 \quad \log f = 0,001\ 1874$$

während umgekehrt von mittlerer Zeit in Sternzeit der Faktor

$$f' = 0,997\ 2696 \quad \log f' = 9,998\ 8126 - 10$$

anzuwenden wäre.

Die in der oben geschilderten Weise erhaltene Schwingungsdauer eines Pendels ist ausser von der zu bestimmenden Schwerkraft des betreffenden Beobachtungsortes noch abhängig von dem Gang der Beobachtungsuhr, von der Schwingungsamplitude und der Temperatur des Pendels, von der Dichte der Luft, in der es schwingt und von einigen weitem Grössen, welche entweder dem betreffenden Apparat eigentümlich oder von der Art der Aufstellung desselben, wie das Gleiten der Schneiden, das Mitschwingen des Pendelstativs und dessen Unterlage u. dgl., abhängig sind. Bei den relativen Messungen wird die Aufstellung und die Art der Beobachtung stets in möglichst gleicher Weise eingerichtet, so dass man diese Fehlerquellen für alle Stationen als die gleiche Konstante ansehen kann, welche dann bei der Reduktion herausfällt. Ausgenommen davon ist jedoch das Mitschwingen der Pendelunterlage, welches berücksichtigt werden muss, da sich herausgestellt hat, dass es nicht möglich ist, den Apparat stets gleich fest aufzustellen, und daher dessen Einfluss nicht als konstant angesehen werden kann. Um die Beobachtungen verschiedener Orte für die Berechnung der Grösse der Schwerkraft vergleichbar zu machen, muss man daher die erhaltene Schwingungsdauer vom Einfluss des Uhrgangs, der Amplitude und des Mitschwingens der Pendelunterlage befreien und sie auf 0° C. und auf den luftleeren Raum reduzieren.

Korrektion wegen des Ganges der Beobachtungsuhr.

Bedeutet s die beobachtete Schwingungsdauer eines Pendels und hat die Beobachtungsuhr einen stündlichen Gang von $\pm 1''$, so ist der Gang in s Sekunden

$$\pm \frac{s}{3600} = \pm 0,0002\ 7778\ s$$

und die vom Uhrgang befreite Schwingungsdauer wird somit

$$s \pm \frac{s}{3600}$$

Die Uhrkorrektur u ist also für einen stündlichen Gang der Beobachtungsuhr von $\pm x$ Sekunden

$$u = \pm 0,0002\ 7778\ x \cdot s$$

und für einen täglichen Gang der Uhr von $\pm x$ Sekunden der 24^{te} Teil

$$u = \pm 0,0000\ 1157\ x \cdot s.$$

Hiebei ist das Vorzeichen des Ganges der Uhr so zu nehmen, dass $+$ einem Nachgehen und $-$ einem Voraneilen derselben entspricht. Es werden daher weiter unten die Uhrstände jeweilen in der Weise mitgeteilt, dass sie mit ihrem Zeichen an die Beobachtungszeit angebracht, die wahre Zeit geben, so dass sich daraus unmittelbar das richtige Zeichen ergibt.

Die von uns verwendeten Pendel haben eine Schwingungsdauer von nahe $0^s,508$, daher beträgt die Korrektur wegen des Uhrgangs $\pm u = \pm 58,8 \times 10^{-7}$ der Schwingungszeit in Sternzeit für 1^s des täglichen Ganges, bei mittlerer Zeit dagegen $\pm 58,6 \times 10^{-7}$ Sekunden. Für 1^s stündlichen Uhrgangs stellt sich die Korrektur 24 mal grösser, also auf $\pm 1411,1 \times 10^{-7}$ für Sternzeit, bzw. $\pm 1406,4$ für mittlere Zeit. Die nachstehende kleine Tabelle dient zur Erleichterung der Rechnung.

Tabelle I. Korrektur wegen des Uhrgangs in Sternzeit.

stündl. Gang	Korr.	stündl. Gang	Korr.	stündl. Gang	Korr.	stündl. Gang	Korr.	stündl. Gang	Korr.
	10 ⁻⁷ Sek.		10 ⁻⁷ Sek.		10 ⁻⁷ Sek.		10 ⁻⁷ Sek.		10 ⁻⁷ Sek.
0 ^s ,01	14,1	0 ^s ,11	155,2	0 ^s ,21	296,3	0 ^s ,31	437,4	0 ^s ,41	578,6
2	28,2	12	169,3	22	310,4	32	451,6	42	592,7
3	42,3	13	183,4	23	324,5	33	465,7	43	606,8
4	56,4	14	197,5	24	338,6	34	479,8	44	620,9
5	70,6	15	211,6	25	352,7	35	493,9	45	635,0
6	84,7	16	225,7	26	366,9	36	508,0	46	649,1
7	98,8	17	239,8	27	381,0	37	522,1	47	663,3
8	112,9	18	253,9	28	395,1	38	536,2	48	677,4
9	127,0	19	268,1	29	409,2	39	550,3	49	691,5
0,10	141,1	0,20	282,2	0,30	423,3	0,40	564,4	0,50	705,6

Reduktion auf unendlich kleine Amplitude.

Die Schwingungsdauer s eines Pendels bei unendlich kleiner Amplitude ist

$$s = \pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

für einen Ausschlagswinkel A ist die Schwingungsdauer s' desselben ausgedrückt durch die Gleichung

$$s' = s \left[1 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 \sin^2 \frac{A}{2} + \left(\frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 4}\right)^2 \sin^4 \frac{A}{2} + \left(\frac{1 \cdot 3 \cdot 5}{2 \cdot 4 \cdot 6}\right)^2 \sin^6 \frac{A}{2} + \dots \right]$$

wo A die Elongation oder die halbe Amplitude darstellt.

Da bei den Beobachtungen mit dem Sterneck'schen Pendelapparat die Amplituden sehr klein sind ($10'$ — $20'$), so kann man sich in dieser Reihe auf die ersten beiden Glieder beschränken und man hat sonach zur Reduktion auf unendlich kleine Amplituden die Korrektur

$$\Delta \alpha = - \frac{s}{4} \cdot \sin^2 \frac{A}{2} = - s \frac{A^2}{16}$$

Der Wert A ist bei den Beobachtungen mit genügender Genauigkeit gegeben durch das Produkt $a \cdot \alpha$, wo a das Mittel der abgelesenen Skalenteile vor und nach der Pendelbeobachtung und α den Winkelwert eines solchen Skalenteils des Koincidenzapparats darstellt.

Bedeutet d die Entfernung des Pendelspiegels vom Nullpunkt der Skala des Koincidenzapparats in Metern, so ist der Winkelwert eines Skalenteils durch die Gleichung

$$\operatorname{tg} 2\alpha = \frac{0,003}{d}$$

gegeben, da die Länge eines solchen Teils 3^{mm} beträgt.

Die Entfernung d des Koincidenzapparats vom Pendel wird immer gegen 2 Meter genommen, darnach erhält man folgende Winkelwerte eines Skalenteils in Bogenminuten:

Tabelle II.

d	α	d	α	d	α	d	α	d	α
1,50	3,44	1,75	2,95	2,00	2,58	2,25	2,29	2,50	2,06
1,55	3,33	1,80	2,86	2,05	2,52	2,30	2,24	2,55	2,02
1,60	3,22	1,85	2,79	2,10	2,46	2,35	2,20	2,60	1,98
1,65	3,13	1,90	2,71	2,15	2,40	2,40	2,15	2,65	1,94
1,70	3,03	1,95	2,65	2,20	2,34	2,45	2,10	2,70	1,91

Mit Hilfe dieser Tabelle erhält man die Amplitude A , indem man das Mittel der vor und nach der Beobachtung abgelesenen Skalenteile a mit dem entsprechenden α

multipliziert. Die an die Schwingungsdauer eines Pendels anzubringende Korrektur $\Delta\alpha$ wegen der Reduktion auf unendlich kleine Amplitude in Einheiten der 7. Dezimalstelle kann man mit dem Argument A der nachstehenden Tabelle entnehmen. Dabei ist, was bei dem geringen Unterschied in der Schwingungsdauer der einzelnen Pendel auch genügt, für s der Mittelwert derselben eingesetzt worden.

Tabelle III. **Korrektion wegen Amplitude in Sternzeit.**

A	Korr. .10 ⁻⁷ Sek.	A	Korr. .10 ⁻⁷ Sek.
Von 0',0 bis 3',9	0	Von 14',4 bis 15',3	- 7
" 4,0 — 6,8	- 1	" 15,4 — 16,3	- 8
" 6,9 — 8,8	- 2	" 16,4 — 17,3	- 9
" 8,9 — 10,5	- 3	" 17,4 — 18,2	-10
" 10,6 — 11,9	- 4	" 18,3 — 19,0	-11
" 12,0 — 13,1	- 5	" 19,1 — 19,8	-12
" 13,2 — 14,3	- 6	" 19,9 — 20,6	-13

Temperatur-Korrektion.

Jede Temperaturänderung bedingt eine Aenderung der Pendellänge und somit auch der Schwingungsdauer des Pendels. Da die Veränderung der Pendellänge infolge Temperaturänderung nur klein ist, kann man letztere der Aenderung der Schwingungsdauer proportional setzen und es ergibt sich dann die Reduktion der beobachteten Schwingungsdauer auf 0° C. in der Form

$$\Delta\tau = \mp m t,$$

wo τ die wegen der Temperatur t an die beobachtete Schwingungsdauer anzubringende Korrektur in Einheiten der 7. Dezimale und m die Temperaturkonstante, das ist die Aenderung der Schwingungszeit für 1° C. Temperaturänderung darstellt. Das obere Zeichen gilt für Temperaturen über Null, das untere für solche unter Null. Die Konstante wird auf empirischem Wege ermittelt, indem gleichzeitig zwei Pendel bei möglichst verschiedener Temperatur beobachtet werden. Für die Methode sei auf die Abhandlungen des Herrn Oberst von Sterneck verwiesen.

Herr Oberst von Sterneck hatte die Güte, die Konstanten unserer Pendel mit seinem dazu konstruierten Apparat seinerzeit selbst zu bestimmen. Für die drei Pendel Nr. 30, 31 und 32 beträgt der Temperatureinfluss -44,35 in Sternzeit, bzw. -44,23 in mittlerer Zeiteinheiten der 7. Dezimale der Schwingungszeit für jeden Grad Celsius. Für das Pendel Nr. 64, welches erst später erworben wurde, ist $m = -45,40$ in Sternzeit, bzw. -45,28 in mittlerer Zeit.

Die nachfolgende Tabelle gibt die Korrekturen in Sternzeit:

**Tabelle IV. Temperatur-Korrekturen für die Pendel Nr. 30, 31 u. 32
in Sternzeit.**

Temp. Cels.	Korr.	Temp. Cels.	Korr.	Temp. Cels.	Korr.	Temp. Cels.	Korr.	Temp. Cels.	Korr.	Temp. Cels.	Korr.	Temp. Cels.	Korr.	Temp. Cels.	Korr.	Temp. Cels.	Korr.
	$\cdot 10^{-7}$ Sek.		$\cdot 10^{-7}$ Sek.		$\cdot 10^{-7}$ Sek.		$\cdot 10^{-7}$ Sek.		$\cdot 10^{-7}$ Sek.		$\cdot 10^{-7}$ Sek.		$\cdot 10^{-7}$ Sek.		$\cdot 10^{-7}$ Sek.		$\cdot 10^{-7}$ Sek.
0°,0	0,0	3°,0	133,1	6°,0	266,1	9°,0	399,1	12°,0	532,2	15°,0	665,2	18°,0	798,3	21°,0	931,3	24°,0	1064,4
1	4,4	1	137,5	1	270,5	1	403,6	1	536,6	1	669,7	1	802,7	1	935,8	1	1068,8
2	8,9	2	141,9	2	275,0	2	408,0	2	541,1	2	674,1	2	807,2	2	940,2	2	1073,2
3	13,3	3	146,4	3	279,4	3	412,4	3	545,5	3	678,5	3	811,6	3	944,6	3	1077,7
4	17,7	4	150,8	4	283,8	4	416,9	4	549,9	4	683,0	4	816,0	4	949,1	4	1082,1
5	22,2	5	155,2	5	288,3	5	421,3	5	554,4	5	687,4	5	820,5	5	953,5	5	1086,5
6	26,6	6	159,7	6	292,7	6	425,8	6	558,8	6	691,9	6	824,9	6	958,0	6	1091,0
7	31,0	7	164,1	7	297,1	7	430,2	7	563,2	7	696,3	7	829,3	7	962,4	7	1095,4
8	35,5	8	168,5	8	301,6	8	434,6	8	567,7	8	700,7	8	833,8	8	966,8	8	1099,9
9	39,9	9	173,0	9	306,0	9	439,1	9	572,1	9	705,2	9	838,2	9	971,3	9	1104,3
1,0	44,3	4,0	177,4	7,0	310,4	10,0	443,5	13,0	576,5	16,0	709,6	19,0	842,6	22,0	975,7	25,0	1108,7
1	48,8	1	181,8	1	314,9	1	447,9	1	581,0	1	714,0	1	847,1	1	980,1	1	1113,2
2	53,2	2	186,3	2	319,3	2	452,4	2	585,4	2	718,5	2	851,5	2	984,6	2	1117,6
3	57,7	3	190,7	3	323,7	3	456,8	3	589,8	3	722,9	3	855,9	3	989,0	3	1122,0
4	62,1	4	195,1	4	328,2	4	461,2	4	594,3	4	727,3	4	860,4	4	993,4	4	1126,5
5	66,5	5	199,6	5	332,6	5	465,7	5	598,7	5	731,8	5	864,8	5	997,9	5	1130,9
6	71,0	6	204,0	6	337,1	6	470,1	6	603,2	6	736,2	6	869,3	6	1002,3	6	1135,3
7	75,4	7	208,4	7	341,5	7	474,5	7	607,6	7	740,6	7	873,7	7	1006,7	7	1139,8
8	79,8	8	212,9	8	345,9	8	479,0	8	612,0	8	745,1	8	878,1	8	1011,2	8	1144,2
9	84,3	9	217,3	9	350,4	9	483,4	9	616,5	9	749,5	9	882,6	9	1015,6	9	1148,6
2,0	88,7	5,0	221,8	8,0	354,8	11,0	487,8	14,0	620,9	17,0	753,9	20,0	887,0	23,0	1020,0	26,0	1153,1
1	93,1	1	226,2	1	359,2	1	492,3	1	625,3	1	758,4	1	891,4	1	1024,5	1	1157,5
2	97,6	2	230,6	2	363,7	2	496,7	2	629,8	2	762,8	2	895,9	2	1028,9	2	1161,9
3	102,0	3	235,0	3	368,1	3	501,1	3	634,2	3	767,2	3	900,3	3	1033,3	3	1166,4
4	106,4	4	239,5	4	372,5	4	505,6	4	638,6	4	771,7	4	904,7	4	1037,8	4	1170,8
5	110,9	5	243,9	5	377,0	5	510,0	5	643,1	5	776,1	5	909,2	5	1042,2	5	1175,2
6	115,3	6	248,4	6	381,4	6	514,5	6	647,5	6	780,6	6	913,6	6	1046,6	6	1179,7
7	119,7	7	252,8	7	385,8	7	518,9	7	651,9	7	785,0	7	918,0	7	1051,1	7	1184,1
8	124,2	8	257,2	8	390,3	8	523,3	8	656,4	8	789,4	8	922,5	8	1055,5	8	1188,6
9	128,6	9	261,7	9	394,7	9	527,8	9	660,8	9	793,9	9	926,9	9	1059,9	9	1193,0
3,0	133,1	6,0	266,1	9,0	399,1	12,0	532,2	15,0	665,2	18,0	798,3	21,0	931,3	24,0	1064,4	27,0	1197,4

Temperatur \pm

Korrektion \mp

Tabelle IV. Temperatur-Korrekturen für das Pendel Nr. 64
in Sternzeit.

Temp. Cels.	Korr.	Temp. Cels.	Korr.	Temp. Cels.	Korr.	Temp. Cels.	Korr.	Temp. Cels.	Korr.	Temp. Cels.	Korr.	Temp. Cels.	Korr.	Temp. Cels.	Korr.	Temp. Cels.	Korr.
	$\cdot 10^{-7}$ Sek.		$\cdot 10^{-7}$ Sek.		$\cdot 10^{-7}$ Sek.		$\cdot 10^{-7}$ Sek.		$\cdot 10^{-7}$ Sek.		$\cdot 10^{-7}$ Sek.		$\cdot 10^{-7}$ Sek.		$\cdot 10^{-7}$ Sek.		$\cdot 10^{-7}$ Sek.
0° 0	0,0	3° 0	136,2	6° 0	272,4	9° 0	408,6	12° 0	544,8	15° 0	681,0	18° 0	817,2	21° 0	953,4	24° 0	1089,6
1	4,5	1	140,7	1	276,9	1	413,1	1	549,3	1	685,5	1	821,7	1	957,9	1	1094,1
2	9,1	2	145,3	2	281,4	2	417,7	2	553,9	2	690,1	2	826,3	2	962,4	2	1098,7
3	13,6	3	149,8	3	286,0	3	422,2	3	558,4	3	694,6	3	830,8	3	967,0	3	1103,2
4	18,2	4	154,4	4	290,6	4	426,8	4	563,0	4	699,2	4	835,4	4	971,6	4	1107,8
5	22,7	5	158,9	5	295,1	5	431,3	5	567,3	5	703,7	5	839,9	5	976,1	5	1112,3
6	27,2	6	163,4	6	299,6	6	435,8	6	572,0	6	708,2	6	844,4	6	980,6	6	1116,8
7	31,8	7	168,0	7	304,2	7	440,4	7	576,6	7	712,8	7	849,0	7	985,2	7	1121,4
8	36,3	8	172,5	8	308,7	8	444,9	8	581,1	8	717,3	8	853,5	8	989,7	8	1125,9
9	40,9	9	177,1	9	313,3	9	449,4	9	585,7	9	721,9	9	858,1	9	994,3	9	1130,4
1,0	45,4	4,0	181,6	7,0	317,8	10,0	454,0	13,0	590,2	16,0	726,4	19,0	862,6	22,0	998,8	25,0	1135,0
1	49,9	1	186,1	1	322,3	1	458,5	1	594,7	1	730,9	1	867,1	1	1003,3	1	1139,5
2	54,4	2	190,7	2	326,9	2	463,1	2	599,3	2	735,4	2	871,7	2	1007,9	2	1144,1
3	59,0	3	195,2	3	331,4	3	467,6	3	603,8	3	740,0	3	876,2	3	1012,4	3	1148,6
4	63,6	4	199,8	4	336,0	4	472,2	4	608,4	4	744,6	4	880,8	4	1017,0	4	1153,2
5	68,1	5	204,3	5	340,5	5	476,7	5	612,9	5	749,1	5	885,3	5	1021,5	5	1157,7
6	72,6	6	208,8	6	345,0	6	481,2	6	617,4	6	753,6	6	889,8	6	1026,0	6	1162,2
7	77,2	7	213,4	7	349,6	7	485,8	7	622,0	7	758,2	7	894,4	7	1030,6	7	1166,8
8	81,7	8	217,9	8	354,1	8	490,3	8	626,5	8	762,7	8	898,9	8	1035,1	8	1171,3
9	86,3	9	222,4	9	358,7	9	494,9	9	631,1	9	767,3	9	903,4	9	1039,7	9	1175,9
2,0	90,8	5,0	227,0	8,0	363,2	11,0	499,4	14,0	635,6	17,0	771,8	20,0	908,0	23,0	1044,2	26,0	1180,4
1	95,3	1	231,5	1	367,7	1	503,9	1	640,1	1	776,3	1	912,5	1	1048,7	1	1184,9
2	99,9	2	236,1	2	372,3	2	508,4	2	644,7	2	780,9	2	917,1	2	1053,3	2	1189,4
3	104,4	3	240,6	3	376,8	3	513,0	3	649,2	3	785,4	3	921,6	3	1057,8	3	1194,0
4	109,0	4	245,2	4	381,4	4	517,6	4	653,8	4	790,0	4	926,2	4	1062,4	4	1198,6
5	113,5	5	249,7	5	385,9	5	522,1	5	658,3	5	794,5	5	930,7	5	1066,9	5	1203,1
6	118,0	6	254,2	6	390,4	6	526,6	6	662,8	6	799,0	6	935,2	6	1071,4	6	1207,6
7	122,6	7	258,8	7	395,0	7	531,2	7	667,4	7	803,6	7	939,8	7	1076,0	7	1212,2
8	127,1	8	263,3	8	399,5	8	535,7	8	671,9	8	808,1	8	944,3	8	1080,5	8	1216,7
9	131,7	9	267,9	9	404,1	9	540,3	9	676,4	9	812,7	9	948,9	9	1085,1	9	1221,3
3,0	136,2	6,0	272,4	9,0	408,6	12,0	544,8	15,0	681,0	18,0	817,2	21,0	953,4	24,0	1089,6	27,0	1225,9

Temperatur \pm

Korrektion \mp

Bei den Beobachtungen ist jeweilen ein Magazinthermometer von Woidaček in Wien, System Sterneck, verwendet worden, dessen Konstanten Herr Oberst von Sterneck vorher bestimmt hatte. Zur Kontrolle sind die verwendeten Thermometer jährlich im physikalischen Laboratorium des Herrn Prof. Pernet am eidgen. Polytechnikum, teils von ihm selbst, teils durch Herrn Dr. Lüdin und mir untersucht worden.

Reduktion auf den luftleeren Raum.

Die Luft setzt dem schwingenden Pendel einen Widerstand entgegen, der von ihrer Dichte abhängt. Ferner erleidet das Pendel durch den in der Luft stattfindenden Auftrieb einen Gewichtsverlust, der gleich dem Gewicht eines gleich grossen Volumens Luft ist. Der Effekt stellt sich so dar, als ob die Masse des Pendels um die Masse der von ihm verdrängten Luft verkleinert werden würde, wodurch sich das statische Moment des Pendels ändert. Das Pendel verrichtet weiterhin eine Arbeit, weil es die Luft von dem Orte, wohin es gelangt, verdrängen muss, und endlich wird dessen Trägheitsmoment dadurch geändert, dass Luftteilchen am schwingenden Pendel haften, die eine Reibung von Luft an Luft erzeugen.

Herr Oberst von Sterneck bestimmte die daraus entstehende Korrektion ebenfalls empirisch, indem er zwei Pendel bei möglichst verschiedenen Luftdichten gleichzeitig beobachtete, wobei der thatsächliche Einfluss der Luft auf die Schwingungszeit eines Pendels innerhalb der Grenzen, wie sie bei relativen Schweremessungen überhaupt in Betracht kommen, einfach proportional der relativen Luftdichte gesetzt wurde. Die Korrektion auf den luftleeren Raum hat daher die Form

$$\Delta \delta = d \cdot D$$

worin d die empirisch ermittelte Luftdruckkonstante, das ist die Aenderung der Schwingungszeit für eine Aenderung der relativen Dichte von 0,01 und D die relative Dichte der Luft, jene bei 760 mm Druck und 0° Temperatur als Einheit genommen, darstellt. Man erhält D aus der Formel

$$D = B^{\text{mm}} \cdot \frac{1}{760} \cdot \frac{1}{1 + 0,003670 t} = B \cdot f$$

wo B den Barometerstand in Millimetern bei Null Grad und t die Temperatur in Centigraden des Pendels (bezw. der es umgebenden Luft) bedeutet. Den Logarithmus des Faktors f kann man der nachstehenden Tabelle V entnehmen.

Wenn man ferner dem Feuchtigkeitsgehalt der Luft Rechnung tragen will, so ist die obige Reduktion auf den luftleeren Raum noch mit dem Faktor

$$1 - \frac{3\vartheta}{8B}$$

in welchem ϑ die Dampfspannung bezeichnet, zu multiplizieren. In Albrecht „Formeln und Hülftafeln für geographische Ortsbestimmungen“, 3. Auflage, Leipzig 1894, ist

Tabelle V.

<i>t</i>	log <i>f</i>	<i>t</i>	log <i>f</i>	<i>t</i>	log <i>f</i>	<i>t</i>	log <i>f</i>	<i>t</i>	log <i>f</i>
	-10		-10		-10		-10		-10
-10°	7,1354	0°	7,1192	+10°	7,1035	+20°	7,0884	+30°	7,0738
9	1338	+1	1176	11	1020	21	0869	31	0724
8	1321	2	1160	12	1005	22	0855	32	0710
7	1305	3	1144	13	0989	23	0840	33	0695
6	1289	4	1129	14	0974	24	0825	34	0681
5	1272	5	1113	15	0959	25	0811	35	0667
4	1256	6	1097	16	0944	26	0796	36	0653
3	1240	7	1082	17	0929	27	0782	37	0639
2	1224	8	1066	18	0914	28	0767	38	0625
-1	1208	9	1051	19	0899	29	0753	39	0611
0	7,1192	+10	7,1035	+20	7,0884	+30	7,0738	+40	7,0597

Seite 342 eine kleine Tabelle dieses Faktors mitgeteilt. Der Einfluss desselben wurde aber wegen seiner Kleinheit bei den vorliegenden Beobachtungen unberücksichtigt gelassen.

Herr Oberst von Sterneek ermittelte die Konstante für die drei Pendel Nr. 30, 31 und 32 zu -5,55 Einheiten der 7. Dezimale der Schwingungszeit in Sternzeit (-5,53 in mittlerer Zeit) für jedes Prozent der relativen Luftdichte. Für das Pendel 64 beträgt die Konstante -5,42 in Sternzeit, bzw. -5,41 in mittlerer Zeit.

Diese Angaben gelten streng nur für den Parallel und die Höhe von Wien. Bezeichnet man mit C_0 diese Konstante für einen Ort unter 45° Breite in Meereshöhe, so besteht die Relation

$$C = C_0 \left(1 - 0,00265 \cos 2\varphi - \frac{2h}{R} \right),$$

aus welcher hervorgeht, dass die obigen Zahlenwerte auch in der Schweiz für alle Breiten und Höhen genommen werden dürfen.

Zur Erleichterung der Rechnung ist die nachfolgende Tabelle, für Sternzeit gültig, zusammengestellt worden.

Reduktion auf den luftleeren Raum.

Pendel 30, 31 und 32.

Tabelle VI.

Pendel 64.

Luft-dichte %	Korr. in Sternzeit	Luft-dichte %	Korr. in Sternzeit	Luft-dichte %	Korr. in Sternzeit	Luft-dichte %	Korr. in Sternzeit	Luft-dichte %	Korr. in Sternzeit	Luft-dichte %	Korr. in Sternzeit	Luft-dichte %	Korr. in Sternzeit	Luft-dichte %	Korr. in Sternzeit
	×10-7 Sek.		×10-7 Sek.		×10-7 Sek.		×10-7 Sek.		×10-7 Sek.		×10-7 Sek.		×10-7 Sek.		×10-7 Sek.
100	-555	99	-500	80	-444	70	-389	100	-542	90	-488	80	-434	70	-379
99	549	89	494	79	438	69	383	99	537	89	482	79	428	69	374
98	544	88	488	78	433	68	377	98	531	88	477	78	423	68	369
97	538	87	483	77	427	67	372	97	526	87	472	77	417	67	363
96	533	86	477	76	422	66	366	96	520	86	466	76	412	66	358
95	527	85	472	75	416	65	361	95	515	85	461	75	407	65	352
94	522	84	466	74	411	64	355	94	509	84	455	74	401	64	347
93	516	83	461	73	405	63	350	93	504	83	450	73	396	63	341
92	511	82	455	72	400	62	344	92	499	82	444	72	390	62	336
91	-505	81	-450	71	-394	61	-339	91	-493	81	-439	71	-385	61	-331

Korrektion wegen Mitschwingens der Pendelunterlage.

In der ersten Zeit des Gebrauchs des Sterneck'schen Pendelapparats war man wegen seiner geringen Grösse, seiner massiven Konstruktion und wegen der kleinen Schwingungsbögen, welche bei den Beobachtungen verwendet werden, der Meinung, dass ein Mitschwingen des Pendelstativs und deren Unterlage, wenn nicht gerade vollständig ausgeschlossen, doch von solch geringem Betrag sei, dass deren Berücksichtigung unbedenklich vernachlässigt werden könne. Als ich aber im Jahre 1893 gleichzeitig mit Herrn Oberst von Sterneck in Feldkirch und Götzis beobachtete, fand sich auf der letzteren Station im Resultat eine Differenz, auf welche wir schon während der Beobachtungen aufmerksam wurden, welche wegen der Benützung der nämlichen Beobachtungsuhr unmöglich dieser oder Beobachtungsfehlern u. dgl. zugeschrieben werden konnte, so dass in mir alsbald der Verdacht aufstieg, es möchte die Ursache in einem Mitschwingen des aus unbehauenen Steinen mit Gips zusammengebauten Pendelpfeilers liegen, welche Meinung durch die in Potsdam später angestellten Untersuchungen über das Mitschwingen der Pendelpfeiler vollständig bestätigt wurde.

Die seit 1894 im geodätischen Institut zu Potsdam angestellten Versuche haben nämlich in der That gezeigt, dass bei Vernachlässigung dieser Korrektion teilweise recht bedeutende Fehler auch beim Sterneck'schen Pendelapparat auftreten können. Ich habe deshalb seit 1895 das Schumann'sche Wippverfahren zur Bestimmung des Einflusses des Mitschwingens der Pfeiler angewendet, über welches mir Herr Helmert vorher bereits freundlichst hatte Auskunft geben lassen (vergl. Schumann, „Eine Methode, bei Schwere-messungen mit einem schwingenden Pendel den Einfluss des Mitschwingens der Unterlage zu bestimmen“. Astron. Nachr., Bd. 140, Nr. 3353, 1896; ferner „Bestimmung der Polhöhe und der Intensität der Schwerkraft auf 22 Stationen“. Veröff. d. k. pr. geod. Inst., 1896, S. 248, an welch letzterem Ort besonders die Untersuchungen mit einem Fadenpendel und die Vergleichen mit dem Wippverfahren gegeben sind).

Zur Verwendung kam als Federdynamometer eine gewöhnliche Saltersche Wage, welche bei vollständig beruhigtem Pendel an den obern Rand des Pendelpfeilers in horizontaler Lage angesetzt wurde und dann diesem 10 Stösse zu je 5 kg nach dem Takt des Chronometers, $\frac{1}{2}^s$ hin und $\frac{1}{2}^s$ zurück, versetzt wurden. Dieses Verfahren ist stets mehrere Male wiederholt worden, wobei das Dynamometer abwechselnd an der vorderen und hinteren Seite des Pfeilers angesetzt wurde. Der so erhaltene Schwingungsbogen wird der Schwingungszeit proportional gesetzt und auf 1 Stoss und 1 kg (dem ungefähren Gewicht der Pendel) reduziert. Es hat somit die Korrektion die Form

$$\Delta \mu = w \cdot W$$

wo w , die Wippkonstante, die 1" Ausschlag entsprechende Schwingungszeit des Pendels, und W den beobachteten auf 1 Stoss und 1 kg reduzierten Ausschlag bedeutet.

Der im Keller der eidg. Sternwarte in Zürich (dem Vergleichspunkt aller unserer Messungen) befindliche Pfeiler ist am Fundament des Hauses angebaut und zeigt beim Wippen keinen Ausschlag. Zur Bestimmung der Konstanten für den transportablen Pfeiler wäre es daher vorteilhaft gewesen, die Beobachtungen auf diesen beiden Pfeilern mit einander zu vergleichen. Der Zugang zu dem Keller, der sich unter dem Meridiansaal befindet, erlaubt jedoch nicht den schweren Steinpfeiler dorthin zu bringen, weshalb diese Versuche in einem von Herrn Prof. H. F. Weber freundlichst zur Verfügung gestellten Zimmer des eidg. physikalischen Laboratoriums in Zürich angestellt worden sind.

Im Zimmer 4^b dieses Instituts befinden sich drei aus grossen Sandstein-Quadern gebaute, bis auf den Boden im Souterrain isoliert fundamentierte Steinpfeiler, welche über den Fussboden des Zimmers 1 m herausragen. Die quadratische Deckplatte ist von Granit und misst 53 cm in Länge und Breite, bei 20 cm Dicke. Neben einem dieser Pfeiler ist der transportable Pfeiler auf dem cementierten Mosaikfussboden, jedoch, um einen möglichst grossen Ausschlag zu erhalten, ohne ihn anzugipsen, aufgestellt worden, so dass er scheinbar fest stand und nicht wackelte. Es ist dann kurz nach einander auf dem festen Pfeiler und auf dem transportablen Pfeiler je eine Reihe mit jedem der vier Pendel beobachtet worden, so dass die Uhrkorrektion die gleiche war, während die übrigen Korrekturen gemäss den Ablesungen angebracht wurden. Die Einzelheiten der Beobachtungen werden weiter unten im Zusammenhang mit den anderen mitgeteilt werden.

Es sind dann zur Berechnung der Wippkonstanten w immer je die zwei Serien des gleichen Pendels vereinigt und aus den vier so erhaltenen Gleichungen w berechnet worden. Diese Rechnungsart ist zwar nicht ganz streng, da für jeden Pfeiler eine ihm eigentümliche Konstante existiert. Da jedoch der eine Pfeiler nur einen ganz kleinen und der andere einen sehr grossen Ausschlag ergab und das Dynamometer bei beiden in gleicher Höhe unter der Schneide angesetzt worden war, so konnte der Unterschied unbedenklich vernachlässigt werden.

Bezeichneten S_{30} , S_{31} , S_{32} und S_{64} die nach Anbringung aller Korrekturen erhaltenen Schwingungszeiten der vier Pendel, so erhält man für die Bestimmung der Wippkonstanten die folgenden Gleichungen:

Fester Pfeiler.	Transportabler Pfeiler.
$S_{30} = 0,507\ 5740 + 1,1 w$	$S_{30} = 0,507\ 5955 + 17,3 w$
$S_{31} = 0,508\ 1193 + 1,3 w$	$S_{31} = 0,508\ 1394 + 17,1 w$
$S_{32} = 0,507\ 8188 + 1,1 w$	$S_{32} = 0,507\ 8371 + 18,0 w$
$S_{64} = 0,508\ 0486 + 1,3 w$	$S_{64} = 0,508\ 0688 + 18,5 w$

worin das erste Glied die wegen Uhrgang, Amplitude, Temperatur und Luftdichte korrigierte beobachtete Schwingungszeit der Pendel und der Faktor von w den in Bogen Sekunden erhaltenen Ausschlag von 1 Stoss und 1 kg bedeutet.

Kombiniert man immer je zwei Gleichungen des nämlichen Pendels, so kommt

$$0 = 215 + 16,2 w$$

$$0 = 201 + 15,8 w$$

$$0 = 183 + 16,9 w$$

$$0 = 202 + 17,2 w$$

woraus man im Mittel

$$w = -12,1 \cdot 10^{-7} \text{ Sek.}$$

erhält, d. i. die Schwingungszeit für einen Ausschlag von 1" bei einem Stoss von 1 kg. Diese Zahl stimmt mit denjenigen Werten, welche für die in Potsdam verwendeten transportablen Pfeiler gefunden wurde, fast ganz überein, obwohl das Material, aus welchem sie gefertigt sind, ein anderes ist, doch sind sie nahe von der gleichen Grösse und Konstruktion. Es geht daraus hervor, dass die oben gemachte Vereinfachung bei der Rechnung unbedenklich gestattet ist.

Nach dem Einsetzen dieses Wertes erhält man auf dem

festen Pfeiler	transportablen Pfeiler	Differenz
$S_{30} = 0^s,507\ 5727$	$0^s,507\ 5746$	— 19
$S_{31} = 0,508\ 1177$	$0,508\ 1187$	— 10
$S_{32} = 0,507\ 8175$	$0,507\ 8153$	+ 22
$S_{64} = 0,508\ 0470$	$0,508\ 0464$	+ 6
<hr/>	<hr/>	
Mittel $0^s,507\ 8887$	$0^s,507\ 8887$	

welche innerhalb der Genauigkeitsgrenze mit den auf der in der Nähe befindlichen Sternwarte gefundenen Angaben übereinstimmen.

Tabelle VII.

W	$w \cdot W$ $\cdot 10^{-7} \text{ Sek.}$
1"	—12,1
2	24,2
3	36,3
4	48,4
5	60,5
6	72,6
7	84,7
8	96,8
9	108,9
10	—121,0

Das nebenstehende Täfelchen gibt die Vielfachen der Wippkonstanten in Sternzeit.

Die Beobachtungen seit dem Jahre 1895 sind gemäss den erhaltenen Ausschlägen beim Wippen korrigiert worden, an die früheren Beobachtungen hingegen ist ein den Umständen entsprechender, geschätzter Betrag angebracht worden, wodurch auch diese Messungen verbessert erscheinen.

Das Mitschwingen der in Bern, Lausanne, Genf und Neuenburg benützten festen Pfeiler ist nachträglich noch bestimmt und dem entsprechend an die Resultate angebracht worden, während die andern festen Pfeiler auf Lägern, in Wettingen und Freiburg nicht mehr vorhanden waren, weshalb für diese ebenfalls nur ein geschätzter Wert angebracht werden musste.

Die reduzierte Schwingungsdauer S eines Pendels setzt sich somit aus den folgenden Angaben zusammen:

$$S = s + \Delta u + \Delta a + \Delta \tau + \Delta \delta + \Delta \mu$$

wo s die aus den beobachteten Koincidenzen nach der Formel $s = \frac{c}{2c-1}$ gerechnete Schwingungszeit des Pendels (Seite 20),

Δu die Korrektur wegen des Gangs der Beobachtungsuhr, + bei nachgehendem, — bei voraneilendem Gang (Seite 22),

$\Delta a = -0,508 \cdot \frac{A^2}{16}$, die Reduktion auf unendlich kleine Schwingungsbogen (S. 24),

$\Delta \tau = \mp m t$ die Reduktion auf 0°C .; — bei positiver, + bei negativer Temperatur (S. 25 u. 26),

$\Delta \delta = -dD$ die Reduktion auf den luftleeren Raum (Seite 28) und

$\Delta \mu = -vW$ die Korrektur wegen Mitschwingens des Pendelpfeilers bedeutet (Seite 31).

Die numerischen Werte dieser Korrekturen sind oben angegeben und so weit als möglich tabuliert worden.

Von den hier in Betracht kommenden Korrekturen sind diejenigen, welche von der Temperatur, dem Uhrgang und dem Mitschwingen des Pfeilers abhängen, die wichtigsten; die übrigen erleiden nur verhältnismässig geringe Aenderungen.

Da unsere Pendel alle mehr als eine halbe Sekunde der Vergleichsuhr schwingen (wegen der Verwendung des nämlichen Chronometers bleiben die Uhrschwankungen immer innerhalb enger Grenzen), so stellt sich der Einfluss der Temperatur am gleichen Orte derart, dass beim Steigen derselben die Zeitdauer der Koincidenzen abnimmt.

Nimmt der Uhrgang im positiven Sinne zu, so wird bei sonst gleichen Umständen die Koincidenzdauer grösser und umgekehrt.

Einem grösseren Wert der Koincidenzdauer entspricht eine kleinere Schwingungsdauer des Pendels.

Für Pendel mit kleinerer Schwingungsdauer als die halbe Uhrsekunde sind diese Verhältnisse alle umgekehrt.

Das Mitschwingen des Stativs bzw. der Unterlage verlangsamt die Schwingungsdauer.

Der kleineren Schwingungsdauer des gleichen Pendels entspricht eine grössere Intensität der Schwerkraft.

Schon während der Beobachtungen erkennt man alle eingetretenen Aenderungen, so dass man sich nach Ueberlegung der in Betracht kommenden Umstände, wie besonders Temperaturänderungen, Höhenlage der Station u. dgl. leicht vor grösseren Irrthümern schützen kann.

Die einzelnen Pendel zeigen unter sich ganz deutliche Unterschiede, so dass eine Verwechslung nicht eintreten kann. So beträgt der Unterschied der gleichen Koincidenzen (geraden oder ungeraden) für Pendel Nr. 30 stets nahe 66^s , für Pendel Nr. 32 nahe 64^s und für Pendel Nr. 31 und 64 nahe 62^s , von welcher beiden das erstere Achat-, das letztere Stahlschneiden hat.

Berechnung der Schwerkraft und ihre Reduktion.

Für die Beobachtungen in der Schweiz ist als Ausgangspunkt die Sternwarte in Zürich genommen worden, an welchem Orte je vor und nach den Beobachtungen im Felde die Schwingungsdauer S_z der Pendel bestimmt worden ist. Die Schwerkraft g_z dieses Punktes ist, wie weiter unten gezeigt wird, auf mehrfache Art bestimmt worden. Mit dieser Angabe lässt sich die Schwere der übrigen Beobachtungsorte nach der Formel

$$g = \left(\frac{S_z}{S}\right)^2 g_z$$

bestimmen, wo S die an der betreffenden Station beobachtete Schwingungsdauer der gleichen Pendel wie in Zürich und g die gesuchte Beschleunigung der Schwere bedeutet. Für die Rechnung wendet man mit Vorteil die Reihenentwicklung

$$g = g_z - \frac{2g_z}{S_z}(S - S_z) + \dots$$

an, wobei man sich auf die beiden ersten Glieder der Reihe beschränken darf, da in unserem Falle die Differenzen $S - S_z$ niemals einen solchen Betrag erreichen, dass die folgenden Glieder merkbar würden.

Die nachstehende Tabelle dient zur Berechnung des zweiten Gliedes

$$\Delta g = \frac{2g_z}{S_z}(S - S_z)$$

in Einheiten der 5. Dezimalstelle von g in Metern. Sie gibt überdies zugleich einen Ueberblick über den Einfluss, welchen eine Aenderung in der Schwingungsdauer auf die Schwere hervorbringt.

Tabelle VIII.

$S - S_z$	Δg	$S - S_z$	Δg	$S - S_z$	Δg
$\cdot 10^{-7}$ Sek.	$\cdot 10^{-5}$ m	$\cdot 10^{-7}$ Sek.	$\cdot 10^{-5}$ m	$\cdot 10^{-7}$ Sek.	$\cdot 10^{-5}$ m
0	0,0	50	19,3	100	38,6
5	1,9	55	21,2	200	77,2
10	3,9	60	23,2	300	115,9
15	5,8	65	25,1	400	154,5
20	7,7	70	27,0	500	193,1
25	9,7	75	29,0	600	231,7
30	11,6	80	30,9	700	270,3
35	13,5	85	32,8	800	308,9
40	15,4	90	34,8	900	347,6
45	17,3	95	36,7	1000	386,2

Für die Berechnung von Δg ist noch zu bemerken, dass eine Aenderung in der Annahme von g_z um 0,00052 m erst eine halbe Einheit der fünften Stelle in Δg ausmacht.

Reduktion auf Meereshöhe. Um die Beobachtungen der einzelnen Stationen mit einander vergleichbar zu machen, sind die erhaltenen Werte von g auf die gleiche Niveaulfläche zu reduzieren, für welche mit genügender Genauigkeit die Meeresoberfläche gesetzt werden darf. Zu diesem Zweck sind die direkt gemessenen g von der lokalen Massenanziehung zu befreien, welche von den sich über das Meeresniveau erhebenden Massen herrührt.

Für die Reduktion wird die nach Bouguer (bez. Young) benannte Formel verwendet (Helmert, die math. u. phys. Theorien der höheren Geodäsie. Bd. II, Seite 166). Darnach wird die Schwere g' in Meereshöhe

$$g' = g + \frac{2H}{R} g - \frac{3}{2} \frac{\Theta}{\Theta_m} \frac{H}{R} g$$

wo g die an der betreffenden Station beobachtete Intensität der Schwerkraft, H die Meereshöhe, R den mittleren Erdradius (6370,3 km, nach Helmert Bd. I, Seite 68), $\Theta_m = 5,6$ die mittlere Erddichte und Θ die Dichte des Gesteins am Beobachtungsorte bedeuten.

Diese Formel gilt für die Beseitigung der Lokalanziehung bei ebenem Terrain, und zwar stellt das zweite Glied die Reduktion in freier Luft dar und das dritte Glied diejenige, welche wegen der Dichte der unterhalb der Station bis zur Meereshöhe liegenden Erdschichten anzubringen ist. Da die Intensität der Schwerkraft mit der Höhe abnimmt, so ist das zweite Glied stets positiv, während das dritte stets negativ ist, da die Schwere durch die vorhandenen Massen vergrößert wird.

Die Vernachlässigungen, welche bei der Ableitung obiger Formel stattgefunden haben, sind auch für die vorliegenden Beobachtungen noch gestattet, da die Höhe $H = 3000$ m nicht überschritten wird, in welchem Fall der Quotient $\frac{2H}{R}$ erst nahe $\frac{1}{1000}$ erreicht, so dass die fehlenden Glieder in den Reihenentwicklungen noch keinen merklichen Betrag erreichen. Die Unsicherheit, welche bei der Ermittlung der Dichte Θ besteht, beträgt bei $H = 3000$ m für 1% in Θ schon $\frac{1}{250000}$ von g . Da nun Θ auf höchstens 2 bis 3% sicher angenommen werden kann, so ist die Unsicherheit der Reduktion von g für diese Höhe, entsprechend grösser. Für geringere Höhen ist der Einfluss bedeutend kleiner und erreicht bei unseren Messungen nie einen das Endresultat merklich fälschenden Wert.

Die nachstehenden Tabellen geben Aufschluss über die Grösse der anzubringenden Verbesserungen. Setzt man nämlich in der obigen Formel die Zahlenwerte von R , Θ_m und g ein, für welche letzteren Faktor $g = 9,805$ genommen wird, d. i. der Mittelwert aller von uns beobachteten g , welche zwischen 9,803 und 9,808 liegen, so kommt:

$$g' = g + [4,48\ 832 - 10] H - [3,61\ 519 - 10] H \Theta$$

worin die eingeklammerten Zahlen Logarithmen bedeuten.

Durch die Annahme eines Mittelwertes von g entsteht keine merkliche Unsicherheit

in der Rechnung, indem eine Aenderung von 0,003 in g im zweiten Glied bei $H = 1000$ m erst $0,1 \times 10^{-5}m$ und im dritten Glied noch weniger ausmacht.

Tabelle IX. **Reduktion auf den Meeresspiegel.**

Höhe	$\frac{2H}{R} \cdot g$	Höhe	$\frac{2H}{R} \cdot g$	Höhe	$\frac{2H}{R} \cdot g$
	$10^{-5}m$		$10^{-5}m$		$10^{-5}m$
0 ^m	0	0 ^m	0	0 ^m	0
1	+0,3	10	+3,1	100	+30,8
2	0,6	20	6,2	200	61,6
3	0,9	30	9,2	300	92,4
4	1,2	40	12,3	400	123,1
5	1,5	50	15,4	500	153,9
6	1,8	60	18,4	600	184,7
7	2,2	70	21,5	700	215,4
8	2,4	80	24,6	800	246,3
9	2,8	90	27,7	900	277,1
10	+3,1	100	+30,8	1000	+307,8

Tabelle X. **Anziehung der Platte unterhalb der Station.**

$\theta = 1$				$\theta = 2$		$\theta = 3$	
Höhe	$\frac{3gH}{2\theta m R}$	Höhe	$\frac{3gH}{2\theta m R}$	Höhe	$\frac{3gH}{2\theta m R} \cdot \theta$	Höhe	$\frac{3gH}{2\theta m R} \cdot \theta$
	$10^{-5}m$		$10^{-5}m$		$10^{-5}m$		$10^{-5}m$
0 ^m	0	100 ^m	-4,12	100 ^m	-8,2	100 ^m	-12,4
10	-0,4	200	8,24	200	16,5	200	24,7
20	0,8	300	12,37	300	24,7	300	37,1
30	1,2	400	16,49	400	33,0	400	49,4
40	1,6	500	20,61	500	41,2	500	61,8
50	2,1	600	24,74	600	49,4	600	74,2
60	2,5	700	28,86	700	57,7	700	86,6
70	2,9	800	32,98	800	66,0	800	98,9
80	3,3	900	37,15	900	74,3	900	111,4
90	-3,7	1000	-41,23	1000	-82,4	1000	-123,6

So lange die Unebenheiten des Terrains in der Nähe und in etwas grösserer Entfernung der Station nur wenige Meter betragen, genügt die oben angegebene Reduktion auf Meereshöhe. So bald aber diese Unebenheiten grössere Beträge erreichen, wie dies namentlich bei Thalstationen oder auf Berggipfeln u. dgl. der Fall ist, muss die so reduzierte Schwere noch wegen der Gestalt der physischen Erdoberfläche von der Lokalanziehung der überragenden, bezw. der fehlenden Massen befreit werden. Dies giebt die sogenannte topographische Korrektur.

Zur Ermittlung derselben stellen wir uns das Terrain in weitem Umkreis planiert vor, wobei es für die Praxis genügt, sich auf eine Umgebung von etwa 30 km zu beschränken. Zur Erleichterung der vorliegenden Rechnungen habe ich unter Verwendung der sog. Siegfriedkarten (Masstab 1 : 25 000, im Gebirg. 1 : 50.000) die mittleren Höhen von allen Teilen der Schweiz durch ein angenähertes Verfahren ermittelt, welche Trapezen entsprechen, deren Seiten etwa 5' in meridionaler und dazu senkrechter Richtung messen. Der Mittelwert von je 20 solcher 5' Trapeze, welche symmetrisch um die Station herumliegen, giebt genügend genau die mittlere Höhe H_1 der Planierung. Ziehen wir von dieser Höhe H_1 diejenige der Station H ab, so erhalten wir die Platte von der Höhe $H_1 - H$, von welcher die Station überdeckt erscheint.

Denken wir uns nun um die Station als Mittelpunkt einen Hohlzylinder aus dem umliegenden Terrain von 15 km Radius herausgeschnitten, so wird die Anziehung A der höher als die Station liegenden Massen auf die Station aus zwei Teilen bestehen, nämlich der Anziehung A_P der oben angeführten Platte von der mittleren Höhe $H_1 - H$ mit dem Zylinderausschnitt vom Radius r und A_R der Anziehung des Terrains im Umkreis von 15 km. Die topographische Korrektion wird sonach:

$$A = A_P + A_R$$

Das erste Glied wird nach Helmert (Bd. II, Seite 172)

$$A_P = \frac{2 \cdot H_1 - H}{R} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{\Theta}{\Theta_m} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{(H_1 - H)}{r} g$$

Tabelle XI.

$H_1 - H$	A_P für $\Theta = 1$
	$\cdot 10^{-5} m$
100 ^m	0,014
200	0,055
300	0,124
400	0,220
500	0,344
600	0,494
700	0,674
800	0,880
900	1,113
1000	1,374

Durch Einsetzen der Zahlenwerte von $R =$ mittlerer Erdradius, $\Theta_m = 5,6$ mittlere Erddichte, $r = 15000$ m und $g = 9,805$ m erhalten wir in Einheiten der 5. Dezimalstelle von g .

$$A_P = [4,13816 - 10] (H_1 - H)^2 \Theta$$

wobei die eingeklammerte Zahl den Logarithmus bedeutet.

Das beistehende Täfelchen XI giebt für $\Theta = 1$ die numerischen Werte von A_P .

Zur Berechnung der Anziehung A_R des Terrains in der Umgebung von 15 km, zerlegen wir das die Station umgebende Terrain durch eine Anzahl konzentrischer Kreise und durch eine Anzahl Durchmesser in Unterabteilungen. Hierbei ist der innerste Kreisdurchmesser, die unmittelbare Umgebung der Station einschliessend, so zu wählen, dass sie als eben betrachtet werden kann. Gewöhnlich genügt es, die Kreise mit den Radien von 0,5; 1; 1,5; 2; 3; 4; 6; 8; 11 und 15 km und 4 Durchmesser, welche 45° einschliessen, zu nehmen, wodurch die 9 Kreisausschnitte wieder in je 8 Teile zerlegt werden. Wir erhalten so 72 Flächenstücke, deren Dimensionen zu bestimmen sind.

Tabelle XII. Werte von $\frac{a}{8}$ für $\vartheta = 1$.

h	$r = 100^m$ $r_1 = 200$	200 ^m 300	300 ^m 400	400 ^m 500
100 ^m	0,09	0,05	0,02	0,01
200	0,21	0,11	0,07	0,04
300	0,28	0,19	0,12	0,09
400	0,33	0,24	0,18	0,13
500	0,37	0,29	0,22	0,16
600	0,40	0,32	0,26	0,20

h	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
	$r = 500^m$ $r_1 = 1000$	1000 ^m 1500	1500 ^m 2000	2000 ^m 3000	3000 ^m 4000	4000 ^m 6000	6000 ^m 8000	8000 ^m 11000	11000 ^m 15000
100 ^m	0,03	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
200	0,10	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01
300	0,20	0,07	0,04	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
400	0,33	0,13	0,06	0,07	0,04	0,04	0,02	0,02	0,01
500	0,46	0,19	0,10	0,11	0,05	0,05	0,03	0,03	0,02
600	0,59	0,26	0,15	0,15	0,07	0,08	0,04	0,04	0,02
700	0,72	0,34	0,19	0,20	0,10	0,10	0,05	0,05	0,03
800	0,83	0,42	0,24	0,25	0,13	0,13	0,07	0,05	0,04
900	0,95	0,50	0,29	0,31	0,17	0,17	0,09	0,07	0,05
1000	1,05	0,57	0,35	0,38	0,20	0,21	0,11	0,09	0,06
1100	1,14	0,65	0,40	0,45	0,24	0,25	0,13	0,10	0,07
1200	1,23	0,73	0,46	0,52	0,28	0,29	0,15	0,12	0,09
1300	1,31	0,80	0,52	0,59	0,33	0,35	0,18	0,14	0,11
1400	1,38	0,87	0,57	0,67	0,38	0,40	0,20	0,17	0,12
1500	1,43	0,94	0,62	0,75	0,42	0,45	0,23	0,20	0,14
1600	1,49	1,00	0,68	0,83	0,47	0,51	0,26	0,22	0,16
1700	1,55	1,05	0,74	0,91	0,53	0,57	0,29	0,25	0,18
1800	1,59	1,13	0,78	0,99	0,58	0,63	0,33	0,28	0,20
1900	1,63	1,16	0,84	1,06	0,63	0,69	0,37	0,30	0,22
2000	1,68	1,22	0,88	1,15	0,68	0,76	0,41	0,34	0,24
2100	1,72	1,27	0,93	1,23	0,74	0,83	0,44	0,38	0,27
2200	1,75	1,30	0,98	1,31	0,80	0,90	0,48	0,41	0,29
2300	1,78	1,35	1,02	1,38	0,86	0,97	0,53	0,45	0,32

Bezeichnet h die relative Höhe gegen die Station, r und r_1 den inneren resp. äusseren Halbmesser eines Hohlzylinders und Θ die zugehörige Gesteinsdichte, so wird die Anziehung, welche ein Hohlzylinder auf den Mittelpunkt seiner Grundfläche (d. i. der Station) ausübt, berechnet nach der Formel

$$a = \frac{3 \Theta g}{2 \Theta_m R} \left[(r_1 - r) + \sqrt{r^2 + h^2} - \sqrt{r_1^2 + h^2} \right]$$

Bei vier Durchmessern haben wir daher den achten Teil, der nach dem Einsetzen der bekannten Zahlenwerte für g , Θ_m und R wird:

$$\frac{a}{8} = 0,005\ 154 \left[(r_1 - r) + \sqrt{r^2 + h^2} - \sqrt{r_1^2 + h^2} \right] \Theta$$

Die vorstehende Tabelle XII, eine Erweiterung der bereits durch Herrn von Sterneck gegebenen, dient zur Erleichterung der Rechnung. Sie gilt für $\Theta = 1$, es sind somit die ihr entnommenen Werte noch mit der betreffenden Dichte Θ zu multiplizieren. Die Summe aller so erhaltenen Zahlen giebt die Anziehung A_R des Terrains im Umkreis von 15 km in Einheiten der 5. Dezimale von g in Metern.

Die gesamte Reduktion für die beobachtete Schwere g auf Meereshöhe wird demnach

$$g_0 = g + \frac{2H}{R}g - \frac{3}{2} \frac{\Theta}{\Theta_m} \frac{H}{R}g + (A_R + A_P)$$

Hiebei ist bemerkenswert, dass der absolute Wert der einzelnen Glieder stets mit dem in der Formel stehenden Vorzeichen zu nehmen ist.

Vergleicht man die so erhaltenen Resultate mit dem theoretischen Wert γ_0 , so geben uns die Differenzen $g_0 - \gamma_0$ Aufschluss über das Verhalten der Schwerkraft im

Tabelle XIII.

B	γ_0	B	γ_0
45° 0'	9,80 ^m 596,6	47° 0'	9,80 ^m 777,7
10	611,6	10	792,7
20	626,8	20	807,8
30	641,9	30	822,9
40	657,0	40	838,0
50	672,1	50	853,0
46 0	687,1	48 0	868,0
10	702,2	10	883,1
20	717,4	20	898,1
30	732,4	30	913,1
40	747,6	40	928,0
50	762,7	50	943,0

Bereiche des Beobachtungsgebiets. Für γ_0 wird die von Helmert (Höhere Geodäsie Bd. II, Seite 241) abgeleitete Formel

$$\gamma_0 = 9^m,78000 (1 + 0,005\ 310 \sin^2 B)$$

verwendet, worin B die geographische Breite bedeutet. Die für die Schweiz nötigen Werte sind in der vorstehenden Tabelle XIII zusammengestellt.

Will man noch die Länge des Sekundenpendels L haben, so wird sie nach der bekannten Formel

$$L = \frac{g}{\pi^2}$$

durch Division der Schwere mit π^2 erhalten, so dass

$$L = 0^m,990\ 918 (1 + 0,005\ 310 \sin^2 B)$$

wird. Die möglichen Grössen in Meereshöhe bewegen sich daher gemäss den vorstehenden Formeln innerhalb der nachstehenden Werte:

	Schwerkraft	Länge des Sekundenpendels
Am Aequator	9 ^m ,7800	0 ^m ,990 918
unter 45° Breite	9 ^m ,8060	0 ^m ,993 549
am Pol	9 ^m ,8319	0 ^m ,996 180

Messungen der Intensität der Schwerkraft.

Beschreibung der Pendelstationen.

Die nachfolgende Zusammenstellung der Pendelstationen gibt über den jeweiligen Beobachtungsort sowohl der Zeit- und Ortsbestimmungen, als auch der Pendelmessungen, nebst der Art der Aufstellung, Auskunft. Die Angaben über die geologische Formation und die Gesteinsdichten sind einestheils den geologischen Karten der Schweiz entnommen, andernteils durch Herrn Prof. Heim mir gefälligst mitgeteilt worden.

Was die spezifischen Gewichte der Gesteine anbelangt, so haftet ihnen immer eine gewisse Unsicherheit an, da es sich hier nicht um einzelne Gesteinsstücke, sondern um grosse Massen handelt, wo Durchklüftung, innere poröse oder zellige Auslaugung u. dgl. einerseits und dichter Verschluss, Einlagerungen und ähnliches andererseits viele Unregelmässigkeiten erzeugen. Ausserdem kennt man nur die spezifischen Gewichte für die oberen Gesteinslagen, während man über die tieferliegenden keine genauen Angaben machen kann. Aus diesem Grund ist bei der Reduktion für jede Station ein mittlerer Wert für die Dichte eingeführt worden, welcher weiter unten bei der Zusammenstellung der Resultate angegeben wird. Der durch diese Unsicherheit entstehende Fehler in der Reduktion erreicht übrigens auch für die hochgelegenen Stationen keinen solchen Betrag, dass das Endresultat in bemerkenswerter Weise gefälscht erschiene.

Beschreibung der

Nr.	Station	Geologische Formation	Dichte des Gesteins ϱ	Ort
				Zeit- und Ortsbestimmungen
	1892.			
1	Wien	Tertiäre Sandablagerung.	2,2	Sternwarte Währing (Türken- schanze).
2	Zürich, Sternwarte	Obere Süswasser-Molasse.	2,4—2,5	Eidgenössische Sternwarte.
3	Lägern	Oberer Jurakalk.	2,6—2,8	Trigonometrisches Signal der Gradmessung. Astr. Station.
4	Wettingen	Kies, darunter untere Süswasser-Molasse.	1,8—2,2 bez. 2,1—2,4	Oestliche Ecke im Hofe des Seminars.
5	Wiesenberg	Muschelkalk, zieml. dolomitisch aber klüftig (Dolom. $\varrho = 3,0$).	2,8	Gradmessungspfeiler. Astronom. Station.
6	Bern	Alluvium von Molasse.	2,4—2,5	Mirenpfeiler im Garten des Ob- servatoriums.
7	Freiburg i. Ue.	Meeres-Molasse.	2,3	Im Hofe des Collège St. Michel.
8	Naye	Gipfel obere Kreide, in der Nähe unterer Jura.	2,7	Gradmessungspunkt. Astronom. Station siehe „Das Schweiz. Dreiecknetz“, Bd. VI, S. 67.
9	Lausanne	Untere Süswasser-Molasse.	2,1—2,4	Hinter dem physikalischen La- boratorium der Universität.
10	Genf	Alluvium (Jura und Kreide).	2,7	Sternwarte.
	1893.			
11	München	Diluvium.	2,2	Sternwarte.
12	Neuenburg	Unterer Kreidekalk.	2,6—2,8	Sternwarte.
13	Hersberg	Obere Süswasser-Molasse.	2,1—2,4	Gradmessungspfeiler (Bd. IV, Seite 75). Astron. Station.
14	Konstanz	Glacialschutt auf obere Süswasser-Molasse.	2,0—2,3 bez. 2,5	Garten des Krankenhauses.
15	Hohentwiel	Phonolith.	2,6	Gradmessungspfeiler (Bd. I, S. 152). Astron. Station.
16	Singen	Phonolith auf Molasse.	2,1—2,4	Auf Hohentwiel.
17	Schaffhausen	Oberer Jurakalk.	2,6—2,8	Am Fahrweg nach dem Munot, im Acker bei der SW-Ecke des Kirchhofs.
18	Hörnli	Obere Molasse, Sandstein und Nagelfluh.	2,3—2,7	Signal der Gradmessung (siehe Bd. I, S. 160). Astron. Station.
19	Eglisau	Meeres-Molasse.	2,1—2,3	Hinter Haus Nr. 308.
20	Achenberg	Jurakalk.	2,6—2,8	Kantonales Signal. Astr. Station.
21	Laufenburg	Gneis.	2,6—2,7	Hof des Hauses Nr. 210.
22	Egg, oberhalb Säckingen	Gneis.	2,6—2,7	Kantonales Signal. Astr. Station.
23	Rheinfelden	Verwerfungsgrenze zwischen Muschelkalk u. Bundsandstein	2,8 bez. 2,2	Wiese neben der Meierei zum Quellenhof beim Bahnhof.
24	Feldkirch	Gletscherschutt auf Kreide- kalken.	2,0—2,4 bez. 2,6—2,7	Bahnhof.
25	Götzis	Alluvium.	2,2	Bahnhof.
26	Basel	Kies auf Tertiärmergel.	1,8—2,0 bez. 2,6—2,7	Sternwarte.
27	Strassburg i. E.	Diluviale Sande.	1,8—2,0	Sternwarte.
	1894.			
28	Liestal	Jura (Dogger).	2,6—2,8	Beim Pulverturm, 13,60 m nördl. und 24,55 m östl. vom Signal.
29	Waldenburg	Jura (Malm).	2,6—2,8	Wiese hinter Haus Nr. 166.

Pendelstationen.

der	Pendelmessungen	Schwings- ebene der Pendel
	1892.	
1	Keller der Universitätssternwarte. Von Oppolzer's Ort der absoluten Schwerebestimmungen. Massiver Steinpfeiler. 236 m Meereshöhe.	E—W
2	Keller unter dem Bibliothekszimmer der Sternwarte. Backsteinpfeiler an das nördliche Fundament angebaut.	N—S
3	Ca. 15 m östlich vom Signal. Aus Bruchsteinen mit Cement erbauter Pfeiler.	E—W
4	Sog. Langkeller im nördlichen Gebäude, rechts vom Eingang des ehemaligen Klosters, jetzt Lehrerseminars. Aus Backsteinen gemauerter Pfeiler.	E—W
5	Ca. 10 m östlich vom Signal auf einem aus Bruchsteinen mit Cement gemauerten Pfeiler.	E—W
6	Nordöstliches Parterrezimmer des tellurischen Observatoriums. Massiver Steinpfeiler.	NE—SW
7	Holzmagazin im Hofe desselben Institutes. Backsteinpfeiler.	E—W
8	20 m nordöstlich von der astronomischen Station und 5,5 m tiefer. Aus Bruchsteinen gemauerter Pfeiler.	E—W
9	Im Souterrain des Laboratoriums. Backsteinpfeiler.	E—W
10	Im Meridiansaal der Sternwarte auf dem von Plantamour benutzten Pendelpfeiler.	N—S
	1893.	
11	Meridiansaal der Sternwarte. Pendelpfeiler des Herrn von Orff.	E—W
12	Meridiansaal. Massiver dreiseitiger Pfeiler in der Südostecke.	E—W
13	Rebhäuschen, rechts vom Eingange hinter der Thüre, vergl. Bd. I, Seite 171. Zerlegbarer Steinpfeiler.	NE—SW
14	Badezimmer im Souterrain des Krankenhauses beim Fenster. Zerlegbarer Steinpfeiler auf Cementboden.	N—S
15	Ehemaliges Magazin der herzoglichen Burg. Pendel auf dem nördlichen Kellergewölbe aufgestellt.	E—W
16	Magazin des Hauses Nr. 210, am Fusse des Hohentwiel. Zerlegbarer Steinpfeiler.	N—S
17	An der Westseite im Gewölbe des Munots. Zerlegbarer Steinpfeiler.	N—S
18	7 m östlich vom Signal. Zerlegbarer Steinpfeiler.	N—S
19	In der Scheune dieses Hauses. Zerlegbarer Steinpfeiler.	N—S
20	Scheune des Wirtshauses. Zerlegbarer Steinpfeiler.	E—W
21	In der Scheune dieses Hauses. Zerlegbarer Pfeiler.	E—W
22	Stallräumlichkeiten des neugebauten Wirtshauses zum Eggberg.	N—S
23	Waschküche dieser Meierei. Steinboden. Zerlegbarer Pfeiler.	E—W
24	Remise der Bahn.	E—W
25	Pumpwerk der Bahn.	E—W
26	Zimmer im Souterrain rechts des Einganges zum physikalischen Kabinett des Bernoullianums. Asphaltboden. Zerlegbarer Steinpfeiler.	NW—SE
27	Passagenzimmer. Pendelort der Herrn von Sterneck und Haid. Steinpfeiler.	E—W
	1894.	
28	Oberhalb des Exerzierplatzes in der Nähe des Pulverturmes in der Scheune von Haus Nr. 514. Zerlegbarer Steinpfeiler.	E—W
29	Scheune, Haus Nr. 166, oberhalb des Ortes in der Nähe der Säge. Zerlegbarer Pfeiler.	N—S

Nr.	Station	Geologische Formation	Dichte des Gesteins ϑ	Ort
				Zeit- und Ortsbestimmungen
30	Zofingen	Marine Molasse.	2,3	Wiese hinter der chem. Fabrik von Siegfried.
31	Burgdorf	Untere Süsswasser-Molasse.	2,4—2,5	Feld hinter dem kantonalen Technikum.
32	Escholzmatt.	Untere Süsswasser-Molasse.	2,4—2,5	Garten hinter dem Gasthaus zur Krone, gegenüber der Kirche.
33	Luzern	Meeres-Molasse.	2,3	Platz neben dem Militärkleidermagazin.
34	Amsteg	Gneis.	2,6—2,7	Wiese am linken Ufer des Kärsstelenbachs, südl. der Brücke, in der Nähe der Mündung in die Reuss, ca. 100 Schritt südl. von Höhenmarke ⊙ 21.
35	Göschenen	Gneis.	2,6—2,7	Hof hinter dem Hotel zur Krone.
36	Andermatt	Gneis.	2,6—2,7	Südl. der alten Kirche, innerhalb der Militärbaracken, in der Nähe der Küche.
37	Mettmenstetten	Diluvium (Molasse).	2,1—2,4	Feld hinter Haus Nr. 101.
38	Recketschwand	Obere Süsswasser-Molasse.	2,1—2,4	Kantonales Signal. Astr. Station.
39	Homberg	Obere Süsswasser-Molasse.	2,1—2,4	Kantonales Signal. Astr. Station.
40	St. Gallen	Molasse.	2,1—2,5	Hof der Kantonsschule.
41	Effretikon	Obere Süsswasser-Molasse.	2,1—2,4	Hof der Restauration Effretikon.
42	1895. Dreilinden b. Luzern	Meeres-Molasse.	2,3	Trigonometrischer Punkt. Astr. Station.
43	Capolago	Lias (Schutthalden)	2,6	25 m südl. und 15 m östl. der Westecke d. Stationsgebäudes.
44	Generoso	Unterer Lias.	2,6	Excentrisch v. trigonometrischen Signal. Astron. Station.
45	Lugano	Alluvium aus Gneis und Jura.	2,6—2,7	Hof der Scuole comunali.
46	Giubiasco	Gneis (Alluvium).	2,6—2,7	13 m südwestlich vom Bahnhof.
47	Biasca	Gneis.	2,6—2,7	Hof hinter dem ersten Hause gegenüber dem Bahnhof. Instrument ca. 35 m südlich der SW-Ecke des Bahnhofes.
48	Seewen	Untere Kreide (Schutt).	2,7	24,2 m nördlich vom Zeughause.
49	Hammetschwand	Untere Kreide.	2,7	Trigonom. Punkt. Astr. Station.
50	Sarnen	Flysch (Schutt).	2,7	12,6 m westl. vom Güterschuppen des Bahnhofes.
51	Nollen	Obere Süsswasser-Molasse.	2,1—2,4	Signal des Weinfelder Basisnetzes (s. Bd. IV, S. 65). Astr. Station.
52	Lichtensteig	Subalpine Nagelfluh.	2,4	44 m nördlich vom Bahnhof.
53	Uznach	Untere Süsswasser-Molasse.	2,1—2,4	SE vom Bahnhof, in der Nähe der Strassenkreuzung mit der Bahnlinie.
54	1896. Biel	Jura.	2,6—2,8	Telegr. Zeitsignale v. Neuenburg.
55	St. Immer	"	2,6—2,8	" " " "

der		Schwingungs- ebene der Pendel
Pendelmessungen		
30	Lagerhalle der Fabrik. Zerlegbarer Pfeiler.	E—W
31	Zimmer Nr. 7 im Souterrain des Technikums. Asphaltboden. Zerlegbarer Pfeiler.	N—S
32	Remise des Gasthauses. Zerlegbarer Pfeiler.	N—S
33	Parterre des Magazins (Wagenremise). Zerlegbarer Pfeiler.	E—W
34	Holzmagazin hinter dem Wirtshaus, am Wege zwischen den beiden Brücken über den Kärstelenbach und der Reuss. Rechtes Ufer der Reuss, linkes des Baches. Etwa 40 m westlich der Höhenmarke und ca. 1 m tiefer. Zerlegbarer Steinpfeiler.	E—W
35	Waschküche davor; gegenüber an der Strasse steht Kilometerstein 30 km von Altdorf. Zerlegbarer Steinpfeiler.	E—W
36	Küche der Militärbaracken. Pendel auf einer Steinmauer aufgestellt.	NE—SW
37	Brennereiraum dieses Hauses. Zerlegbarer Pfeiler.	N—S
38	Scheune südwestlich vom Signal. Zerlegbarer Pfeiler.	E—W
39	Scheune hinter dem Wirtshaus auf Homberg, Haus Nr. 500. Zerlegbarer Pfeiler.	E—W
40	Souterrain davon, NE-Ecke des Gebäudes. Asphaltboden. Zerlegbarer Pfeiler.	E—W
41	Scheune davon. Zerlegbarer Steinpfeiler.	E—W
1895.		
42	Oberhalb Luzern, Stallung der Meierei unterhalb des Signals. Zerlegbarer Steinpfeiler.	N—S
43	Im Beobachtungshäuschen. 3 m östlich vom astronomischen Punkt. Zerlegbarer Pfeiler.	E—W
44	Souterrain (Küche) des Hotels Kulm, nordöstliche Ecke. Asphaltboden. Zerlegbarer Pfeiler. Ca. 120 m östlich von dem astronomischen Punkt.	E—W
45	Korridor hinter der Turnhalle. Asphaltboden. Zerlegbarer Pfeiler.	N—S
46	Materialschuppen des Bahnhofs. Asphaltboden. Zerlegbarer Pfeiler.	NW—SE
47	Stallung dieses Hauses. Zerlegbarer Pfeiler.	N—S
48	Erste Reihe 3 m östlich der astronomischen Station im Beobachtungshäuschen. Zweite Reihe in der Schmiede des Zeughauses, 25 m südlich der astronomischen Station, hier Asphaltboden. Zerlegbarer Pfeiler.	E—W
49	Pfeiler centrisch über dem Signal aus Bruchsteinen mit Cement gemauert.	E—W
50	2 m nordwestlich des astronomischen Punktes im Beobachtungshäuschen. Zerlegbarer Pfeiler.	N—S
51	Grosse Halle 80 m südlich und 15 m östlich vom Signal. Zerlegbarer Pfeiler.	E—W
52	Keller des Hotels Bahnhofhalle. Cementboden. Zerlegbarer Pfeiler.	N—S
53	Souterrain des Schulhauses. Nördliches Zimmer. Cementboden. Zerlegbarer Pfeiler.	NE—SW
1896.		
54	Kleines Zimmer zur ebenen Erde in der Uhrmacherschule. Asphaltboden. Zerlegbarer Pfeiler.	NW—SE
55	Waschküche mit Asphaltboden, seitlich der Hauptstrasse, Haus Nr. 60a. Zerlegbarer Pfeiler.	N—S

Nr.	Station	Geologische Formation	Dichte des Gesteins θ	Ort			
				Zeit- und Ortsbestimmungen			
56	La Chaux-de-Fonds	Jura.	2,6—2,8	Telegr. Zeitsignale v. Neuenburg.			
57	Les Ponts-de-Mart.	"	"	"	"	"	"
58	Le Locle	"	"	"	"	"	"
59	Les Brenets	"	"	"	"	"	"
60	Ste-Croix	"	"	"	"	"	"
61	Le Sentier	"	"	"	"	"	"
62	Villeneuve	Schutt auf Ausläufer von Lias.	{ 2,0 und 2,6—2,7	178 m nördl. v. Bahnhofgebäude, hinter dem städt. Holzmagazin; 12,5 m westl. vom Bahngleise. 6,5 m südl. der Baracke f. d. Eisen- bahnangestellten am Bahnhof- gebäude.			
63	St-Maurice	Untere Kreide.	2,7	Ca. 60 m westlich vom Bahnhof- gebäude.			
64	Martigny	Thal aufgeschüttet, Gneis.	2,7	Westlich vom Signal auf Tour- billon. Astron. Station.			
65	Sitten	Das Thal noch gegen 200 m auf- geschüttet, Trennung zwischen Gneis und Jura.	2,7	170 m nordwestl. vom Bahnhof- gebäude.			
66	Siders	Gneis und Jura.	2,7	Westlich vom trigonometrischen Punkt. Astron. Station.			
67	Torrenthorn	Lias.	2,7	3,45 m südöstl. vom trigonome- trischen Punkt. Astr. Station.			
68	Chalet de la ville de Lausanne (Gemeinde le Mont)	Marine Molasse.	2,3	Telephonische Uhrvergleichung mit der Sternw. in Neuenburg. Zeitsignale von Neuenburg.			
69	Chaumont	Jura.	2,6—2,8	Nordöstlich vom Signal Banchi. Astronomische Station.			
70	Fleurier	"	2,6—2,8	Eidgen. Sternwarte.			
71	St. Gotthard	Gneis und Schiefer.	2,73				
72	Zürich eidg. Physikgeb.	Obere Süsswasser-Molasse.	2,4—2,5				

Die Zeitbestimmungen und Uhrgänge.

Der Stand und Gang der Beobachtungsuhr ist im Feld aus Sternbeobachtungen mit dem Repsold'schen Universalinstrument (vergl. Bd. VI, S. 4—9) ermittelt worden, und zwar habe ich auf jeder Station die Pendelmessungen zwischen zwei Zeitbestimmungen eingeschlossen. Gewöhnlich ist die Döllens'sche Methode der „Durchgänge von Zeitsternen im Vertikal des Polarsterns“ benutzt worden; nur einige Mal, bei länger anhaltender Trübung des Himmels, habe ich, um Zeit zu gewinnen, die Methode von „Durchgangs-

der		Schwingungs- ebene der Pendel
Pendelmessungen		
56	Im Souterrain der Ecole d'Horlogerie auf der Westseite, Vorraum zur Centralheizung. Asphaltboden. Zerlegbarer Pfeiler.	NW—SE
57	Turnhalle. Lockerer Boden. Zerlegbarer Pfeiler.	NW—SE
58	Souterrain der Ecole d'Horlogerie (Kohlenmagazin). Asphaltboden. Zerlegbarer Pfeiler.	NW—SE
59	Waschküche im Souterrain der Post. Der Boden ist mit Steinplatten belegt. Zerlegbarer Steinpfeiler.	N—S
60	Souterrainzimmer im neuen Collège. Asphaltboden. Zerlegbarer Pfeiler.	E—W
61	Waschküche im Hause des Herrn E. Baud. Asphaltboden. Zerlegbarer Pfeiler.	NW—SE
62	In der NE-Ecke des Beobachtungshäuschens. Zerlegbarer Pfeiler. Boden, Geröll und Schutt.	E—W
63	In der NE-Ecke des Beobachtungshäuschens. Boden weiche Erde. Zerlegbarer Pfeiler.	E—W
64	Im Beobachtungshäuschen. Zerlegbarer Pfeiler.	E—W
65	Erdgeschoss neben der Waschküche in einem kleinen Nebengebäude im Hofe der Strafanstalt. Der Fussboden ist mit Steinplatten belegt. Zerlegbarer Steinpfeiler.	E—W
66	Im Beobachtungshäuschen. Zerlegbarer Pfeiler.	E—W
67	Beobachtungshäuschen. Mit Cement aus Bruchsteinen gemauerter Pfeiler, dessen Höhe 1,1 m über dem Boden und dessen quadratische Seiten die Länge von 50 cm haben. Auf dem gleichen Pfeiler sind die astronomischen Beobachtungen ausgeführt worden.	E—W
68	Im Beobachtungshäuschen. Als Fundament für den zerlegbaren Pfeiler ist ein Mauerwerk mit Bruchsteinen und Cement ca. 0,5 m tief in den Boden gelegt worden von 0,75 m im Geviert, welches ca. 0,3 m aus dem Boden herausragte. Auf dieses ist der transportable Pfeiler angekippt worden. Die astronomischen Beobachtungen sind auf dem gleichen Pfeiler angestellt worden.	E—W
69	Chalet de Monsieur de Purry auf Chaumont. Im Korridor beim Eingang vom Garten aus. Der Boden ist mit Steinplatten belegt. Transportabler Pfeiler.	NE—SW
70	Im SW-Souterrainlokale der neuen Uhrmacherschule beim Bahnhof. Cementboden. Transportabler Pfeiler.	N—S
71	Parterre, hinter der Treppe, in der Dependance des Hotels du Mont Prosa. Der Boden ist mit Steinplatten belegt. Transportabler Pfeiler. Unterlagskreuz angekippt.	E—W
72	Parterre-Zimmer 4b in der Südecke des eidgen. physikalischen Instituts. Es wurde je eine Reihe auf dem nördlichen, isoliert fundamentierte Pfeiler, der 1 m aus dem Boden herausragt und eine quadratische Oberfläche von 53 cm Seitenlänge hat, ausgeführt und je eine Reihe auf dem zerlegbaren Pfeiler, der unmittelbar neben erstem aufgestellt war.	NW—SE

beobachtungen des Polsterns und eines Zeitsterns durch beliebige Vertikalebene in der Nähe des Meridians“ mit Ablesung des Horizontalkreises angewendet, welche dann die Beobachtungen mit Vorteil bei Tag, unter Benutzung von Sternen erster Grösse, auszuführen erlaubte. Der mittlere Fehler einer aus sechs Südsterne bestehenden Zeitbestimmung stellte sich auf $\pm 0^s,02$.

Auf den Sternwarten habe ich die Zeit unmittelbar den Normaluhren derselben entnommen, nämlich in Genf Kutter, in Neuenburg Hipp, in München Riefler, in Basel Knoblich 1962, in Strassburg i. Els. Hohwü 25 und Knoblich 1963 und in

Zürich Mairet; am letzteren Ort ist ausserdem einige Mal noch das nach mittlerer Zeit regulierte Pendel der Association ouvrière in Locle beigezogen worden. An allen diesen Orten fand ich jeweilen das freundlichste Entgegenkommen der Herren Direktoren, wie auch die thatkräftigste Unterstützung der betreffenden Astronomen, nämlich der Herren Kammermann, Hilfiker, Arndt, Bauschinger, List und Wanach, welchen ich hiermit meinen besten Dank aussprechen möchte.

In den Jahren 1892 und 1893 ist der ältere Registrierchronometer Dubois, der nach Sternzeit reguliert ist, gebraucht worden, überdies konnte im ersteren Jahre zur Kontrolle noch ein von Herrn Paul D. Nardin gefälligst entlehnter Marinechronometer Nr. ²³/₇₇₈₆, nach mittlerer Zeit gehend, mitgenommen werden. Seit 1894 wird der neue Registrierchronometer Nardin Nr. ³⁴/₇₈₁₅, der nach Sternzeit reguliert ist, verwendet (siehe oben Seite 17).

Herr Nardin hatte die Freundlichkeit, die nachstehende Beschreibung nebst Zeichnung (Tafel II) seiner Registrier-Vorrichtung für die vorliegende Publikation zur Verfügung zu stellen.

Beschreibung der zur elektrischen Registrierung der Sekunden durch Marine- und Taschen-Chronometer von P. D. Nardin in Locle erfundenen Einrichtung.

Die Registrier-Einrichtung besteht in einer isolierten Wippe *B*, welche bei jeder Sekunde gehoben wird durch die Zähne eines auf dem Hemmungsrade angebrachten Sternes *E* (siehe Fig. 1 und 3) oder durch die 60 Zähne eines auf dem Sekundenrade aufgesetzten Rades. In der gewöhnlichen Lage befindet sich die Wippe mit ihrer aus Platine-Iridium bestehenden Kontakt-Fläche *p* in Berührung mit der aus gleichem Metall bestehenden Endfläche der Kontakt-Schraube *p'*, so dass der elektrische Registrierungs-Strom geschlossen ist (s. Fig. 1 u. 2). Sobald hingegen die Wippe durch einen Zahn gehoben ist, wird der Strom unterbrochen (s. Fig. 3). Diese Unterbrechung dauert, je nach Bedürfnis im einzelnen Falle, während 0^s,25, 0^s,4 oder 0^s,5 etc.

Wenn, um die Zählung der Sekunden auf dem Chronographen zu erleichtern, eine besondere Registrierung der vollen Minute gewünscht wird, kann dieselbe auf verschiedene Weise erreicht werden, sei es, indem bei der Wirkung des Sekundenrades auf die Wippe in diesem Falle eine Unterbrechung während einer Sekunde erzielt wird, sei es durch Beseitigung eines Zahnes auf dem 60zähligen Rade u. s. w.

Die Vorrichtung ist ausserdem mit einem Unterbrecher *I* versehen, durch welchen die Wippe vollständig ausser Spiel gesetzt werden kann, wenn das Chronometer nicht zum Registrieren dienen soll.

Dieser innere Mechanismus kann mit der äusseren Chronometerbüchse oder der

Uhrschale in irgend welcher passenden Weise in Verbindung gebracht werden, unter der Bedingung, dass die elektrische Isolierung überall vollständig gesichert ist, so dass jede Möglichkeit einer Strom-Ablenkung vermieden wird. Auch die Verbindung der Batterie-Drähte mit dem Instrument kann auf verschiedene Weise ausgeführt werden.

Bei der Anwesenheit des Herrn Prof. Haid von Karlsruhe 1894 in Zürich und Basel ist dessen Halbsekunden-Pendeluhr „Hawelk VI“ in Gebrauch gewesen.

Ebenso ist im Frühjahr 1894 die Sekunden-Pendeluhr „Hawelk XI“ mit Schieferpendel in Zürich gebraucht worden.

Auf den Stationen Feldkirch und Götzis diente der Registrierchronometer des Herrn Oberst von Sterneck „Nardin II“ für unsere beiderseitigen Beobachtungen.

Endlich ist noch anzuführen, dass 1896 auf den Stationen Biel, St. Imier, Chaux-de-Fonds, Locle, les Ponts, Brenets, Fleurier, Ste-Croix und le Sentier die jeweilen mittags 1 Uhr von Neuenburg aus gegebenen Zeitsignale für die Uhrmacherstationen mit Vorteil verwendet werden konnten. Es wird hierbei ein Hilfspendel, welches innerhalb einer Minute 61 Schwingungen vollführt, auf elektrischem Weg ausgelöst, mit welchem man durch Beobachten der Koincidenzen der beiden Pendel die Korrektion des betreffenden Stations-Regulators ermittelt. Bei der definitiven Reduktion sind dann noch die aus der nächstfolgenden Zeitbestimmung folgenden kleinen Uhrverbesserungen der Neuenburger elektrischen Pendeluhr „Stepherd“, welche die Signale gibt, berücksichtigt worden.

Auf der Pendelstation Chaumont ist die Uhrvergleichung des Registrierchronometers mit der Sternwarte in Neuenburg mittelst des Telephons ausgeführt worden, einmal in der Weise, dass von Neuenburg aus sechs Top-Signale der Sternuhr nach Chaumont gerufen wurden, und das andere Mal, indem in Neuenburg nach dem Schlag des Koincidenzapparates die im Telephon gehörten Sekunden des Chronometers registriert wurden. Da der Chronometer beim Registrieren, also auch beim Koincidenzgeben, die erste Sekunde auslöst, konnte kein Zweifel über die Sekunde entstehen. Beide Methoden ergaben übrigens genau den gleichen Gang.

Es folgen nun zunächst die Uhrstände für die sämtlichen Anschlussbeobachtungen in Zürich und dann in chronologischer Reihenfolge die der übrigen Stationen, und zwar wird jeweilen das Datum, bürgerlich gezählt, die Beobachtungszeit der Zeitbestimmungen resp. der Uhrvergleichungen in Uhrzeit, der Stand des Chronometers und endlich der stündliche bezw. tägliche Gang desselben mitgeteilt.

Vergleichungen des Registrier-Chronometers Dubois in Zürich.

Bürgerl. Datum	Uhrzeit	Stand gegen Sternzeit	Stündlicher Gang	Bürgerl. Datum	Uhrzeit	Stand gegen Sternzeit	Stündlicher Gang
1892				1893			
Juni 16.	10 ^h 23 ^m	— 4 ^m 26 ^s ,688	—0 ^s ,2359	Juni 10.	2 ^h 27 ^m	—13 ^m 6 ^s ,077	—0 ^s ,0617
	12 45	27, 247			9 14	6, 496	
» 17.	3 49	— 4 29, 435	—0, 2100	Okt. 18.	16 32	+ 3 36, 988	—0, 1901
	5 45	29, 840			19 22	36, 450	
» 18.	3 16.	— 4 33, 751	—0, 1480	» 19.	10 30	+ 3 35, 039	—0, 1589
	4 20	33, 908			13 50	34, 510	
Juli 27.	12 50	+ 4 3, 551	+0, 1713	» 20.	13 54	+ 3 31, 870	—0, 1712
» 28.	7 55	6, 819			19 42	30, 877	
Nov. 5.	13 6	—46 51, 405	—0, 0222	» 21.	10 50	+ 3 29, 790	—0, 1118
	21 0	51, 580			13 58	29, 440	
» 6.	13 24	—46 51, 690	—0, 0081	1894			
	15 52	51, 710		März 27.	0 20	— 0 22, 57	—0, 0137
Decz. 12.	18 14	+ 0 9, 33	—0, 0621	» 28.	24	22, 90	—0, 0508
» 13.	18 18	7, 84		» 29.	28	24, 12	—0, 0708
1893				» 30.	32	25, 82	—0, 0604
Mai 9.	3 5	+ 2 20, 160	—0, 0329	» 31.	36	27, 27	
» 10.	3 9	19, 370		Juni 21.	7 35	— 4 44, 689	—0, 0953
	6 27	+ 2 19, 166	—0, 0798		11 49	45, 092	
	9 17	18, 902		» 22.	1 40	— 4 46, 672	—0, 1078
» 12.	3 17	+ 2 17, 910	—0, 0470		5 21	47, 071	—0, 1190
	8 3	17, 688			11 17	47, 773	
» 13.	23 48	+ 2 17, 170	—0, 0170				—0, 1147
	3 21	17, 110					
Juni 8.	4 56	—13 3, 870	—0, 0492				
» 9.	5 0	5, 050					

Bürgerl. Datum	Uhrzeit	aus Association ouvrière		aus Mairet stündlicher Gang	Differenz	Mittel
		Stand in Sternzeit	Stündlicher Gang			
1894						
April 6.	21 ^h 30 ^m	—0 ^m 39 ^s ,108				
	4 6	39, 984	—0 ^s ,1325	—0 ^s ,1393	—0 ^s ,0068	—0 ^s ,136
	8 22	40, 474	—0, 1149	—0, 0978	+0, 0171	—0, 106
» 7.	21 34	42, 397	—0, 1452	—0, 1490	—0, 0038	—0, 147
	2 3	43, 136	—0, 1651	—0, 1770	—0, 0119	—0, 171

Halbsekunden-Pendeluhr Hawelk VI.

Bürgerl. Datum	Uhrzeit	Stand gegen mittlere Zeit	Stündlicher Gang	aus Mairet stündlicher Gang	Differenz	Mittel
1894						
April 7.	9 ^h 23 ^m	+5 ^m 37 ^s ,785				
	13 57	38, 697	+0 ^s ,2038	+0 ^s ,1957	-0 ^s ,0081	+0 ^s ,200
	17 6	39, 256	+0, 1764	+0, 2086	+0, 0322	+0, 193
» 8.	9 13	-0 15, 199				
	12 57	15, 858	-0, 1757	-0, 1961	-0, 0204	-0, 186
» 9.	9 36	19, 948	-0, 1984	-0, 2029	-0, 0045	-0, 201

Registrier-Chronometer Nardin ³⁴/₇₈₁₅.

Bürgerl. Datum	Uhrzeit	Stand gegen Sternzeit	Stündlicher Gang	Bürgerl. Datum	Uhrzeit	Stand gegen Sternzeit	Stündlicher Gang
1894				1895			
Okt. 10.	10 ^h 18 ^m	+6 ^m 38 ^s ,458		Juli 23.	3 ^h 13 ^m	+5 ^m 37 ^s ,821	
	17 45	38, 717	+0 ^s ,0339		14 27	37, 209	-0 ^s ,0544
» 11.	9 20	+6 38, 979					
	19 1	39, 195	+0, 0223	1896			
» 12.	9 33	+6 40, 320		Mai 20.	22 20	-5 25, 211	
	20 7	40, 488	+0, 0157		10 33	26, 281	-0, 0876
» 15.	9 16	+6 44, 434		» 21.	22 48	-5 27, 324	
	19 37	44, 523	+0, 0087		10 38	28, 352	-0, 0869
» 16.	9 16	+6 45, 244		Juni 19.	1 48	-6 31, 613	
	19 45	45, 258	+0, 0013		12 30	31, 333	+0, 0261
				» 20.	1 38	-6 31, 060	
1895					11 55	30, 763	+0, 0289
April 17.	20 23	+6 46, 451		Sept. 9.	6 32	-1 44, 548	
	8 27	46, 206	-0, 0203		17 24	38, 892	+0, 5205
» 19.	20 31	+6 46, 935		» 10.	6 31	-1 32, 041	
	8 16	47, 098	+0, 0139		17 22	26, 474	+0, 5121
Juli 22.	3 34	+5 39, 293		Okt. 7.	9 7	+0 17, 340	
	14 13	38, 797	-0, 0466	» 8.	18 24	33, 104	+0, 4737

Sekunden-Pendeluhr Hawelk XI.

Bürgerl. Datum	Uhrzeit	Stand gegen mittlere Zeit	Stündlicher Gang
1894			
Juni 20.	14 ^h 4 ^m	-25 ^m 12 ^s ,845	+0 ^s ,0140
	17 45	12, 793	
» 21.	13 57	-25 12, 747	+0, 0412
	18 9	12, 574	
» 22.	7 59	-25 12, 330	+0, 0100 } +0, 0148 +0, 0178 }
	11 37	12, 294	
	17 33	12, 189	

Chronometerstände bei den Feldbeobachtungen.

Im Jahre 1892 lehnte Herr P. D. Nardin einen nach mittlerer Zeit regulierten Marinechronometer Nr. ²³/₇₇₈₆, welcher bei den Pendelmessungen zur Sicherung der Uhrgänge des Registrierchronometers Dubois benützt worden ist. Seine Stände und Gänge waren:

Station	Bürgerl. Datum	Uhrzeit	Stand	Täglicher Gang	Stündlicher Gang
1892					
Lägern	Juli 1.	20 ^h 40 ^m	+10 ^m 32 ^s ,00	+4 ^s ,76	+0 ^s ,1982
	» 2.	22 12	37, 06		
Wettingen	» 6.	9 9	+10 35, 08	+5, 86	+0, 2440
	» 6.	22 1	38, 22		
Wisenberg	» 11.	20 41	+9 17, 56	+4, 16 +4, 09	+0, 1734 +0, 1706
	» 12.	16 28	20, 99		
	» 15.	13 16	32, 73		
Bern	» 22.	20 4	+7 51, 19	+7, 04	+0, 2933
	» 23.	18 29	57, 76		
Freiburg	» 25.	19 9	+7 3, 39	+4, 66	+0, 1942
	» 26.	18 53	8, 00		
Naye	Aug. 4.	10 3	+7 12, 05	+5, 53 +6, 00	+0, 2297 +0, 2503
	» 5.	8 13	17, 14		
	» 6.	10 10	23, 64		
Lausanne	» 18.	17 27	+7 10, 26	+5, 70	0, 2374
	» 19.	19 10	16, 36		

Die während der Pendelmessungen erhaltenen stündlichen Gänge des Registrierchronometers Dubois sind demzufolge:

Station	Datum	Stündlicher Gang von Dubois		
		aus Dubois	aus Nardin	Mittel
Lägern	1892 Juli 2.	+0 ^s ,1380	+0 ^s ,1478	+0 ^s ,1429
Wettingen	» 6. V.	+0, 1944	+0, 1840	+0, 1892
	» 6. N.	+0, 1944	+0, 2590	+0, 2267
Wisenberg	» 12.	+0, 0648	+0, 0572	+0, 0610
	» 13.	+0, 0702	+0, 0547	+0, 0625
Bern	» 23.	+0, 1458	+0, 1872	+0, 1665
Freiburg	» 26.	+0, 0790	+0, 0603	+0, 0697
Naye	Aug. 5.	+0, 1537	+0, 1437	+0, 1487
	» 6.	+0, 1543	+0, 1897	+0, 1720
Lausanne	» 19.	+0, 1325	+0, 1275	+0, 1300

Auf den Stationen Feldkirch und Götzis habe ich gleichzeitig mit Herrn Oberst von Sterneek beobachtet unter Verwendung seines Chronometers Nardin II, dessen stündlicher Gang nach gefälliger Mitteilung

am 12. September 1893 in Feldkirch —0^s,2509 gegen Sternzeit
 „ 13. „ „ Götzis —0, 2611 gewesen ist.

Chronometer Dubois.

Station	Bürgerl. Datum	Uhrzeit	Stand	Tägl. Gang	Station	Bürgerl. Datum	Uhrzeit	Stand	Tägl. Gang
Lägern, astron. Station	1892 Juli 1.	14 ^h 32 ^m	+2 ^m 27 ^s ,77	+3 ^s ,31	Lausanne	1892 Aug. 18.	17 ^h 37 ^m	-2 ^m 19 ^s ,81	+3, 36
	» 2.	14 0	31, 01			» 19.	18 45	16, 29	
Wettingen	» 5.	18 39	+2 14, 74	+4, 67	Genf, Sternw.	» 22.	11 57	-32 32, 69	+3, 48
	» 6.	15 25	18, 83			» 22.	20 22	31, 47	
Wisenberg, astr. Station	» 8.	14 18	+0 38, 02	+1, 69	München, Sternwarte	1893 Mai 30.	7 0	-0 41, 08	+0, 14
	» 9.	14 18	39, 71	+1, 13		» 30.	10 30	41, 06	
	» 11.	20 12	41, 12	+1, 56		» 31.	1 27	-0 41, 59	-0 ^s ,48
	» 12.	16 43	42, 45	+3, 18		» 31.	7 54	41, 72	
	» 15.	17 29	52, 09						
Bern	» 22.	18 53	-0 36, 01	+3, 50	Neuenburg, Sternwarte	Juni 5.	2 45	-19 22, 43	-1, 99
	» 23.	18 28	32, 57			» 5.	11 19	23, 14	
Freiburg	» 25.	18 22	-1 35, 86	+1, 89	Hersberg, astr. Station	» 18.	14 0	+2 54, 33	-1, 32
	» 26.	18 3	33, 99			» 19.	13 54	53, 01	
Naye, astr. Stat.	Aug. 4.	18 21	-1 54, 33	+3, 69	Konstanz	Juli 1.	15 50	+1 57, 19	-0, 91
	» 5.	18 52	50, 87	+3, 70		» 2.	15 22	56, 29	
	» 6.	18 51	46, 86	+3, 51					
	» 8.	17 51	39, 98						

Station	Bürgerl. Datum	Uhrzeit	Stand	Tägl. Gang	Station	Bürgerl. Datum	Uhrzeit	Stand	Tägl. Gang		
Hohentwiel, astr. Station [Singen]	1893 Juli 6.	15 ^h 24 ^m	+0 ^m 22 ^s ,10	-1 ^s ,62	Rheinfelden Basel, Sternw.	1893 Aug. 26.	17 ^h 53 ^m	-5 ^m 59 ^s ,33	-1 ^s ,43		
	» 7.	15 12	20,48	-1,46		» 27.	18 36	-6 0,80			
	» 8.	15 12	19,03	-1,96		Sept. 19.	8 39	+1 0,70	-2,40		
	» 13.	15 30	9,23	-1,84			18 59	+0 59,67			
	» 19.	16 24	-0 1,90	-2,25		» 20.	8 30	+0 58,76	-2,47		
	» 24.	15 42	13,13			15 30	58,04				
	Schaffhausen	Aug. 1.	18 33	-1 21,25		-2,58	Okt. 12.	11 1	-0 0,70	-3,44	
		» 3.		26,23				17 55	1,69		
	Hörnli, astr. Stat.	» 7.	18 6	-0 28,80		-3,27	Strassburg i. E. Sternwarte	Sept. 24.	8 0	+2 3,79	-1,90
		» 8.	16 48	31,89		-2,92		12 16	3,45	-3,12	
» 9.		18 12	34,98	-3,82	16 41	2,88		-2,83			
Eglisau	» 11.	18 52	-2 20,30	-2,28	» 25.	8 12	1,05	-2,28			
	» 12.	17 52	23,96		12 12	0,67					
Achenberg, astr. Station	» 15.	17 24	-3 37,75	-2,30	1894 Genf, Sternwarte	Apr. 19.	2 24	-10 54,590	-2,50		
	» 16.	18 54	40,19			8 43	55,250				
Laufenburg	» 18.	17 26	-4 33,96	-2,20	» 20.	22 36	-10 56,773	-3,65			
	» 19.	18 0	36,19		1 36	57,228					
Egg, astr. Stat.	» 22.	17 48	-5 9,42	-2,25	» 20.	4 10	-10 57,665	-3,31			
	» 23.	19 18	11,81		7 14	58,088					

Halbsekunden-Pendel Hawelk VI.

Station	Datum	Uhrzeit	Stand gegen Knoblich	Stündlicher Gang gegen	
				Knoblich	Sternzeit
Basel, Sternw.	1894 April 10.	21 ^h 5 ^m	+0 ^m 43 ^s ,595		
	» 11.	8 48	39,266	-0 ^s ,3689	-0 ^s ,3473
		12 49	40,788	+0,3805	+0,4021
		21 12	41,656	+0,1035	+0,1251
	» 12.	8 59	42,702	+0,0888	+0,1104
		14 44	42,255	-0,0777	-0,0561
		19 59	41,652	-0,1145	-0,0929
		9 45	39,447	-0,1602	-0,1386

Der Gang der auf der Sternwarte befindlichen Pendeluhr Knoblich Nr. 1962 ist stets ein sehr guter. Die letzte Zeitbestimmung war am 9. April erhalten worden und während unserer Anwesenheit in Basel erlaubte die schlechte Witterung keine weiteren mehr. Infolge eingetretener Krankheit konnte erst wieder Mitte Mai beobachtet werden, weshalb für den Gang von Knoblich der vorhergehende tägliche Gang von +0^s,518 in Rechnung gebracht worden ist.

Chronometer Nardin ³⁴/₇₈₄₅.

Station	Bürgerl. Datum	Uhrzeit	Stand	Tägl. Gang	Station	Bürgerl. Datum	Uhrzeit	Stand	Tägl. Gang
	1894					1895			
Liestal	Juni 27.	15 ^h 42 ^m	—8 ^m 43 ^s ,17		Capolago	Mai 22.	11 ^h 43 ^m	+7 ^m 52 ^s ,87	
	» 28.	14 42	42, 11	+1 ^s ,11		» 25.	12 46	50, 93	—0 ^s ,655
Waldenburg	» 30.	15 20	—8 39, 81		Generoso, astr. Station	» 27.	15 8	+7 58, 28	—1, 94
	Juli 1.	14 59	38, 92	+0, 90		» 28.	13 41	56, 46	
Zofingen	» 4.	15 13	—7 48, 49		Seewen	Juni 16.	14 11	+6 2, 27	—0, 19
	» 5.	14 52	47, 35	+1, 15		» 18.	14 55	1, 89	
Burgdorf	» 9.	16 44	—9 2, 86		Hammetschwand astr. Station	» 21.	15 21	+5 4, 74	+0, 10
	» 11.	16 17	1, 40	+0, 74		» 25.	16 48	5, 21	
Escholzmatt	» 20.	16 43	+3 22, 93		Sarnen	» 27.	14 59	+4 28, 22	+0, 31
	» 21.	16 8	23, 51	+0, 59		» 28.	14 23	23, 525	
Luzern	» 23.	16 33	+4 54, 06		Nollen, astron. Station	Juli 2.	15 48	+7 56, 46	—0 ^s ,40
	» 24.	16 30	55, 01	+0, 95		» 7.	16 30	54, 425	
Amsteg	» 28.	17 5	+6 26, 425		Lichtensteig	» 9.	15 36	+7 43, 765	—0, 80
	Aug. 1.	17 37	29, 67	+0, 81		» 10.	15 5	42, 98	
Göschenen	» 6.	16 46	+6 10, 00		Uznach	» 13.	15 53	+7 17, 13	—0, 08
	» 8.	16 37	10, 70	+0, 35		» 16.	4 25	15, 13	
Andermatt	» 21.	18 11	+6 12, 10		1896				
	» 22.	17 44	12, 80	+0, 715	Biel	Mai 28.	5 47	—12 51, 64	—2, 02
Mettmenstetten	» 24.	17 48	+5 41, 66			» 29.	5 45	53, 66	
	» 25.	17 17	42, 49	+0, 85	St. Immer	» 30.	5 46	—12 55, 12	—2, 14
Recketschwand, astr. Station	» 28.	18 30	+4 35, 31			» 31.	5 44	57, 26	
	» 29.	18 15	36, 025	+0, 72	Chaux-de-Fonds	Juni 1.	5 56	—13 9, 74	—2, 18
Homberg, astron. Station	» 31.	20 0	+4 38, 21			» 2.	5 49	11, 91	
	Sept. 4.	19 54	41, 72	+0, 88	Les Ponts	» 3.	5 58	—12 59, 98	—1, 90
St. Gallen	» 20.	20 46	+9 39, 86			» 4.	5 43	—13 1, 86	
	» 21.	18 40	40, 59	+0, 80	Locle	» 4.	8 19	—13 6, 145	—2, 04
Effretikon	» 27.	18 53	+6 57, 78			» 5.	3 14	7, 75	
	Okt. 7.	19 50	7 8, 83	+1, 10	Brenets	» 5.	6 12	—13 3, 73	—2, 24
	1895					» 6.	2 54	5, 66	
Dreilinden, astr. Station	Apr. 30.	11 0	+5 18, 85		Ste. Croix	» 9.	6 34	—13 10, 80	—2, 17
	Mai 1.	11 48	18, 74	—0, 11		» 10.	6 16	12, 96	
Lugano	» 8.	13 6	+7 50, 84		Le Sentier	» 12.	6 45	—13 14, 72	—2, 52
	» 9.	11 43	41, 075	+0, 25		» 13.	6 50	17, 24	
Giubiasco	» 11.	12 52	+8 2, 63		Villeneuve	» 27.	14 51	— 0 40, 22	+0, 85
	» 13.	11 43	3, 13	+0, 26		» 28.	14 30	39, 38	
Biasca	» 14.	11 43	+7 55, 28		St. Maurice	» 30.	14 30	— 0 19, 47	—0, 24
	» 16.	11 27	55, 24	—0, 02		Juli 4.	14 45	20, 44	

Station	Bürgerl. Datum	Uhrzeit	Stand	Tägl. Gang	Station	Bürgerl. Datum	Uhrzeit	Stand	Tägl. Gang
	1896					1896			
Martigny	Juli 6.	15 ^h 29 ^m	—0 ^m 2 ^s ,88	+0 ^s ,33	Chaumont	Aug. 21.	6 ^h 32 ^m	—0 ^m 49 ^s ,94	—0 ^s ,58
	» 8.	15 11	2, 215			» 21.	14 1	50, 12	
Sitten, astr. Stat.	» 10.	15 21	+1 6, 58	+0, 05	Neuenburg, Stern- warte	» 22.	5 22	—0 50, 09	—0, 07
	» 11.	17 0	6, 525			» 22.	10 49	50, 10	
Siders	» 14.	15 54	+1 44, 28	+0, 68	Fleurier	» 23.	11 11	—0 50, 265	—0, 015
	» 15.	15 38	44, 95			» 23.	11 15	50, 28	
Torrenthorn, astr. Station	» 24.	16 24	+2 1, 91	—1, 02	St. Gotthard, astr. Station	» 29.	20 42	+5 34, 82	—0, 70
	» 25.	13 19	1, 02			Sept. 3.	20 42	31, 33	
Chalet, astr. Stat.	Aug. 9.	17 48	—2 3, 27	—0, 46					
	» 11.	18 27	4, 22						

Die Pendelmessungen.

Die nachstehenden Tabellen enthalten einen Auszug aus den Beobachtungsbüchern, nämlich die direkt beobachteten Koincidenzzeiten nebst der Berechnung der Koincidenzdauer und die Temperaturablesungen. Die übrigen Angaben über Pendelamplitude, Luftdichte u. dgl. werden, um Wiederholungen zu vermeiden, zur besseren Uebersicht im Zusammenhang mit der Ableitung der Schwingungsdauer der Pendel weiter unten gegeben.

Es sollen zuerst die in Wien angestellten Beobachtungen folgen, welche mit Ausnahme zweier Serien von Herrn Oberst von Sterneek ausgeführt wurden, hierauf sämtliche in Zürich erhaltenen Vergleichsmessungen, welchen sich endlich die übrigen Beobachtungen in chronologischer Reihenfolge anschliessen.

Es ist ferner noch anzuführen, dass bei den Beobachtungen in Wien mit dem Pendel Nr. 64, welches Stahlschneiden hat und erst nachträglich angekauft wurde, ein anderes Stativ verwendet wurde, so dass die übrigen damit erhaltenen Beobachtungen nicht ganz unter den gleichen Verhältnissen stattfanden. Bei der Gleichartigkeit der Konstruktion der Stative dürfte übrigens diesem Umstand kein zu grosses Gewicht beigelegt werden, um jedoch jeden Zweifel zu heben, ist eine weitere Vergleichsbeobachtung mit sämtlichen vier Pendeln in Wien in Aussicht genommen, welche womöglich noch bei der Ableitung der Endresultate der vorliegenden Messungen benutzt werden soll.

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer
Wien, Sternwarte Türkenschanze.											
$t = + 12^{\circ}, 24$ 1892 Mai 23.						$t = + 12^{\circ}, 35$ Mai 23.					
30	1	10 ^h 16 ^m 18 ^s ,2	51	10 ^h 49 ^m 53 ^s ,3	33 ^m 35 ^s ,1	31	1	11 ^h 44 ^m 49 ^s ,8	51	12 ^h 15 ^m 47 ^s ,0	30 ^m 57 ^s ,2
	2	59,0	52	50 34,3	35,3		2	45 26,0	52	16 23,1	57,1
	3	17 48,9	53	51 14,2	35,3		3	46 4,0	53	17 1,4	57,4
	4	18 19,3	54	55,3	36,0		4	40,4	54	37,5	57,1
	5	59,2	55	52 35,0	35,8		5	47 18,5	55	18 15,8	57,3
	6	19 40,2	56	53 16,0	35,8		6	54,8	56	51,7	56,9
	7	20 20,0	57	55,8	35,8		7	48 32,9	57	19 30,0	57,1
	8	21 1,0	58	54 36,9	35,9		8	49 9,0	58	20 6,0	57,0
	9	40,6	59	55 16,0	35,4		9	47,0	59	44,5	57,5
	10	22 21,4	60	57,2	35,8		10	50 23,0	60	21 20,5	57,5
$t = + 12^{\circ}, 24$ 50c = 33 35,62						$t = + 12^{\circ}, 35$ 50c = 30 57,21					
$t = + 12^{\circ}, 19$ Mai 23.						$t = + 12^{\circ}, 29$ Mai 25. Beob. M.					
32	1	2 ^h 45 ^m 55 ^s ,0	51	3 ^h 18 ^m 16 ^s ,4	32 ^m 21 ^s ,4	30	1	8 ^h 54 ^m 31 ^s ,8	51	9 ^h 28 ^m 8 ^s ,8	33 ^m 37 ^s ,0
	2	46 34,0	52	56,1	22,1		2	55 11,5	52	47,3	35,8
	3	47 12,3	53	19 31,2	21,9		3	53,0	53	29 30,0	37,0
	4	51,8	54	20 14,0	22,2		4	56 32,0	54	30 8,0	36,0
	5	48 30,1	55	52,0	21,9		5	57 13,5	55	49,5	36,0
	6	49 9,5	56	21 31,8	22,3		6	53,0	56	31 29,2	36,2
	7	47,8	57	22 10,0	22,2		7	58 34,8	57	32 10,9	36,1
	8	50 27,3	58	49,2	21,9		8	59 14,0	58	49,7	35,7
	9	51 5,7	59	23 27,8	22,1		9	56,0	59	33 32,0	36,0
	10	44,7	60	24 6,7	22,0						
$t = + 12^{\circ}, 11$ 50c = 32 22,00						$t = + 12^{\circ}, 47$ 50c = 33 36,20					
$t = + 12^{\circ}, 79$ Mai 25. Beob. M.						$t = + 12^{\circ}, 70$ Mai 25.					
31	1	11 ^h 10 ^m 54 ^s ,0	51	11 ^h 41 ^m 50 ^s ,1	30 ^m 56 ^s ,1	32	1	2 ^h 38 ^m 51 ^s ,8	51	3 ^h 11 ^m 12 ^s ,5	32 ^m 20 ^s ,7
	2	11 33,5	52	42 30,0	56,5		2	39 30,5	52	52,0	21,5
	3	12 8,4	53	43 4,5	56,1		3	40 9,2	53	12 30,2	21,0
	4	47,8	54	43,9	56,1		4	48,2	54	13 10,0	21,8
	5	13 22,3	55	44 18,5	56,2		5	41 26,5	55	48,2	21,7
	6	14 1,9	56	59,0	57,1		6	42 6,0	56	14 27,8	21,8
	7	37,0	57	45 33,2	56,2		7	44,4	57	15 6,0	21,6
	8	15 16,0	58	46 12,9	56,9		8	43 23,8	58	45,0	21,2
	9	51,0	59	47,5	56,5		9	44 2,0	59	16 23,1	21,1
	10	16 29,9	60	47 27,3	57,4		10	41,5	60	17 2,5	21,0
$t = + 12^{\circ}, 83$ 50c = 30 56,51						$t = + 12^{\circ}, 70$ 50c = 32 21,34					
$t = + 13^{\circ}, 65$ Mai 28.						$t = + 13^{\circ}, 76$ Mai 28.					
30	1	1 ^h 39 ^m 42 ^s ,0	51	2 ^h 13 ^m 15 ^s ,5	33 ^m 33 ^s ,5	31	1	3 ^h 8 ^m 17 ^s ,5	51	3 ^h 39 ^m 13 ^s ,2	30 ^m 55 ^s ,7
	2	40 21,8	52	54,5	32,7		2	—	52	—	—
	3	41 2,4	53	14 35,9	33,5		3	9 31,8	53	40 27,8	56,0
	4	42,0	54	15 15,1	33,1		4	10 9,9	54	41 5,8	55,9
	5	42 23,0	55	56,6	33,6		5	46,0	55	41,8	55,8
	6	43 2,5	56	16 36,0	33,5		6	11 24,0	56	42 20,0	56,0
	7	43,5	57	17 17,0	33,5		7	12 0,0	57	56,0	56,0
	8	44 23,0	58	56,2	33,2		8	37,9	58	43 34,0	56,1
	9	45 4,0	59	18 37,5	33,5		9	13 14,3	59	44 10,0	55,7
	10	43,9	60	19 16,5	32,6		10	52,3	60	45 48,3	56,0
$t = + 13^{\circ}, 61$ 50c = 33 33,27						$t = + 13^{\circ}, 76$ 50c = 30 55,91					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungs- dauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungs- dauer
Wien, Sternwarte Türkenschanze.											
$t = + 13^{\circ}, 61$ 1892 Mai 29.						$t = + 13^{\circ}, 89$ Mai 29.					
32	1	8 ^h 42 ^m 19 ^s ,8	51	9 ^h 14 ^m 39 ^s ,3	32 ^m 19 ^s ,5	30	1	10 ^h 23 ^m 37 ^s ,0	51	10 ^h 57 ^m 9 ^s ,0	33 ^m 32 ^s ,0
	2	57,8	52	15 16,5	18,7		2	24 17,0	52	49,0	32,0
	3	43 37,4	53	56,7	19,3		3	57,5	53	58 29,5	32,0
	4	44 14,9	54	16 34,3	19,4		4	25 37,5	54	59 9,8	32,3
	5	54,7	55	17 14,3	19,6		5	26 18,0	55	50,0	32,0
	6	45 32,3	56	52,1	19,8		6	58,0	56	11 0 30,2	32,2
	7	46 12,2	57	18 32,0	19,8		7	27 38,3	57	1 10,2	31,9
	8	50,3	58	19 9,7	19,4		8	28 18,3	58	50,2	31,9
	9	47 30,1	59	49,7	19,6		9	58,6	59	2 30,9	32,3
	10	48 7,9	60	20 27,5	19,6		10	29 38,9	60	3 11,2	32,3
$t = + 13^{\circ}, 65$ 50c = 32 19,47						$t = + 13^{\circ}, 97$ 50c = 33 32,09					
$t = + 13^{\circ}, 92$ Mai 29.						$t = + 14^{\circ}, 08$ Mai 29.					
31	1	1 ^h 49 ^m 41 ^s ,5	51	2 ^h 20 ^m 35 ^s ,9	30 ^m 54 ^s ,4	32	1	3 ^h 22 ^m 11 ^s ,0	51	3 ^h 54 ^m 30 ^s ,0	32 ^m 19 ^s ,0
	2	50 16,8	52	21 12,0	55,2		2	49,2	52	55 7,8	18,6
	3	54,9	53	50,0	55,1		3	23 28,5	53	47,9	19,4
	4	51 31,2	54	22 26,2	55,0		4	24 6,3	54	56 25,0	18,7
	5	52 9,0	55	23 4,2	55,2		5	46,0	55	57 5,8	19,8
	6	45,4	56	40,3	54,9		6	25 24,2	56	42,3	18,1
	7	53 23,3	57	24 18,7	54,9		7	26 3,8	57	58 22,0	18,2
	8	59,4	58	54,3	54,9		8	41,8	58	59 0,2	18,4
	9	54 37,5	59	25 32,5	55,0		9	27 21,2	59	40,2	19,0
	10	55 13,9	60	26 8,8	54,9		10	59,3	60	4 0 17,9	18,6
$t = + 14^{\circ}, 02$ 50c = 30 54,95						$t = + 14^{\circ}, 08$ 50c = 32 18,78					
Wien, militär-geographisches Institut.											
$t = + 13^{\circ}, 33$ 1894 Mai 4.						$t = + 13^{\circ}, 55$ Mai 4.					
64	1	7 ^h 8 ^m 7 ^s ,2	51	7 ^h 34 ^m 14 ^s ,6	26 ^m 7 ^s ,4	64	1	11 ^h 43 ^m 42 ^s ,1	51	12 ^h 9 ^m 48 ^s ,8	26 ^m 6 ^s ,7
	2	38,0	52	45,5	7,5		2	44 13,8	52	10 20,7	6,9
	3	9 9,8	53	35 17,2	7,4		3	44,5	53	51,8	7,3
	4	40,8	54	48,0	7,2		4	45 16,3	54	11 23,8	7,5
	5	10 12,6	55	36 20,0	7,4		5	47,1	55	54,3	7,2
	6	43,5	56	50,8	7,3		6	46 18,9	56	12 26,3	7,4
	7	11 15,3	57	37 22,8	7,5		7	50,0	57	57,0	7,0
	8	46,0	58	53,4	7,4		8	47 21,8	58	13 29,2	7,4
	9	12 18,1	59	38 25,3	7,2		9	52,8	59	59,7	6,9
	10	48,9	60	56,2	7,3		10	48 24,6	60	14 31,7	7,1
$t = + 13^{\circ}, 29$ 50c = 26 7,36						$t = + 13^{\circ}, 51$ 50c = 26 7,14					
$t = + 13^{\circ}, 04$ Mai 5.						$t = + 13^{\circ}, 55$ Mai 5.					
64	1	2 ^h 48 ^m 3 ^s ,8	51	3 ^h 14 ^m 11 ^s ,1	26 ^m 7 ^s ,3	64	1	8 ^h 14 ^m 15 ^s ,0	51	8 ^h 40 ^m 22 ^s ,0	26 ^m 7,0
	2	35,3	52	43,1	7,8		2	45,4	52	51,9	6,5
	3	49 6,2	53	15 14,0	7,8		3	15 17,7	53	41 24,6	6,9
	4	37,9	54	45,8	7,9		4	48,1	54	54,9	6,8
	5	50 9,0	55	16 16,7	7,7		5	16 20,5	55	42 27,1	6,6
	6	40,9	56	48,6	7,7		6	50,9	56	57,3	6,4
	7	51 11,8	57	17 19,2	7,4		7	17 23,0	57	43 30,0	7,0
	8	43,3	58	51,2	7,9		8	53,5	58	44 0,2	6,7
	9	52 14,4	59	18 21,8	7,4		9	18 25,6	59	32,6	7,0
	10	46,1	60	53,9	7,8		10	56,1	60	45 2,9	6,8
$t = + 13^{\circ}, 12$ 50c = 26 7,67						$t = + 13^{\circ}, 59$ 50c = 26 6,77					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungs- dauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungs- dauer
Zürich, Sternwarte											
$t = +14^{\circ}, 28$ 1892 Juni 16.						$t = +14^{\circ}, 01$ Juni 18.					
30	1	9 ^h 27 ^m 22 ^s ,2	51	9 ^h 54 ^m 45 ^s ,7	27 ^m 23 ^s ,5	30	1	3 ^h 42 ^m 43 ^s ,4	51	4 ^h 10 ^m 8 ^s ,0	27 ^m 24 ^s ,6
	2	53,5	52	55 16,5	23,0		2	43 15,5	52	40,4	24,9
	3	28 27,0	53	51,5	24,5		3	49,0	53	11 13,7	24,7
	4	58,5	54	56 23,5	25,0		4	44 21,3	54	45,9	24,6
	5	29 33,5	55	57,0	23,5		5	55,0	55	12 19,8	24,8
	6	30 3,5	56	57 27,5	24,0		6	45 26,9	56	52,0	25,1
	7	39,5	57	58 2,5	23,0		7	46 0,1	57	13 25,6	25,5
	8	31 10,5	58	34,5	24,0		8	33,0	58	57,5	24,5
	9	44,5	59	59 8,5	24,0		9	47 6,0	59	14 31,2	25,2
							10	39,0	60	15 3,4	24,4
$t = +14^{\circ}, 28$ 50c = 27 23,83						$t = +14^{\circ}, 01$ 50c = 27 24,83					
$t = +14^{\circ}, 31$ Juni 16.						$t = +13^{\circ}, 83$ Juni 17.					
31	1	12 ^h 11 ^m 14 ^s ,5	51	12 ^h 36 ^m 50 ^s ,1	25 ^m 35 ^s ,6	31	1	4 ^h 1 ^m 41 ^s ,5	51	4 ^h 27 ^m 18 ^s ,5	25 ^m 37 ^s ,0
	2	47,5	52	37 23,5	36,0		2	2 15,7	52	53,7	38,0
	3	12 15,6	53	51,5	35,9		3	42,9	53	28 20,0	37,1
	4	48,5	54	38 24,8	36,3		4	3 17,2	54	54,7	37,5
	5	13 17,0	55	52,5	35,5		5	44,4	55	29 20,9	36,5
	6	50,5	56	39 26,4	35,9		6	4 18,8	56	56,6	37,8
	7	14 18,5	57	54,4	35,9		7	45,5	57	30 22,8	37,3
	8	51,0	58	40 27,5	36,5		8	5 20,5	58	58,3	37,8
	9	15 19,9	59	55,7	35,8		9	47,1	59	31 24,0	36,9
	10	52,4	60	41 29,5	37,1		10	6 21,6	60	59,5	37,9
$t = +14^{\circ}, 33$ 50c = 25 36,05						$t = +13^{\circ}, 83$ 50c = 25 37,38					
$t = +14^{\circ}, 31$ Juni 16.						$t = +14^{\circ}, 08$ Juni 17.					
32	1	11 ^h 4 ^m 4 ^s ,5	51	11 ^h 30 ^m 37 ^s ,5	26 ^m 33 ^s ,0	32	1	5 ^h 7 ^m 10 ^s ,5	51	5 ^h 33 ^m 44 ^s ,5	26 ^m 34 ^s ,0
	2	43,5	52	31 15,7	32,2		2	45,8	52	34 20,5	34,7
	3	5 8,0	53	41,0	33,0		3	8 13,4	53	48,4	35,0
	4	47,3	54	32 19,5	32,2		4	49,7	54	35 24,7	35,0
	5	6 12,0	55	45,0	33,0		5	9 17,6	55	51,9	34,3
	6	51,0	56	33 23,2	32,2		6	53,3	56	36 28,8	35,5
	7	7 15,6	57	48,5	32,9		7	10 21,5	57	55,7	34,2
	8	54,5	58	34 27,0	32,5		8	57,4	58	37 32,5	35,1
	9	8 18,5	59	52,5	34,0		9	11 25,0	59	59,4	34,4
	10	58,5	60	35 31,0	32,5		10	12 1,5	60	38 36,3	34,8
$t = +14^{\circ}, 33$ 50c = 26 32,75						$t = +14^{\circ}, 02$ 50c = 26 34,70					
$t = +16^{\circ}, 21$ Juli 27.						$t = +15^{\circ}, 89$ Juli 28.					
30	1	13 ^h 31 ^m 4 ^s ,4	51	13 ^h 58 ^m 34 ^s ,6	27 ^m 30 ^s ,2	30	1	7 ^h 19 ^m 31 ^s ,4	51	7 ^h 47 ^m 3 ^s ,2	27 ^m 31 ^s ,8
	2	34,5	52	59 4,5	30,0		2	20 5,6	52	38,0	32,4
	3	32 9,9	53	40,7	30,8		3	37,9	53	48 9,9	32,0
	4	40,8	54	14 0 10,3	29,5		4	21 12,0	54	44,0	32,0
	5	33 16,8	55	47,0	30,2		5	43,5	55	49 15,9	32,4
	6	46,8	56	1 16,3	29,5		6	22 18,3	56	50,3	32,0
	7	34 22,5	57	52,9	30,4		7	50,0	57	50 21,9	31,9
	8	53,0	58	2 22,6	29,6		8	23 24,0	58	56,4	32,4
	9	35 28,5	59	59,0	30,5		9	55,7	59	51 27,5	31,8
	10	59,0	60	3 28,8	29,8		10	24 30,0	60	52 2,4	32,4
$t = +16^{\circ}, 43$ 50c = 27 30,05						$t = +15^{\circ}, 87$ 50c = 27 32,11					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungs-dauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungs-dauer
Zürich, Sternwarte.											
$t = +15^{\circ}, 97$ 1892 Juli 27.						$t = +15^{\circ}, 25$ Juli 28.					
31	1	14 ^h 27 ^m 8,0	51	14 ^h 52 ^m 51,0	25 ^m 43,0	31	1	4 ^h 47 ^m 33,5	51	5 ^h 13 ^m 18,7	25 ^m 45,2
	2	40,5	52	53 23,9	43,4		2	48 5,0	52	48,1	43,1
	3	28 10,5	53	53,0	42,5		3	35,8	53	14 20,3	44,5
	4	43,0	54	54 25,6	42,6		4	49 6,4	54	50,2	43,8
	5	29 12,0	55	55,0	43,0		5	37,0	55	15 22,4	45,4
	6	44,5	56	55 27,8	43,3		6	50 8,5	56	51,5	43,0
	7	30 13,5	57	57,0	43,5		7	39,1	57	16 23,5	44,4
	8	46,0	58	56 29,0	43,0		8	51 9,7	58	53,3	43,6
	9	31 15,0	59	59,0	44,0		9	41,0	59	17 25,9	44,9
	10	48,0	60	57 31,0	43,0		10	52 11,5	60	55,8	44,3
$t = +16^{\circ}, 09$ 50c = 25 43,13						$t = +15^{\circ}, 41$ 50c = 25 44,22					
$t = +15^{\circ}, 84$ Juli 28.						$t = +15^{\circ}, 72$ Juli 28.					
32	1	5 ^h 43 ^m 48,3	51	6 ^h 10 ^m 30,0	26 ^m 41,7	32	1	6 ^h 26 ^m 20,4	51	6 ^h 53 ^m 3,0	26 ^m 42,6
	2	44 18,4	52	11 0,0	41,6		2	52,0	52	33,5	41,5
	3	51,8	53	34,0	42,2		3	27 24,3	53	54 6,8	42,5
	4	45 22,0	54	12 3,9	41,9		4	55,9	54	37,9	42,0
	5	55,9	55	38,0	42,1		5	28 28,7	55	55 10,9	42,2
	6	46 26,7	56	13 8,5	41,8		6	29 0,5	56	42,4	41,9
	7	47 0,0	57	42,6	42,6		7	32,9	57	56 14,9	42,0
	8	30,9	58	14 12,4	41,5		8	30 3,6	58	46,4	42,8
	9	48 4,0	59	46,4	42,4		9	36,6	59	57 19,2	42,6
	10	34,4	60	15 16,6	42,2		10	31 8,5	60	50,4	41,9
	11	49 8,7	61	50,1	41,4	$t = +15^{\circ}, 74$ 50c = 26 42,20					
	12	38,7	62	16 20,2	41,5						
$t = +15^{\circ}, 72$ 50c = 26 41,908						$t = +9^{\circ}, 73$ Nov. 5.					
$t = +9^{\circ}, 55$ Nov. 5.						$t = +9^{\circ}, 77$ Nov. 5.					
31	1	13 ^h 30 ^m 1,0	51	13 ^h 55 ^m 46,4	25 ^m 45,4	30	1	19 ^h 1 ^m 3,0	51	19 ^h 28 ^m 36,4	27 ^m 33,4
	2	31,5	52	56 17,3	45,8		2	35,0	52	29 8,0	33,0
	3	31 3,0	53	48,4	45,4		3	2 9,1	53	42,9	33,8
	4	33,3	54	57 19,0	45,7		4	41,0	54	30 14,1	33,1
	5	32 4,9	55	50,1	45,2		5	3 15,0	55	49,1	34,1
	6	35,5	56	58 21,0	45,5		6	47,2	56	31 20,5	33,3
	7	33 6,6	57	52,0	45,4		7	4 21,5	57	55,0	33,5
	8	37,4	58	59 22,6	45,2		8	53,1	58	32 26,4	33,3
	9	34 8,7	59	54,0	45,3		9	5 27,8	59	33 1,3	33,5
	10	39,0	60	14 0 24,6	45,6		10	59,4	60	33,0	33,6
$t = +9^{\circ}, 55$ 50c = 25 45,45						$t = +9^{\circ}, 77$ 50c = 27 33,46					
$t = +9^{\circ}, 69$ Nov. 5.						$t = +9^{\circ}, 96$ Nov. 5.					
32	1	14 ^h 39 ^m 51,0	51	15 ^h 6 ^m 34,2	26 ^m 43,2	31	1	20 ^h 12 ^m 22,2	51	20 ^h 38 ^m 7,8	25 ^h 45 ,6
	2	40 23,9	52	7 7,4	43,5		2	52,5	52	37,5	45,0
	3	55,0	53	38,4	43,4		3	13 24,5	53	39 10,0	45,5
	4	41 28,0	54	8 11,2	43,2		4	54,0	54	39,1	45,1
	5	59,1	55	42,7	43,6		5	14 26,0	55	40 12,0	46,0
	6	42 31,9	56	9 15,5	43,6		6	55,9	56	41,4	45,5
	7	43 3,3	57	46,5	43,2		7	15 27,5	57	41 13,5	46,0
	8	36,0	58	10 19,4	43,4		8	58,0	58	42,9	44,9
	9	44 7,5	59	50,9	43,4		9	16 29,3	59	42 15,0	45,7
	10	40,3	60	11 23,9	43,6		10	59,6	60	45,0	45,4
$t = +9^{\circ}, 69$ 50c = 26 43,41						$t = +9^{\circ}, 92$ 50c = 25 45,47					

Pendel Nr.	Nr. der Koineidenz	Uhrzeit der Koineidenz	Nr. der Koineidenz	Uhrzeit der Koineidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koineidenz	Uhrzeit der Koineidenz	Nr. der Koineidenz	Uhrzeit der Koineidenz	Beobachtungsdauer
Zürich, Sternwarte.											
$t = +9^{\circ}, 73$ 1892 Nov. 5.						$t = +9^{\circ}, 53$ Nov. 6.					
30	1	18 ^h 13 ^m 44 ^s ,6	51	18 ^h 41 ^m 18 ^s ,0	27 ^m 33 ^s ,4	32	1	13 ^h 35 ^m 10 ^s ,0	51	14 ^h 1 ^m 54 ^s ,4	26 ^m 44 ^s ,4
	2	14 17,0	52	50,0	33,0		2	43,2	52	2 28,0	44,8
	3	51,0	53	42 24,2	33,2		3	36 14,0	53	58,9	44,9
	4	15 23,5	54	56,5	33,0		4	47,8	54	3 32,2	44,4
	5	56,9	55	43 30,1	33,2		5	37 18,3	55	4 2,3	44,0
	6	16 29,0	56	44 2,1	33,1		6	51,8	56	36,2	44,4
	7	17 3,0	57	36,3	33,3		7	38 22,8	57	5 6,9	44,1
	8	35,0	58	45 8,0	33,0		8	56,2	58	40,4	44,2
	9	18 9,0	59	42,5	33,5		9	39 27,1	59	6 11,1	44,0
	10	41,6	60	46 14,6	33,0		10	40 0,3	60	44,6	44,3
$t = +9^{\circ}, 73$ 50c=27 33,17						$t = +9^{\circ}, 41$ 50c=26 44,35					
$t = +6^{\circ}, 11$ Dez. 12.						$t = +5^{\circ}, 79$ Dez. 13.					
30	1	21 ^h 30 ^m 28 ^s ,0	51	21 ^h 58 ^m 4 ^s ,0	27 ^m 36 ^s ,0	32	1	14 ^h 49 ^m 17 ^s ,4	51	15 ^h 16 ^m 4 ^s ,0	26 ^m 46 ^s ,6
	2	31 1,5	52	37,5	36,0		2	49,0	52	36,0	47,0
	3	34,5	53	59 10,3	35,8		3	50 22,1	53	17 8,8	46,7
	4	32 8,0	54	43,4	35,4		4	53,6	54	40,0	46,4
	5	40,9	55	22 0 16,8	35,9		5	51 26,0	55	18 12,9	46,9
	6	33 13,9	56	50,0	36,1		6	57,0	56	44,4	47,4
	7	46,8	57	1 22,4	35,6		7	52 30,4	57	19 17,2	46,8
	8	34 20,4	58	56,5	36,1		8	53 2,0	58	48,5	46,5
	9	52,7	59	2 29,0	36,3		9	34,8	59	20 21,5	46,7
	10	35 26,9	60	3 2,4	35,5		10	54 6,4	60	52,7	46,3
$t = +6^{\circ}, 05$ 50c=27 35,87						$t = +5^{\circ}, 87$ 50c=26 46,73					
$t = +11^{\circ}, 00$ 1893 Mai 10.						$t = +11^{\circ}, 06$ Mai 10.					
30	1	1 ^h 1 ^m 32 ^s ,1	51	1 ^h 29 ^m 2 ^s ,5	27 ^m 30 ^s ,4	31	1	1 ^h 53 ^m 40 ^s ,1	51	2 ^h 19 ^m 24 ^s ,2	25 ^m 44 ^s ,1
	2	2 3,9	52	34,0	30,1		2	54 10,2	52	54,0	43,8
	3	38,0	53	30 8,3	30,3		3	42,0	53	20 26,1	44,1
	4	3 9,6	54	40,0	30,4		4	55 12,0	54	53,5	43,5
	5	44,1	55	31 14,6	30,5		5	44,0	55	21 27,8	43,8
	6	4 15,7	56	45,8	30,1		6	56 13,9	56	57,5	43,6
	7	50,2	57	32 20,4	30,2		7	45,5	57	22 29,5	44,0
	8	5 21,5	58	52,0	30,5		8	57 15,8	58	59,2	43,4
	9	56,0	59	33 26,4	30,4		9	47,1	59	23 31,1	44,0
	10	6 27,5	60	58,0	30,5		10	58 17,2	60	24 0,9	43,7
$t = +10^{\circ}, 94$ 50c=27 30,34						$t = +10^{\circ}, 90$ 50c=25 43,80					
$t = +11^{\circ}, 00$ Mai 10.						$t = +10^{\circ}, 73$ Mai 10.					
32	1	2 ^h 49 ^m 18 ^s ,0	51	3 ^h 15 ^m 59 ^s ,5	26 ^m 41 ^s ,5	32	1	6 ^h 36 ^m 8 ^s ,5	51	7 ^h 2 ^m 50 ^s ,0	26 ^m 41 ^s ,5
	2	50,8	52	16 32,0	41,2		2	42,1	52	3 23,5	41,4
	3	50 22,0	53	17 3,3	41,3		3	37 12,9	53	54,1	41,2
	4	54,8	54	36,4	41,6		4	46,2	54	4 27,5	41,3
	5	51 26,0	55	18 7,4	41,4		5	38 16,8	55	58,0	41,2
	6	59,1	56	40,5	41,4		6	50,1	56	5 31,6	41,5
	7	52 30,0	57	19 11,6	41,6		7	39 20,8	57	6 2,0	41,2
	8	53 3,0	58	44,8	41,8		8	54,1	58	35,6	41,5
	9	53,9	59	20 15,6	41,7		9	40 25,0	59	7 6,0	41,0
	10	54 7,0	60	49,0	42,0		10	58,3	60	39,8	41,5
$t = +10^{\circ}, 86$ 50c=26 41,55						$t = +10^{\circ}, 77$ 50c=26 41,33					

Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungsdauer
Zürich, Sternwarte.											
$t = + 10^{\circ}, 95$ 1893 Mai 10.						$t = + 11^{\circ}, 02$ Mai 10.					
31	1	7 ^h 34 ^m 55,1	51	8 ^h 0 ^m 37,9	25 ^m 42,8	30	1	8 ^h 34 ^m 31,4	51	9 ^h 2 ^m 1,8	27 ^m 30,4
	2	35 25,0	52	1 7,5	42,5		2	55 5,4	52	36,0	30,6
	3	56,6	53	39,6	43,0		3	37,6	53	3 7,8	30,2
	4	36 26,4	54	2 9,1	42,7		4	36 11,6	54	42,0	30,4
	5	58,1	55	41,1	43,0		5	43,6	55	4 14,1	30,5
	6	37 28,0	56	3 11,0	43,0		6	37 17,6	56	47,9	30,3
	7	59,8	57	42,5	42,7		7	49,4	57	5 19,5	30,1
	8	38 30,1	58	4 13,0	42,9		8	38 23,2	58	53,6	30,4
	9	39 1,6	59	44,9	43,3		9	54,7	59	6 25,0	30,3
	10	31,5	60	5 14,8	43,3		10	39 29,6	60	7 0,0	30,4
$t = + 10^{\circ}, 93$ 50c = 25 42,92						$t = + 10^{\circ}, 98$ 50c = 27 30,36					
$t = + 10^{\circ}, 93$ Mai 12.						$t = + 10^{\circ}, 74$ Mai 13.					
30	1	5 ^h 16 ^m 2,5	51	5 ^h 43 ^m 34,0	27 ^m 31,5	32	1	23 ^h 55 ^m 27,0	51	0 ^h 22 ^m 8,2	26 ^m 41,2
	2	34,8	52	44 6,5	31,7		2	58,0	52	38,9	40,9
	3	17 8,6	53	40,0	31,4		3	56 31,0	53	23 12,1	41,1
	4	41,1	54	45 12,8	31,7		4	57 2,0	54	43,0	41,0
	5	18 15,0	55	46,2	31,2		5	35,5	55	24 16,4	40,9
	6	47,1	56	46 19,0	31,9		6	58 6,0	56	47,1	41,1
	7	19 21,1	57	52,1	31,0		7	39,0	57	25 20,2	41,2
	8	53,2	58	47 25,0	31,8		8	59 10,0	58	51,0	41,0
	9	20 27,2	59	58,3	31,1		9	43,0	59	26 21,4	41,4
	10	59,2	60	48 31,0	31,8		10	0 0 13,9	60	55,0	41,1
$t = + 10^{\circ}, 93$ 50c = 27 31,51						$t = + 10^{\circ}, 81$ 50c = 26 41,09					
$t = + 11^{\circ}, 13$ Mai 12.						$t = + 11^{\circ}, 03$ Mai 13.					
31	1	6 ^h 20 ^m 43,3	51	6 ^h 46 ^m 27,5	25 ^m 44,2	31	1	0 ^h 55 ^m 51,1	51	1 ^h 21 ^m 35,1	25 ^m 44,0
	2	21 14,5	52	59,0	44,5		2	56 23,6	52	22 7,9	44,3
	3	45,0	53	47 29,7	44,7		3	53,0	53	37,0	44,0
	4	22 16,1	54	48 0,8	44,7		4	57 25,0	54	23 9,9	44,9
	5	47,1	55	31,6	44,5		5	55,0	55	39,0	44,0
	6	23 18,0	56	49 2,2	44,2		6	58 26,9	56	24 11,5	44,6
	7	48,5	57	33,1	44,6		7	56,5	57	40,6	44,1
	8	24 19,8	58	50 4,1	44,3		8	59 28,6	58	25 13,0	44,4
	9	50,5	59	35,1	44,6		9	58,1	59	42,1	44,0
	10	25 21,4	60	51 5,9	44,5		10	1 0 30,6	60	26 14,9	44,3
$t = + 11^{\circ}, 11$ 50c = 25 44,48						$t = + 10^{\circ}, 97$ 50c = 25 44,26					
$t = + 11^{\circ}, 20$ Mai 12.						$t = + 11^{\circ}, 08$ Mai 13.					
32	1	7 ^h 25 ^m 24,0	51	7 ^h 52 ^m 5,2	26 ^m 41,2	30	1	1 ^h 50 ^m 3,0	51	2 ^h 17 ^m 33,3	27 ^m 30,3
	2	56,2	52	37,5	41,3		2	34,9	52	18 4,8	29,9
	3	26 28,0	53	53 10,0	42,0		3	51 9,0	53	39,3	30,3
	4	27 0,0	54	41,0	41,0		4	41,0	54	19 11,4	30,4
	5	32,1	55	54 14,0	41,9		5	52 14,9	55	45,4	30,5
	6	28 4,0	56	45,5	41,5		6	47,0	56	20 17,0	30,0
	7	36,3	57	55 17,9	41,6		7	53 21,0	57	51,9	30,9
	8	29 8,0	58	49,7	41,7		8	52,9	58	21 23,1	30,2
	9	40,0	59	56 22,0	42,0		9	54 27,0	59	57,5	30,5
	10	30 12,1	60	54,1	42,0		10	58,9	60	22 29,4	30,5
$t = + 11^{\circ}, 16$ 50c = 26 41,62						$t = + 11^{\circ}, 06$ 50c = 27 30,35					

Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungsdauer
Zürich, Sternwarte.											
$t = + 12^{\circ}, 86$ 1893 Juni 9.						$t = + 13^{\circ}, 06$ Juni 9.					
30	1	2 ^h 46 ^m 35 ^s ,8	51	3 ^h 14 ^m 3 ^s ,9	27 ^m 28 ^s ,1	31	1	3 ^h 44 ^m 47 ^s ,4	51	4 ^h 10 ^m 29 ^s ,3	25 ^m 41 ^s ,9
	2	47 9,1	52	37,0	27,9		2	45 18,4	52	11 0,5	42,1
	3	42,0	53	15 10,5	28,5		3	49,0	53	31,1	42,1
	4	48 15,0	54	43,0	28,0		4	46 19,9	54	12 2,0	42,1
	5	48,0	55	16 16,0	28,0		5	50,9	55	33,0	42,1
	6	49 21,0	56	49,0	28,0		6	47 21,5	56	13 3,9	42,4
	7	54,2	57	17 22,0	27,8		7	52,4	57	34,8	42,4
	8	50 27,0	58	55,0	28,0		8	48 23,4	58	14 5,4	42,0
	9	51 0,0	59	18 28,3	28,3		9	54,2	59	36,2	42,0
	10	51 32,6	60	19 1,0	28,4		10	49 24,8	60	15 7,1	42,3
$t = + 12^{\circ}, 86$ 50c = 27 28,10						$t = + 13^{\circ}, 02$ 50c = 25 42,14					
$t = + 13^{\circ}, 00$ Juni 9.						$t = + 13^{\circ}, 07$ Juni 10.					
32	1	2 ^h 35 ^m 30 ^s ,0	51	3 ^h 2 ^m 9 ^s ,0	26 ^m 39 ^s ,0	30	1	3 ^h 28 ^m 57 ^s ,1	51	3 ^h 56 ^m 26 ^s ,4	27 ^m 29 ^s ,3
	2	36 1,5	52	40,6	39,1		2	29 30,5	52	59,5	29,0
	3	34,0	53	3 13,1	39,1		3	30 3,1	53	57 32,1	29,0
	4	37 5,3	54	44,4	39,1		4	36,5	54	58 5,6	29,1
	5	38,1	55	4 16,9	38,8		5	31 9,1	55	38,3	29,2
	6	38 9,4	56	48,3	38,9		6	42,4	56	59 11,5	29,1
	7	41,8	57	5 21,0	39,2		7	32 15,0	57	44,5	29,5
	8	39 13,4	58	52,2	38,8		8	48,5	58	4 0 17,4	28,9
	9	46,0	59	6 24,9	38,9		9	33 21,0	59	50,1	29,1
	10	40 17,1	60	56,4	39,3		10	54,4	60	1 23,4	29,0
$t = + 12^{\circ}, 98$ 50c = 26 39,02						$t = + 13^{\circ}, 03$ 50c = 27 29,12					
$t = + 13^{\circ}, 10$ Juni 10.						$t = + 13^{\circ}, 39$ Juni 10.					
31	1	7 ^h 36 ^m 42 ^s ,5	51	8 ^h 2 ^m 23 ^s ,9	25 ^m 41 ^s ,4	32	1	8 ^h 29 ^m 31 ^s ,8	51	8 ^h 56 ^m 11 ^s ,5	26 ^m 39 ^s ,7
	2	37 12,1	52	54,0	41,9		2	30 5,0	52	44,3	39,3
	3	44,0	53	3 25,6	41,6		3	36,0	53	57 15,2	39,2
	4	38 13,9	54	55,6	41,7		4	31 9,0	54	48,0	39,0
	5	45,9	55	4 27,4	41,5		5	39,9	55	58 19,0	39,1
	6	39 15,5	56	57,2	41,7		6	32 12,9	56	52,2	39,3
	7	47,1	57	5 28,9	41,8		7	43,9	57	59 22,9	39,0
	8	40 17,1	58	59,0	41,9		8	33 16,6	58	56,2	39,6
	9	48,9	59	6 30,5	41,6		9	47,6	59	9 0 27,0	39,4
	10	41 18,9	60	7 0,7	41,8		10	34 20,6	60	1 0,2	39,6
$t = + 13^{\circ}, 26$ 50c = 25 41,69						$t = + 13^{\circ}, 29$ 50c = 26 39,32					
$t = + 13^{\circ}, 22$ Okt. 18.						$t = + 13^{\circ}, 41$ Okt. 18.					
30	1	16 ^h 47 ^m 55 ^s ,0	51	17 ^h 15 ^m 20 ^s ,0	27 ^m 25 ^s ,0	31	1	17 ^h 43 ^m 20 ^s ,4	51	18 ^h 8 ^m 57 ^s ,9	25 ^m 37 ^s ,5
	2	48 27,0	52	52,0	25,0		2	51,0	52	9 28,9	37,9
	3	49 1,0	53	16 26,0	25,0		3	44 21,9	53	59,3	37,4
	4	33,0	54	58,0	25,0		4	52,8	54	10 30,4	37,6
	5	50 6,8	55	17 31,8	25,0		5	45 23,2	55	11 1,0	37,8
	6	39,0	56	18 3,8	24,8		6	54,1	56	32,1	38,0
	7	51 12,6	57	38,0	25,4		7	46 25,3	57	12 2,4	37,1
	8	45,2	58	19 9,7	24,5		8	55,3	58	33,3	38,0
	9	52 19,3	59	44,0	24,7		9	47 26,5	59	13 3,7	37,2
	10	50,5	60	20 15,3	24,8		10	56,7	60	34,5	37,8
$t = + 13^{\circ}, 24$ 50c = 27 24,92						$t = + 13^{\circ}, 33$ 50c = 25 37,63					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungs-dauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungs-dauer
Zürich, Sternwarte.											
$t = +13^{\circ}, 41$ 1893 Okt. 18.						$t = +12^{\circ}, 73$ Okt. 19.					
32	1	18 ^h 40 ^m 34 ^s ,4	51	19 ^h 7 ^m 9 ^s ,0	26 ^m 34 ^s ,6	32	1	10 ^h 39 ^m 5 ^s ,3	61	11 ^h 11 ^m 0 ^s ,2	31 ^m 54 ^s ,9
	2	41 6,3	52	40,5	34,2		2	38,0	62	33,5	55,5
	3	38,4	53	8 13,2	34,8		3	40 9,5	63	12 3,8	54,3
	4	42 10,3	54	45,2	34,9		4	42,0	64	37,5	55,5
	5	42,2	55	9 16,8	34,6		5	41 13,4	65	13 8,0	54,6
	6	43 13,5	56	48,3	34,8		6	45,5	66	41,5	56,0
	7	46,1	57	10 20,3	34,2		7	42 16,8	67	14 11,8	55,0
	8	44 17,5	58	52,5	35,0		8	49,5	68	45,9	56,4
	9	50,2	59	11 24,4	34,2		9	43 20,8	69	15 16,5	55,7
	10	45 21,4	60	55,8	34,4		10	53,4	70	49,1	55,7
$t = +13^{\circ}, 33$ 50c=26 34,57						$t = +12^{\circ}, 71$ 60c=31 55,36					
$t = +12^{\circ}, 77$ Okt. 19.						$t = +12^{\circ}, 91$ Okt. 19.					
31	1	11 ^h 41 ^m 10 ^s ,3	61	12 ^h 11 ^m 57 ^s ,8	30 ^m 47 ^s ,5	30	1	12 ^h 39 ^m 52 ^s ,0	61	13 ^h 12 ^m 47 ^s ,0	32 ^m 55 ^s ,0
	2	41,4	62	12 27,8	46,4		2	40 25,6	62	13 22,0	56,4
	3	42 11,4	63	59,2	47,8		3	58,3	63	53,8	55,5
	4	42,3	64	13 29,8	47,5		4	41 31,0	64	14 26,8	55,8
	5	43 13,0	65	14 0,5	47,5		5	42 3,9	65	59,4	55,5
	6	44,0	66	31,0	47,0		6	37,5	66	15 33,1	55,6
	7	44 14,8	67	15 1,9	47,1		7	43 10,4	67	16 4,8	54,4
	8	45,8	68	33,0	47,2		8	43,0	68	38,8	55,8
	9	45 16,4	69	16 2,9	46,5		9	44 16,1	69	17 11,1	55,0
	10	47,5	70	35,5	48,0		10	49,2	70	45,2	56,0
$t = +12^{\circ}, 89$ 60c=30 47,25						$t = +12^{\circ}, 87$ 60c=32 55,50					
$t = +12^{\circ}, 01$ Okt. 20.						$t = +12^{\circ}, 25$ Okt. 20.					
30	1	17 ^h 10 ^m 54 ^s ,2	51	17 ^h 38 ^m 20 ^s ,9	27 ^m 26 ^s ,7	31	1	18 ^h 6 ^m 14 ^s ,2	51	18 ^h 31 ^m 53 ^s ,8	25 ^m 39 ^s ,6
	2	11 25,8	52	52,0	26,2		2	44,6	52	32 23,9	39,3
	3	12 0,2	53	39 26,2	26,0		3	7 15,9	53	55,9	40,0
	4	31,5	54	58,0	26,5		4	45,8	54	33 25,0	39,2
	5	13 6,1	55	40 33,0	26,9		5	8 17,0	55	57,3	40,3
	6	37,4	56	41 4,1	26,7		6	47,0	56	34 26,9	39,9
	7	14 12,0	57	38,9	26,9		7	9 18,8	57	58,5	39,7
	8	43,1	58	42 9,9	26,8		8	49,4	58	35 28,4	39,0
	9	15 18,0	59	44,3	26,3		9	10 20,8	59	36 0,1	39,3
	10	49,4	60	43 15,6	26,2		10	50,4	60	30,0	39,6
$t = +12^{\circ}, 01$ 50c=27 26,52						$t = +12^{\circ}, 09$ 50c=25 39,59					
$t = +12^{\circ}, 17$ Okt. 20.						$t = +12^{\circ}, 05$ Okt. 21.					
32	1	19 ^h 3 ^m 23 ^s ,7	51	19 ^h 29 ^m 59 ^s ,9	26 ^m 36 ^s ,2	32	1	10 ^h 58 ^m 3 ^s ,0	51	11 ^h 24 ^m 41 ^s ,0	26 ^m 38 ^s ,0
	2	56,2	52	30 33,0	36,8		2	34,9	52	25 13,0	38,1
	3	4 27,0	53	31 3,3	36,3		3	59 7,2	53	45,0	37,8
	4	5 0,1	54	36,5	36,4		4	39,0	54	26 17,0	38,0
	5	31,1	55	32 7,0	35,9		5	11 0 11,0	55	49,0	38,0
	6	6 4,0	56	41,0	37,0		6	43,2	56	27 21,5	38,3
	7	34,8	57	33 10,9	36,1		7	1 15,2	57	53,0	37,8
	8	7 8,0	58	44,7	36,7		8	46,6	58	28 25,0	38,4
	9	39,0	59	34 14,5	35,5		9	2 19,2	59	57,4	38,2
	10	8 12,1	60	48,7	36,6		10	50,8	60	29 29,0	38,2
	11	43,0	61	35 19,0	36,0						
	12	9 15,5	62	52,1	36,6						
$t = +12^{\circ}, 17$ 50c=26 36,342						$t = +12^{\circ}, 15$ 50c=26 38,08					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer
Zürich, Sternwarte.											
$t = + 12^{\circ}, 26$ 1893 Okt. 21.						$t = + 12^{\circ}, 42$ Okt. 21.					
31	1	11 ^h 52 ^m 21 ^s ,0	51	12 ^h 18 ^m 1 ^s ,5	25 ^m 40 ^s ,5	30	1	12 ^h 45 ^m 19 ^s ,6	51	13 ^h 12 ^m 45 ^s ,5	27 ^m 25 ^s ,9
	2	53,9	52	34,5	40,6		2	52,4	52	13 18,0	25,6
	3	53 23,0	53	19 3,0	40,0		3	46 25,8	53	51,2	25,4
	4	55,5	54	35,6	40,1		4	58,8	54	14 24,0	25,2
	5	54 23,9	55	20 4,6	40,7		5	47 31,5	55	57,0	25,5
	6	57,1	56	37,4	40,3		6	48 4,5	56	15 30,0	25,5
	7	55 26,0	57	21 6,3	40,3		7	37,0	57	16 3,0	26,0
	8	58,8	58	39,1	40,3		8	49 10,2	58	35,4	25,2
	9	56 27,6	59	22 8,0	40,4		9	43,0	59	17 8,0	25,0
	10	57 0,6	60	40,5	39,9		10	50 16,2	60	42,0	25,8
$t = + 12^{\circ}, 22$ 50c = 25 40,31						$t = + 12^{\circ}, 34$ 50c = 27 25,51					
$t = + 5^{\circ}, 69$ 1894 März 28.						$t = + 5^{\circ}, 90$ März 28.					
30	1	21 ^h 38 ^m 39 ^s ,1	51	22 ^h 6 ^m 14 ^s ,1	27 ^m 35 ^s ,0	31	1	22 ^h 36 ^m 15 ^s ,5	51	23 ^h 2 ^m 2 ^s ,0	25 ^m 46 ^s ,5
	2	39 11,9	52	46,7	34,8		2	48,0	52	34,1	46,1
	3	45,5	53	7 20,2	34,7		3	37 17,8	53	3 4,0	46,2
	4	40 18,0	54	52,9	34,9		4	49,8	54	36,0	46,2
	5	51,5	55	8 26,5	35,0		5	38 19,8	55	4 5,9	46,1
	6	41 24,0	56	59,0	35,0		6	51,8	56	38,0	46,2
	7	57,8	57	9 33,0	35,2		7	39 21,4	57	5 7,9	46,5
	8	42 30,0	58	10 5,5	35,5		8	53,3	58	40,0	46,7
	9	43 3,8	59	39,4	35,6		9	40 23,3	59	6 9,5	46,2
	10	36,0	60	11 11,4	35,4		10	55,1	60	41,8	46,7
$t = + 5^{\circ}, 69$ 50c = 27 35,11						$t = + 5^{\circ}, 90$ 50c = 25 46,34					
$t = + 6^{\circ}, 04$ März 28.						$t = + 6^{\circ}, 04$ März 28.					
32	1	23 ^h 28 ^m 41 ^s ,0	51	23 ^h 55 ^m 25 ^s ,6	26 ^m 44 ^s ,6	32	1	3 ^h 14 ^m 21 ^s ,5	51	3 ^h 41 ^m 6 ^s ,0	26 ^m 44 ^s ,5
	2	29 14,0	52	58,5	44,5		2	52,8	52	37,0	44,2
	3	45,3	53	56 30,0	44,7		3	15 25,5	53	42 10,0	44,5
	4	30 18,0	54	57 2,5	44,5		4	56,8	54	41,1	44,3
	5	49,5	55	34,3	44,8		5	16 29,9	55	43 14,3	44,4
	6	31 22,0	56	58 7,0	45,0		6	17 0,9	56	45,5	44,6
	7	53,4	57	38,5	45,1		7	34,0	57	44 18,5	44,5
	8	32 26,1	58	59 11,0	44,9		8	18 5,0	58	49,3	44,3
	9	57,7	59	42,5	44,8		9	38,2	59	45 22,9	44,7
	10	33 30,3	60	0 0 15,1	44,8		10	19 9,0	60	53,7	44,7
$t = + 6^{\circ}, 00$ 50c = 26 44,77						$t = + 6^{\circ}, 08$ 50c = 26 44,47					
$t = + 6^{\circ}, 34$ März 28.						$t = + 6^{\circ}, 42$ März 28.					
31	1	4 ^h 18 ^m 31 ^s ,8	51	4 ^h 44 ^m 17 ^s ,8	25 ^m 46 ^s ,0	30	1	5 ^h 11 ^m 49 ^s ,8	51	5 ^h 39 ^m 23 ^s ,2	27 ^m 33 ^s ,4
	2	19 1,3	52	47,0	45,7		2	12 23,5	52	57,0	33,5
	3	33,5	53	45 19,7	46,2		3	56,0	53	40 29,5	33,5
	4	20 3,0	54	48,8	45,8		4	13 29,5	54	41 3,0	33,5
	5	35,5	55	46 21,4	45,9		5	14 2,0	55	35,5	33,5
	6	21 5,0	56	50,8	45,8		6	35,9	56	42 9,2	33,3
	7	37,0	57	47 23,2	46,2		7	15 8,0	57	41,5	33,5
	8	22 6,6	58	52,5	45,9		8	42,0	58	43 15,2	33,2
	9	39,0	59	48 25,0	46,0		9	16 14,4	59	47,8	33,4
	10	23 8,5	60	54,5	46,0		10	48,1	60	44 21,6	33,5
$t = + 6^{\circ}, 30$ 50c = 25 45,95						$t = + 6^{\circ}, 28$ 50c = 27 33,43					

Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungs-dauer	Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungs-dauer
Zürich, Sternwarte.											
$t = +6^{\circ}, 24$ 1894 März 29.						$t = +6^{\circ}, 70$ März 29.					
30	1	3 ^h 23 ^m 40 ^s ,1	51	3 ^h 51 ^m 14 ^s ,9	27 ^m 34 ^s ,8	31	1	4 ^h 19 ^m 8 ^s ,5	51	4 ^h 44 ^m 54 ^s ,6	25 ^m 46 ^s ,1
	2	24 13,4	52	48,1	34,7		2	40,0	52	45 26,3	46,3
	3	46,2	53	52 21,0	34,8		3	20 10,3	53	56,4	46,1
	4	25 19,5	54	54,5	35,0		4	42,0	54	46 28,3	46,3
	5	52,3	55	53 27,5	35,2		5	21 12,4	55	58,5	46,1
	6	26 25,9	56	54 0,8	34,9		6	44,0	56	47 30,1	46,1
	7	58,6	57	33,5	34,9		7	22 14,0	57	48 0,4	46,4
	8	27 32,0	58	55 7,1	35,1		8	45,8	58	32,2	46,4
	9	23 4,7	59	39,6	34,9		9	23 15,8	59	49 2,2	46,4
	10	38,3	60	56 13,1	34,8		10	47,8	60	34,1	46,3
$t = +6^{\circ}, 40$ 50c = 27 34,91						$t = +6^{\circ}, 62$ 50c = 25 46,25					
$t = +6^{\circ}, 76$, Mitte + 6,67 März 29.						$t = +5^{\circ}, 74$ März 30.					
32	1	5 ^h 19 ^m 45 ^s ,0	101	6 ^h 13 ^m 13 ^s ,0	53 ^m 28 ^s ,0	30	1	20 ^h 32 ^m 15 ^s ,0	51	20 ^h 58 ^m 59 ^s ,5	26 ^m 44 ^s ,5
	2	20 16,5	102	44,5	28,0		2	47,5	52	59 32,4	44,9
	3	49,0	103	14 17,2	28,2		3	33 19,1	53	21 0 3,8	44,7
	4	21 20,7	104	48,6	27,9		4	51,8	54	36,7	44,9
	5	53,1	105	15 21,3	28,2		5	34 23,3	55	1 8,0	44,7
	6	22 24,9	106	52,7	27,8		6	56,0	56	41,0	45,0
	7	57,4	107	16 25,2	27,8		7	35 27,6	57	2 12,3	44,7
	8	23 29,0	108	56,8	27,8		8	36 0,3	58	45,0	44,7
	9	24 1,5	109	17 29,6	28,1		9	31,6	59	3 16,4	44,8
	10	33,0	110	18 1,0	28,0		10	37 4,3	60	49,3	45,0
$t = +6^{\circ}, 71$ 100c = 53 27,98						$t = +5^{\circ}, 88$ 50c = 26 44,79					
$t = +6^{\circ}, 23$, Mitte + 6,23 März 30.						$t = +6^{\circ}, 44$, Mitte + 6,33 März 30.					
31	1	21 ^h 23 ^m 30 ^s ,9	101	22 ^h 15 ^m 4 ^s ,0	51 ^m 33 ^s ,1	32	1	22 ^h 43 ^m 45 ^s ,7	101	23 ^h 38 ^m 54 ^s ,4	55 ^m 8,7
	2	24 1,5	102	35,0	33,5		2	44 19,0	102	39 27,9	8,9
	3	32,8	103	16 5,7	32,9		3	51,8	103	40 0,9	9,1
	4	25 3,5	104	36,7	33,2		4	45 25,0	104	34,3	9,3
	5	34,5	105	17 7,2	32,7		5	58,0	105	41 7,0	9,0
	6	26 5,4	106	38,5	33,1		6	46 31,0	106	40,4	9,4
	7	36,5	107	18 9,4	32,9		7	47 3,9	107	42 13,1	9,2
	8	27 7,3	108	40,4	33,1		8	37,1	108	46,5	9,4
	9	38,3	109	19 11,1	32,8		9	48 10,2	109	43 19,3	9,1
	10	28 9,0	110	42,3	33,3		10	43,3	110	52,8	9,5
$t = +6^{\circ}, 23$ 100c = 51 33,06						$t = +6^{\circ}, 37$ 100c = 55 9,16					
$t = +7^{\circ}, 80$ April 6.						$t = +8^{\circ}, 32$ April 6.					
30	1	22 ^h 20 ^m 21 ^s ,5	51	22 ^h 56 ^m 55 ^s ,0	27 ^m 33 ^s ,5	31	1	23 ^h 54 ^m 52 ^s ,0	51	0 ^h 20 ^m 35 ^s ,0	25 ^m 43 ^s ,0
	2	54,6	52	57 27,8	33,2		2	55 22,3	52	21 4,5	42,2
	3	30 28,1	53	58 1,5	33,4		3	53,7	53	36,0	42,3
	4	31 0,5	54	33,9	33,4		4	56 24,0	54	22 7,0	43,0
	5	34,1	55	59 7,9	33,8		5	55,5	55	38,0	42,5
	6	32 7,0	56	40,0	33,0		6	57 25,5	56	23 8,5	43,0
	7	40,5	57	23 0 14,0	33,5		7	57,0	57	39,3	42,3
	8	33 12,7	58	46,0	33,3		8	58 27,3	58	24 10,4	43,1
	9	46,5	59	1 19,8	33,3		9	58,7	59	41,1	42,4
	10	34 19,2	60	52,4	33,2		10	59 29,0	60	25 12,0	43,0
$t = +7^{\circ}, 86$ 50c = 27 33,36						$t = +8^{\circ}, 22$ 50c = 25 42,68					

Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungs-dauer	Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungs-dauer
Zürich, Sternwarte											
$t = + 8^{\circ}, 34$ 1894 April 6.						$t = + 8^{\circ}, 69$ April 6.					
32	1	0h 58m 33,2	51	1h 25m 15,6	26m 42,4	30	1	4h 56m 0,3	51	5h 23m 32,3	27m 32,0
	2	59 5,0	52	47,2	42,2		2	33,0	52	24 5,0	32,0
	3	37,3	53	26 20,0	42,7		3	57 6,6	53	38,4	31,8
	4	1 0 8,9	54	51,1	42,2		4	39,0	54	25 10,9	31,9
	5	41,5	55	27 23,9	42,4		5	58 12,9	55	44,4	31,5
	6	1 13,0	56	55,3	42,3		6	45,0	56	26 17,1	32,1
	7	45,5	57	28 28,0	42,5		7	59 19,0	57	50,6	31,6
	8	2 17,0	58	59,5	42,5		8	51,4	58	27 23,4	32,0
	9	49,6	59	29 32,0	42,4		9	5 0 24,8	59	56,4	31,6
	10	3 21,0	60	30 3,5	42,5		10	57,4	60	28 29,4	32,0
$t = + 8^{\circ}, 34$ 50c = 26 42,41						$t = + 8^{\circ}, 59$ 50c = 27 31,85					
$t = + 8^{\circ}, 75$ April 6.						$t = + 8^{\circ}, 84$ April 6.					
31	1	6h 0m 2,6	51	6h 25m 46,2	25m 43,6	32	1	6h 58m 8,2	51	7h 24m 49,1	26m 40,9
	2	34,2	52	26 17,4	43,2		2	39,8	52	25 22,8	43,0
	3	1 4,5	53	48,0	43,5		3	59 12,1	53	53,5	41,4
	4	36,0	54	27 19,4	43,4		4	43,6	54	26 27,5	43,9
	5	2 6,4	55	50,0	43,6		5	7 0 16,5	55	56,1	39,6
	6	37,6	56	28 21,1	43,5		6	48,0	56	27 31,4	43,4
	7	3 8,0	57	51,4	43,4		7	1 20,5	57	28 0,4	39,9
	8	39,4	58	29 23,0	43,6		8	52,0	58	35,9	43,9
	9	4 9,7	59	53,3	43,6		9	2 24,7	59	29 4,4	39,7
	10	41,0	60	30 24,9	43,9		10	56,4	60	40,4	44,0
$t = + 8^{\circ}, 67$ 50c = 25 43,53						$t = + 8^{\circ}, 68$ 50c = 26 41,97					
$t = + 8^{\circ}, 48$ April 7.						$t = + 8^{\circ}, 78$ April 7.					
30	1	22h 28m 46,5	51	22h 56m 28,4	27m 41,9	31	1	23h 28m 17,7	51	23h 54m 10,9	25m 53,2
	2	29 20,0	52	57 2,3	42,3		2	48,0	52	41,0	53,0
	3	52,5	53	34,0	41,5		3	29 20,1	53	55 13,2	53,1
	4	30 26,9	54	58 8,6	41,7		4	50,1	54	43,1	53,0
	5	59,0	55	40,9	41,9		5	30 22,0	55	56 14,9	52,9
	6	31 33,0	56	59 15,2	42,2		6	52,4	56	45,5	53,1
	7	32 5,5	57	47,5	42,0		7	31 24,1	57	57 17,2	53,1
	8	39,3	58	23 0 21,5	42,2		8	54,3	58	47,4	53,1
	9	33 12,0	59	53,8	41,8		9	32 26,3	59	58 19,5	53,2
	10	45,8	60	1 28,0	42,2		10	56,7	60	49,8	53,1
$t = + 8^{\circ}, 50$ 50c = 27 41,97						$t = + 8^{\circ}, 78$ 50c = 25 53,08					
$t = + 8^{\circ}, 58$ April 8.						$t = + 8^{\circ}, 89$ April 8.					
30	1	21h 57m 52,5	51	22h 25m 21,9	27m 29,4	31	1	22h 52m 12,8	51	23h 17m 55,3	25m 42,5
	2	58 21,8	52	54,0	29,2		2	45,3	52	18 28,0	42,7
	3	58,3	53	26 27,8	29,5		3	53 14,4	53	57,1	42,7
	4	59 30,8	54	27 0,1	29,3		4	46,9	54	19 29,3	42,4
	5	22 0 4,4	55	33,7	29,3		5	54 16,4	55	58,7	42,3
	6	36,7	56	28 6,4	29,7		6	48,5	56	20 31,0	42,5
	7	1 10,4	57	39,8	29,4		7	55 18,0	57	21 0,5	42,5
	8	42,5	58	29 12,1	29,6		8	50,1	58	32,7	42,6
	9	2 16,3	59	45,5	29,2		9	56 19,9	59	22 2,2	42,3
	10	48,5	60	40 18,3	29,8		10	51,8	60	34,4	42,6
$t = + 8^{\circ}, 66$ 50c = 27 29,44						$t = + 8^{\circ}, 79$ 50c = 25 42,51					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer
Zürich, Sternwarte.											
$t = + 9^{\circ}, 05$ 1894 April 8.						$t = + 12^{\circ}, 38$ Juni 20.					
32	1	23 ^h 52 ^m 35 ^s ,5	51	0 ^h 19 ^m 16 ^s ,2	26 ^m 40 ^s ,7	30	1	2 ^h 11 ^m 8 ^s ,3	51	2 ^h 44 ^m 39 ^s ,5	33 ^m 31 ^s ,2
	2	53 6,9	52	47,6	40,7		2	48,8	52	45 18,8	30,0
	3	39,4	53	20 20,2	40,8		3	12 29,8	53	59,3	29,5
	4	54 11,0	54	51,7	40,7		4	13 9,6	54	46 39,8	30,2
	5	43,6	55	21 24,2	40,6		5	50,2	55	47 20,2	30,0
	6	55 15,0	56	55,7	40,7		6	14 29,8	56	48 0,0	30,2
	7	47,5	57	22 28,0	40,5		7	15 10,0	57	39,8	29,8
	8	56 18,8	58	23 59,5	40,7		8	50,1	58	49 20,4	30,3
	9	51,8	59	32,4	40,6		9	16 30,1	59	50 0,6	30,5
	10	57 23,0	60	24 4,0	41,0		10	17 10,4	60	40,4	30,0
$t = + 8^{\circ}, 87$ 50c = 26 40,70						$t = + 12^{\circ}, 42$ 50c = 33 30,17					
$t = + 12^{\circ}, 65$ Juni 20.						$t = + 12^{\circ}, 82$ Juni 20.					
31	1	3 ^h 8 ^m 0 ^s ,1	51	3 ^h 33 ^m 52 ^s ,2	30 ^m 52 ^s ,1	32	1	4 ^h 3 ^m 19 ^s ,2	51	4 ^h 35 ^m 34 ^s ,8	32 ^m 15 ^s ,6
	2	36,4	52	39 28,6	52,2		2	57,2	52	36 12,6	15,4
	3	9 14,4	53	40 6,2	51,8		3	4 36,2	53	52,0	15,8
	4	50,8	54	42,8	52,0		4	5 14,0	54	37 30,0	16,0
	5	10 28,2	55	41 20,3	52,1		5	54,0	55	38 9,8	15,8
	6	11 4,6	56	56,7	52,1		6	6 31,8	56	47,3	15,5
	7	42,1	57	42 34,2	52,1		7	7 11,3	57	39 27,7	16,4
	8	12 19,2	58	43 11,4	52,2		8	49,2	58	40 4,8	15,6
	9	56,7	59	48,6	51,9		9	8 28,5	59	44,8	16,3
	10	13 33,8	60	44 25,5	51,7		10	9 6,6	60	41 22,0	15,4
$t = + 12^{\circ}, 65$ 50c = 30 52,02						$t = + 12^{\circ}, 62$ 50c = 32 15,78					
$t = + 12^{\circ}, 82$ Juni 20.						$t = + 12^{\circ}, 68$ Juni 21.					
64	1	5 ^h 2 ^m 31 ^s ,8	51	5 ^h 33 ^m 41 ^s ,6	31 ^m 9 ^s ,8	64	1	7 ^h 44 ^m 6 ^s ,0*	51	8 ^h 10 ^m 0 ^s ,8	25 ^m 54 ^s ,8
	2	3 9,0	52	34 19,2	10,2		2	38,1	52	32,1	54,0
	3	46,2	53	57,0	10,8		3	45 8,4	53	11 2,4	54,0
	4	4 24,0	54	35 34,3	10,3		4	40,5	54	35,0	54,5
	5	5 1,5	55	36 11,3	9,8		5	46 10,7	55	12 4,7	54,0
	6	39,0	56	49,1	10,1		6	42,5	56	37,0	54,5
	7	6 16,3	57	37 26,7	10,4		7	47 12,8	57	13 7,1	54,3
	8	54,2	58	38 4,2	10,0		8	45,0	58	39,0	54,0
	9	7 31,2	59	41,0	9,8		9	48 15,0	59	14 9,1	54,1
	10	8 8,3	60	39 18,9	10,6		10	47,0	60	40,9	53,9
$t = + 12^{\circ}, 64$ 50c = 31 10,18						$t = + 12^{\circ}, 92$ 50c = 25 54,21					
$t = + 12^{\circ}, 68$ Juni 21.						$t = + 13^{\circ}, 14$ Juni 21.					
64	1	2 ^h 12 ^m 2 ^s ,1†	51	2 ^h 43 ^m 13 ^s ,3	31 ^m 11 ^s ,2	32	1	8 ^h 47 ^m 6 ^s ,3*	51	9 ^h 13 ^m 44 ^s ,1	26 ^h 37 ^s ,8
	2	39,0	52	50,1	11,1		2	39,1	52	14 16,9	37,8
	3	13 16,3	53	44 28,3	12,0		3	48 10,6	53	48,5	37,9
	4	53,6	54	45 5,0	11,4		4	43,0	54	15 20,6	37,6
	5	14 31,6	55	42,9	11,3		5	49 14,5	55	52,0	37,5
	6	15 8,3	56	46 20,0	11,7		6	47,0	56	16 25,0	38,0
	7	47,0	57	58,4	11,4		7	50 18,3	57	55,8	37,5
	8	16 23,0	58	47 35,0	12,0		8	50,6	58	17 29,0	38,4
	9	17 1,8	59	48 12,8	11,0		9	51 22,3	59	59,8	37,5
	10	38,0	60	49,8	11,8		10	54,7	60	18 32,9	38,2
$t = + 12^{\circ}, 92$ 50c = 31 11,49						$t = + 13^{\circ}, 04$ 50c = 26 37,82					
* Dubois. † Hawelk XI.											

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer
Zürich, Sternwarte.											
$t = + 13^{\circ}, 14$ 1894 Juni 21.						$t = + 13^{\circ}, 41$ Juni 21.					
32	1	3 ^h 15 ^m 1 ^s ,7†	51	3 ^h 47 ^m 17 ^s ,3	32 ^m 15 ^s ,6	31	1	9 ^h 48 ^m 6 ^s ,4*	51	10 ^h 13 ^m 46 ^s ,5	25 ^m 40 ^s ,1
	2	41,5	52	57,2	15,7		2	37,0	52	14 17,0	40,0
	3	16 19,5	53	48 35,8	16,3		3	49 7,6	53	47,9	40,3
	4	48,2	54	49 15,0	16,8		4	38,5	54	15 18,9	40,4
	5	17 36,1	55	53,8	17,7		5	50 9,6	55	49,6	40,0
	6	18 16,1	56	50 31,9	15,8		6	40,2	56	16 20,5	40,3
	7	53,8	57	51 10,0	16,2		7	51 11,1	57	51,5	40,4
	8	19 33,0	58	50,0	17,0		8	41,8	58	17 22,0	40,2
	9	20 11,4	59	52 27,2	15,8		9	52 12,5	59	53,0	40,5
	10	20 50,2	60	53 6,8	16,6		10	43,5	60	18 23,6	40,1
$t = + 13^{\circ}, 04$ 50c = 32 16,35						$t = + 13^{\circ}, 17$ 50c = 25 40,23					
$t = + 13^{\circ}, 41$ Juni 21.						$t = + 13^{\circ}, 23$ Juni 21.					
31	1	4 ^h 15 ^m 7 ^s ,9†	51	4 ^h 45 ^m 59 ^s ,4	30 ^m 51 ^s ,5	30	1	10 ^h 56 ^m 42 ^s ,0*	51	11 ^h 21 ^m 10 ^s ,0	27 ^m 28 ^s ,0
	2	44,4	52	46 36,5	52,1		2	57 15,9	52	43,5	27,6
	3	16 21,2	53	47 14,0	52,8		3	47,5	53	25 15,5	28,0
	4	58,2	54	51,0	52,8		4	58 21,0	54	49,8	28,8
	5	17 35,7	55	48 28,0	52,3		5	53,5	55	26 21,3	27,8
	6	18 12,2	56	49 5,8	53,6		6	59 27,0	56	55,1	28,1
	7	49,0	57	42,1	53,1		7	59,6	57	27 27,1	27,5
	8	19 26,2	58	50 19,0	52,8		8	11 0 33,0	58	28 1,5	28,5
	9	20 3,8	59	56,8	53,0		9	1 5,4	59	33,2	27,8
	10	40,4	60	51 33,1	52,7		10	39,0	60	29 7,4	28,4
$t = + 13^{\circ}, 17$ 50c = 30 52,67						$t = + 13^{\circ}, 09$ 50c = 27 28,05					
$t = + 13^{\circ}, 23$ Juni 21.						$t = + 12^{\circ}, 64$ Juni 22.					
30	1	5 ^h 25 ^m 12 ^s ,8†	51	5 ^h 58 ^m 42 ^s ,0	33 ^m 29 ^s ,2	30	1	1 ^h 47 ^m 52 ^s ,5*	51	2 ^h 15 ^m 22 ^s ,0	27 ^m 29 ^s ,5
	2	53,7	52	59 23,0	29,3		2	48 25,1	52	54,5	29,4
	3	26 33,0	53	6 0 3,3	30,3		3	58,5	53	16 27,8	29,3
	4	27 14,0	54	43,8	29,8		4	49 31,4	54	17 0,4	29,0
	5	53,6	55	1 23,6	30,0		5	50 4,5	55	33,6	29,1
	6	28 34,6	56	2 4,0	29,4		6	37,3	56	18 6,6	29,3
	7	29 14,0	57	44,0	30,0		7	51 10,5	57	39,6	29,1
	8	54,6	58	3 25,0	30,4		8	43,5	58	19 12,5	29,0
	9	30 34,0	59	4 3,8	29,8		9	52 16,1	59	45,6	29,5
	10	31 15,2	60	45,5	30,3		10	49,5	60	20 18,5	29,0
$t = + 13^{\circ}, 09$ 50c = 33 29,85						$t = + 12^{\circ}, 80$ 50c = 27 29,22					
$t = + 13^{\circ}, 04$ Juni 22.						$t = + 13^{\circ}, 16$ Juni 22.					
31	1	2 ^h 50 ^m 48 ^s ,2*	51	3 ^h 16 ^m 28 ^s ,7	25 ^m 40 ^s ,5	32	1	3 ^h 38 ^m 50 ^s ,5*	51	4 ^h 5 ^m 28 ^s ,5	26 ^m 38 ^s ,0
	2	51 18,9	52	59,7	40,8		2	39 22,4	52	6 1,1	38,7
	3	49,7	53	17 30,0	40,3		3	54,9	53	33,1	38,2
	4	52 20,4	54	18 1,2	40,8		4	40 26,4	54	7 4,9	38,5
	5	51,5	55	32,0	40,5		5	58,5	55	36,3	37,8
	6	53 22,4	56	19 2,8	40,4		6	41 30,3	56	8 8,6	38,3
	7	52,8	57	33,0	40,2		7	42 1,9	57	40,6	38,7
	8	54 23,8	58	20 4,6	40,8		8	34,4	58	9 12,5	38,1
	9	55,0	59	35,3	40,3		9	43 6,0	59	44,4	38,4
	10	55 25,7	60	21 6,4	40,7		10	38,1	60	10 16,5	38,4
$t = + 12^{\circ}, 92$ 50c = 25 40,53						$t = + 13^{\circ}, 02$ 50c = 26 38,31					
* Dubois. † Hawelk XI.											

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungs- dauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungs- dauer
Zürich, Sternwarte.											
$t = + 13^{\circ}, 19$ 1894 Juni 22.						$t = + 12^{\circ}, 64$ Juni 22.					
64	1	4 ^h 42 ^m 34 ^s ,0*	51	5 ^h 8 ^m 27 ^s ,6	25 ^m 53 ^s ,6	30	1	8 ^h 12 ^m 32 ^s ,0†	51	8 ^h 46 ^m 2 ^s ,8	33 ^m 30 ^s ,8
	2	43 5,0	52	59,0	54,0		2	13 12,4	52	42,8	30,4
	3	36,0	53	9 30,0	54,0		3	53,0	53	47 23,8	30,8
	4	44 7,2	54	10 1,0	53,8		4	14 33,0	54	48 3,7	30,7
	5	38,0	55	31,5	53,5		5	15 13,0	55	43,7	30,7
	6	45 9,5	56	11 3,1	53,6		6	53,6	56	49 23,6	30,0
	7	40,2	57	33,9	53,7		7	16 33,6	57	50 3,8	30,2
	8	46 11,5	58	12 5,3	53,8		8	17 13,6	58	44,4	30,8
	9	42,6	59	36,2	53,6		9	54,0	59	51 21,2	30,2
	10	47 13,8	60	13 7,2	53,4		10	18 34,0	60	52 4,5	30,5
$t = + 13^{\circ}, 03$ 50c = 25 53,70						$t = + 12^{\circ}, 80$ 50c = 33 30,51					
$t = + 13^{\circ}, 41$ Juni 22.						$t = + 13^{\circ}, 16$ Juni 22.					
31	1	4 ^h 1 ^m 26 ^s ,0†	51	4 ^h 32 ^m 17 ^s ,8	30 ^m 51 ^s ,8	32	1	10 ^h 3 ^m 30 ^s ,6†	51	10 ^h 35 ^m 46 ^s ,4	32 ^m 15 ^s ,8
	2	2 3,7	52	55,8	52,1		2	4 9,2	52	36 25,8	16,6
	3	40,3	53	33 32,6	52,3		3	48,2	53	37 4,2	16,0
	4	3 17,0	54	34 9,8	52,8		4	5 26,4	54	43,0	16,6
	5	54,2	55	46,2	52,0		5	6 5,2	55	38 21,5	16,3
	6	4 31,4	56	35 24,0	52,6		6	44,0	56	39 0,2	16,2
	7	5 8,2	57	36 0,2	52,0		7	7 22,4	57	38,8	16,4
	8	45,8	58	37,8	52,0		8	8 2,0	58	40 18,2	16,2
	9	6 22,4	59	37 14,2	51,8		9	40,2	59	56,0	15,8
	10	59,5	60	52,0	52,5		10	9 19,9	60	41 35,8	15,9
$t = + 13^{\circ}, 21$ 50c = 30 52,19						$t = + 13^{\circ}, 02$ 50c = 32 16,18					
$t = + 12^{\circ}, 84$ Juni 22.						$t = + 12^{\circ}, 84$ Juni 22.					
64	1	2 ^h 12 ^m 18 ^s ,4†	51	2 ^h 43 ^m 29 ^s ,6	31 ^m 11,2	64	1	7 ^h 48 ^m 35 ^s ,0*	51	8 ^h 14 ^m 28 ^s ,8	25 ^m 53 ^s ,8
	2	55,8	52	44 7,0	11,2		2	49 6,5	52	15 0,0	53,5
	3	13 32,8	53	44,2	11,4		3	37,5	53	31,2	53,7
	4	14 10,2	54	45 22,0	11,8		4	50 8,3	54	16 1,5	53,2
	5	48,0	55	59,0	11,0		5	39,7	55	32,8	53,1
	6	15 24,8	56	46 36,0	11,2		6	51 10,5	56	17 3,0	52,5
	7	16 3,0	57	47 14,0	11,0		7	41,5	57	34,8	53,3
	8	40,2	58	52,0	11,8		8	52 13,0	58	18 5,5	52,5
	9	17 18,0	59	48 28,8	10,8		9	43,3	59	36,6	53,3
	10	55,1	60	49 6,0	10,9		10	53 15,0	60	19 8,2	53,2
$t = + 13^{\circ}, 02$ 50c = 31 11,23						$t = + 13^{\circ}, 02$ 50c = 25 53,21					
$t = + 13^{\circ}, 23$ Juni 22.						$t = + 13^{\circ}, 41$ Juni 22.					
32	1	8 ^h 51 ^m 22 ^s ,0*	51	9 ^h 17 ^m 59 ^s ,5	26 ^m 37 ^s ,5	31	1	9 ^h 38 ^m 22 ^s ,5*	51	10 ^h 4 ^m 3 ^s ,4	25 ^m 40 ^s ,9
	2	54,2	52	18 31,6	37,4		2	53,2	52	34,4	41,2
	3	52 26,0	53	19 3,0	37,0		3	39 24,0	53	5 5,0	41,0
	4	58,1	54	35,5	37,4		4	54,9	54	35,6	40,7
	5	53 29,5	55	20 7,4	37,9		5	40 26,0	55	6 6,9	40,9
	6	54 2,0	56	39,5	37,5		6	56,5	56	37,5	41,0
	7	33,5	57	21 11,0	37,5		7	41 27,0	57	7 8,5	41,5
	8	55 6,4	58	43,8	37,4		8	58,5	58	39,0	40,5
	9	37,5	59	22 15,0	37,5		9	42 29,0	59	8 10,0	41,0
	10	56 10,0	60	47,5	37,5		10	43 0,5	60	41,3	40,8
$t = + 13^{\circ}, 21$ 50c = 26 37,46						$t = + 13^{\circ}, 21$ 50c = 25 40,95					
* Dubois. † Hawelk XI.											

Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungs-dauer	Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungs-dauer
Zürich, Sternwarte.											
$t = +13^{\circ}, 33$ 1894 Juni 22.						$t = +11^{\circ}, 99$ Okt. 10.					
30	1	10 ^h 38 ^m 52 ^s ,5*	51	11 ^h 6 ^m 19 ^s ,7	27 ^m 27 ^s ,2	30	1	10 ^h 18 ^m 21 ^s ,8	101	11 ^h 13 ^m 28 ^s ,5	55 ^m 6 ^s ,7
	2	39 25,1	52	52,5	27,4		2	55,2	102	14 2,5	7,3
	3	58,2	53	7 25,4	27,2		3	19 27,9	103	34,5	6,6
	4	40 31,9	54	59,1	27,2		4	20 1,5	104	15 8,7	7,2
	5	41 4,0	55	8 31,6	27,6		5	34,0	105	40,6	6,6
	6	37,5	56	9 4,7	27,2		6	21 7,9	106	16 15,0	7,1
	7	42 10,0	57	37,0	27,0		7	40,1	107	46,9	6,8
	8	43,5	58	10 10,0	26,5		8	22 14,0	108	17 21,5	7,5
	9	43 15,9	59	43,6	27,7		9	46,2	109	53,0	6,8
	10	49,5	60	11 15,9	26,4		10	23 20,0	110	18 27,1	7,1
$t = +13^{\circ}, 33$ 50c = 27 27,14						$t = +11^{\circ}, 83$ 100c = 55 6,97					
$t = +12^{\circ}, 11$ Okt. 10.						$t = +11^{\circ}, 95$ Okt. 10.					
31	1	11 ^h 43 ^m 53 ^s ,1	101	12 ^h 35 ^m 24 ^s ,5	51 ^m 31 ^s ,4	32	1	15 ^h 8 ^m 18 ^s ,3	101	16 ^h 1 ^m 45 ^s ,0	53 ^m 26 ^s ,7
	2	44 23,8	102	55,0	31,2		2	49,4	102	2 16,1	26,7
	3	54,9	103	36 26,2	31,3		3	9 22,6	103	49,0	26,4
	4	45 25,9	104	56,9	31,0		4	53,6	104	3 20,5	26,9
	5	56,9	105	37 28,1	31,2		5	10 26,9	105	53,1	26,2
	6	46 27,8	106	59,0	31,2		6	58,0	106	4 25,0	27,0
	7	58,9	107	38 30,0	31,1		7	11 30,9	107	57,1	26,2
	8	47 29,5	108	39 0,8	31,3		8	12 2,1	108	5 29,0	26,9
	9	48 0,6	109	31,9	31,3		9	35,0	109	6 1,8	26,8
	10	31,6	110	40 2,6	31,0		10	13 6,5	110	33,3	26,8
$t = +11^{\circ}, 91$ 100c = 51 31,20						$t = +11^{\circ}, 83$ 100c = 53 26,66					
$t = +12^{\circ}, 05$ Okt. 10.						$t = +11^{\circ}, 88$, Mitte + 11, 84 Okt. 11.					
64	1	16 ^h 39 ^m 5 ^s ,0	101	17 ^h 31 ^m 1 ^s ,8	51 ^m 56 ^s ,8	30	1	9 ^h 47 ^m 9 ^s ,6	151	11 ^h 9 ^m 48 ^s ,5	82 ^m 38 ^s ,9
	2	35,2	102	31,5	56,3		2	42,5	152	10 22,0	39,5
	3	40 7,5	103	32 3,8	56,3		3	48 15,8	153	54,6	38,8
	4	37,5	104	33,9	56,4		4	48,6	154	11 28,1	39,5
	5	41 9,6	105	33 6,1	56,5		5	49 22,0	155	12 0,4	38,4
	6	40,0	106	36,0	56,0		6	54,8	156	34,3	39,5
	7	42 12,0	107	34 8,7	56,7		7	50 28,1	157	13 6,8	38,7
	8	42,0	108	38,2	56,2		8	51 0,8	158	40,5	39,7
	9	43 14,3	109	35 10,9	56,6		9	34,3	159	14 13,0	38,7
	10	44,5	110	40,5	56,0		10	52 7,2	160	46,9	39,7
$t = +11^{\circ}, 93$ 100c = 51 56,38						$t = +11^{\circ}, 82$ 150c = 82 39,14					
$t = +11^{\circ}, 98$, Mitte + 11, 90 Okt. 11.						$t = +12^{\circ}, 03$, Mitte + 11, 98 Okt. 11.					
31	1	11 ^h 33 ^m 27 ^s ,1	151	12 ^h 50 ^m 42 ^s ,2	77 ^m 15 ^s ,1	32	1	15 ^h 40 ^m 37 ^s ,2	151	17 ^h 0 ^m 45 ^s ,4	80 ^m 8 ^s ,2
	2	58,6	152	51 14,1	15,5		2	41 9,6	152	1 17,9	8,3
	3	34 29,0	153	44,0	15,0		3	41,1	153	49,6	8,5
	4	35 0,2	154	52 15,9	15,7		4	42 13,7	154	2 22,1	8,4
	5	30,8	155	46,0	15,2		5	45,1	155	53,5	8,4
	6	36 2,1	156	53 17,5	15,4		6	43 17,9	156	3 26,2	8,3
	7	32,6	157	47,9	15,3		7	49,1	157	57,7	8,6
	8	37 4,0	158	54 19,1	15,1		8	44 22,0	158	4 30,3	8,3
	9	34,3	159	49,5	15,2		9	53,4	159	5 2,0	8,6
	10	38 6,0	160	55 21,1	15,1		10	45 25,9	160	34,5	8,6
$t = +11^{\circ}, 84$ 150c = 77 15,26						$t = +11^{\circ}, 91$ 150c = 80 8,42					

* Dubois.

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungs- dauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungs- dauer
Zürich, Sternwarte.											
$t = +12^\circ, 12$, Mitte + 12, 01 1894 Okt. 11.						$t = +11^\circ, 82$, Mitte + 11, 64 Okt. 12.					
64	1	17 ^h 29 ^m 7 ^s ,1	151	18 ^h 47 ^m 0 ^s ,4	77 ^m 53 ^s ,3	30	1	9 ^h 46 ^m 40 ^s ,8	201	11 ^h 36 ^m 51 ^s ,6	110 ^m 10 ^s ,8
	2	39,1	152	33,1	54,0		2	47 14,1	202	37 26,0	11,9
	3	30 9,4	153	48 3,0	53,6		3	47,0	203	57,8	10,8
	4	41,4	154	35,6	54,2		4	48 20,4	204	38 32,3	11,9
	5	31 11,7	155	49 5,3	53,6		5	53,1	205	39 4,1	11,0
	6	44,0	156	38,2	54,2		6	49 26,8	206	38,5	11,7
	7	32 14,4	157	50 8,0	53,6		7	59,2	207	40 10,1	10,9
	8	46,1	158	40,2	54,1		8	50 32,9	208	44,0	11,1
	9	33 16,4	159	51 10,0	53,6		9	51 5,2	209	41 16,1	10,9
	10	48,5	160	42,8	54,3		10	38,9	210	50,0	11,1
$t = +11^\circ, 96$ 150c = 77 53,85						$t = +11^\circ, 60$ 200c = 110 11,21					
$t = +11^\circ, 78$, Mitte + 11, 79 Okt. 12.						$t = +11^\circ, 95$, Mitte + 11, 83 Okt. 12.					
31	1	14 ^h 0 ^m 41 ^s ,1	201	15 ^h 43 ^m 43 ^s ,6	103 ^m 2 ^s ,5	32	1	16 ^h 3 ^m 50 ^s ,1	201	17 ^h 50 ^m 42 ^s ,4	106 ^m 52 ^s ,3
	2	1 12,6	202	44 15,0	2,4		2	4 22,4	202	51 14,5	52,1
	3	43,1	203	45,3	2,2		3	54,3	203	46,6	52,3
	4	2 14,6	204	45 17,0	2,4		4	5 26,6	204	52 18,5	51,9
	5	45,0	205	47,0	2,0		5	58,6	205	50,5	51,9
	6	3 16,0	206	46 18,9	2,9		6	6 30,9	206	53 22,8	51,9
	7	47,0	207	49,0	2,0		7	7 2,8	207	55,2	52,4
	8	4 18,1	208	47 20,9	2,8		8	34,9	208	54 27,0	52,1
	9	48,8	209	50,9	2,1		9	8 7,0	209	59,1	52,1
	10	5 20,0	210	48 22,9	2,9		10	38,9	210	55 31,1	52,2
$t = +11^\circ, 79$ 200c = 103 2,42						$t = +11^\circ, 82$ 200c = 106 52,12					
$t = +11^\circ, 93$, Mitte + 11, 82 Okt. 12.						$t = +10^\circ, 16$, Mitte + 10, 17 Okt. 15.					
64	1	18 ^h 11 ^m 18 ^s ,5	201	19 ^h 55 ^m 10 ^s ,0	103 ^m 51 ^s ,5	30	1	9 ^h 41 ^m 29 ^s ,0	151	11 ^h 4 ^m 13 ^s ,0	82 ^m 44 ^s ,0
	2	50,5	202	43,1	52,6		2	42 1,8	152	45,4	43,6
	3	12 20,7	203	56 12,4	51,7		3	35,2	153	5 19,5	44,3
	4	53,0	204	45,5	52,5		4	43 7,9	154	51,4	43,5
	5	13 23,0	205	57 14,9	51,9		5	41,1	155	6 25,9	44,8
	6	55,3	206	47,8	52,5		6	44 14,1	156	57,4	43,3
	7	14 25,5	207	58 17,0	51,5		7	47,5	157	7 32,0	44,5
	8	57,7	208	50,0	52,3		8	45 20,1	158	8 3,9	43,8
	9	15 23,0	209	59 19,1	51,1		9	53,5	159	38,0	44,5
	10	59,6	210	52,4	52,8		10	46 26,3	160	9 10,5	44,2
$t = +11^\circ, 81$ 200c = 103 52,04						$t = +10^\circ, 17$ 150c = 82 44,05					
$t = +10^\circ, 49$, Mitte + 10, 41 Okt. 15.						$t = +10^\circ, 10$, Mitte + 10, 23 Okt. 15.					
31	1	11 ^h 30 ^m 59 ^s ,5	151	12 ^h 48 ^m 18 ^s ,2	77 ^m 18 ^s ,7	32	1	16 ^h 12 ^m 28 ^s ,5	151	17 ^h 32 ^m 41 ^s ,2	80 ^m 12 ^s ,7
	2	31 31,0	152	49,9	18,9		2	13 0,8	152	33 14,1	13,3
	3	32 1,2	153	49 20,2	19,0		3	32,9	153	45,5	12,6
	4	32,9	154	51,6	18,7		4	14 5,0	154	34 18,1	13,1
	5	33 3,1	155	50 22,1	19,0		5	36,9	155	49,5	12,6
	6	34,9	156	53,6	18,7		6	15 9,0	156	35 22,5	13,5
	7	34 5,0	157	51 24,0	19,0		7	41,1	157	54,0	12,9
	8	36,6	158	55,6	19,0		8	16 13,1	158	36 26,5	13,4
	9	35 6,9	159	52 25,9	19,0		9	45,1	159	58,1	13,0
	10	38,1	160	57,4	19,3		10	17 17,5	160	37 31,0	13,5
$t = +10^\circ, 47$ 150c = 77 18,93						$t = +10^\circ, 22$ 150c = 80 13,06					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungs- dauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungs- dauer
Zürich, Sternwarte.											
$t = +10^\circ, 48$, Mitte + 10, 41						$t = +10^\circ, 50$, Mitte + 10, 51					
1894 Okt. 15.						Okt. 16.					
64	1	18 ^h 1 ^m 35,1	151	19 ^h 19 ^m 32,5	77 ^m 57,4	30	1	9 ^h 41 ^m 43,3	201	11 ^h 31 ^m 59,9	110 ^m 16,6
	2	2 7,0	152	20 4,5	57,5		2	42 16,1	202	32 32,9	16,8
	3	37,1	153	34,9	57,8		3	49,5	203	33 6,1	16,6
	4	3 9,0	154	21 6,5	57,5		4	43 22,2	204	39,0	16,8
	5	39,5	155	37,0	57,5		5	55,7	205	34 12,1	16,4
	6	4 11,2	156	22 8,9	57,7		6	44 28,5	206	44,9	16,4
	7	42,0	157	39,3	57,3		7	45 2,0	207	35 18,7	16,7
	8	5 13,8	158	23 11,5	57,7		8	34,9	208	50,9	16,0
	9	44,5	159	41,8	57,3		9	46 8,1	209	36 25,0	16,9
	10	6 16,1	160	24 13,5	57,4		10	41,0	210	57,0	16,0
$t = +10^\circ, 42$						$t = +10^\circ, 53$					
150c = 77 57,51						200c = 110 16,52					
$t = +10^\circ, 56$, Mitte + 10, 59						$t = +10^\circ, 50$, Mitte + 10, 46					
Okt. 16.						Okt. 16.					
31	1	11 ^h 49 ^m 7,0	201	13 ^h 32 ^m 10,8	103 ^m 3,8	32	1	15 ^h 37 ^m 16,9	201	17 ^h 24 ^m 12,5	106 ^m 55,6
	2	38,0	202	42,5	4,5		2	49,6	202	46,0	56,4
	3	50 8,6	203	33 12,6	4,0		3	38 21,3	203	25 16,9	55,6
	4	39,7	204	44,2	4,5		4	53,6	204	49,9	56,3
	5	51 10,4	205	34 14,5	4,1		5	39 25,6	205	26 21,0	55,4
	6	41,7	206	46,1	4,4		6	58,0	206	54,1	56,1
	7	52 12,4	207	35 16,1	3,7		7	40 29,6	207	27 25,1	55,5
	8	43,3	208	48,0	4,7		8	41 2,1	208	58,1	56,0
	9	53 14,0	209	36 18,1	4,1		9	33,7	209	28 29,5	55,8
	10	45,4	210	49,9	4,5		10	42 6,4	210	29 2,5	56,1
$t = +10^\circ, 60$						$t = +10^\circ, 44$					
200c = 103 4,23						200c = 106 55,88					
$t = +10^\circ, 43$, Mitte + 10, 34						$t = +7^\circ, 42$ 1895 April 17.					
Okt. 16.						April 17.					
64	1	17 ^h 50 ^m 27,0	201	19 ^h 34 ^m 22,9	103 ^m 55,9	30	1	21 ^h 14 ^m 39,1	101	22 ^h 9 ^m 51,5	55 ^m 12,4
	2	58,1	202	53,9	55,8		2	15 13,1	102	10 26,4	13,3
	3	51 29,2	203	35 25,0	55,8		3	45,1	103	57,9	12,8
	4	52 0,8	204	56,8	56,0		4	16 19,2	104	11 32,5	13,3
	5	31,8	205	36 27,4	55,6		5	51,5	105	4,3	12,8
	6	53 3,1	206	59,1	56,0		6	17 25,6	106	12 38,5	12,9
	7	34,0	207	37 29,6	55,6		7	57,8	107	11,0	13,2
	8	54 5,6	208	38 1,4	55,8		8	18 32,0	108	13 44,9	12,9
	9	36,4	209	32,1	55,7		9	19 4,0	109	14 17,1	13,1
	10	55 8,0	210	39 3,9	55,9		10	38,0	110	51,0	13,0
$t = +10^\circ, 27$						$t = +7^\circ, 22$					
200c = 103 55,81						100c = 55 12,97					
$t = +7^\circ, 52$ April 17.						$t = +7^\circ, 52$ April 17.					
31	1	22 ^h 46 ^m 9,5	101	23 ^h 37 ^m 45,0	51 ^m 35,5	32	1	0 ^h 16 ^m 49,8	101	1 ^h 10 ^m 21,1	53 ^m 31,3
	2	41,5	102	38 16,5	35,0		2	17 21,5	102	52,1	30,6
	3	47 11,7	103	47,0	35,3		3	53,9	103	11 25,2	31,3
	4	43,2	104	39 18,5	35,3		4	18 25,6	104	56,5	30,9
	5	48 14,0	105	48,8	34,8		5	58,1	105	12 29,5	31,4
	6	45,0	106	40 20,0	35,0		6	19 30,0	106	13 0,6	30,6
	7	49 15,6	107	50,9	35,3		7	20 2,2	107	33,9	31,7
	8	46,9	108	41 22,0	35,1		8	34,0	108	14 5,0	31,0
	9	50 17,4	109	52,5	35,1		9	21 6,7	109	38,1	31,4
	10	48,8	110	42 23,9	35,1		10	38,1	110	15 9,1	31,0
$t = +7^\circ, 42$						$t = +7^\circ, 48$					
100c = 51 35,15						100c = 53 31,12					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer
Zürich, Sternwarte.											
$t = +7^{\circ}, 50$ 1895 April 17.						$t = +7^{\circ}, 78$ April 17.					
64	1	2 ^h 25 ^m 41 ^s ,5	101	3 ^h 17 ^m 42 ^s ,5	52 ^m 1 ^s ,0	64	1	3 ^h 33 ^m 28 ^s ,4	81	4 ^h 15 ^m 5 ^s ,5	41 ^m 37 ^s ,1
	2	26 12,1	102	18 13,0	0,9		2	58,9	82	36,0	37,1
	3	43,9	103	44,7	0,8		3	34 31,0	83	16 7,9	36,9
	4	27 14,6	104	19 15,6	1,0		4	35 1,2	84	38,0	36,8
	5	46,1	105	47,1	1,0		5	33,2	85	17 10,1	36,9
	6	28 16,9	106	20 17,9	1,0		6	36 3,8	86	40,9	37,1
	7	48,2	107	49,6	1,4		7	35,8	87	18 12,6	36,8
	8	29 19,5	108	21 20,4	0,9		8	37 6,3	88	43,0	36,7
	9	50,5	109	52,0	1,5		9	38,0	89	19 15,1	37,1
	10	30 22,1	110	22 23,0	0,9		10	38 8,8	90	45,5	36,7
$t = +7^{\circ}, 50$ 100c = 52 1,04						$t = +7^{\circ}, 68$ 80c = 41 36,92					
$t = +7^{\circ}, 79$ April 17.						$t = +7^{\circ}, 87$ April 17.					
32	1	4 ^h 49 ^m 1 ^s ,0	81	5 ^h 31 ^m 49 ^s ,5	42 ^m 48 ^s ,5	31	1	6 ^h 8 ^m 8 ^s ,0	81	6 ^h 49 ^m 23 ^s ,9	41 ^m 15 ^s ,9
	2	33,0	82	32 21,9	48,9		2	40,0	82	55,8	15,8
	3	50 5,1	83	53,9	48,8		3	9 10,1	83	50 25,5	15,4
	4	37,1	84	33 26,0	48,9		4	42,0	84	57,5	15,5
	5	51 9,6	85	58,1	48,5		5	10 12,0	85	51 27,7	15,7
	6	41,5	86	34 30,1	48,6		6	43,9	86	59,8	15,9
	7	52 13,9	87	35 2,2	48,3		7	11 14,0	87	52 29,6	15,6
	8	45,6	88	34,5	48,9		8	45,8	88	53 1,6	15,8
	9	53 18,0	89	36 7,0	49,0		9	12 15,9	89	31,5	15,6
	10	49,9	90	38,8	48,9		10	47,7	90	54 3,6	15,9
$t = +7^{\circ}, 73$ 80c = 42 48,73						$t = +7^{\circ}, 83$ 80c = 41 15,71					
$t = +7^{\circ}, 87$ April 17.						$t = +8^{\circ}, 01$ April 19.					
30	1	7 ^h 27 ^m 36 ^s ,9	81	8 ^h 11 ^m 45 ^s ,9	44 ^m 9 ^s ,0	30	1	20 ^h 55 ^m 58 ^s ,1	101	21 ^h 51 ^m 11 ^s ,5	55 ^m 13,4
	2	28 9,7	82	12 18,2	8,5		2	56 30,9	102	44,5	13,6
	3	42,9	83	51,9	9,0		3	57 4,7	103	52 18,0	13,3
	4	29 15,9	84	13 24,9	9,0		4	37,0	104	50,5	13,5
	5	49,1	85	58,1	9,0		5	58 10,9	105	53 24,1	13,2
	6	30 22,5	86	14 31,4	8,9		6	43,1	106	56,5	13,4
	7	55,4	87	15 4,6	9,2		7	59 17,0	107	54 30,5	13,5
	8	31 28,7	88	37,2	8,5		8	49,5	108	55 3,4	13,9
	9	32 1,7	89	16 10,9	9,2		9	21 0 23,6	109	37,0	13,4
	10	34,9	90	43,5	8,6		10	55,9	110	56 9,8	13,9
$t = +7^{\circ}, 75$ 80c = 44 8,89						$t = +7^{\circ}, 85$ 100c = 55 13,51					
$t = +8^{\circ}, 03$ April 19.						$t = +8^{\circ}, 09$ April 19.					
31	1	22 ^h 28 ^m 0 ^s ,8	101	23 ^h 19 ^m 37 ^s ,1	51 ^m 36 ^s ,3	32	1	23 ^h 54 ^m 50 ^s ,9	101	0 ^h 48 ^m 23 ^s ,6	53 ^m 32 ^s ,7
	2	31,2	102	20 8,0	36,8		2	55 22,0	102	53,6	31,6
	3	29 2,9	103	39,0	36,1		3	55,0	103	49 28,0	33,0
	4	33,3	104	21 9,5	36,2		4	56 26,0	104	58,0	32,0
	5	30 4,9	105	40,9	36,0		5	59,1	105	50 32,4	33,3
	6	35,1	106	22 11,4	36,3		6	57 30,4	106	51 1,9	31,5
	7	31 6,6	107	43,0	36,4		7	58 3,4	107	36,4	33,0
	8	37,2	108	23 13,5	36,3		8	34,6	108	52 6,4	31,8
	9	32 8,6	109	44,9	36,3		9	59 7,9	109	40,5	32,6
	10	39,1	110	24 15,4	36,3		10	38,8	110	53 10,8	32,0
$t = +7^{\circ}, 91$ 100c = 51 36,30						$t = +8^{\circ}, 05$ 100c = 53 32,35					

Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungs-dauer	Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungs-dauer
Zürich, Sternwarte											
$t = + 8^{\circ}, 05$ 1895 April 19.						$t = + 8^{\circ}, 09$ April 19.					
64	1	2 ^h 12 ^m 59 ^s ,0	101	3 ^h 5 ^m 2 ^s ,0	52 ^m 3 ^s ,0	64	1	3 ^h 14 ^m 33 ^s ,9	81	3 ^h 56 ^m 12 ^s ,5	41 ^m 38 ^s ,6
	2	13 30,2	102		33,0 2,8		2	15 5,0	82		44,0 39,0
	3	14 1,9	103	6 4,4	2,5		3	36,0	83	57 14,9	38,9
	4	33,0	104		35,2 2,2		4	16 7,6	84		46,1 38,5
	5	15 4,0	105	7 7,1	3,1		5	38,6	85	58 17,2	38,6
	6	35,1	106		38,0 2,9		6	17 10,0	86		48,7 38,7
	7	16 7,1	107	8 10,3	3,2		7	41,0	87	59 20,0	39,0
	8	37,7	108		40,1 2,4		8	18 12,3	88		51,0 38,7
	9	17 9,0	109	9 12,0	3,0		9	43,5	89	4 0 22,5	39,0
	10	40,0	110		42,6 2,6		10	19 15,1	90		53,5 38,4
$t = + 8^{\circ}, 07$ 100c = 52 2,77						$t = + 8^{\circ}, 09$ 80c = 41 38,74					
$t = + 8^{\circ}, 29$ April 19.						$t = + 8^{\circ}, 35$ April 19.					
32	1	4 ^h 31 ^m 16 ^s ,7	91	5 ^h 19 ^m 29 ^s ,0	48 ^m 12 ^s ,3	31	1	5 ^h 57 ^m 39 ^s ,5	81	6 ^h 38 ^m 57 ^s ,0	41 ^m 17 ^s ,5
	2	48,0	92		59,5 11,5		2	58 10,0	82	39 27,3	17,3
	3	32 21,0	93	20 33,2	12,2		3	42,1	83		59,5 17,4
	4	52,0	94		21 3,9 11,9		4	59 12,0	84	40 29,3	17,3
	5	33 25,4	95		37,5 12,1		5	44,0	85	41 1,8	17,8
	6	56,5	96	22 8,4	11,9		6	0 14,0	86		31,2 17,2
	7	34 29,9	97		41,8 11,9		7	46,0	87	42 3,1	17,1
	8	35 0,3	98	23 12,8	12,5		8	1 15,9	88		33,1 17,2
	9	34,0	99		46,1 12,1		9	48,1	89	43 5,1	17,0
	10	36 5,1	100	24 17,0	11,9		10	2 17,9	90		35,2 17,3
$t = + 8^{\circ}, 21$ 90c = 48 12,03						$t = + 8^{\circ}, 31$ 80c = 41 17,31					
$t = + 8^{\circ}, 33$ April 19.						$t = + 16^{\circ}, 38$ Juli 22.					
30	1	7 ^h 15 ^m 4 ^s ,2	81	7 ^h 59 ^m 14 ^s ,5	44 ^m 10 ^s ,3	30	1	4 ^h 9 ^m 2 ^s ,5	101	5 ^h 3 ^m 57 ^s ,0	54 ^m 54 ^s ,5
	2	37,0	82		47,0 10,0		2	36,6	102	4 30,8	54,2
	3	16 10,9	83	8 0 20,9	10,0		3	10 8,6	103	5 3,1	54,5
	4	43,4	84		53,1 9,7		4	42,8	104		37,1 54,3
	5	17 17,1	85	1 27,0	9,9		5	11 14,5	105	6 9,0	54,5
	6	49,8	86		59,2 9,4		6	48,1	106		43,1 55,0
	7	18 23,6	87	2 33,5	9,9		7	12 20,5	107	7 15,0	54,5
	8	55,9	88		3 5,9 10,0		8	54,4	108		49,1 54,7
	9	19 29,9	89		39,4 9,5		9	13 26,4	109	8 21,0	54,6
	10	20 2,5	90	4 12,0	9,5		10	14 0,2	110		55,1 54,9
$t = + 8^{\circ}, 29$ 80c = 44 9,82						$t = + 16^{\circ}, 36$ 100c = 54 54,57					
$t = + 16^{\circ}, 40$ Juli 22.						$t = + 16^{\circ}, 36$ Juli 22.					
31	1	5 ^h 37 ^m 39 ^s ,1	101	6 ^h 28 ^m 59 ^s ,2	51 ^m 20 ^s ,1	32	1	7 ^h 7 ^m 33 ^s ,8	51	7 ^h 34 ^m 11 ^s ,6	26 ^m 37 ^s ,8
	2	38 10,0	102		29 30,0 20,0		2	8 6,4	52		44,5 38,1
	3	41,0	103	30 1,0	20,0		3	37,7	53	35 15,5	37,8
	4	39 11,9	104		32,5 20,6		4	9 10,0	54		48,4 38,4
	5	42,4	105	31 2,5	20,1		5	41,5	55	36 19,5	38,0
	6	40 13,4	106		34,0 20,6		6	10 14,0	56		52,0 38,0
	7	44,0	107	32 4,0	20,0		7	45,4	57	37 23,3	37,9
	8	41 15,0	108		36,0 21,0		8	11 18,0	58		56,2 38,2
	9	45,5	109	33 6,0	20,5		9	49,0	59	38 27,1	38,1
	10	42 16,2	110		37,0 20,8		10	12 22,0	60		39 0,2 38,2
$t = + 16^{\circ}, 30$ 100c = 51 20,37						$t = + 16^{\circ}, 36$ 50c = 26 38,05					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer
Zürich, Sternwarte.											
$t = +16^\circ, 20$ 1895 Juli 22.						$t = +16^\circ, 36$ Juli 22.					
64	1	8 ^h 57 ^m 52 ^s ,8	51	9 ^h 23 ^m 47 ^s ,0	25 ^m 54 ^s ,2	64	1	9 ^h 32 ^m 3 ^s ,9	101	10 ^h 23 ^m 51 ^s ,0	51 ^m 47 ^s ,1
	2	58 23,0	52	24 16,4	53,4		2	34,0	102	24 21,0	47,0
	3	55,0	53	49,0	54,0		3	33 6,0	103	53,2	47,2
	4	59 25,0	54	25 18,3	53,3		4	36,0	104	25 23,2	47,2
	5	57,0	55	51,1	54,1		5	34 8,0	105	55,5	47,5
	6	9 0 27,1	56	26 20,8	53,7		6	38,0	106	26 25,3	47,3
	7	59,1	57	52,9	53,8		7	35 10,0	107	57,9	47,9
	8	1 29,4	58	27 22,9	53,5		8	40,0	108	27 27,6	47,6
	9	2 1,9	59	55,5	53,6		9	36 12,6	109	28 0,0	47,4
	10	31,2	60	28 25,0	53,8		10	42,2	110	29,9	47,7
$t = +16^\circ, 34$ 50c = 25 53,74						$t = +16^\circ, 30$ 100c = 51 47,39					
$t = +16^\circ, 38$ Juli 22.						$t = +16^\circ, 56$ Juli 22.					
32	1	11 ^h 2 ^m 38 ^s ,6	101	11 ^h 55 ^m 54 ^s ,0	53 ^m 15 ^s ,4	31	1	12 ^h 31 ^m 51 ^s ,9	51	12 ^h 57 ^m 32 ^s ,0	25 ^m 40 ^s ,1
	2	3 10,1	102	56 25,5	15,4		2	32 23,1	52	58 3,1	40,0
	3	42,6	103	58,2	15,6		3	53,5	53	33,9	40,4
	4	4 14,5	104	57 29,6	15,1		4	33 24,6	54	59 5,1	40,5
	5	46,4	105	58 2,5	16,1		5	55,0	55	35,0	40,0
	6	5 18,0	106	33,5	15,5		6	34 26,1	56	13 0 7,0	40,9
	7	50,0	107	59 6,3	16,3		7	56,5	57	36,8	40,3
	8	6 22,1	108	37,2	15,1		8	35 28,0	58	1 8,2	40,2
	9	54,1	109	12 0 10,1	16,0		9	58,1	59	38,1	40,0
	10	7 26,0	110	41,0	15,0		10	36 29,6	60	2 10,1	40,5
$t = +16^\circ, 38$ 100c = 53 15,55						$t = +16^\circ, 40$ 50c = 25 40,29					
$t = +16^\circ, 40$ Juli 22.						$t = +16^\circ, 18$ Juli 23.					
30	1	13 ^h 33 ^m 5 ^s ,1	51	14 ^h 0 ^m 32 ^s ,9	27 ^m 27 ^s ,8	30	1	3 ^h 25 ^m 5 ^s ,6	101	4 ^h 20 ^m 1 ^s ,9	54 ^m 56 ^s ,3
	2	37,6	52	1 5,0	27,4		2	37,9	102	33,5	55,6
	3	34 11,1	53	38,8	27,7		3	26 11,1	103	21 7,9	56,8
	4	43,4	54	2 10,9	27,5		4	43,5	104	39,1	55,6
	5	35 17,1	55	45,0	27,9		5	27 17,1	105	22 13,5	56,4
	6	49,0	56	3 16,5	27,5		6	49,1	106	45,1	56,0
	7	36 23,1	57	50,5	27,4		7	28 23,1	107	23 19,5	56,4
	8	55,1	58	4 22,9	27,8		8	55,1	108	51,0	55,9
	9	37 29,0	59	56,1	27,1		9	29 29,1	109	24 25,6	56,5
	10	38 1,0	60	5 28,5	27,5		10	30 1,2	110	56,9	55,7
$t = +16^\circ, 40$ 50c = 27 27,56						$t = +16^\circ, 18$ 100c = 54 56,12					
$t = +16^\circ, 26$ Juli 23.						$t = +16^\circ, 20$ Juli 23.					
31	1	4 ^h 55 ^m 23 ^s ,1	101	5 ^h 46 ^m 44 ^s ,0	51 ^m 20 ^s ,9	32	1	6 ^h 25 ^m 18 ^s ,0	101	7 ^h 18 ^m 33 ^s ,2	53 ^h 15 ^s ,2
	2	53,0	102	47 13,6	20,6		2	49,0	102	19 4,0	15,0
	3	56 24,9	103	45,6	20,7		3	26 22,0	103	37,1	15,1
	4	55,0	104	48 15,1	20,1		4	53,0	104	20 8,0	15,0
	5	57 26,1	105	47,0	20,9		5	27 26,0	105	41,1	15,1
	6	56,1	106	49 16,5	20,4		6	56,5	106	21 12,0	15,5
	7	58 28,0	107	48,9	20,9		7	28 30,0	107	45,1	15,1
	8	58,0	108	50 18,1	20,1		8	29 0,2	108	22 16,0	15,8
	9	59 29,9	109	50,4	20,5		9	34,1	109	49,0	14,9
	10	59,8	110	51 19,9	20,1		10	30 4,9	110	23 19,9	15,0
$t = +16^\circ, 18$ 100c = 51 20,52						$t = +16^\circ, 20$ 100c = 53 15,17					

Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungsdauer
Zürich, Sternwarte.											
$t = +16^{\circ}, 18$ 1895 Juli 23.						$t = +16^{\circ}, 24$ Juli 23.					
64	1	8 ^h 52 ^m 39 ^s ,0	101	9 ^h 44 ^m 26 ^s ,0	51 ^m 47 ^s ,0	64	1	9 ^h 54 ^m 17 ^s ,1	61	10 ^h 25 ^m 21 ^s ,0	31 ^m 3 ^s ,9
	2	53 9,0	102	55,0	46,0		2	49,4	62	53,1	3,7
	3	41,0	103	45 28,0	47,0		3	55 19,6	63	26 23,1	3,5
	4	54 11,5	104	57,9	46,4		4	51,6	64	55,5	3,9
	5	43,1	105	46 30,3	47,2		5	56 22,0	65	27 25,0	3,0
	6	55 13,4	106	47 0,0	46,6		6	53,8	66	57,6	3,8
	7	45,1	107	32,6	47,5		7	57 24,1	67	28 27,3	3,2
	8	56 15,9	108	48 2,0	46,1		8	56,0	68	29 0,0	4,0
	9	47,6	109	34,9	47,3		9	58 26,0	69	29,6	3,6
	10	57 17,6	110	49 3,9	46,3		10	58,0	70	30 2,0	4,0
$t = +16^{\circ}, 18$ 100c = 51 46,74						$t = +16^{\circ}, 24$ 60c = 31 3,66					
$t = +16^{\circ}, 34$ Juli 23.						$t = +16^{\circ}, 34$ Juli 23.					
32	1	11 ^h 3 ^m 18 ^s ,0	61	11 ^h 35 ^m 15 ^s ,0	31 ^m 57 ^s ,0	31	1	12 ^h 23 ^m 23 ^s ,0	61	12 ^h 54 ^m 11 ^s ,0	30 ^m 48 ^s ,0
	2	49,1	62	46,0	56,9		2	53,2	62	41,4	48,2
	3	4 22,1	63	36 19,1	57,0		3	24 24,9	63	55 13,1	48,2
	4	53,0	64	50,0	57,0		4	55,0	64	43,0	48,0
	5	5 26,0	65	37 23,1	57,1		5	25 26,1	65	56 14,5	48,4
	6	56,9	66	54,0	57,1		6	56,4	66	44,6	48,2
	7	6 30,0	67	38 27,0	57,0		7	26 27,9	67	57 16,0	48,1
	8	7 0,8	68	57,5	56,7		8	58,0	68	46,0	48,0
	9	34,0	69	39 31,0	57,0		9	27 29,6	69	58 17,5	47,9
	10	8 4,9	70	40 1,8	56,9		10	59,9	70	47,9	48,0
$t = +16^{\circ}, 34$ 60c = 31 56,97						$t = +16^{\circ}, 34$ 60c = 30 48,10					
$t = +16^{\circ}, 34$ Juli 23.						$t = +10^{\circ}, 42$ 1896 Mai 20.					
30	1	13 ^h 40 ^m 39 ^s ,0	61	14 ^h 13 ^m 35 ^s ,3	32 ^m 56 ^s ,3	30	1	23 ^h 24 ^m 41 ^s ,5	51	23 ^h 52 ^m 13 ^s ,0	27 ^m 31 ^s ,5
	2	41 12,9	62	14 9,5	56,6		2	25 14,5	52	45,3	30,8
	3	44,8	63	41,0	56,2		3	47,6	53	53 18,5	30,9
	4	42 18,5	64	15 15,5	57,0		4	26 20,4	54	50,9	30,5
	5	50,5	65	47,0	56,5		5	53,1	55	54 25,0	31,9
	6	43 24,4	66	16 21,3	56,9		6	27 26,2	56	57,0	30,8
	7	56,3	67	53,0	56,7		7	59,2	57	55 30,9	31,7
	8	44 30,3	68	17 27,1	56,8		8	28 32,6	58	56 3,0	30,4
	9	45 2,4	69	59,0	56,6		9	29 5,3	59	56,8	31,5
	10	36,1	70	18 33,1	57,0		10	38,5	60	57 9,0	30,5
$t = +16^{\circ}, 32$ 60c = 32 56,66						$t = +10^{\circ}, 44$ 50c = 27 31,05					
$t = +10^{\circ}, 52$ Mai 20.						$t = +10^{\circ}, 56$ Mai 20.					
31	1	0 ^h 26 ^m 21 ^s ,9	51	0 ^h 52 ^m 5 ^s ,8	25 ^m 43 ^s ,9	32	1	1 ^h 30 ^m 4 ^s ,2	51	1 ^h 56 ^m 45 ^s ,1	26 ^m 40 ^s ,9
	2	52,4	52	36,0	43,6		2	36,5	52	57 17,5	41,0
	3	27 23,5	53	53 7,5	44,0		3	31 8,5	53	49,5	41,0
	4	53,9	54	37,9	44,0		4	40,5	54	58 22,0	41,5
	5	28 23,1	55	54 9,2	44,1		5	32 12,4	55	53,4	41,0
	6	55,8	56	39,6	43,8		6	44,6	56	59 25,6	41,0
	7	29 27,3	57	55 11,0	43,7		7	33 16,5	57	57,4	40,9
	8	57,5	58	41,2	43,7		8	48,5	58	2 0 30,0	41,5
	9	30 29,0	59	56 12,5	43,5		9	34 20,5	59	1 1,8	41,3
	10	59,5	60	43,0	43,5		10	52,8	60	33,9	41,1
$t = +10^{\circ}, 48$ 50c = 25 43,78						$t = +10^{\circ}, 56$ 50c = 26 41,12					

Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungs-dauer	Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungs-dauer
Zürich, Sternwarte.											
$t = +10^{\circ}, 62$ 1896. Mai 20.						$t = +10^{\circ}, 58$ Mai 20.					
64	1	2 ^h 42 ^m 41 ^s ,0	51	3 ^h 8 ^m 38 ^s ,0	25 ^m 57 ^s ,0	64	1	6 ^h 20 ^m 11 ^s ,2	51	6 ^h 55 ^m 8 ^s ,1	25 ^m 56 ^s ,9
	2	43 12,0	52	9 8,5	56,5		2	42,5	52	39,6	57,1
	3	43,5	53	40,1	56,6		3	30 13,9	53	56 10,8	56,9
	4	44 14,4	54	10 11,0	56,6		4	44,9	54	42,0	57,1
	5	45,9	55	42,5	56,6		5	31 15,9	55	57 13,0	57,1
	6	45 16,2	56	11 13,0	56,8		6	47,1	56	44,0	56,9
	7	48,0	57	44,9	56,9		7	32 18,2	57	58 15,1	56,9
	8	46 18,9	58	12 15,0	56,1		8	49,5	58	46,0	56,5
	9	50,5	59	47,2	56,7		9	33 20,9	59	59 17,1	56,2
	10	47 21,0	60	13 18,0	57,0		10	51,9	60	48,5	56,6
$t = +10^{\circ}, 64$ 50c = 25 56,68						$t = +10^{\circ}, 62$ 50c = 25 56,82					
$t = +10^{\circ}, 82$ Mai 20.						$t = +10^{\circ}, 70$ Mai 20.					
32	1	7 ^h 39 ^m 30 ^s ,1	51	8 ^h 6 ^m 11 ^s ,5	26 ^m 41 ^s ,4	31	1	8 ^h 46 ^m 12 ^s ,4	51	9 ^h 11 ^m 56 ^s ,9	25 ^m 44 ^s ,5
	2	40 2,4	52	43,5	41,1		2	44,0	52	12 28,1	44,1
	3	34,7	53	7 15,2	40,5		3	47 14,8	53	58,5	43,7
	4	41 6,6	54	47,5	40,9		4	45,4	54	13 30,0	44,6
	5	38,1	55	8 19,6	41,5		5	48 16,4	55	14 0,3	43,9
	6	42 10,6	56	51,9	41,3		6	47,6	56	32,0	44,4
	7	42,5	57	9 23,9	41,4		7	49 18,0	57	15 2,1	44,1
	8	43 14,8	58	55,9	41,1		8	49,1	58	33,7	44,6
	9	46,5	59	10 27,6	41,1		9	50 20,0	59	16 4,0	44,0
	10	44 18,6	60	11 0,0	41,4		10	50,5	60	35,5	45,0
$t = +10^{\circ}, 72$ 50c = 26 41,17						$t = +10^{\circ}, 66$ 50c = 25 44,29					
$t = +10^{\circ}, 68$ Mai 20.						$t = +10^{\circ}, 27$ Mai 21.					
30	1	9 ^h 49 ^m 5 ^s ,9	51	10 ^h 16 ^m 36 ^s ,5	27 ^m 30 ^s ,6	30	1	23 ^h 39 ^m 25 ^s ,0	51	0 ^h 6 ^m 56 ^s ,5	27 ^m 31 ^s ,5
	2	39,9	52	17 10,9	31,0		2	57,9	52	7 30,0	32,1
	3	50 12,0	53	42,5	30,5		3	40 31,1	53	8 3,0	31,9
	4	46,1	54	18 16,5	30,4		4	41 4,0	54	36,0	32,0
	5	51 17,9	55	48,5	30,6		5	37,1	55	9 8,9	31,8
	6	51,5	56	19 23,0	31,5		6	42 10,4	56	42,5	32,1
	7	52 24,0	57	54,5	30,5		7	43,0	57	10 15,1	32,1
	8	57,5	58	20 29,0	31,5		8	43 16,0	58	48,0	32,0
	9	53 30,0	59	21 0,8	30,8		9	48,9	59	11 21,0	32,1
	10	54 3,9	60	35,0	31,1		10	44 22,4	60	54,5	32,1
$t = +10^{\circ}, 68$ 50c = 27 30,85						$t = +10^{\circ}, 29$ 50c = 27 31,97					
$t = +10^{\circ}, 37$ Mai 21.						$t = +10^{\circ}, 42$ Mai 21.					
31	1	0 ^h 45 ^m 54 ^s ,0	51	1 ^h 11 ^m 38 ^s ,4	25 ^m 44 ^s ,4	32	1	1 ^h 52 ^m 46 ^s ,1	51	2 ^h 19 ^m 28 ^s ,0	26 ^m 41 ^s ,9
	2	46 25,8	52	12 9,9	44,1		2	53 18,0	52	59,5	41,5
	3	55,9	53	40,5	44,6		3	50,0	53	20 32,0	42,0
	4	47 27,5	54	13 11,5	44,0		4	54 22,1	54	21 3,6	41,5
	5	57,6	55	42,4	44,8		5	54,4	55	36,1	41,7
	6	48 29,0	56	14 13,4	44,4		6	55 26,1	56	22 7,9	41,8
	7	59,6	57	44,0	44,4		7	58,1	57	40,1	42,0
	8	49 30,9	58	15 15,1	44,2		8	56 30,2	58	23 12,0	41,8
	9	50 1,2	59	46,0	44,8		9	57 2,2	59	44,0	41,8
	10	33,0	60	16 17,0	44,0		10	34,5	60	24 16,0	41,5
$t = +10^{\circ}, 33$ 50c = 25 44,37						$t = +10^{\circ}, 42$ 50c = 26 41,75					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer
Zürich, Sternwarte.											
$t = +10^{\circ}, 42$ 1896 Mai 21.						$t = +10^{\circ}, 22$ Mai 21.					
64	1	2 ^h 54 ^m 21 ^s ,0	51	3 ^h 20 ^m 18 ^s ,0	25 ^m 57 ^s ,0	64	1	6 ^h 39 ^m 45 ^s ,0	51	7 ^h 5 ^m 42 ^s ,0	25 ^m 57 ^s ,0
	2	51,5	52	48,5	57,0		2	40 15,4	52	6 13,0	57,6
	3	55 23,0	53	21 20,5	57,5		3	47,1	53	44,0	56,9
	4	54,0	54	50,6	56,6		4	41 18,0	54	7 15,0	57,0
	5	56 23,6	55	22 23,0	57,4		5	49,3	55	46,5	57,2
	6	55,9	56	53,0	57,1		6	42 20,0	56	8 17,0	57,0
	7	57 28,0	57	23 25,0	57,0		7	51,5	57	48,5	57,0
	8	58,0	58	55,0	57,5		8	43 22,0	58	9 19,0	57,0
	9	58 30,0	59	24 27,1	57,1		9	54,0	59	51,0	57,0
	10	59 0,2	60	58,0	57,8		10	44 24,5	60	10 21,5	57,0
$t = +10^{\circ}, 42$ 50c=25 57,20						$t = +10^{\circ}, 24$ 50c=25 57,07					
$t = +10^{\circ}, 25$ Mai 21.						$t = +10^{\circ}, 25$ Mai 21.					
32	1	7 ^h 43 ^m 30 ^s ,9	51	8 ^h 10 ^m 12 ^s ,0	26 ^m 41 ^s ,1	31	1	8 ^h 53 ^m 41 ^s ,0	51	9 ^h 19 ^m 21 ^s ,1	25 ^m 43 ^s ,1
	2	44 3,3	52	45,0	41,7		2	54 11,5	52	55,0	43,5
	3	35,0	53	11 16,0	41,0		3	42,5	53	20 26,0	43,5
	4	45 7,6	54	49,0	41,4		4	55 13,5	54	57,0	43,5
	5	38,9	55	12 20,0	41,1		5	44,0	55	21 28,0	44,0
	6	46 11,6	56	53,0	41,4		6	56 15,0	56	58,5	43,5
	7	43,0	57	13 23,9	40,9		7	46,0	57	22 29,5	43,5
	8	47 15,9	58	57,5	41,6		8	57 17,0	58	23 0,5	43,5
	9	47,0	59	14 28,5	41,5		9	47,8	59	31,5	43,7
	10	48 20,0	60	15 2,0	42,0		10	58 19,0	60	24 2,4	43,4
$t = +10^{\circ}, 25$ 50c=26 41,37						$t = +10^{\circ}, 25$ 50c=25 43,52					
$t = +10^{\circ}, 25$ Mai 21.						$t = +14^{\circ}, 20$ Juni 19.					
30	1	9 ^h 56 ^m 21 ^s ,0	51	10 ^h 23 ^m 51 ^s ,9	27 ^m 30 ^s ,9	30	1	3 ^h 9 ^m 22 ^s ,1	51	3 ^h 36 ^m 55 ^s ,0	27 ^m 32 ^s ,9
	2	53,4	52	24 24,6	31,2		2	55,0	52	37 27,5	32,5
	3	57 27,0	53	57,6	30,6		3	10 27,9	53	38 0,8	32,9
	4	59,8	54	25 30,9	31,1		4	11 1,1	54	33,5	32,4
	5	58 33,1	55	26 3,9	30,8		5	34,1	55	39 6,5	32,4
	6	59 6,0	56	36,6	30,6		6	12 7,4	56	39,5	32,1
	7	39,0	57	27 10,5	31,5		7	40,0	57	40 12,5	32,5
	8	10 0 12,0	58	43,0	31,0		8	13 13,2	58	45,6	32,4
	9	45,0	59	28 16,0	31,0		9	46,0	59	41 18,8	32,8
	10	1 18,0	60	48,5	30,5		10	14 19,5	60	51,6	32,1
$t = +10^{\circ}, 25$ 50c=27 30,92						$t = +14^{\circ}, 21$ 50c=27 32,50					
$t = +14^{\circ}, 30$ Juni 19.						$t = +14^{\circ}, 36$ Juni 19.					
31	1	4 ^h 12 ^m 50 ^s ,0	51	4 ^h 38 ^m 33 ^s ,9	25 ^m 43 ^s ,9	32	1	5 ^h 15 ^m 15 ^s ,1	51	5 ^h 41 ^m 56 ^s ,5	26 ^m 41 ^s ,4
	2	13 21,0	52	39 5,0	44,0		2	47,1	52	42 29,1	42,0
	3	51,5	53	35,0	43,5		3	16 19,1	53	43 1,0	41,9
	4	14 23,1	54	40 7,0	43,9		4	51,5	54	33,1	41,6
	5	53,3	55	37,0	43,7		5	17 23,2	55	44 5,0	41,8
	6	15 24,9	56	41 8,6	43,7		6	55,6	56	37,1	41,5
	7	54,9	57	38,6	43,7		7	18 27,3	57	45 9,0	41,7
	8	16 26,4	58	42 10,5	44,1		8	59,6	58	41,4	41,8
	9	56,6	59	40,4	43,8		9	19 31,4	59	46 13,0	41,6
	10	17 28,3	60	43 12,0	43,7		10	20 3,9	60	45,4	41,5
$t = +14^{\circ}, 32$ 50c=25 43,80						$t = +14^{\circ}, 38$ 50c=26 41,68					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer
Zürich, Sternwarte.											
$t = +14^{\circ}, 33$ 1896 Juni 19.						$t = +14^{\circ}, 40$ Juni 19.					
64	1	7 ^h 51 ^m 41 ^s ,4	51	8 ^h 17 ^m 38 ^s ,8	25 ^m 57 ^s ,4	64	1	8 ^h 25 ^m 7 ^s ,1	51	8 ^h 51 ^m 4 ^s ,7	25 ^m 57 ^s ,6
	2	52 12,8	52	18 9,9	57,1		2	38,5	52	35,5	57,0
	3	44,0	53	41,0	57,0		3	26 9,6	53	52 7,0	57,4
	4	53 15,1	54	19 12,0	56,9		4	40,6	54	38,1	57,5
	5	46,0	55	43,1	57,1		5	27 11,6	55	53 9,1	57,5
	6	54 17,0	56	20 14,1	57,1		6	43,1	56	40,3	57,2
	7	48,1	57	45,5	57,4		7	28 14,0	57	54 11,4	57,4
	8	55 19,1	58	21 16,4	57,3		8	45,5	58	42,6	57,1
	9	50,5	59	47,8	57,3		9	29 16,1	59	55 14,0	57,9
	10	56 21,6	60	22 19,0	57,4		10	47,9	60	45,0	57,1
$t = +14^{\circ}, 33$ 50c = 25 57,30						$t = +14^{\circ}, 40$ 50c = 25 57,37					
$t = +14^{\circ}, 42$ Juni 19.						$t = +14^{\circ}, 91$ Juni 19.					
32	1	9 ^h 31 ^m 4 ^s ,1	51	9 ^h 57 ^m 45 ^s ,5	26 ^m 41 ^s ,4	31	1	10 ^h 44 ^m 46 ^s ,2	51	11 ^h 10 ^m 30 ^s ,2	25 ^m 44 ^s ,0
	2	36,2	52	58 18,0	41,8		2	45 17,0	52	11 0,8	43,8
	3	32 8,2	53	50,0	41,8		3	47,8	53	32,0	44,2
	4	40,5	54	59 22,1	41,6		4	46 18,5	54	12 2,5	44,0
	5	33 12,6	55	54,0	41,4		5	49,8	55	33,9	44,1
	6	44,5	56	10 0 26,5	42,0		6	47 20,4	56	13 4,3	43,9
	7	34 16,7	57	58,0	41,3		7	51,3	57	35,3	44,0
	8	48,5	58	1 30,5	42,0		8	48 22,1	58	14 6,1	44,0
	9	35 21,0	59	2 2,0	41,0		9	53,2	59	37,0	43,8
	10	53,0	60	34,1	41,1		10	49 23,9	60	15 8,0	44,1
$t = +14^{\circ}, 62$ 50c = 26 41,54						$t = +15^{\circ}, 23$ 50c = 25 43,99					
$t = +15^{\circ}, 11$ Juni 19.						$t = +14^{\circ}, 40$ Juni 20.					
30	1	11 ^h 54 ^m 19 ^s ,1	51	12 ^h 21 ^m 50 ^s ,5	27 ^m 31 ^s ,4	30	1	2 ^h 54 ^m 53 ^s ,1	101	3 ^h 49 ^m 58 ^s ,1	55 ^m 5 ^s ,0
	2	52,0	52	22 23,0	31,0		2	55 26,1	102	50 31,0	4,9
	3	55 25,0	53	56,0	31,0		3	59,2	103	51 4,2	5,0
	4	58,0	54	23 29,1	31,1		4	56 32,0	104	37,0	5,0
	5	56 31,0	55	24 2,5	31,5		5	57 5,5	105	52 10,5	5,0
	6	57 4,0	56	35,1	31,1		6	38,1	106	43,0	4,9
	7	37,0	57	25 8,5	31,5		7	58 11,5	107	53 16,5	5,0
	8	58 10,0	58	41,1	31,1		8	44,1	108	49,1	5,0
	9	43,2	59	26 14,5	31,3		9	59 17,6	109	54 22,7	5,1
	10	59 16,0	60	47,1	31,1		10	50,5	110	55,4	4,9
$t = +14^{\circ}, 85$ 50c = 27 31,21						$t = +14^{\circ}, 42$ 100c = 55 4,98					
$t = +14^{\circ}, 54$ Juni 20.						$t = +14^{\circ}, 38$ Juni 20.					
31	1	4 ^h 32 ^m 21 ^s ,5	101	5 ^h 23 ^m 48 ^s ,9	51 ^m 27 ^s ,4	32	1	8 ^h 23 ^m 3 ^s ,3	101	9 ^h 16 ^m 26 ^s ,9	53 ^m 23 ^s ,6
	2	52,6	102	24 20,5	27,9		2	34,9	102	58,4	23,5
	3	33 23,0	103	50,5	27,5		3	24 7,4	103	17 31,0	23,6
	4	54,3	104	25 22,1	27,8		4	38,9	104	18 2,5	23,6
	5	34 24,9	105	52,4	27,5		5	25 11,4	105	35,0	23,6
	6	56,0	106	26 23,9	27,9		6	42,9	106	19 6,5	23,6
	7	35 27,0	107	54,4	27,4		7	26 15,4	107	39,0	23,6
	8	58,0	108	27 25,9	27,9		8	47,0	108	20 10,5	23,5
	9	36 28,6	109	55,9	27,3		9	27 19,4	109	43,1	23,7
	10	59,8	110	28 27,1	27,3		10	51,1	110	21 14,5	23,4
$t = +14^{\circ}, 42$ 100c = 51 27,59						$t = +14^{\circ}, 38$ 100c = 53 23,57					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer
Zürich, Sternwarte.											
$t = +14^{\circ}, 40$ 1896 Juni 20.						$t = +14^{\circ}, 40$ Sept. 9.					
64	1	10 ^h 19 ^m 55 ^s ,0	101	11 ^h 11 ^m 50 ^s ,0	51 ^m 55 ^s ,0	30	1	7 ^h 39 ^m 4 ^s ,5	51	8 ^h 6 ^m 51 ^s ,0	27 ^m 46 ^s ,5
	2	20 26,6	102	12 21,1	54,5		2	37,4	52	7 24,3	46,9
	3	57,5	103	52,3	54,8		3	40 11,1	53	57,5	46,4
	4	21 28,9	104	13 23,5	54,6		4	44,1	54	8 31,0	46,9
	5	59,8	105	54,4	54,6		5	41 18,0	55	9 4,5	46,5
	6	22 31,0	106	14 26,1	55,1		6	51,0	56	37,4	46,4
	7	23 2,0	107	56,9	54,9		7	42 24,5	57	10 11,3	46,8
	8	33,4	108	15 28,2	54,8		8	57,6	58	44,0	46,4
	9	24 4,5	109	59,0	54,5		9	43 31,1	59	11 17,9	46,8
	10	35,5	110	16 30,4	54,9		10	44 4,1	60	50,8	46,7
$t = +14^{\circ}, 40$ 100c=51 54,77						$t = +14^{\circ}, 42$ 50c=27 46,63					
$t = +10^{\circ}, 54$ Sept. 9.						$t = +14^{\circ}, 58$ Sept. 9.					
31	1	8 ^h 50 ^m 16 ^s ,5	51	9 ^h 16 ^m 13 ^s ,4	25 ^m 56 ^s ,9	32	1	9 ^h 51 ^m 11 ^s ,5	51	10 ^h 18 ^m 7 ^s ,0	26 ^m 55 ^s ,5
	2	47,1	52	43,9	56,8		2	44,0	52	39,6	55,6
	3	51 18,6	53	17 15,5	56,9		3	52 16,0	53	19 11,8	55,8
	4	49,1	54	46,1	57,0		4	48,6	54	44,2	55,6
	5	52 21,0	55	18 18,0	57,0		5	53 20,8	55	20 16,1	55,3
	6	51,8	56	48,5	56,7		6	53,5	56	49,0	55,5
	7	53 23,5	57	19 20,0	56,5		7	54 25,1	57	21 21,0	55,9
	8	54,0	58	50,8	56,8		8	58,0	58	53,6	55,6
	9	54 25,5	59	20 22,5	57,0		9	55 30,0	59	22 25,5	55,5
	10	56,1	60	53,0	56,9		10	56 2,8	60	58,1	55,3
$t = +14^{\circ}, 54$ 50c=25 56,85						$t = +14^{\circ}, 58$ 50c=26 55,56					
$t = +14^{\circ}, 58$ Sept. 9.						$t = +14^{\circ}, 60$ Sept. 9.					
64	1	12 ^h 37 ^m 42 ^s ,1	51	13 ^h 3 ^m 52 ^s ,1	26 ^m 10 ^s ,0	64	1	13 ^h 12 ^m 15 ^s ,0	51	13 ^h 38 ^m 25 ^s ,1	26 ^m 10 ^s ,1
	2	38 14,0	52	4 24,0	10,0		2	46,1	52	56,1	10,0
	3	45,0	53	55,0	10,0		3	13 17,9	53	39 28,0	10,1
	4	39 16,8	54	5 26,7	9,9		4	49,0	54	59,1	10,1
	5	48,1	55	57,9	9,8		5	14 20,6	55	40 30,9	10,3
	6	40 19,5	56	6 29,5	10,0		6	51,9	56	41 2,1	10,2
	7	50,9	57	7 0,9	10,0		7	15 23,5	57	33,6	10,1
	8	41 22,1	58	32,4	10,3		8	54,6	58	42 4,9	10,3
	9	53,8	59	8 3,8	10,0		9	16 26,1	59	36,4	10,3
	10	42 25,1	60	35,1	10,0		10	57,3	60	43 7,7	10,4
$t = +14^{\circ}, 62$ 50c=26 10,00						$t = +14^{\circ}, 60$ 50c=26 10,19					
$t = +14^{\circ}, 62$ Sept. 9.						$t = +14^{\circ}, 74$ Sept. 9.					
32	1	14 ^h 23 ^m 46 ^s ,0	51	14 ^h 50 ^m 41 ^s ,1	26 ^m 55 ^s ,1	31	1	15 ^h 29 ^m 17 ^s ,0	51	15 ^h 55 ^m 13 ^s ,9	25 ^m 56 ^s ,9
	2	24 18,0	52	51 13,6	55,6		2	48,6	52	45,5	56,9
	3	50,5	53	46,0	55,5		3	30 19,1	53	56 16,0	56,9
	4	25 22,6	54	52 18,5	55,9		4	51,0	54	47,9	56,9
	5	55,1	55	50,9	55,8		5	31 21,7	55	57 18,1	56,4
	6	26 27,2	56	53 22,9	55,7		6	53,1	56	50,0	56,9
	7	27 0,0	57	55,4	55,4		7	32 24,0	57	58 20,4	56,4
	8	32,0	58	54 27,5	55,5		8	55,6	58	52,4	56,8
	9	28 4,5	59	55 0,0	55,5		9	33 26,0	59	59 22,9	56,9
	10	36,3	60	32,0	55,7		10	57,9	60	54,9	57,0
$t = +14^{\circ}, 64$ 50c=26 55,57						$t = +14^{\circ}, 76$ 50c=25 56,80					

Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungs-dauer	Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungs-dauer
Zürich, Sternwarte.											
$t = + 14^{\circ}, 76$ 1896 Sept. 9.						$t = + 14^{\circ}, 48$ Sept. 10.					
30	1	16 ^h 39 ^m 45 ^s ,6	51	17 ^h 7 ^m 32 ^s ,2	27 ^m 46 ^s ,6	30	1	7 ^h 12 ^m 16 ^s ,5	51	7 ^h 40 ^m 3 ^s ,4	27 ^m 46 ^s ,9
	2	40 18,8	52	8 5,1	46,3		2	50,1	52	37,1	47,0
	3	52,1	53	39,0	46,9		3	13 23,0	53	41 10,1	47,1
	4	41 25,2	54	9 12,0	46,8		4	56,8	54	44,0	47,2
	5	59,0	55	45,9	46,9		5	14 29,5	55	42 16,9	47,4
	6	42 32,0	56	10 18,7	46,7		6	15 3,4	56	50,9	47,5
	7	43 6,0	57	52,8	46,8		7	36,1	57	43 23,5	47,4
	8	38,9	58	11 25,1	46,2		8	16 10,6	58	57,2	46,6
	9	44 12,5	59	59,0	46,5		9	43,0	59	44 30,0	47,0
	10	45,0	60	12 32,0	47,0		10	17 17,0	60	45 4,3	47,3
$t = + 14^{\circ}, 72$ 50c = 27 46,67						$t = + 14^{\circ}, 54$ 50c = 27 47,14					
$t = + 14^{\circ}, 60$ Sept. 10.						$t = + 14^{\circ}, 62$ Sept. 10.					
31	1	8 ^h 20 ^m 55 ^s ,1	51	8 ^h 46 ^m 51 ^s ,8	25 ^m 56 ^s ,7	32	1	9 ^h 25 ^m 30 ^s ,3	51	9 ^h 52 ^m 25 ^s ,5	26 ^m 55 ^s ,2
	2	21 26,1	52	47 22,6	56,5		2	26 3,4	52	58,6	55,2
	3	57,1	53	54,0	56,9		3	35,1	53	53 30,1	55,0
	4	22 28,1	54	48 24,5	56,4		4	27 8,1	54	54 3,0	54,9
	5	59,5	55	56,1	56,6		5	39,1	55	34,6	55,5
	6	23 30,2	56	49 27,0	56,8		6	28 12,6	56	55 8,0	55,4
	7	24 1,5	57	58,4	56,9		7	44,0	57	39,0	55,0
	8	32,6	58	50 29,2	56,6		8	29 17,4	58	56 12,3	54,9
	9	25 4,0	59	51 1,0	57,0		9	48,8	59	43,5	54,7
	10	34,9	60	31,5	56,6		10	30 21,9	60	57 17,1	55,2
$t = + 14^{\circ}, 62$ 50c = 25 56,70						$t = + 14^{\circ}, 62$ 50c = 26 55,10					
$t = + 14^{\circ}, 72$ Sept. 10.						$t = + 14^{\circ}, 62$ Sept. 10.					
64	1	10 ^h 30 ^m 46 ^s ,4	51	10 ^h 56 ^m 55 ^s ,9	26 ^m 9 ^s ,5	64	1	13 ^h 6 ^m 0 ^s ,8	51	13 ^h 32 ^m 10 ^s ,5	26 ^m 9 ^s ,7
	2	31 18,0	52	57 27,0	9,0		2	32,0	52	41,5	9,5
	3	49,1	53	58,8	9,7		3	7 3,5	53	33 13,5	10,0
	4	32 20,6	54	58 30,0	9,4		4	34,5	54	44,2	9,7
	5	52,0	55	59 1,5	9,5		5	8 6,4	55	34 16,2	9,8
	6	33 23,3	56	32,7	9,4		6	37,1	56	47,0	9,9
	7	54,9	57	11 0 4,4	9,5		7	9 9,1	57	35 19,0	9,9
	8	34 26,1	58	35,1	9,0		8	40,0	58	50,0	10,0
	9	57,8	59	1 7,1	9,3		9	10 12,0	59	36 22,0	10,0
	10	35 28,9	60	38,0	9,1		10	43,0	60	52,8	9,8
$t = + 14^{\circ}, 72$ 50c = 26 9,34						$t = + 14^{\circ}, 62$ 50c = 26 9,83					
$t = + 14^{\circ}, 72$ Sept. 10.						$t = + 14^{\circ}, 80$ Sept. 10.					
32	1	14 ^h 10 ^m 2 ^s ,8	51	14 ^h 36 ^m 58 ^s ,2	26 ^m 55 ^s ,4	31	1	15 ^h 14 ^m 50 ^s ,0	51	15 ^h 40 ^m 46 ^s ,5	25 ^m 56 ^s ,5
	2	34,0	52	37 29,0	55,0		2	15 21,1	52	41 16,9	55,8
	3	11 7,5	53	38 3,0	55,5		3	52,1	53	48,8	56,7
	4	38,5	54	33,6	55,1		4	16 23,0	54	42 19,1	56,1
	5	12 12,1	55	39 7,6	55,5		5	54,5	55	50,9	56,4
	6	43,0	56	38,0	55,0		6	17 25,1	56	43 21,1	56,0
	7	13 16,8	57	40 12,3	55,5		7	57,0	57	53,2	56,2
	8	47,6	58	42,6	55,0		8	18 27,5	58	44 23,7	56,2
	9	14 21,4	59	41 17,0	55,6		9	59,0	59	55,5	56,5
	10	52,1	60	47,1	55,0		10	19 29,9	60	45 25,9	56,0
$t = + 14^{\circ}, 78$ 50c = 26 55,26						$t = + 14^{\circ}, 80$ 50c = 25 56,24					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer
Zürich, Sternwarte.						Zürich, physik. Institut.					
$t = +14^{\circ}, 80$ 1896 Sept. 10.						$t = +16^{\circ}, 40$ Okt. 7. Transp. Pfeiler.					
30	1	16 ^h 29 ^m 5 ^s ,6	51	16 ^h 56 ^m 51 ^s ,1	27 ^m 45 ^s ,5	30	1	9 ^h 33 ^m 43 ^s ,0	51	10 ^h 1 ^m 21 ^s ,2	27 ^m 38 ^s ,2
	2	39,0	52	57 25,3	46,3		2	34 17,5	52	56,0	38,5
	3	30 12,1	53	58,0	45,9		3	49,0	53	2 27,5	38,5
	4	45,7	54	58 32,0	46,3		4	35 21,1	54	3 2,5	38,4
	5	31 18,9	55	59 4,9	46,0		5	55,5	55	34,0	38,5
	6	52,3	56	38,6	46,3		6	36 30,1	56	4 9,0	38,9
	7	32 25,5	57	17 0 11,3	45,8		7	37 2,0	57	40,1	38,1
	8	59,0	58	45,5	46,5		8	36,3	58	5 15,1	38,8
	9	33 32,0	59	1 18,0	46,0		9	38 8,1	59	46,3	38,2
	10	34 6,0	60	52,0	46,0		10	42,6	60	6 21,6	39,0
$t = +14^{\circ}, 80$ 50c=27 46,06						$t = +16^{\circ}, 44$ 50c=27 38,51					
$t = +16^{\circ}, 81$ Okt. 7. Fester Pfeiler.						$t = +18^{\circ}, 36$ Okt. 7.					
30	1	11 ^h 51 ^m 38 ^s ,0	51	12 ^h 19 ^m 20 ^s ,6	27 ^m 42 ^s ,6	31	1	17 ^h 8 ^m 36 ^s ,2	51	17 ^h 34 ^m 25 ^s ,1	25 ^m 48 ^s ,9
	2	52 10,5	52	53,0	42,5		2	9 6,0	52	54,4	48,4
	3	44,5	53	20 27,3	42,8		3	38,5	53	35 27,1	48,6
	4	53 17,0	54	59,5	42,5		4	10 8,0	54	56,3	48,3
	5	51,0	55	21 33,9	42,9		5	40,2	55	36 29,1	48,9
	6	54 23,5	56	22 6,1	42,6		6	11 10,0	56	58,5	48,5
	7	57,5	57	40,1	42,6		7	42,1	57	37 31,2	49,1
	8	55 30,0	58	23 12,8	42,8		8	12 12,0	58	38 0,3	48,3
	9	56 4,1	59	46,6	42,5		9	44,4	59	33,1	48,7
	10	36,4	60	24 19,0	42,6		10	13 13,9	60	39 2,4	48,5
$t = +16^{\circ}, 95$ 50c=27 42,64						$t = +18^{\circ}, 38$ 50c=25 48,62					
$t = +17^{\circ}, 88$ Okt. 7.						$t = +16^{\circ}, 95$ Okt. 8.					
31	1	15 ^h 24 ^m 46 ^s ,5	51	15 ^h 50 ^m 39 ^s ,5	25 ^m 53 ^s ,0	32	1	10 ^h 3 ^m 18 ^s ,0	51	10 ^h 30 ^m 6 ^s ,0	26 ^m 48 ^s ,0
	2	25 16,4	52	51 9,0	52,6		2	51,0	52	39,2	48,2
	3	48,5	53	41,2	52,7		3	4 22,2	53	31 10,5	48,3
	4	26 18,8	54	52 11,1	52,3		4	55,5	54	43,6	48,1
	5	50,5	55	43,6	53,1		5	5 26,7	55	32 14,8	48,1
	6	27 20,6	56	53 13,1	52,5		6	6 0,0	56	48,0	48,0
	7	53,0	57	45,6	52,6		7	31,0	57	33 19,1	48,1
	8	28 22,9	58	54 15,5	52,6		8	7 4,2	58	52,5	48,3
	9	55,0	59	47,7	52,7		9	35,1	59	34 23,3	48,2
	10	29 25,0	60	55 17,8	52,8		10	8 8,4	60	57,0	48,6
$t = +17^{\circ}, 96$ 50c=25 52,69						$t = +16^{\circ}, 93$ 50c=26 48,19					
$t = +17^{\circ}, 21$ Okt. 8.						$t = +18^{\circ}, 93$ Okt. 8.					
32	1	11 ^h 33 ^m 32 ^s ,8	51	12 ^h 0 ^m 21 ^s ,5	26 ^m 51 ^s ,7	64	1	17 ^h 23 ^m 15 ^s ,5	51	17 ^h 49 ^m 16 ^s ,9	26 ^m 1 ^s ,4
	2	34 6,0	52	57,5	51,5		2	47,9	52	49,8	1,9
	3	37,1	53	1 20,0	51,9		3	21 18,0	53	50 19,1	1,1
	4	35 10,1	54	2 2,0	51,9		4	50,2	54	51,5	1,3
	5	41,9	55	33,2	51,3		5	25 20,4	55	51 21,4	1,0
	6	36 14,9	56	3 6,4	51,5		6	52,9	56	54,0	1,1
	7	46,1	57	37,9	51,8		7	26 22,9	57	52 24,0	1,1
	8	37 19,2	58	4 11,0	51,8		8	55,1	58	56,4	1,3
	9	50,8	59	42,0	51,2		9	27 25,1	59	53 26,3	1,2
	10	38 23,8	60	5 15,4	51,6		10	57,9	60	59,0	1,1
$t = +17^{\circ}, 25$ 50c=26 51,62						$t = +18^{\circ}, 93$ 50c=26 1,25					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungs- dauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungs- dauer
Zürich, physik. Institut.						Lägern.					
$t = + 18^{\circ}, 48$ 1896 Okt. 8.						$t = + 13^{\circ}, 27$ 1892 Juli 2.					
64	1	15 ^h 40 ^m 18 ^s ,8	51	16 ^h 6 ^m 24 ^s ,0	26 ^m 5 ^s ,2	32	1	1 ^h 56 ^m 57 ^s ,9	51	2 ^h 23 ^m 37 ^s ,0	26 ^m 39 ^s ,1
	2	51,0	52	56,6	5,6		2	57 29,5	52	24 9,0	39,5
	3	41 21,3	53	7 26,5	5,2		3	58 1,5	53	41,0	39,5
	4	53,9	54	59,3	5,4		4	33,3	54	25 13,0	39,7
	5	42 23,8	55	8 29,1	5,3		5	59 5,0	55	44,9	39,9
	6	56,5	56	9 2,3	5,8		6	36,8	56	26 17,0	40,2
	7	43 26,5	57	31,9	5,4		7	2 0 8,9	57	48,9	40,0
	8	59,0	58	10 4,9	5,9		8	41,0	58	27 21,0	40,0
	9	44 29,1	59	34,5	5,4		9	1 12,9	59	53,0	40,1
	10	45 1,8	60	11 7,2	5,4		10	44,9	60	28 24,8	39,9
$t = + 18^{\circ}, 54$ 50c = 26 5,46						$t = + 14^{\circ}, 33$ 50c = 26 39,79					
$t = + 15^{\circ}, 01$ Juli 2.						$t = + 16^{\circ}, 45$ Juli 2.					
31	1	3 ^h 1 ^m 1 ^s ,0	51	3 ^h 26 ^m 42 ^s ,0	25 ^m 41 ^s ,0	30	1	4 ^h 3 ^m 39 ^s ,5	51	4 ^h 31 ^m 6 ^s ,0	27 ^m 26 ^s ,5
	2	34,0	52	27 15,5	41,5		2	4 10,5	52	37,5	27,0
	3	2 2,0	53	43,6	41,6		3	45,2	53	32 11,9	26,7
	4	35,8	54	23 16,5	40,7		4	5 16,4	54	42,6	26,2
	5	3 4,0	55	45,5	41,5		5	50,9	55	33 17,7	26,8
	6	37,4	56	29 18,0	40,6		6	6 21,9	56	48,4	26,5
	7	4 5,8	57	46,8	41,0		7	56,8	57	34 23,9	27,1
	8	38,9	58	30 20,8	41,9		8	7 27,5	58	54,5	27,0
	9	5 7,5	59	48,5	41,0		9	8 2,8	59	35 29,6	26,8
	10	40,5	60	31 22,0	41,5		10	33,5	60	36 0,5	27,0
$t = + 15^{\circ}, 59$ 50c = 25 41,23						$t = + 16^{\circ}, 97$ 50c = 27 26,76					
Wettingen (Seminar).						$t = + 14^{\circ}, 05$ Juli 6.					
$t = + 14^{\circ}, 06$ 1892 Juli 6.						$t = + 14^{\circ}, 05$ Juli 6.					
30	1	5 ^h 20 ^m 0 ^s ,5	51	5 ^h 47 ^m 32 ^s ,7	27 ^m 32 ^s ,2	31	1	6 ^h 22 ^m 11 ^s ,9	51	6 ^h 47 ^m 58 ^s ,8	25 ^m 46 ^s ,9
	2	37,5	52	48 8,8	31,3		2	40,4	52	48 26,7	46,3
	3	21 6,0	53	38,7	32,7		3	23 13,8	53	49 0,3	46,5
	4	42,6	54	49 15,5	32,9		4	42,0	54	29,0	47,0
	5	22 12,5	55	45,4	32,9		5	24 15,8	55	50 2,5	46,7
	6	48,8	56	50 21,4	32,6		6	44,4	56	30,9	46,5
	7	23 18,0	57	51,0	33,0		7	25 17,7	57	51 4,5	46,8
	8	55,4	58	51 27,4	32,0		8	45,8	58	32,7	46,9
	9	24 24,5	59	57,5	33,0		9	26 19,5	59	52 6,3	46,8
	10	25 1,2	60	52 33,4	32,2		10	47,5	60	34,5	47,0
$t = + 14^{\circ}, 04$ 50c = 27 32,48						$t = + 13^{\circ}, 99$ 50c = 25 46,74					
$t = + 13^{\circ}, 92$ Juli 6.						$t = + 14^{\circ}, 01$ Juli 6.					
32	1	8 ^h 18 ^m 50 ^s ,7	51	8 ^h 45 ^m 36 ^s ,8	26 ^m 46 ^s ,1	32	1	8 ^h 58 ^m 14 ^s ,8	51	9 ^h 25 ^m 0 ^s ,8	26 ^h 46 ^s ,0
	2	19 20,6	52	46 6,7	46,1		2	44,8	52	31,6	46,8
	3	55,0	53	41,7	46,7		3	59 18,9	53	26 5,2	46,3
	4	20 25,4	54	47 10,6	45,2		4	48,6	54	35,5	46,9
	5	59,4	55	45,0	45,6		5	9 0 22,9	55	27 9,5	46,6
	6	21 29,4	56	48 14,8	45,4		6	52,8	56	39,9	47,1
	7	22 3,6	57	49,9	46,3		7	1 27,4	57	28 13,8	46,4
	8	33,7	58	49 19,5	45,8		8	57,5	58	44,0	46,5
	9	23 7,8	59	54,0	46,2		9	2 31,7	59	29 17,6	45,9
	10	38,5	60	50 23,5	45,0		10	3 1,8	60	48,5	46,7
$t = + 13^{\circ}, 96$ 50c = 26 45,84						$t = + 14^{\circ}, 01$ 50c = 26 46,52					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungs- dauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungs- dauer
Wettingen (Seminar).											
$t = +14^{\circ}, 10$ 1892 Juli 6.						$t = +14^{\circ}, 06$ Juli 6.					
31	1	10 ^h 19 ^m 32 ^s ,9	51	10 ^h 45 ^m 21 ^s ,7	25 ^m 48 ^s ,8	30	1	11 ^h 14 ^m 50 ^s ,6	51	11 ^h 42 ^m 27 ^s ,6	27 ^m 37 ^s ,0
	2	20 5,0	52	53,5	48,5		2	15 20,4	52	58,5	38,1
	3	35,0	53	46 23,6	48,6		3	56,8	53	43 34,0	37,2
	4	21 7,0	54	56,0	49,0		4	16 27,5	54	44 4,8	37,3
	5	36,8	55	47 25,6	48,8		5	17 3,3	55	40,4	37,1
	6	22 9,0	56	57,9	48,9		6	33,5	56	45 9,8	36,3
	7	38,8	57	48 27,5	48,7		7	18 9,0	57	46,7	37,7
	8	23 11,0	58	49 0,0	49,0		8	40,0	58	46 16,5	36,5
	9	41,0	59	29,4	48,4		9	19 15,0	59	52,7	37,7
	10	24 13,5	60	50 2,0	48,5		10	46,2	60	47 22,6	36,4
$t = +14^{\circ}, 08$ 50c = 25 48,72						$t = +14^{\circ}, 06$ 50c = 27 37,13					
Wiesenberg.											
$t = +16^{\circ}, 94$ Juli 12.						$t = +18^{\circ}, 20$ Juli 12.					
30	1	2 ^h 35 ^m 58 ^s ,5	51	3 ^h 3 ^m 25 ^s ,6	27 ^m 27 ^s ,1	31	1	3 ^h 37 ^m 14 ^s ,8	51	4 ^h 2 ^m 53 ^s ,9	25 ^m 39 ^s ,1
	2	36 29,5	52	57,0	27,5		2	47,0	52	3 26,0	39,0
	3	37 4,0	53	4 31,8	27,8		3	38 16,8	53	55,9	39,1
	4	35,4	54	5 1,8	26,4		4	49,0	54	4 27,7	38,7
	5	38 10,0	55	37,5	27,5		5	39 18,0	55	57,4	39,4
	6	40,8	56	6 7,7	26,9		6	50,0	56	5 29,1	39,1
	7	39 15,7	57	43,5	27,8		7	40 19,5	57	58,7	39,2
	8	46,7	58	7 13,5	26,8		8	51,7	58	6 30,5	38,8
	9	40 21,8	59	49,5	27,7		9	41 21,4	59	7 0,3	38,9
	10	52,8	60	8 19,7	26,9		10	52,9	60	32,0	39,1
$t = +17^{\circ}, 24$ 50c = 27 27,24						$t = +19^{\circ}, 02$ 50c = 25 39,04					
$t = +19^{\circ}, 82$ Juli 12.						$t = +13^{\circ}, 34$ Juli 13.					
32	1	4 ^h 30 ^m 13 ^s ,6	51	4 ^h 56 ^m 49 ^s ,0	26 ^m 35 ^s ,4	32	1	3 ^h 15 ^m 32 ^s ,1	51	3 ^h 42 ^m 13 ^s ,8	26 ^m 41 ^s ,7
	2	44,0	52	57 19,1	35,1		2	59,9	52	40,0	40,1
	3	31 17,4	53	53,0	35,6		3	16 36,4	53	43 17,5	41,1
	4	47,8	54	58 24,0	36,2		4	17 3,8	54	44,0	40,2
	5	32 21,0	55	56,5	35,5		5	40,1	55	44 22,0	41,9
	6	51,5	56	59 26,8	35,3		6	18 7,7	56	47,9	40,2
	7	33 24,3	57	5 0 0,0	35,7		7	44,4	57	45 26,0	41,6
	8	55,2	58	30,0	34,8		8	19 11,7	58	52,0	40,3
	9	34 28,6	59	1 3,8	35,2		9	48,5	59	46 29,5	41,0
	10	59,0	60	34,3	35,3		10	20 15,7	60	56,0	40,3
$t = +21^{\circ}, 03$ 50c = 26 35,41						$t = +13^{\circ}, 20$ 50c = 26 40,84					
$t = +13^{\circ}, 18$ Juli 13.						$t = +13^{\circ}, 73$ Juli 13.					
31	1	4 ^h 17 ^m 19 ^s ,5	51	4 ^h 43 ^m 3 ^s ,0	25 ^m 43 ^s ,5	30	1	5 ^h 16 ^m 16 ^s ,7	51	5 ^h 43 ^m 46 ^s ,4	27 ^m 29 ^s ,7
	2	48,6	52	31,7	43,1		2	51,5	52	44 21,7	30,2
	3	18 21,0	53	44 4,0	43,0		3	17 22,4	53	52,2	29,8
	4	50,5	54	33,9	43,4		4	57,4	54	45 27,7	30,3
	5	19 23,0	55	45 6,0	43,0		5	18 28,6	55	58,3	29,7
	6	52,6	56	34,9	42,3		6	19 3,7	56	46 33,8	30,1
	7	20 24,5	57	46 7,8	43,3		7	34,5	57	47 3,3	28,8
	8	53,8	58	36,6	42,8		8	20 9,8	58	39,9	30,1
	9	21 26,4	59	47 9,7	43,3		9	40,4	59	48 10,0	29,6
	10	55,6	60	38,0	42,4		10	21 15,7	60	45,8	30,1
$t = +13^{\circ}, 58$ 50c = 25 43,01						$t = +13^{\circ}, 57$ 50c = 27 29,84					

Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungsdauer
Bern.											
$t = +16^{\circ}, 28$ 1892 Juli 23.						$t = +16^{\circ}, 38$ Juli 23.					
30	1	4 ^h 4 ^m 48 ^s ,4	51	4 ^h 32 ^m 17 ^s ,4	27 ^m 29 ^s ,0	31	1	5 ^h 1 ^m 57 ^s ,0	51	5 ^h 27 ^m 39 ^s ,1	25 ^m 42 ^s ,1
	2	5 24,5	52	53,7	29,2		2	2 24,8	52	28 6,5	41,7
	3	54,4	53	33 22,8	28,4		3	58,8	53	41,0	42,2
	4	6 30,7	54	59,7	29,0		4	3 26,3	54	29 8,8	42,5
	5	7 0,5	55	34 28,8	28,3		5	4 0,3	55	42,7	42,4
	6	36,8	56	35 5,4	28,6		6	28,4	56	30 10,3	41,9
	7	8 6,4	57	34,8	28,4		7	5 1,8	57	44,7	42,9
	8	42,5	58	36 11,3	28,8		8	30,0	58	31 11,8	41,8
	9	9 12,6	59	41,0	28,4		9	6 3,6	59	46,5	42,9
	10	48,7	60	37 16,8	28,1		10	31,4	60	32 13,4	42,0
$t = +16^{\circ}, 32$ 50c = 27 28,62						$t = +16^{\circ}, 42$ 50c = 25 42,24					
$t = +16^{\circ}, 56$ Juli 23.						$t = +16^{\circ}, 58$ Juli 23.					
32	1	5 ^h 59 ^m 53 ^s ,5	51	6 ^h 26 ^m 33 ^s ,7	26 ^m 40 ^s ,2	32	1	6 ^h 42 ^m 18 ^s ,4	51	7 ^h 8 ^m 56 ^s ,0	26 ^m 37 ^s ,6
	2	6 0 28,0	52	27 7,8	39,8		2	47,6	52	9 26,4	38,8
	3	57,4	53	36,8	39,4		3	43 22,2	53	10 0,0	37,8
	4	1 32,0	54	28 12,0	40,0		4	51,8	54	30,2	38,4
	5	2 1,7	55	41,0	39,3		5	44 25,6	55	11 3,8	38,2
	6	35,9	56	29 15,6	39,7		6	55,9	56	34,5	38,6
	7	3 5,7	57	44,4	38,7		7	45 30,0	57	12 7,9	37,9
	8	40,0	58	30 19,9	39,9		8	59,8	58	33,4	38,6
	9	4 9,5	59	49,0	39,5		9	46 33,6	59	13 12,0	38,4
	10	44,0	60	31 23,4	39,4		10	47 3,8	60	42,6	38,8
$t = +16^{\circ}, 58$ 50c = 26 39,59						$t = +16^{\circ}, 68$ 50c = 26 38,31					
$t = +16^{\circ}, 99$ Juli 23.						$t = +17^{\circ}, 01$ Juli 23.					
31	1	7 ^h 45 ^m 30 ^s ,0	51	8 ^h 11 ^m 11 ^s ,0	25 ^m 41 ^s ,0	30	1	9 ^h 52 ^m 44 ^s ,8	51	10 ^h 20 ^m 13 ^s ,0	27 ^m 28 ^s ,2
	2	57,8	52	38,0	40,2		2	53 14,8	52	42,3	27,5
	3	46 31,5	53	12 12,4	40,9		3	51,0	53	21 19,0	28,0
	4	58,9	54	40,0	41,1		4	54 20,9	54	47,8	26,9
	5	47 33,5	55	13 14,8	41,3		5	56,9	55	22 24,9	28,0
	6	48 0,5	56	41,4	40,9		6	55 26,8	56	53,8	27,0
	7	35,0	57	14 16,0	41,0		7	56 2,8	57	23 31,0	28,2
	8	49 2,0	58	42,9	40,9		8	32,0	58	59,9	27,9
	9	37,0	59	15 18,0	41,0		9	57 8,9	59	24 37,2	28,3
	10	50 3,8	60	44,8	41,0		10	38,0	60	25 5,8	27,8
$t = +16^{\circ}, 97$ 50c = 25 40,93						$t = +17^{\circ}, 03$ 50c = 27 27,78					
Freiburg im Uecht.											
$t = +14^{\circ}, 46$ Juli 26.						$t = +15^{\circ}, 28$ Juli 26.					
30	1	4 ^h 39 ^m 40 ^s ,7	51	5 ^h 7 ^m 8 ^s ,4	27 ^m 27 ^s ,7	31	1	5 ^h 31 ^m 1 ^s ,7	51	5 ^h 56 ^m 42 ^s ,3	25 ^m 40 ^s ,6
	2	40 16,9	52	44,4	27,5		2	34,7	52	57 15,1	40,4
	3	46,4	53	8 14,1	27,7		3	32 3,4	53	43,4	40,0
	4	41 23,0	54	50,2	27,2		4	36,7	54	58 17,0	40,3
	5	52,8	55	9 20,0	27,2		5	33 5,0	55	45,5	40,5
	6	42 28,6	56	56,4	27,8		6	37,8	56	59 18,6	40,8
	7	58,6	57	10 26,0	27,4		7	34 6,6	57	46,8	40,2
	8	43 34,8	58	11 2,3	27,5		8	39,4	58	6 0 20,3	40,9
	9	44 4,6	59	31,7	27,1		9	35 8,1	59	48,5	40,4
	10	40,6	60	12 8,0	27,4		10	41,0	60	1 22,3	41,3
$t = +14^{\circ}, 54$ 50c = 27 27,45						$t = +15^{\circ}, 28$ 50c = 25 40,54					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer
Freiburg im Uechil.											
$t = + 15^{\circ}, 99$ 1892 Juli 26.						$t = + 18^{\circ}, 02$ Juli 26.					
32	1	6 ^h 19 ^m 59 ^s ,0	51	6 ^h 46 ^m 36 ^s ,3	26 ^m 37 ^s ,3	32	1	12 ^h 34 ^m 25 ^s ,5	51	13 ^h 1 ^m 1 ^s ,5	26 ^m 36 ^s ,0
	2	20 30,4	52	47 7,7	37,3		2	57,6	52	34,0	36,4
	3	21 2,7	53	40,1	37,4		3	35 29,6	53	2 5,2	35,6
	4	34,3	54	48 11,6	37,3		4	36 1,6	54	37,6	36,0
	5	22 6,9	55	43,7	36,8		5	33,4	55	3 9,0	35,6
	6	37,8	56	49 15,6	37,8		6	37 5,6	56	41,5	35,9
	7	23 10,5	57	47,7	37,2		7	36,9	57	4 13,0	36,1
	8	42,0	58	50 19,6	37,6		8	38 9,5	58	45,3	35,8
	9	24 14,4	59	51,7	37,3		9	40,8	59	5 16,5	35,7
	10	45,8	60	51 23,5	37,7		10	39 13,0	60	49,4	36,4
$t = + 15^{\circ}, 97$ 50c = 26 37,37						$t = + 17^{\circ}, 86$ 50c = 26 35,95					
$t = + 18^{\circ}, 06$ Juli 26.						$t = + 17^{\circ}, 95$ Juli 26.					
31	1	13 ^h 23 ^m 17 ^s ,0	51	13 ^h 48 ^m 54 ^s ,9	25 ^m 37 ^s ,9	30	1	14 ^h 10 ^m 37 ^s ,3	51	14 ^h 38 ^m 1 ^s ,0	27 ^m 23 ^s ,7
	2	45,5	52	49 23,3	37,8		2	11 10,5	52	33,8	23,3
	3	24 18,4	53	56,5	38,1		3	43,3	53	39 6,9	23,6
	4	46,9	54	50 24,6	37,7		4	12 15,9	54	39,9	24,0
	5	25 19,6	55	57,9	38,3		5	48,9	55	40 12,9	24,0
	6	48,3	56	51 26,5	38,2		6	13 22,0	56	45,8	23,8
	7	26 21,0	57	59,5	38,5		7	55,0	57	41 18,4	23,4
	8	49,9	58	52 27,6	37,7		8	14 27,5	58	51,4	23,9
	9	27 22,9	59	53 0,8	37,9		9	15 0,0	59	42 24,3	24,3
	10	51,5	60	29,3	37,8		10	33,5	60	56,9	23,4
$t = + 17^{\circ}, 80$ 50c = 25 37,99						$t = + 17^{\circ}, 49$ 50c = 27 23,74					
Naye.											
$t = + 13^{\circ}, 13$ Aug. 5.						$t = + 13^{\circ}, 41$ Aug. 5.					
30	1	10 ^h 8 ^m 14 ^s ,9	51	10 ^h 35 ^m 25 ^s ,8	27 ^m 10 ^s ,9	31	1	11 ^h 8 ^m 24 ^s ,9	51	11 ^h 33 ^m 52 ^s ,9	25 ^m 28 ^s ,0
	2	53,0	52	36 5,0	12,0		2	54,4	52	34 22,0	27,6
	3	9 19,8	53	31,3	11,5		3	9 25,8	53	53,6	27,8
	4	58,0	54	37 10,5	12,5		4	55,6	54	35 23,0	27,4
	5	10 25,0	55	36,6	11,6		5	10 26,5	55	54,9	28,4
	6	11 3,0	56	38 15,5	12,5		6	56,6	56	36 24,1	27,5
	7	30,4	57	41,7	11,3		7	11 27,9	57	55,9	28,0
	8	12 8,2	58	39 21,0	12,8		8	57,6	58	37 25,1	27,5
	9	35,7	59	46,9	11,2		9	12 29,0	59	57,0	28,0
	10	13 13,8	60	40 26,4	12,6		10	58,6	60	38 26,1	27,5
$t = + 13^{\circ}, 15$ 50c = 27 11,89						$t = + 13^{\circ}, 25$ 50c = 25 27,77					
$t = + 13^{\circ}, 15$ Aug. 5.						$t = + 7^{\circ}, 74$ Aug. 6.					
32	1	12 ^h 9 ^m 33 ^s ,3	51	12 ^h 35 ^m 56 ^s ,9	26 ^m 23 ^s ,6	32	1	3 ^h 11 ^m 30 ^s ,4	51	3 ^h 37 ^m 59 ^s ,5	26 ^m 29 ^s ,1
	2	10 5,9	52	36 29,9	24,0		2	12 1,9	52	38 30,9	29,0
	3	36,6	53	37 0,2	23,6		3	33,9	53	39 2,8	28,9
	4	11 9,5	54	34,0	24,5		4	13 5,4	54	34,1	28,7
	5	40,0	55	38 3,5	23,5		5	37,5	55	40 6,7	29,2
	6	12 12,5	56	36,9	24,4		6	14 8,9	56	38,2	29,3
	7	43,3	57	39 7,0	23,7		7	41,3	57	41 10,4	29,1
	8	13 15,9	58	40,1	24,2		8	15 12,4	58	41,3	28,9
	9	46,4	59	40 10,0	23,6		9	44,6	59	42 13,7	29,1
	10	14 19,4	60	43,7	24,3		10	16 16,2	60	45,0	28,8
$t = + 12^{\circ}, 93$ 50c = 26 23,94						$t = + 7^{\circ}, 94$ 50c = 26 29,01					

Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungsdauer
Naye.											
$t = + 8^{\circ}, 55$ 1892 Aug. 6.						$t = + 9^{\circ}, 81$ Aug. 6.					
31	1	4 ^h 15 ^m 58 ^s ,6	51	4 ^h 41 ^m 29 ^s ,9	25 ^m 31 ^s ,3	30	1	5 ^h 50 ^m 10 ^s ,8	51	6 ^h 17 ^m 26 ^s ,6	27 ^m 15 ^s ,8
	2	16 30,5	52	42 2,4	31,9		2	44,2	52	18 0,6	16,4
	3	59,9	53	31,0	31,1		3	51 16,1	53	32,0	15,9
	4	17 31,4	54	43 3,6	32,2		4	49,8	54	19 6,0	16,2
	5	18 1,1	55	32,5	31,4		5	52 21,4	55	37,1	15,7
	6	32,8	56	44 4,6	31,8		6	55,4	56	20 11,5	16,1
	7	19 2,3	57	33,7	31,4		7	53 26,9	57	42,6	15,7
	8	34,3	58	45 6,0	31,7		8	54 0,5	58	21 16,6	16,1
	9	20 3,6	59	34,9	31,3		9	32,6	59	48,0	15,4
	10	35,5	60	46 7,7	32,2		10	55 6,0	60	22 22,5	16,5
$t = + 9^{\circ}, 05$ 50c = 25 31,63						$t = + 10^{\circ}, 29$ 50c = 27 15,98					
Lausanne.											
$t = + 19^{\circ}, 21$ Aug. 19.						$t = + 19^{\circ}, 33$ Aug. 19.					
30	1	6 ^h 23 ^m 16 ^s ,0	51	6 ^h 50 ^m 41 ^s ,8	27 ^m 25 ^s ,8	31	1	8 ^h 1 ^m 36 ^s ,5	51	8 ^h 27 ^m 15 ^s ,4	25 ^m 38 ^s ,9
	2	49,4	52	51 15,0	25,6		2	2 5,5	52	44,0	38,5
	3	24 22,0	53	47,4	25,4		3	38,4	53	28 16,6	38,2
	4	15,4	54	52 20,9	25,5		4	3 7,0	54	45,7	38,7
	5	25 27,9	55	53,4	25,5		5	39,5	55	29 18,5	39,0
	6	26 0,9	56	53 26,5	25,6		6	4 8,4	56	47,0	38,6
	7	33,8	57	59,0	25,2		7	41,1	57	30 20,2	39,1
	8	27 7,0	58	54 32,5	25,5		8	5 10,2	58	49,0	38,8
	9	39,6	59	55 4,9	25,3		9	42,6	59	31 21,4	38,8
	10	28 12,8	60	38,2	25,4		10	6 12,0	60	50,3	38,3
$t = + 19^{\circ}, 17$ 50c = 27 25,48						$t = + 19^{\circ}, 33$ 50c = 25 38,69					
$t = + 19^{\circ}, 41$ Aug. 19.						$t = + 19^{\circ}, 13$ Aug. 19.					
32	1	8 ^h 51 ^m 18 ^s ,5	51	9 ^h 17 ^m 54 ^s ,5	26 ^m 36 ^s ,0	32	1	12 ^h 31 ^m 52 ^s ,5	51	12 ^h 58 ^m 29 ^s ,1	26 ^m 36 ^s ,6
	2	49,7	52	18 25,6	35,9		2	32 21,4	52	59 0,6	36,2
	3	52 21,9	53	58,5	36,6		3	56,4	53	32,9	36,5
	4	53,5	54	19 29,5	36,0		4	33 28,4	54	13 0 4,8	36,4
	5	53 26,0	55	20 2,4	36,4		5	34 0,3	55	36,7	36,4
	6	57,3	56	33,4	36,1		6	32,0	56	1 8,4	36,4
	7	54 29,6	57	21 6,0	36,4		7	35 4,4	57	40,6	36,2
	8	55 1,1	58	37,1	36,0		8	36,0	58	2 12,5	36,5
	9	33,9	59	22 10,0	36,1		9	36 8,1	59	44,7	36,6
	10	56 5,2	60	41,4	36,2		10	39,6	60	3 16,0	36,4
$t = + 19^{\circ}, 37$ 50c = 26 36,17						$t = + 19^{\circ}, 13$ 50c = 26 36,42					
$t = + 19^{\circ}, 19$ Aug. 19.						$t = + 19^{\circ}, 31$ Aug. 19.					
31	1	13 ^h 27 ^m 16 ^s ,7	51	13 ^h 52 ^m 55 ^s ,5	25 ^m 38 ^s ,8	30	1	14 ^h 25 ^m 19 ^s ,8	51	14 ^h 52 ^m 45 ^s ,0	27 ^m 25 ^s ,2
	2	46,3	52	53 24,7	38,4		2	53,5	52	53 19,0	25,5
	3	28 18,4	53	57,3	38,9		3	26 25,5	53	50,5	25,0
	4	47,8	54	54 26,4	38,6		4	59,5	54	54 25,0	25,5
	5	29 19,6	55	58,6	39,0		5	27 31,4	55	56,5	25,1
	6	49,0	56	55 28,0	39,0		6	28 5,5	56	55 30,5	25,0
	7	30 21,4	57	56 0,4	39,0		7	37,0	57	56 2,4	25,4
	8	50,4	58	29,6	39,2		8	29 11,0	58	36,6	25,6
	9	31 22,5	59	57 1,9	39,4		9	43,0	59	57 8,0	25,0
	10	52,3	60	31,1	38,8		10	30 17,0	60	42,3	25,3
$t = + 19^{\circ}, 15$ 50c = 25 38,91						$t = + 19^{\circ}, 15$ 50c = 27 25,26					

Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungs-dauer	Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungs-dauer
Genf.											
$t = + 20^{\circ}, 75$ 1892 Aug. 22.						$t = + 21^{\circ}, 15$ Aug. 22.					
30	1	12 ^h 6 ^m 3 ^s ,6	51	12 ^h 33 ^m 27 ^s ,4	27 ^m 23 ^s ,8	31	1	1 ^h 22 ^m 44 ^s ,1	51	1 ^h 48 ^m 21 ^s ,0	25 ^m 36 ^s ,9
	2	36,0	52	50,1	23,1		2	23 15,9	52	53,0	37,1
	3	7 9,4	53	34 33,1	23,7		3	45,4	53	49 22,4	37,0
	4	41,8	54	35 5,0	23,2		4	24 17,5	54	54,5	37,0
	5	8 15,0	55	38,9	23,9		5	47,0	55	50 23,9	36,9
	6	47,5	56	36 11,0	23,5		6	25 18,8	56	55,9	37,1
	7	9 21,0	57	44,8	23,8		7	48,3	57	51 25,5	37,2
	8	53,0	58	37 16,5	23,5		8	26 20,3	58	57,4	37,1
	9	10 26,8	59	50,4	23,6		9	49,9	59	52 27,0	37,1
	10	58,8	60	38 22,1	23,3		10	27 22,0	60	58,8	36,8
$t = + 20^{\circ}, 81$ 50c = 27 23,54						$t = + 21^{\circ}, 21$ 50c = 25 37,02					
$t = + 21^{\circ}, 51$ Aug. 22.						$t = + 21^{\circ}, 57$ Aug. 22.					
32	1	4 ^h 44 ^m 7 ^s ,7	51	5 ^h 10 ^m 42 ^s ,4	26 ^m 34 ^s ,7	32	1	5 ^h 33 ^m 47 ^s ,4	51	6 ^h 0 ^m 21 ^s ,0	26 ^m 33 ^s ,6
	2	40,0	52	11 14,3	34,3		2	34 20,5	52	54,8	34,3
	3	45 11,5	53	46,0	34,5		3	51,2	53	1 25,0	33,8
	4	44,5	54	12 18,5	34,0		4	35 24,4	54	58,8	34,4
	5	46 15,1	55	49,8	34,7		5	54,7	55	2 28,4	33,7
	6	47,8	56	13 22,0	34,2		6	36 28,0	56	3 2,0	34,0
	7	47 19,1	57	53,5	34,4		7	58,4	57	32,2	33,8
	8	51,5	58	14 25,9	34,4		8	37 31,8	58	4 6,0	34,2
	9	48 22,9	59	57,0	34,1		9	38 2,4	59	36,2	33,8
	10	55,1	60	15 29,3	34,2		10	35,6	60	5 9,8	34,2
$t = + 21^{\circ}, 53$ 50c = 26 34,35						$t = + 21^{\circ}, 67$ 50c = 26 33,98					
$t = + 21^{\circ}, 83$ Aug. 22.						$t = + 21^{\circ}, 95$ Aug. 22.					
31	1	6 ^h 34 ^m 13 ^s ,2	51	6 ^h 59 ^m 49 ^s ,5	25 ^m 36 ^s ,3	30	1	7 ^h 35 ^m 10 ^s ,4	51	8 ^h 2 ^m 33 ^s ,1	27 ^m 22 ^s ,7
	2	43,3	52	7 0 20,0	36,3		2	43,8	52	3 6,1	22,3
	3	35 14,5	53	51,0	36,5		3	36 16,1	53	39,0	22,9
	4	45,0	54	1 21,2	36,2		4	49,1	54	4 12,0	22,9
	5	36 16,0	55	52,4	36,4		5	37 22,0	55	44,8	22,8
	6	46,3	56	2 23,0	36,7		6	55,2	56	5 17,7	22,5
	7	37 17,5	57	54,0	36,5		7	38 27,2	57	50,3	23,1
	8	47,8	58	3 24,1	36,3		8	39 0,5	58	6 23,5	23,0
	9	38 18,8	59	55,5	36,7		9	33,1	59	56,2	23,1
	10	49,1	60	4 25,7	36,6		10	40 6,4	60	7 29,0	22,6
$t = + 21^{\circ}, 87$ 50c = 25 36,45						$t = + 21^{\circ}, 95$ 50c = 27 22,79					
$t = + 12^{\circ}, 70$ 1894 April 19.						$t = + 13^{\circ}, 00$ April 19.					
30	1	2 ^h 41 ^m 52 ^s ,0	101	3 ^h 36 ^m 38 ^s ,9	54 ^m 46 ^s ,9	31	1	4 ^h 0 ^m 48 ^s ,1	101	4 ^h 52 ^m 1 ^s ,3	51 ^m 13 ^s ,2
	2	42 26,8	102	37 13,3	46,5		2	1 18,4	102	31,5	13,1
	3	58,0	103	44,7	46,7		3	49,6	103	53 2,7	13,1
	4	43 32,3	104	38 19,4	47,1		4	2 19,9	104	32,9	13,0
	5	44 3,4	105	50,6	47,2		5	51,3	105	54 4,3	13,0
	6	38,5	106	39 24,8	46,3		6	3 21,1	106	34,5	13,4
	7	45 9,4	107	56,0	46,6		7	52,8	107	55 5,7	12,9
	8	43,8	108	40 30,5	46,7		8	4 22,6	108	35,8	13,2
	9	46 15,5	109	2,4	46,9		9	54,1	109	56 7,1	13,0
	10	49,5	110	41 36,3	46,8		10	5 24,4	110	37,6	13,2
$t = + 12^{\circ}, 88$ 100c = 54 46,77						$t = + 13^{\circ}, 04$ 100c = 51 13,11					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer
Genf.											
$t = + 13^{\circ}, 15$ 1894 April 19.						$t = + 13^{\circ}, 04$ April 19.					
32	1	5 ^h 13 ^m 27 ^s ,0	101	6 ^h 6 ^m 32 ^s ,4	53 ^m 5 ^s ,4	32	1	6 ^h 17 ^m 7 ^s ,1	51	6 ^h 43 ^m 42 ^s ,0	26 ^m 34 ^s ,9
	2	57,9	102	7 3,0	5,1		2	40,2	52	44 15,1	34,9
	3	14 30,5	103	36,0	5,5		3	18 11,0	53	46,0	35,0
	4	15 1,5	104	8 6,8	5,3		4	43,9	54	45 18,9	35,0
	5	34,2	105	39,9	5,7		5	19 14,8	55	50,0	35,2
	6	16 5,0	106	9 10,8	5,8		6	47,9	56	46 22,6	34,9
	7	38,0	107	43,4	5,4		7	20 18,5	57	53,8	35,3
	8	17 8,9	108	10 14,7	5,8		8	51,4	58	47 26,5	35,1
	9	41,9	109	47,8	5,9		9	21 22,4	59	57,6	35,2
	10	18 12,6	110	11 18,3	5,7		10	53,2	60	48 30,5	35,3
$t = + 13^{\circ}, 01$ 100c = 53 5,56						$t = + 13^{\circ}, 08$ 50c = 26 35,08					
$t = + 13^{\circ}, 11$ April 19.						$t = + 13^{\circ}, 16$ April 19.					
31	1	7 ^h 9 ^m 41 ^s ,1	51	7 ^h 35 ^m 17 ^s ,5	25 ^m 36 ^s ,4	30	1	8 ^h 0 ^m 57 ^s ,1	51	8 ^h 28 ^m 21 ^s ,0	27 ^m 23 ^s ,9
	2	10 11,0	52	47,8	36,8		2	1 31,2	52	55,0	23,8
	3	42,7	53	36 19,1	36,4		3	2 2,9	53	29 26,3	23,4
	4	11 12,7	54	49,5	36,8		4	37,1	54	30 0,9	23,8
	5	44,1	55	37 20,8	36,7		5	3 8,7	55	32,1	23,4
	6	12 14,0	56	50,7	36,7		6	42,9	56	31 6,5	23,6
	7	45,4	57	38 22,3	36,9		7	4 14,1	57	38,1	24,0
	8	13 15,3	58	52,0	36,7		8	48,2	58	32 12,2	24,0
	9	47,1	59	39 24,0	36,9		9	5 20,0	59	44,0	24,0
	10	14 17,0	60	53,5	36,5		10	54,0	60	33 17,8	23,8
$t = + 13^{\circ}, 07$ 50c = 25 36,68						$t = + 13^{\circ}, 06$ 50c = 27 23,77					
$t = + 11^{\circ}, 98$ April 20.						$t = + 12^{\circ}, 26$ April 20.					
30	1	22 ^h 48 ^m 14 ^s ,0	101	23 ^h 43 ^m 1 ^s ,3	54 ^m 47 ^s ,3	31	1	0 ^h 6 ^m 1 ^s ,1	51	0 ^h 31 ^m 37 ^s ,5	25 ^m 36 ^s ,4
	2	45,1	102	32,9	47,8		2	30,9	52	32 7,5	36,6
	3	49 19,6	103	44 7,3	47,7		3	7 2,8	53	39,4	36,6
	4	50,8	104	38,9	48,1		4	32,4	54	33 8,8	36,4
	5	50 25,0	105	45 13,4	48,4		5	8 4,4	55	40,5	36,1
	6	56,3	106	44,5	48,2		6	33,7	56	34 10,1	36,4
	7	51 30,8	107	46 19,0	48,2		7	9 5,5	57	42,1	36,6
	8	52 2,0	108	50,1	48,1		8	35,4	58	35 11,9	36,5
	9	36,9	109	47 24,6	47,7		9	10 7,3	59	43,4	36,1
	10	53 7,8	110	56,0	48,2		10	37,0	60	36 13,0	36,0
$t = + 12^{\circ}, 14$ 100c = 54 47,97						$t = + 12^{\circ}, 28$ 50c = 25 36,37					
$t = + 12^{\circ}, 46$ April 20.						$t = + 12^{\circ}, 58$ April 20.					
32	1	0 ^h 54 ^m 51 ^s ,9	51	1 ^h 21 ^m 24 ^s ,4	26 ^m 32 ^s ,5	32	1	4 ^h 21 ^m 49 ^s ,5	101	5 ^h 14 ^m 57 ^s ,0	53 ^m 7 ^s ,5
	2	55 23,4	52	55,5	32,1		2	22 22,3	102	15 29,7	7,4
	3	56,0	53	22 28,2	32,2		3	52,8	103	16 1,2	8,4
	4	56 26,4	54	59,5	33,1		4	23 25,8	104	33,4	7,6
	5	59,8	55	23 32,0	32,2		5	56,8	105	17 4,7	7,9
	6	57 30,7	56	24 3,4	32,7		6	24 29,6	106	37,2	7,6
	7	58 3,4	57	35,8	32,4		7	25 0,0	107	18 8,5	8,5
	8	34,1	58	25 6,9	32,8		8	32,5	108	40,8	8,3
	9	59 7,2	59	39,6	32,4		9	26 3,9	109	19 12,2	8,3
	10	38,0	60	26 10,6	32,6		10	37,1	110	44,4	7,3
$t = + 12^{\circ}, 46$ 50c = 26 32,50						$t = + 12^{\circ}, 78$ 100c = 53 7,88					

Pendel Nr.	Nr. der Koineidenz	Uhrzeit der Koineidenz	Nr. der Koineidenz	Uhrzeit der Koineidenz	Beobachtungs-dauer	Pendel Nr.	Nr. der Koineidenz	Uhrzeit der Koineidenz	Nr. der Koineidenz	Uhrzeit der Koineidenz	Beobachtungs-dauer
Genf.											
$t = +12^{\circ}, 82$ 1894 April 20.						$t = +12^{\circ}, 88$ April 20.					
31	1	5 ^h 40 ^m 3 ^s ,7	51	6 ^h 5 ^m 39 ^s ,9	25 ^m 36 ^s ,2	30	1	6 ^h 32 ^m 35 ^s ,0	51	6 ^h 59 ^m 56 ^s ,9	27 ^m 21 ^s ,9
	2	35,9	52	6 11,0	35,1		2	33 8,9	52	7 0 30,3	21,4
	3	41 5,5	53	41,5	36,0		3	40,7	53	1 2,5	21,8
	4	37,6	54	7 12,4	34,8		4	34 14,7	54	36,1	21,4
	5	42 7,1	55	42,3	35,2		5	46,4	55	2 8,4	22,0
	6	38,9	56	8 14,1	35,2		6	35 20,5	56	41,4	20,9
	7	43 8,3	57	44,0	35,7		7	52,4	57	3 14,0	21,6
	8	40,5	58	9 15,4	34,9		8	36 26,0	58	47,2	21,2
	9	43 9,7	59	45,5	35,8		9	57,9	59	4 20,1	22,2
	10	41,9	60	10 17,0	35,1		10	37 32,1	60	53,2	21,1
$t = +12^{\circ}, 82$ 50c=25 35,40						$t = +12^{\circ}, 86$ 50c=27 21,55					
München.											
$t = +16^{\circ}, 59$ 1893 Mai 30.						$t = +17^{\circ}, 79$ Mai 30.					
30	1	7 ^h 10 ^m 17 ^s ,2	51	7 ^h 37 ^m 48 ^s ,5	27 ^m 31 ^s ,3	31	1	8 ^h 5 ^m 46 ^s ,2	51	8 ^h 31 ^m 29 ^s ,2	25 ^m 43 ^s ,0
	2	52,4	52	38 23,9	31,5		2	6 17,5	52	32 0,4	42,9
	3	11 23,4	53	54,5	31,1		3	48,0	53	31,5	43,5
	4	58,8	54	39 29,9	31,1		4	7 19,0	54	33 2,4	43,4
	5	12 29,3	55	40 0,4	31,1		5	49,9	55	33,0	43,1
	6	13 4,6	56	36,0	31,4		6	8 20,9	56	34 4,0	43,1
	7	35,4	57	41 6,7	31,3		7	51,5	57	34,9	43,4
	8	14 10,4	58	42,0	31,6		8	9 22,5	58	35 5,8	43,3
	9	41,9	59	42 12,7	30,8		9	53,3	59	36,5	43,2
	10	15 16,6	60	48,0	31,4		10	10 24,4	60	36 7,4	43,0
$t = +17^{\circ}, 39$ 50c=27 31,26						$t = +17^{\circ}, 99$ 50c=25 43,19					
$t = +17^{\circ}, 96$ Mai 30.						$t = +17^{\circ}, 37$ Mai 30.					
32	1	8 ^h 58 ^m 1 ^s ,3	51	9 ^h 24 ^m 42 ^s ,0	26 ^m 40 ^s ,7	30	1	9 ^h 49 ^m 20 ^s ,2	51	10 ^h 16 ^m 50 ^s ,9	27 ^m 30 ^s ,7
	2	32,2	52	25 12,5	40,3		2	51,9	52	17 21,4	29,5
	3	59 5,1	53	45,9	40,8		3	50 26,2	53	56,5	30,3
	4	36,1	54	26 16,6	40,5		4	57,9	54	18 27,5	29,6
	5	9 0 9,4	55	50,0	40,6		5	51 32,1	55	19 2,8	30,7
	6	40,1	56	27 20,9	40,8		6	52 3,7	56	33,9	30,2
	7	1 13,1	57	53,5	40,4		7	38,4	57	20 8,9	30,5
	8	44,0	58	28 24,8	40,8		8	53 9,9	58	39,6	29,7
	9	2 17,3	59	58,0	40,7		9	44,4	59	21 14,9	30,5
	10	48,4	60	29 28,9	40,5		10	54 15,8	60	45,5	29,7
$t = +17^{\circ}, 76$ 50c=26 40,61						$t = +17^{\circ}, 33$ 50c=27 30,14					
$t = +13^{\circ}, 55$ Mai 31.						$t = +13^{\circ}, 56$ Mai 31.					
31	1	1 ^h 33 ^m 56 ^s ,4	51	1 ^h 59 ^m 42 ^s ,1	25 ^m 45 ^s ,7	32	1	2 ^h 23 ^m 43 ^s ,2	51	2 ^h 50 ^m 26 ^s ,1	26 ^m 42 ^s ,9
	2	34 26,1	52	2 0 11,3	45,2		2	24 13,2	52	56,0	42,8
	3	58,3	53	44,0	45,7		3	47,5	53	51 30,1	42,6
	4	35 28,0	54	1 13,1	45,1		4	25 17,4	54	52 0,0	42,6
	5	36 0,2	55	45,8	45,6		5	51,4	55	34,1	42,7
	6	30,0	56	2 15,1	45,1		6	26 21,6	56	53 4,0	42,4
	7	37 2,1	57	47,6	45,5		7	55,7	57	38,3	42,6
	8	32,0	58	3 17,0	45,0		8	27 25,9	58	54 8,0	42,1
	9	38 4,0	59	49,3	45,3		9	28 0,0	59	42,7	42,7
	10	33,9	60	4 18,9	45,0		10	30,0	60	55 12,1	42,1
$t = +13^{\circ}, 57$ 50c=25 45,32						$t = +13^{\circ}, 64$ 50c=26 42,55					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer
München.											
$t = + 13^{\circ}, 61$ 1893 Mai 31.						$t = + 13^{\circ}, 61$ Mai 31.					
30	1	3 ^h 20 ^m 17 ^{s},5}	51	3 ^h 47 ^m 50 ^{s},5}	27 ^m 33 ^{s},0}	31	1	4 ^h 9 ^m 48 ^{s},5}	51	4 ^h 35 ^m 34 ^{s},0}	25 ^m 45 ^{s},5}
	2	51,5	52	48 24,0	32,5		2	10 20,1	52	36 6,0	45,9
	3	21 23,6	53	56,6	33,0		3	50,3	53	36,0	45,7
	4	57,0	54	49 30,0	33,0		4	11 22,0	54	37 8,0	46,0
	5	22 29,8	55	50 2,8	33,0		5	52,2	55	37,7	45,5
	6	23 3,2	56	36,4	33,2		6	12 23,9	56	38 10,0	46,1
	7	35,9	57	51 9,0	33,1		7	54,0	57	39,0	45,0
	8	24 9,2	58	42,4	33,2		8	13 25,5	58	39 10,9	45,4
	9	42,0	59	52 15,0	33,0		9	55,8	59	41,0	45,2
	10	25 25,1	60	48,4	33,3		10	14 27,4	60	40 12,4	45,0
$t = + 13^{\circ}, 65$ 50c = 27 33,03						$t = + 13^{\circ}, 79$ 50c = 25 45,53					
Neuenburg.											
$t = + 14^{\circ}, 40$ Mai 31.						$t = + 15^{\circ}, 61$ 1893 Juni 5.					
32	1	7 ^h 13 ^m 44 ^{s},1}	51	7 ^h 40 ^m 27 ^{s},3}	26 ^m 43 ^{s},2}	30	1	3 ^h 3 ^m 44 ^{s},0}	51	3 ^h 31 ^m 8 ^{s},5}	27 ^m 24 ^{s},5}
	2	14 16,1	52	59,1	43,0		2	4 17,0	52	42,0	25,0
	3	48,2	53	41 31,3	43,1		3	49,9	53	32 14,1	24,2
	4	15 20,1	54	42 3,1	43,0		4	5 23,0	54	48,0	25,0
	5	52,3	55	35,4	43,1		5	55,5	55	33 20,0	24,5
	6	16 24,5	56	43 7,4	42,9		6	6 28,8	56	54,0	25,2
	7	56,5	57	39,6	43,1		7	7 1,0	57	34 25,8	24,8
	8	17 28,7	58	44 11,6	42,9		8	34,5	58	35 0,5	26,0
	9	18 0,6	59	43,5	42,9		9	8 7,0	59	31,4	24,4
	10	33,0	60	45 15,5	42,5		10	41,0	60	36 6,3	25,3
$t = + 14^{\circ}, 56$ 50c = 26 42,97						$t = + 15^{\circ}, 63$ 50c = 27 24,89					
$t = + 15^{\circ}, 67$ Juni 5.						$t = + 15^{\circ}, 98$ Juni 5.					
31	1	3 ^h 57 ^m 50 ^{s},5}	71	4 ^h 33 ^m 44 ^{s},8}	35 ^m 54 ^{s},3}	32	1	7 ^h 5 ^m 38 ^{s},3}	51	7 ^h 32 ^m 13 ^{s},5}	26 ^m 35 ^{s},2}
	2	58 21,0	72	34 15,0	54,0		2	6 9,9	52	44,3	34,4
	3	52,0	73	46,5	54,5		3	42,0	53	33 17,0	35,0
	4	59 22,4	74	35 16,5	54,1		4	7 13,4	54	48,2	34,8
	5	53,5	75	48,0	54,5		5	46,0	55	34 20,9	34,9
	6	4 0 24,1	76	36 18,0	53,9		6	8 17,1	56	52,0	34,9
	7	55,0	77	49,4	54,4		7	49,4	57	35 24,8	35,4
	8	1 23,5	78	37 19,3	53,8		8	9 20,9	58	56,0	35,1
	9	56,8	79	50,9	54,1		9	53,5	59	36 28,9	35,4
	10	2 27,0	80	38 21,3	54,3		10	10 25,1	60	59,8	34,7
$t = + 15^{\circ}, 65$ 70c = 35 54,19						$t = + 16^{\circ}, 14$ 50c = 26 34,98					
$t = + 16^{\circ}, 32$ Juni 5.						$t = + 16^{\circ}, 34$ Juni 5.					
30	1	7 ^h 55 ^m 43 ^{s},0}	51	8 ^h 23 ^m 7 ^{s},1}	27 ^m 24 ^{s},1}	31	1	8 ^h 47 ^m 19 ^{s},5}	51	9 ^h 12 ^m 57 ^{s},5}	25 ^m 38 ^{s},0}
	2	56 17,0	52	41,3	24,3		2	49,1	52	13 27,3	38,2
	3	49,0	53	24 12,9	23,9		3	48 21,0	53	59,0	38,0
	4	57 22,9	54	47,0	24,1		4	50,9	54	14 28,6	37,7
	5	54,9	55	25 18,7	23,8		5	49 22,5	55	15 0,7	38,2
	6	58 28,4	56	52,8	24,4		6	52,3	56	30,1	37,8
	7	59 0,5	57	26 24,5	24,0		7	50 24,0	57	16 2,0	38,0
	8	34,1	58	58,8	24,7		8	53,8	58	31,8	38,0
	9	8 0 6,2	59	27 30,0	23,8		9	51 25,5	59	17 3,6	38,1
	10	40,0	60	28 4,1	24,1		10	55,3	60	33,0	37,7
$t = + 16^{\circ}, 20$ 50c = 27 24,12						$t = + 16^{\circ}, 26$ 50c = 25 37,97					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer
Neuenburg.											
$t = +16^{\circ}, 38$ 1893 Juni 5.						$t = +16^{\circ}, 38$ 1896 Aug. 22.					
32	1	9 ^h 50 ^m 19 ^s ,0	51	10 ^h 16 ^m 53 ^s ,0	26 ^m 34 ^s ,0	30	1	6 ^h 35 ^m 28 ^s ,0	51	7 ^h 2 ^m 55 ^s ,5	27 ^m 27 ^s ,5
	2	53,1	52	17 27,2	34,1		2	36 0,5	52	3 27,9	27,4
	3	51 22,8	53	56,6	33,8		3	33,9	53	4 1,5	27,6
	4	56,6	54	18 31,1	34,5		4	37 6,2	54	33,6	27,4
	5	52 26,4	55	19 0,6	34,2		5	39,6	55	5 7,4	27,8
	6	53 0,6	56	35,0	34,4		6	38 12,0	56	39,4	27,4
	7	30,1	57	20 4,1	34,0		7	45,5	57	6 13,1	27,6
	8	54 4,6	58	38,9	34,3		8	39 17,9	58	45,1	27,2
	9	34,0	59	21 8,0	34,0		9	51,4	59	7 19,0	27,6
	10	55 8,0	60	42,5	34,5		10	40 24,0	60	51,1	27,1
$t = +16^{\circ}, 34$ 50c = 26 34,18						$t = +16^{\circ}, 42$ 50c = 27 27,46					
$t = +16^{\circ}, 66$ Aug. 22.						$t = +16^{\circ}, 79$ Aug. 22.					
31	1	7 ^h 39 ^m 33 ^s ,6	51	8 ^h 5 ^m 13 ^s ,5	25 ^m 39 ^s ,9	32	1	8 ^h 45 ^m 12 ^s ,1	51	9 ^h 11 ^m 49 ^s ,1	26 ^m 37 ^s ,0
	2	40 5,0	52	44,9	39,9		2	45,0	52	12 22,2	37,2
	3	35,0	53	6 15,0	40,0		3	46 16,0	53	53,1	37,1
	4	41 6,9	54	46,5	39,6		4	48,5	54	13 26,1	37,6
	5	36,6	55	7 16,9	40,3		5	47 20,0	55	57,0	37,0
	6	42 8,1	56	48,0	39,9		6	52,5	56	14 30,1	37,6
	7	38,2	57	8 18,4	40,2		7	48 23,9	57	15 1,0	37,1
	8	43 10,0	58	49,9	39,9		8	56,5	58	34,1	37,6
	9	39,9	59	9 20,0	40,1		9	49 27,4	59	16 5,0	37,6
	10	44 11,4	60	51,2	39,8		10	50 0,5	60	38,0	37,5
$t = +16^{\circ}, 66$ 50c = 25 39,96						$t = +16^{\circ}, 79$ 50c = 26 37,33					
$t = +16^{\circ}, 83$ Aug. 22.						$t = +18^{\circ}, 36$ 1893 Juni 19.					
64	1	10 ^h 13 ^m 34 ^s ,8	51	10 ^h 39 ^m 27 ^s ,2	25 ^m 52 ^s ,4	30	1	2 ^h 25 ^m 40 ^s ,5	51	2 ^h 53 ^m 5 ^s ,1	27 ^m 24 ^s ,6
	2	14 6,6	52	59,0	52,4		2	26 14,4	52	38,9	24,5
	3	36,6	53	40 29,3	52,7		3	46,5	53	54 11,0	24,5
	4	15 8,7	54	41 1,1	52,4		4	27 20,1	54	44,6	24,5
	5	38,9	55	31,1	52,2		5	52,3	55	55 16,9	24,6
	6	16 10,6	56	42 3,1	52,5		6	28 26,0	56	50,1	24,1
	7	41,0	57	33,3	52,3		7	58,1	57	56 22,6	24,5
	8	17 13,0	58	43 5,5	52,5		8	29 31,9	58	56,0	24,1
	9	42,9	59	35,4	52,5		9	30 4,0	59	57 28,4	24,4
	10	18 15,0	60	44 7,5	52,5		10	37,5	60	58 1,9	24,4
$t = +16^{\circ}, 89$ 50c = 25 52,44						$t = +18^{\circ}, 56$ 50c = 27 24,42					
$t = +18^{\circ}, 78$ Juni 19.						$t = +18^{\circ}, 97$ Juni 19.					
31	1	3 ^h 21 ^m 11 ^s ,1	51	3 ^h 46 ^m 48 ^s ,5	25 ^m 37 ^s ,4	32	1	4 ^h 17 ^m 4 ^s ,5	51	4 ^h 43 ^m 39 ^s ,0	26 ^m 34 ^s ,5
	2	40,5	52	47 17,5	37,0		2	37,6	52	44 12,6	35,0
	3	22 12,8	53	50,0	37,2		3	18 8,2	53	43,0	34,8
	4	42,0	54	48 19,3	37,3		4	41,5	54	45 16,6	35,1
	5	23 14,3	55	51,5	37,2		5	19 12,1	55	46,9	34,8
	6	43,4	56	49 20,5	37,1		6	45,5	56	46 20,3	34,8
	7	24 15,5	57	53,1	37,6		7	20 16,0	57	50,6	34,6
	8	44,9	58	50 22,0	37,1		8	49,5	58	47 24,0	34,5
	9	25 17,4	59	54,5	37,1		9	21 19,5	59	54,4	34,9
	10	46,5	60	51 23,6	37,1		10	53,0	60	48 27,6	34,6
$t = +18^{\circ}, 76$ 50c = 25 37,21						$t = +19^{\circ}, 09$ 50c = 26 34,76					

Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungs-dauer	Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungs-dauer
Hersberg.											
$t = +19^{\circ}, 71$ 1893 Juni 19.						$t = +20^{\circ}, 85$ Juni 19.					
32	1	6 ^h 37 ^m 33 ^s ,4	51	7 ^h 4 ^m 8 ^s ,4	26 ^m 35 ^s ,0	31	1	7 ^h 31 ^m 1 ^s ,5	51	7 ^h 56 ^m 38 ^s ,1	25 ^m 36 ^s ,6
	2	38 4,5	52	38,9	34,4		2	33,6	52	57 10,1	36,5
	3	37,5	53	5 12,2	34,7		3	32 3,1	53	39,4	36,3
	4	39 8,1	54	42,6	34,5		4	34,9	54	58 11,5	36,6
	5	41,1	55	6 15,6	34,5		5	33 4,5	55	40,9	36,4
	6	40 12,1	56	46,5	34,4		6	26,1	56	59 13,0	36,9
	7	45,0	57	7 19,5	34,5		7	34 5,6	57	42,5	36,9
	8	41 16,1	58	50,4	34,3		8	37,5	58	8 0 14,5	37,0
	9	48,8	59	8 23,5	34,7		9	35 7,3	59	44,0	36,7
	10	42 19,6	60	53,9	34,3		10	39,2	60	1 16,0	36,8
$t = +20^{\circ}, 14$ 50c = 26 34,53						$t = +20^{\circ}, 53$ 50c = 25 36,67					
Konstanz.											
$t = +20^{\circ}, 75$ Juni 19.						$t = +19^{\circ}, 32$ Juli 2.					
30	1	8 ^h 24 ^m 34 ^s ,1	51	8 ^h 51 ^m 57 ^s ,1	27 ^m 23 ^s ,0	30	1	3 ^h 7 ^m 49 ^s ,6	51	3 ^h 35 ^m 14 ^s ,2	27 ^m 24 ^s ,6
	2	25 5,9	52	52 28,9	23,0		2	8 22,5	52	47,4	24,9
	3	40,0	53	53 3,0	23,0		3	55,0	53	36 19,7	24,7
	4	26 11,6	54	34,3	22,7		4	9 28,1	54	53,0	24,9
	5	45,5	55	54 8,6	23,1		5	10 1,0	55	37 26,0	25,0
	6	27 17,4	56	40,1	22,7		6	34,2	56	59,0	24,8
	7	51,4	57	55 14,5	23,1		7	11 6,5	57	38 31,9	25,4
	8	28 23,0	58	45,7	22,7		8	39,9	58	39 5,0	25,1
	9	57,1	59	56 20,0	22,9		9	12 12,5	59	37,5	25,0
	10	29 28,8	60	51,4	22,6		10	45,5	60	40 10,6	25,1
$t = +20^{\circ}, 83$ 50c = 27 22,88						$t = +19^{\circ}, 34$ 50c = 27 24,95					
$t = +19^{\circ}, 38$ Juli 2.						$t = +19^{\circ}, 58$ Juli 2.					
31	1	4 ^h 1 ^m 35 ^s ,9	51	4 ^h 27 ^m 13 ^s ,5	25 ^m 37 ^s ,6	32	1	4 ^h 50 ^m 12 ^s ,5	51	5 ^h 16 ^m 48 ^s ,5	26 ^m 36 ^s ,0
	2	2 6,0	52	44,4	38,4		2	44,3	52	17 19,9	35,6
	3	37,0	53	28 15,3	38,3		3	51 16,5	53	52,5	36,0
	4	3 7,4	54	45,5	38,1		4	48,1	54	18 23,6	35,5
	5	38,5	55	29 16,6	38,1		5	52 20,5	55	56,0	35,5
	6	4 9,0	56	47,1	38,1		6	52,0	56	19 27,4	35,4
	7	40,2	57	30 18,1	37,9		7	53 24,5	57	20 0,0	35,5
	8	5 10,5	58	48,5	38,0		8	55,9	58	31,2	35,3
	9	41,5	59	31 19,6	38,1		9	54 28,1	59	21 3,7	35,6
	10	6 12,0	60	50,3	38,3		10	59,6	60	35,1	35,5
$t = +19^{\circ}, 52$ 50c = 25 38,09						$t = +19^{\circ}, 72$ 50c = 26 35,59					
$t = +19^{\circ}, 54$ Juli 2.						$t = +19^{\circ}, 74$ Juli 2.					
30	1	9 ^h 8 ^m 44 ^s ,2	51	9 ^h 36 ^m 10 ^s ,5	27 ^m 26 ^s ,3	31	1	10 ^h 0 ^m 36 ^s ,8	51	10 ^h 26 ^m 15 ^s ,5	25 ^m 38 ^s ,7
	2	9 16,5	52	42,0	25,5		2	1 8,0	52	46,6	38,6
	3	50,0	53	37 16,2	26,2		3	38,4	53	27 17,0	38,6
	4	10 22,5	54	48,0	25,5		4	2 9,5	54	48,2	38,7
	5	56,0	55	38 22,0	26,0		5	39,6	55	28 18,5	38,9
	6	11 28,2	56	54,0	25,8		6	3 11,0	56	50,1	39,1
	7	12 2,0	57	39 28,0	26,0		7	41,5	57	29 20,1	38,6
	8	34,1	58	40 0,1	26,0		8	4 12,6	58	51,5	38,9
	9	13 7,6	59	34,1	26,5		9	43,0	59	30 21,5	38,5
	10	39,9	60	41 5,5	25,6		10	5 14,6	60	53,0	38,4
$t = +19^{\circ}, 74$ 50c = 27 25,94						$t = +19^{\circ}, 74$ 50c = 25 38,70					

Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungs-dauer	Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungs-dauer
Konstanz.						Hohentwiel.					
$t = +19^{\circ},74$ 1893 Juli 2.						$t = +15^{\circ},76$ Juli 7.					
32	1	10 ^h 50 ^m 22 ^s ,8	51	11 ^h 16 ^m 58 ^s ,5	26 ^m 35 ^s ,7	30	1	5 ^h 38 ^m 32 ^s ,6	51	6 ^h 5 ^m 59 ^s ,1	27 ^m 26 ^s ,5
	2	54,3	52	17 30,0	35,7		2	39 5,5	52	6 31,5	26,0
	3	51 26,5	53	18 2,3	35,8		3	38,5	53	7 4,7	26,2
	4	58,0	54	34,0	36,0		4	40 11,6	54	37,5	25,9
	5	52 30,5	55	19 6,1	35,6		5	44,2	55	8 10,8	26,6
	6	53 1,9	56	37,5	35,6		6	41 17,5	56	43,5	26,0
	7	34,5	57	20 10,3	35,8		7	50,2	57	9 16,4	26,2
	8	54 5,9	58	41,5	35,6		8	42 23,6	58	49,5	25,9
	9	38,1	59	21 14,0	35,9		9	56,3	59	10 22,4	26,1
	10	55 9,5	60	45,1	35,6		10	43 29,3	60	55,5	26,2
$t = +19^{\circ},74$ 50c = 26 35,73						$t = +15^{\circ},54$ 50c = 27 26,16					
$t = +15^{\circ},53$ Juli 7.						$t = +15^{\circ},43$ Juli 7.					
31	1	6 ^h 31 ^m 2 ^s ,6	51	6 ^h 56 ^m 43 ^s ,0	25 ^m 40 ^s ,4	32	1	8 ^h 24 ^m 28 ^s ,2	51	8 ^h 51 ^m 5 ^s ,9	26 ^m 37 ^s ,7
	2	33,3	52	57 13,5	40,2		2	59,5	52	37,0	37,5
	3	32 4,5	53	44,5	40,0		3	25 32,3	53	52 10,1	37,8
	4	34,9	54	58 15,1	40,2		4	26 3,1	54	40,5	37,4
	5	33 6,1	55	46,3	40,2		5	36,1	55	53 14,3	38,2
	6	36,4	56	59 16,9	40,5		6	27 7,3	56	44,9	37,6
	7	34 7,8	57	48,0	40,2		7	39,9	57	54 17,9	38,0
	8	37,9	58	7 0 18,4	40,5		8	23 11,0	58	48,5	37,5
	9	35 9,1	59	49,6	40,5		9	44,0	59	55 22,0	38,0
	10	39,5	60	1 19,8	40,3		10	29 15,0	60	52,4	37,4
$t = +15^{\circ},55$ 50c = 25 40,30						$t = +15^{\circ},51$ 50c = 26 37,71					
Singen.											
$t = +18^{\circ},16$ Juli 20.						$t = +18^{\circ},18$ Juli 20.					
30	1	10 ^h 22 ^m 40 ^s ,5	51	10 ^h 50 ^m 3 ^s ,9	27 ^m 23 ^s ,4	31	1	11 ^h 10 ^m 6 ^s ,5	51	11 ^h 35 ^m 44 ^s ,4	25 ^m 37 ^s ,9
	2	23 14,0	52	38,0	24,0		2	36,7	52	36 14,5	37,8
	3	46,3	53	51 9,4	23,1		3	11 8,1	53	46,0	37,9
	4	24 19,5	54	43,5	24,0		4	38,2	54	37 16,0	37,8
	5	52,0	55	52 15,4	23,4		5	12 9,9	55	47,3	37,4
	6	25 25,5	56	49,5	24,0		6	39,9	56	38 17,5	37,6
	7	57,9	57	53 21,0	23,1		7	13 11,1	57	48,9	37,8
	8	26 31,3	58	55,0	23,7		8	41,1	58	39 18,9	37,8
	9	27 3,5	59	54 27,0	23,5		9	14 12,6	59	50,5	37,9
	10	37,0	60	55 1,0	24,0		10	42,8	60	40 20,5	37,7
$t = +18^{\circ},00$ 50c = 27 23,62						$t = +17^{\circ},96$ 50c = 25 37,76					
$t = +18^{\circ},16$ Juli 20.						$t = +11^{\circ},83$ Aug. 2.					
32	1	12 ^h 0 ^m 4 ^s ,8	51	12 ^h 26 ^m 39 ^s ,4	26 ^m 34 ^s ,6	30	1	5 ^h 30 ^m 28 ^s ,1	51	5 ^h 57 ^m 59 ^s ,4	27 ^h 31 ^s ,3
	2	37,0	52	27 11,8	34,8		2	31 0,2	52	58 31,1	30,9
	3	1 8,5	53	43,1	34,6		3	34,5	53	59 5,5	31,0
	4	40,9	54	28 15,5	34,6		4	32 6,4	54	37,4	31,0
	5	2 12,4	55	47,0	34,6		5	40,5	55	6 0 11,8	31,3
	6	44,5	56	29 19,5	35,0		6	33 12,4	56	43,3	30,9
	7	3 16,3	57	50,9	34,6		7	46,5	57	1 18,0	31,5
	8	48,5	58	30 23,1	34,6		8	34 18,5	58	49,3	30,8
	9	4 19,9	59	54,6	34,7		9	52,5	59	2 23,9	31,4
	10	52,0	60	31 27,0	35,0		10	35 24,5	60	55,4	30,9
$t = +18^{\circ},04$ 50c = 26 34,71						$t = +12^{\circ},03$ 50c = 27 31,10					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer
Schaffhausen.											
$t = +12^{\circ}, 40$ 1893 Aug. 2.						$t = +12^{\circ}, 62$ Aug. 2.					
31	1	6 ^h 43 ^m 11 ^s ,1	51	7 ^h 8 ^m 54 ^s ,9	25 ^m 43 ^s ,8	32	1	7 ^h 41 ^m 32 ^s ,2	51	8 ^h 13 ^m 33 ^s ,5	32 ^m 1 ^s ,2
	2	42,0	52	9 25,8	43,8		2	42 5,5	52	14 7,0	1,5
	3	44 13,0	53	56,8	43,8		3	36,3	53	37,5	1,2
	4	43,9	54	10 27,4	43,5		4	43 9,5	54	15 11,0	1,5
	5	45 14,9	55	58,5	43,6		5	40,1	55	41,5	1,4
	6	45,5	56	11 29,0	43,5		6	44 13,5	56	16 15,0	1,5
	7	46 16,5	57	12 0,5	44,0		7	44,4	57	45,7	1,3
	8	47,3	58	31,0	43,7		8	45 17,5	58	17 19,0	1,5
	9	47 18,2	59	13 2,0	43,8		9	48,3	59	49,7	1,4
	10	49,0	60	22,7	43,7		10	46 21,5	60	18 23,0	1,5
$t = +12^{\circ}, 46$ 50c=25 43,72						$t = +12^{\circ}, 70$ 60c=32 1,40					
Hörnli.											
$t = +19^{\circ}, 17$ Aug. 9.						$t = +17^{\circ}, 19$ Aug. 9.					
30	1	15 ^h 21 ^m 34 ^s ,0	51	15 ^h 48 ^m 41 ^s ,8	27 ^m 7 ^s ,8	31	1	16 ^h 21 ^m 27 ^s ,9	51	16 ^h 46 ^m 53 ^s ,5	25 ^m 25 ^s ,6
	2	22 6,4	52	49 13,1	6,7		2	57,0	52	47 23,5	26,5
	3	39,0	53	46,8	7,8		3	22 28,9	53	54,5	25,6
	4	23 11,4	54	50 18,3	6,9		4	58,0	54	48 24,4	26,4
	5	44,0	55	51,8	7,8		5	23 29,9	55	55,4	25,5
	6	24 16,6	56	51 23,5	6,9		6	59,1	56	49 25,4	26,3
	7	49,0	57	56,9	7,9		7	24 30,9	57	56,5	25,6
	8	25 21,9	58	52 29,0	7,1		8	25 0,1	58	50 26,4	26,3
	9	54,0	59	53 2,0	8,0		9	31,9	59	57,5	25,6
	10	26 27,0	60	34,0	7,0		10	26 1,1	60	51 27,5	26,4
$t = +18^{\circ}, 31$ 50c=27 7,39						$t = +16^{\circ}, 39$ 50c=25 25,98					
Eglisau.											
$t = +15^{\circ}, 80$ Aug. 9.						$t = +17^{\circ}, 37$ Aug. 12.					
32	1	17 ^h 11 ^m 42 ^s ,4	51	17 ^h 38 ^m 6 ^s ,0	26 ^m 23 ^s ,6	30	1	6 ^h 38 ^m 16 ^s ,5	51	7 ^h 5 ^m 39 ^s ,5	27 ^m 23 ^s ,0
	2	12 14,9	52	37,5	22,6		2	50,1	52	6 13,9	23,8
	3	46,0	53	39 9,1	23,1		3	39 22,4	53	45,4	23,0
	4	13 18,0	54	41,0	23,0		4	56,0	54	7 19,5	23,5
	5	49,4	55	40 12,6	23,2		5	40 28,3	55	51,3	23,0
	6	14 21,5	56	44,4	22,9		6	41 1,9	56	8 23,4	23,5
	7	52,6	57	41 15,9	23,3		7	34,1	57	57,0	22,9
	8	15 24,8	58	47,5	22,7		8	42 7,5	58	9 31,4	23,9
	9	56,0	59	42 19,0	23,0		9	39,6	59	2,8	23,2
	10	16 28,0	60	51,0	23,0		10	43 13,3	60	10 37,0	23,7
$t = +15^{\circ}, 48$ 50c=26 23,04						$t = +17^{\circ}, 61$ 50c=27 23,35					
$t = +17^{\circ}, 82$ Aug. 12.						$t = +18^{\circ}, 36$ Aug. 12.					
31	1	7 ^h 32 ^m 15 ^s ,9	51	7 ^h 57 ^m 52 ^s ,4	25 ^m 36 ^s ,5	32	1	8 ^h 21 ^m 21 ^s ,5	51	8 ^h 50 ^m 58 ^s ,8	26 ^m 34 ^s ,3
	2	47,5	52	58 24,9	37,4		2	55,4	52	51 29,1	33,7
	3	33 17,4	53	53,9	36,5		3	25 28,3	53	52 2,5	34,2
	4	49,2	54	59 26,5	37,3		4	59,1	54	32,8	33,7
	5	34 18,8	55	55,4	36,6		5	26 32,0	55	53 6,1	34,1
	6	50,5	56	8 0 27,8	37,3		6	27 2,9	56	36,5	33,6
	7	35 20,2	57	56,9	36,7		7	36,0	57	54 10,0	34,0
	8	52,0	58	1 29,5	37,5		8	28 6,6	58	40,3	33,7
	9	36 21,7	59	58,4	36,7		9	39,6	59	55 13,9	34,3
	10	53,5	60	2 30,9	37,4		10	29 10,4	60	44,1	33,7
$t = +18^{\circ}, 16$ 50c=25 36,99						$t = +18^{\circ}, 56$ 50c=26 33,93					

Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungs-dauer	Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungs-dauer
Achenberg.											
$t = +17^{\circ}, 96$ 1893 Aug. 16.						$t = +18^{\circ}, 83$ Aug. 16.					
30	1	6 ^h 41 ^m 41 ^s ,0	51	7 ^h 9 ^m 7 ^s ,0	27 ^m 26 ^s ,0	31	1	7 ^h 35 ^m 21 ^s ,5	51	8 ^h 1 ^m 0 ^s ,8	25 ^m 39 ^s ,3
	2	42 15,0	52	41,4	26,4		2	51,4	52	30,9	39,5
	3	47,0	53	10 12,8	25,8		3	36 23,1	53	2 2,2	39,1
	4	43 21,0	54	47,1	26,1		4	53,2	54	32,4	39,2
	5	52,9	55	11 18,6	25,7		5	37 24,9	55	3 3,9	39,0
	6	44 26,5	56	53,0	26,5		6	55,0	56	34,0	39,0
	7	58,5	57	12 24,4	25,9		7	38 26,4	57	4 5,8	39,4
	8	45 32,5	58	59,0	26,5		8	56,4	58	35,9	39,5
	9	46 4,4	59	13 30,2	25,8		9	39 27,9	59	5 7,1	39,2
	10	38,4	60	14 4,9	26,5		10	58,0	60	37,1	39,1
$t = +18^{\circ}, 36$ 50c = 27 26,12						$t = +19^{\circ}, 17$ 50c = 25 20,23					
Laufenburg.											
$t = +19^{\circ}, 86$ Aug. 16.						$t = +21^{\circ}, 13$ Aug. 19.					
32	1	8 ^h 33 ^m 8 ^s ,6	51	8 ^h 59 ^m 44 ^s ,5	26 ^m 35 ^s ,9	30	1	7 ^h 8 ^m 24 ^s ,6	51	7 ^h 35 ^m 48 ^s ,0	27 ^m 23 ^s ,4
	2	41,4	52	9 0 17,9	36,5		2	58,1	52	36 20,9	22,8
	3	34 12,6	53	48,5	35,9		3	9 30,3	53	54,0	23,7
	4	45,4	54	1 21,8	36,4		4	10 4,0	54	37 26,5	22,5
	5	35 16,4	55	52,4	36,0		5	36,0	55	59,6	23,6
	6	49,1	56	2 25,1	36,0		6	11 9,6	56	38 32,2	22,6
	7	36 20,1	57	56,2	36,1		7	41,6	57	39 5,1	23,5
	8	53,0	58	3 29,1	36,1		8	12 15,4	58	38,3	22,9
	9	37 24,3	59	4 0,0	35,7		9	47,4	59	40 11,0	23,6
	10	57,1	60	33,0	35,9		10	13 20,9	60	44,0	23,1
$t = +20^{\circ}, 06$ 50c = 26 36,05						$t = +21^{\circ}, 23$ 50c = 27 23,17					
$t = +21^{\circ}, 32$ Aug. 19.						$t = +21^{\circ}, 78$ Aug. 19.					
31	1	8 ^h 0 ^m 30 ^s ,5	51	8 ^h 26 ^m 6 ^s ,9	25 ^m 36 ^s ,4	32	1	8 ^h 54 ^m 31 ^s ,9	51	9 ^h 21 ^m 5 ^s ,0	26 ^m 33 ^s ,1
	2	1 0,5	52	37,0	36,5		2	55 3,1	52	36,5	33,4
	3	32,4	53	27 8,5	36,1		3	35,3	53	22 8,5	33,2
	4	2 2,0	54	38,5	36,5		4	56 7,0	54	40,4	33,4
	5	33,7	55	28 9,9	36,2		5	39,3	55	23 12,4	33,1
	6	3 3,5	56	40,0	36,5		6	57 10,6	56	44,0	33,4
	7	35,0	57	29 11,4	36,4		7	43,0	57	24 16,0	33,0
	8	4 4,9	58	41,4	36,5		8	58 14,4	58	48,0	33,6
	9	36,5	59	30 12,9	36,4		9	46,9	59	25 20,0	33,1
	10	5 6,3	60	42,9	36,6		10	59 18,1	60	51,5	33,4
$t = +21^{\circ}, 52$ 50c = 25 36,41						$t = +21^{\circ}, 90$ 50c = 26 33,27					
Egg.											
$t = +20^{\circ}, 89$ Aug. 23.						$t = +21^{\circ}, 13$ Aug. 23.					
30	1	7 ^h 14 ^m 0 ^s ,2	51	7 ^h 41 ^m 17 ^s ,2	27 ^m 17 ^s ,0	31	1	8 ^h 5 ^m 51 ^s ,0	51	8 ^h 31 ^m 22 ^s ,1	25 ^m 31 ^s ,1
	2	32,1	52	49,5	17,4		2	6 22,1	52	53,1	31,0
	3	15 5,7	53	42 22,9	17,2		3	52,0	53	32 23,4	31,4
	4	37,7	54	55,1	17,4		4	7 23,0	54	54,4	31,4
	5	16 11,1	55	43 28,1	17,0		5	53,0	55	33 24,6	31,6
	6	43,2	56	44 0,9	17,7		6	8 24,4	56	55,6	31,2
	7	17 17,0	57	34,0	17,0		7	54,5	57	34 26,0	31,5
	8	48,6	58	45 6,0	17,4		8	9 25,5	58	56,9	31,4
	9	18 22,4	59	39,1	16,7		9	55,6	59	35 27,0	31,4
	10	54,3	60	46 12,0	17,7		10	10 27,1	60	58,0	30,9
$t = +20^{\circ}, 91$ 50c = 27 17,25						$t = +20^{\circ}, 99$ 50c = 25 31,29					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer
Egg.						Rheinfelden.					
t = + 21°, 21 1893 Aug. 23.						t = + 18°, 51 Aug. 27.					
32	1	8 ^h 57 ^m 13 ^s ,4	51	9 ^h 23 ^m 41 ^s ,5	26 ^m 28 ^s ,1	30	1	9 ^h 41 ^m 34 ^s ,5	51	10 ^h 9 ^m 2 ^s ,5	27 ^m 28 ^s ,0
	2	45,1	52	24 13,3	28,2		2	42 7,0	52	35,5	28,5
	3	58 17,0	53	45,1	28,1		3	40,5	53	10 8,5	28,0
	4	48,9	54	25 16,9	28,0		4	43 13,0	54	41,1	28,1
	5	59 20,4	55	48,5	28,1		5	46,5	55	11 14,5	28,0
	6	52,4	56	26 20,1	27,7		6	44 18,9	56	47,3	28,4
	7	9 0 23,9	57	52,1	28,2		7	52,6	57	12 20,6	28,0
	8	55,9	58	27 23,9	28,0		8	45 24,9	58	53,1	28,2
	9	1 27,5	59	55,9	28,4		9	58,8	59	13 26,6	27,8
	10	59,4	60	28 27,1	27,7		10	46 30,8	60	59,1	28,3
t = + 21°, 17 50c = 26 28,05						t = + 18°, 55 50c = 27 28,13					
Feldkirch.											
t = + 17°, 76 Aug. 27.						t = + 17°, 96 Aug. 27.					
31	1	7 ^h 58 ^m 46 ^s ,1	51	8 ^h 24 ^m 28 ^s ,9	25 ^m 42 ^s ,8	32	1	0 ^h 51 ^m 56 ^s ,2	51	9 ^h 18 ^m 36 ^s ,1	26 ^m 39 ^s ,9
	2	59 15,1	52	58,0	42,9		2	52 27,3	52	19 7,1	39,8
	3	48,3	53	25 30,9	42,6		3	53 0,0	53	40,0	40,0
	4	8 0 17,3	54	26 0,8	43,5		4	31,4	54	20 11,0	39,6
	5	50,0	55	32,4	42,4		5	54 4,2	55	44,0	39,8
	6	1 19,3	56	27 2,5	43,2		6	35,3	56	21 15,4	40,1
	7	51,1	57	33,9	42,8		7	55 8,1	57	48,3	40,2
	8	2 21,0	58	28 4,1	43,1		8	39,1	58	22 19,1	40,0
	9	53,4	59	35,5	42,1		9	56 12,0	59	52,2	40,2
	10	3 23,0	60	29 5,9	42,9		10	43,1	60	23 23,0	39,9
t = + 17°, 96 50c = 25 42,83						t = + 18°, 24 50c = 26 39,95					
Götzis.											
t = + 14°, 05 Sept. 12.						t = + 14°, 85 Sept. 12.					
30	1	9 ^h 53 ^m 23 ^s ,5	51	10 ^h 20 ^m 43 ^s ,0	27 ^m 19 ^s ,5	31	1	10 ^h 43 ^m 43 ^s ,0	51	11 ^h 9 ^m 15 ^s ,0	25 ^m 32 ^s ,0
	2	55,6	52	21 15,0	19,4		2	44 14,0	52	46,5	32,5
	3	54 29,0	53	49,0	20,0		3	43,9	53	10 16,3	32,4
	4	55 1,3	54	22 20,5	19,2		4	45 15,0	54	48,1	33,1
	5	34,8	55	55,0	20,2		5	45,8	55	11 18,0	32,2
	6	56 7,0	56	23 26,0	19,0		6	46 16,4	56	49,1	32,7
	7	40,0	57	24 0,0	20,0		7	46,8	57	12 19,0	32,2
	8	57 12,3	58	31,8	19,5		8	47 18,0	58	50,0	32,0
	9	46,0	59	25 5,4	19,4		9	48,0	59	13 20,6	32,6
	10	58 18,0	60	37,0	19,0		10	48 19,0	60	52,1	33,1
t = + 14°, 49 50c = 27 19,52						t = + 15°, 25 50c = 25 32,48					
Götzis.											
t = + 15°, 84 Sept. 12.						t = + 14°, 65 Sept. 13.					
32	1	11 ^h 37 ^m 45 ^s ,8	51	12 ^h 4 ^m 14 ^s ,6	26 ^m 28 ^s ,6	30	1	8 ^h 43 ^m 51 ^s ,0	51	9 ^h 11 ^m 7 ^s ,5	27 ^m 16 ^s ,5
	2	38 17,4	52	46,3	28,9		2	44 24,5	52	41,9	17,4
	3	49,4	53	5 18,1	28,7		3	56,0	53	12 13,0	17,0
	4	39 21,1	54	50,0	28,9		4	45 29,4	54	47,6	18,2
	5	53,1	55	6 21,9	28,8		5	46 1,8	55	13 18,6	16,8
	6	40 24,5	56	53,7	29,2		6	35,0	56	53,0	18,0
	7	56,4	57	7 24,9	28,5		7	47 7,1	57	14 24,1	17,0
	8	41 28,0	58	57,1	29,1		8	40,9	58	58,5	17,6
	9	42 0,4	59	8 28,5	28,1		9	48 13,0	59	15 29,6	16,6
	10	31,8	60	9 0,9	29,1		10	46,0	60	16 4,0	18,0
t = + 16°, 24 50c = 26 28,79						t = + 14°, 65 50c = 27 17,31					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer
Götzis.											
$t = +14^{\circ}, 87$ 1893 Sept. 13.						$t = +15^{\circ}, 06$ Sept. 13.					
31	1	9 ^h 59 ^m 34 ^s ,9	51	10 ^h 25 ^m 6 ^s ,5	25 ^m 31 ^s ,6	32	1	11 ^h 33 ^m 52 ^s ,0	51	12 ^h 0 ^m 19 ^s ,5	26 ^m 27 ^s ,5
	2	10 0 6,2	52	38,1	31,9		2	34 23,1	52	50,4	27,3
	3	36,1	53	26 8,0	31,9		3	55,5	53	1 23,1	27,6
	4	1 7,3	54	39,5	32,2		4	35 26,5	54	53,6	27,1
	5	37,4	55	27 9,1	31,7		5	59,1	55	2 26,7	27,6
	6	2 9,9	56	41,0	31,1		6	36 30,1	56	57,3	27,2
	7	38,7	57	28 10,4	31,7		7	37 2,5	57	3 30,1	27,6
	8	3 10,0	58	42,0	32,0		8	33,5	58	4 0,7	27,2
	9	39,8	59	29 11,5	31,7		9	38 6,3	59	33,5	27,2
	10	4 11,4	60	43,1	31,7		10	37,2	60	5 4,4	27,2
$t = +15^{\circ}, 03$ 50c=25 31,75						$t = +15^{\circ}, 24$ 50c=26 27,35					
Basel, Bernoullianum.											
$t = +19^{\circ}, 70$ 1893 Sept. 19.						$t = +20^{\circ}, 16$ Sept. 19.					
30	1	9 ^h 50 ^m 8 ^s ,9	51	10 ^h 17 ^m 36 ^s ,4	27 ^m 27 ^s ,5	31	1	10 ^h 49 ^m 23 ^s ,4	51	11 ^h 15 ^m 4 ^s ,0	25 ^m 40 ^s ,6
	2	43,0	52	18 10,3	27,3		2	52,7	52	32,5	39,8
	3	51 14,9	53	42,4	27,5		3	50 24,9	53	16 5,2	40,3
	4	49,0	54	19 16,1	27,1		4	54,5	54	34,2	39,7
	5	52 21,0	55	48,3	27,3		5	51 26,6	55	17 6,7	40,1
	6	54,9	56	20 22,4	27,5		6	56,1	56	35,9	39,8
	7	53 26,8	57	54,3	27,5		7	52 28,3	57	18 8,5	40,2
	8	54 0,8	58	21 28,0	27,2		8	57,8	58	37,5	39,7
	9	32,5	59	59,9	27,4		9	53 29,7	59	19 10,0	40,3
	10	55 6,8	60	22 34,1	27,3		10	59,3	60	39,2	39,9
$t = +19^{\circ}, 94$ 50c=27 27,36						$t = +20^{\circ}, 16$ 50c=25 40,04					
$t = +20^{\circ}, 29$ Sept. 19.						$t = +19^{\circ}, 94$ Sept. 20.					
32	1	11 ^h 44 ^m 18 ^s ,9	51	12 ^h 10 ^m 56 ^s ,0	26 ^m 37 ^s ,1	30	1	9 ^h 25 ^m 37 ^s ,4	61	9 ^h 58 ^m 34 ^s ,4	32 ^m 57 ^s ,0
	2	49,0	52	11 26,1	37,1		2	26 7,9	62	59 5,1	57,2
	3	45 22,3	53	59,9	37,6		3	42,6	63	39,6	57,0
	4	52,8	54	12 30,4	37,6		4	27 14,1	64	10 0 11,1	57,0
	5	46 26,6	55	13 3,8	37,2		5	48,5	65	45,6	57,1
	6	56,8	56	34,2	37,4		6	23 19,8	66	1 17,1	57,3
	7	47 30,3	57	14 7,7	37,4		7	54,4	67	51,9	57,5
	8	48 0,5	58	38,1	37,6		8	29 25,5	68	2 22,6	57,1
	9	34,3	59	15 11,6	37,3		9	30 0,0	69	57,4	57,4
	10	49 4,4	60	41,9	37,5		10	31,1	70	3 28,5	57,4
$t = +20^{\circ}, 33$ 50c=26 37,38						$t = +20^{\circ}, 10$ 60c=32 57,20					
$t = +20^{\circ}, 16$ Sept. 20.						$t = +20^{\circ}, 35$ Sept. 20.					
31	1	10 ^h 27 ^m 25 ^s ,0	61	10 ^h 58 ^m 14 ^s ,4	30 ^m 49 ^s ,4	32	1	11 ^h 23 ^m 26 ^s ,4	61	11 ^h 55 ^m 23 ^s ,0	31 ^m 56 ^s ,6
	2	55,0	62	43,5	48,5		2	59,1	62	55,4	56,3
	3	23 26,3	63	59 16,0	49,7		3	24 30,3	63	56 26,5	56,2
	4	56,4	64	45,2	48,8		4	25 3,1	64	59,4	56,3
	5	29 23,0	65	11 0 17,6	49,6		5	34,0	65	57 30,5	56,5
	6	58,4	66	46,9	48,5		6	26 7,0	66	58 3,6	56,6
	7	30 30,1	67	1 19,6	49,5		7	38,0	67	34,3	56,3
	8	59,6	68	48,1	48,5		8	27 10,9	68	59 7,6	56,7
	9	31 31,6	69	2 21,3	49,7		9	42,0	69	38,2	56,2
	10	32 1,5	70	50,3	48,8		10	28 14,9	70	12 0 11,3	56,4
$t = +20^{\circ}, 32$ 60c=30 49,10						$t = +20^{\circ}, 39$ 60c=31 56,41					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer
Basel, Bernoullianum.											
$t = +17^{\circ}, 19$ 1893 Okt. 12.						$t = +17^{\circ}, 29$ Okt. 12.					
30	1	11 ^h 17 ^m 57 ^s ,6	51	11 ^h 45 ^m 25 ^s ,8	27 ^m 28 ^s ,2	31	1	12 ^h 29 ^m 53 ^s ,0	51	12 ^h 55 ^m 34 ^s ,4	25 ^m 41 ^s ,4
	2	18 31,4	52	59,6	28,2		2	30 24,0	52	56 5,0	41,0
	3	19 3,4	53	46 31,4	28,0		3	55,0	53	36,0	41,0
	4	37,4	54	47 5,6	28,2		4	31 25,4	54	57 6,6	41,2
	5	20 9,1	55	37,4	28,3		5	56,5	55	37,7	41,2
	6	43,2	56	48 11,9	28,7		6	32 27,4	56	58 8,1	40,7
	7	21 15,0	57	43,5	28,5		7	58,0	57	39,3	41,3
	8	49,0	58	49 17,5	28,5		8	33 28,9	58	59 10,0	41,1
	9	22 20,9	59	49,4	28,5		9	59,9	59	41,0	41,1
	10	54,9	60	50 23,4	28,5		10	34 30,8	60	13 0 11,4	40,6
$t = +17^{\circ}, 19$ 50c = 27 28,36						$t = +17^{\circ}, 73$ 50c = 25 41,06					
$t = +17^{\circ}, 80$ Okt. 12.						$t = +15^{\circ}, 31$ 1894 April 12.					
32	1	18 ^h 14 ^m 12 ^s ,8	51	18 ^h 40 ^m 51 ^s ,5	26 ^m 38 ^s ,7	30	1	9 ^h 9 ^m 10 ^s ,0	51	9 ^h 36 ^m 47 ^s ,8	27 ^m 37 ^s ,8
	2	43,9	52	41 23,0	39,1		2	42,0	52	37 19,6	37,6
	3	15 17,0	53	55,4	38,4		3	10 16,1	53	54,1	38,0
	4	47,8	54	42 27,0	39,2		4	48,7	54	38 25,9	37,2
	5	16 20,8	55	59,2	38,4		5	11 22,4	55	39 0,5	38,1
	6	51,6	56	43 31,0	39,4		6	55,0	56	32,1	37,1
	7	17 24,6	57	44 3,4	38,8		7	12 28,9	57	40 6,9	38,0
	8	55,4	58	34,9	39,5		8	13 1,0	58	38,5	37,5
	9	18 23,5	59	45 7,0	38,5		9	35,1	59	41 13,3	38,2
	10	59,3	60	38,8	39,5		10	14 7,4	60	44,6	37,2
$t = +18^{\circ}, 06$ 50c = 26 38,95						$t = +15^{\circ}, 31$ 50c = 27 37,67					
$t = +15^{\circ}, 53$ April 12.						$t = +15^{\circ}, 65$ April 12.					
31	1	9 ^h 55 ^m 18 ^s ,0	61	10 ^h 26 ^m 14 ^s ,6	30 ^m 56 ^s ,6	32	1	10 ^h 43 ^m 54 ^s ,2	51	11 ^h 10 ^m 37 ^s ,4	26 ^m 43 ^s ,2
	2	49,8	62	45,8	56,0		2	44 25,1	52	11 8,2	43,1
	3	56 19,9	63	27 16,4	56,5		3	58,4	53	41,3	42,9
	4	51,7	64	48,2	56,5		4	45 29,4	54	12 12,4	43,0
	5	57 21,8	65	28 18,1	56,3		5	46 2,5	55	45,6	43,1
	6	53,6	66	50,3	56,7		6	33,5	56	13 16,5	43,0
	7	58 23,6	67	29 20,1	56,5		7	47 6,7	57	49,8	43,1
	8	55,7	68	52,1	56,4		8	37,7	58	14 20,7	43,0
	9	59 26,0	69	30 22,0	56,0		9	48 10,8	59	53,9	43,1
	10	57,9	70	53,9	56,0		10	41,8	60	15 24,9	43,1
$t = +15^{\circ}, 57$ 60c = 30 56,35						$t = +15^{\circ}, 53$ 50c = 26 43,06					
$t = +15^{\circ}, 57$ April 12.						$t = +15^{\circ}, 79$ April 12.					
32	1	11 ^h 18 ^m 52 ^s ,0	51	11 ^h 45 ^m 33 ^s ,1	26 ^m 41 ^s ,1	31	1	12 ^h 5 ^m 10 ^s ,2	51	12 ^h 30 ^m 55 ^s ,0	25 ^m 44 ^s ,8
	2	19 24,9	52	46 6,1	41,2		2	40,2	52	31 25,0	44,8
	3	56,1	53	37,2	41,1		3	6 12,0	53	56,9	44,9
	4	20 29,0	54	47 10,1	41,1		4	42,0	54	32 26,7	44,7
	5	21 0,1	55	41,4	41,3		5	7 13,9	55	58,4	44,5
	6	33,0	56	48 14,4	41,4		6	43,9	56	33 28,4	44,5
	7	22 4,3	57	45,3	41,0		7	8 15,6	57	34 0,2	44,6
	8	37,1	58	49 18,4	41,3		8	45,8	58	30,1	44,3
	9	23 8,3	59	49,4	41,1		9	9 17,3	59	35 2,0	44,7
	10	41,2	60	50 22,6	41,4		10	47,6	60	31,9	44,3
$t = +15^{\circ}, 61$ 50c = 26 41,20						$t = +15^{\circ}, 71$ 50c = 25 44,61					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer
Basel, Bernoullianum.						Strassburg i. E.					
$t = +15^{\circ}, 92$ 1894 April 12.						$t = +11^{\circ}, 94$ 1893 Sept. 24.					
30	1	12 ^h 50 ^m 6,3	51	13 ^h 17 ^m 38,5	27 ^m 32,2	30	1	9 ^h 1 ^m 44,5	51	9 ^h 29 ^m 24,9	27 ^m 40,4
	2	41,1	52	18 13,5	32,4		2	2 18,2	52	57,8	39,6
	3	51 12,5	53	44,5	32,0		3	51,0	53	30 31,2	40,2
	4	47,6	54	19 19,8	32,2		4	3 24,3	54	31 4,4	40,1
	5	52 18,8	55	50,8	32,0		5	57,5	55	38,0	40,5
	6	53,5	56	20 25,6	32,1		6	4 30,4	56	32 10,9	40,5
	7	53 24,8	57	56,6	31,8		7	5 3,4	57	44,0	40,6
	8	59,3	58	21 31,5	32,2		8	37,0	58	33 17,5	40,5
	9	54 31,0	59	22 2,8	31,8		9	6 10,0	59	50,1	40,1
	10	55 5,7	60	37,8	32,1		10	43,5	60	34 23,5	40,0
$t = +15^{\circ}, 82$ 50c = 27 32,08						$t = +11^{\circ}, 90$ 50c = 27 40,25					
$t = +11^{\circ}, 89$ Sept. 24.						$t = +11^{\circ}, 82$ Sept. 24.					
31	1	10 ^h 4 ^m 37,0	51	10 ^h 30 ^m 27,5	25 ^m 50,5	32	1	11 ^h 11 ^m 7,9	51	11 ^h 37 ^m 57,5	26 ^m 49,6
	2	5 8,0	52	58,5	50,5		2	41,0	52	38 31,0	50,0
	3	39,0	53	31 29,6	50,6		3	12 12,1	53	39 2,0	49,9
	4	6 9,8	54	32 0,6	50,8		4	45,4	54	35,1	49,7
	5	40,9	55	31,5	50,6		5	13 16,6	55	40 6,5	49,9
	6	7 12,0	56	33 2,6	50,6		6	50,0	56	39,8	49,8
	7	43,0	57	33,6	50,6		7	14 21,0	57	41 10,5	49,5
	8	8 14,0	58	34 4,6	50,6		8	54,1	58	44,0	49,9
	9	45,0	59	35,7	50,7		9	15 25,4	59	42 15,0	49,6
	10	9 16,0	60	35 6,6	50,6		10	58,6	60	48,6	50,0
$t = +11^{\circ}, 75$ 50c = 25 50,61						$t = +11^{\circ}, 86$ 50c = 26 49,79					
$t = +11^{\circ}, 88$ Sept. 24.						$t = +12^{\circ}, 22$ Sept. 24.					
32	1	13 ^h 46 ^m 51,9	61	14 ^h 19 ^m 2,0	32 ^m 10,1	31	1	14 ^h 49 ^m 36,5	61	15 ^h 20 ^m 37,1	31 ^m 0,6
	2	47 23,0	62	33,3	10,3		2	50 7,0	62	21 7,5	0,5
	3	56,0	63	20 6,0	10,0		3	38,5	63	39,1	0,6
	4	48 27,3	64	37,5	10,2		4	51 9,0	64	22 9,6	0,6
	5	49 0,5	65	21 10,5	10,0		5	40,5	65	41,1	0,6
	6	31,7	66	41,7	10,0		6	52 11,0	66	23 11,6	0,6
	7	50 5,0	67	22 14,9	9,9		7	42,5	67	43,3	0,8
	8	36,0	68	45,9	9,9		8	53 13,0	68	24 13,7	0,7
	9	51 9,2	69	23 19,1	9,9		9	44,5	69	45,3	0,8
	10	40,4	70	50,0	9,6		10	54 15,0	70	25 15,7	0,7
$t = +12^{\circ}, 00$ 60c = 32 9,99						$t = +12^{\circ}, 22$ 60c = 31 0,65					
$t = +12^{\circ}, 32$ Sept. 24.						$t = +9^{\circ}, 12$ Sept. 25.					
30	1	15 ^h 55 ^m 23,0	61	16 ^h 28 ^m 32,3	33 ^m 9,3	30	1	8 ^h 16 ^m 47,7	81	9 ^h 1 ^m 7,5	44 ^m 19,8
	2	56,0	62	29 5,5	9,5		2	17 21,1	82	41,0	19,9
	3	56 29,2	63	38,5	9,3		3	54,1	83	2 13,8	19,7
	4	57 2,3	64	30 11,6	9,3		4	18 27,9	84	47,5	19,6
	5	35,7	65	44,6	8,9		5	19 0,7	85	3 20,3	19,6
	6	58 8,4	66	31 18,0	9,6		6	34,4	86	54,1	19,7
	7	41,9	67	51,0	9,1		7	20 7,0	87	4 27,0	20,0
	8	59 14,9	68	32 24,4	9,5		8	40,5	88	5 0,7	20,2
	9	48,0	69	57,2	9,2		9	21 13,6	89	33,6	20,0
	10	16 0 21,0	70	33 30,5	9,5		10	47,0	90	6 7,0	20,0
$t = +12^{\circ}, 36$ 60c = 33 9,32						$t = +9^{\circ}, 38$ 80c = 44 19,85					

Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungsdauer
Strassburg.											
$t = + 9^{\circ}, 66$ 1893 Sept. 25.						$t = + 10^{\circ}, 42$ Sept. 25.					
31	1	9 ^h 32 ^m 1 ^s ,4	81	10 ^h 13 ^m 25 ^s ,4	41 ^m 24 ^s ,0	32	1	10 ^h 41 ^m 29 ^s ,0	81	11 ^h 24 ^m 27 ^s ,5	42 ^m 58 ^s ,5
	2	33,0	82	57,1	24,1		2	42 1,5	82	25 0,0	58,5
	3	33 3,5	83	14 27,3	23,8		3	33,6	83	32,0	58,4
	4	35,4	84	59,3	23,9		4	43 6,0	84	26 4,5	58,5
	5	34 5,6	85	15 29,3	23,7		5	38,0	85	36,4	58,4
	6	37,4	86	16 1,1	23,7		6	44 10,5	86	27 9,0	58,5
	7	35 7,6	87	31,3	23,7		7	42,5	87	41,0	58,5
	8	39,5	88	17 3,5	24,0		8	45 15,0	88	28 13,5	58,5
	9	36 9,7	89	33,3	23,6		9	46,9	89	45,5	58,6
	10	41,8	90	18 5,5	23,7		10	46 19,5	90	29 17,9	58,4
$t = + 10^{\circ}, 08$ 80c = 41 23, 82						$t = + 10^{\circ}, 82$ 80c = 42 58, 48					
Liostal.											
$t = + 17^{\circ}, 17$ 1894 Juni 28.						$t = + 18^{\circ}, 73$ Juni 28.					
30	1	3 ^h 52 ^m 17 ^s ,9	101	4 ^h 47 ^m 24 ^s ,5	55 ^m 6 ^s ,6	31	1	5 ^h 23 ^m 31 ^s ,5	101	6 ^h 15 ^m 1 ^s ,0	51 ^m 29 ^s ,5
	2	51,1	102	58,5	7,4		2	24 3,1	102	33,0	29,9
	3	53 24,0	103	48 30,9	6,9		3	33,5	103	16 2,6	29,1
	4	57,5	104	49 4,9	7,4		4	25 4,9	104	34,7	29,8
	5	54 30,1	105	36,8	6,7		5	34,9	105	17 4,4	29,5
	6	55 3,9	106	50 11,1	7,2		6	26 6,9	106	36,2	29,3
	7	36,4	107	42,9	6,5		7	36,6	107	18 6,4	29,8
	8	56 9,9	108	51 17,0	7,1		8	27 8,5	108	38,1	29,6
	9	42,5	109	48,9	6,4		9	38,7	109	19 8,0	29,3
	10	57 16,1	110	52 23,4	7,3		10	28 10,4	110	39,8	29,4
$t = + 17^{\circ}, 95$ 100c = 55 6, 95						$t = + 19^{\circ}, 37$ 100c = 51 29, 52					
$t = + 21^{\circ}, 11$ Juni 28.						$t = + 21^{\circ}, 78$ Juni 28.					
32	1	8 ^h 28 ^m 25 ^s ,2	101	9 ^h 21 ^m 45 ^s ,9	53 ^m 20 ^s ,7	64	1	9 ^h 55 ^m 9 ^s ,1	101	10 ^h 46 ^m 59 ^s ,5	51 ^m 50 ^s ,4
	2	57,5	102	22 18,5	21,0		2	39,9	102	47 29,5	49,6
	3	29 29,4	103	49,9	20,5		3	56 11,4	103	48 1,2	49,8
	4	30 1,5	104	23 22,9	21,4		4	42,0	104	31,5	49,5
	5	33,5	105	53,9	20,4		5	57 13,7	105	49 3,6	49,9
	6	31 6,0	106	24 26,7	20,7		6	44,1	106	33,9	49,8
	7	37,5	107	58,0	20,5		7	58 15,9	107	50 6,0	50,1
	8	32 9,9	108	25 30,9	21,0		8	46,5	108	36,0	49,5
	9	41,3	109	26 2,0	20,7		9	59 18,0	109	51 8,1	50,1
	10	33 13,8	110	34,9	21,1		10	48,5	110	38,2	49,7
$t = + 21^{\circ}, 31$ 100c = 53 20, 80						$t = + 21^{\circ}, 66$ 100c = 51 49, 84					
Waldenburg.											
$t = + 16^{\circ}, 97$ Juli 1.						$t = + 17^{\circ}, 74$ Juli 1.					
30	1	3 ^h 41 ^m 54 ^s ,9	101	4 ^h 36 ^m 50 ^s ,5	54 ^m 55 ^s ,6	31	1	5 ^h 2 ^m 55 ^s ,3	101	5 ^h 54 ^m 16 ^s ,2	51 ^m 20 ^s ,9
	2	42 27,4	102	37 23,2	55,8		2	3 25,9	102	46,3	20,4
	3	0,8	103	56,4	55,6		3	57,0	103	55 18,1	21,1
	4	43 33,3	104	38 29,4	56,1		4	4 27,8	104	47,9	20,1
	5	44 7,0	105	39 2,4	55,4		5	58,8	105	56 19,8	21,0
	6	39,1	106	35,4	56,3		6	5 29,1	106	49,5	20,4
	7	45 12,9	107	40 8,6	55,7		7	6 0,2	107	57 21,4	21,2
	8	45,3	108	41,3	56,0		8	30,9	108	51,0	20,1
	9	46 18,8	109	41 14,3	55,5		9	7 2,1	109	58 23,0	20,9
	10	51,0	110	47,2	56,2		10	32,6	110	52,8	20,2
$t = + 17^{\circ}, 33$ 100c = 54 55, 82						$t = + 17^{\circ}, 92$ 100c = 51 20, 63					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungs- dauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungs- dauer
Waldenburg.											
$t = +19^{\circ}, 34$ 1894 Juli 1.						$t = +19^{\circ}, 90$ Juli 1.					
32	1	9 ^h 0 ^m 13 ^s ,1	101	9 ^h 53 ^m 26 ^s ,5	53 ^m 13 ^s ,4	64	1	10 ^h 20 ^m 41 ^s ,0	101	11 ^h 12 ^m 21 ^s ,0	51 ^m 43 ^s ,0
	2	45,0	102	56,9	11,9		2	21 11,1	102	53,1	42,0
	3	1 17,1	103	54 30,1	13,0		3	43,1	103	13 26,0	42,9
	4	48,9	104	55 0,8	11,9		4	22 13,1	104	55,3	42,2
	5	2 21,0	105	34,1	13,1		5	45,1	105	14 28,0	42,9
	6	52,8	106	56 4,8	12,0		6	23 15,4	106	57,1	41,7
	7	3 24,9	107	37,8	12,9		7	47,2	107	15 30,1	42,9
	8	56,6	108	57 8,5	11,9		8	24 17,4	108	59,4	42,0
	9	4 28,9	109	41,7	12,8		9	49,2	109	16 32,1	42,9
	10	5 0,1	110	58 12,2	12,1		10	25 19,6	110	17 1,5	41,9
$t = +19^{\circ}, 50$						$t = +19^{\circ}, 74$					
100c = 53 12,50						100c = 51 42,44					
Zofingen.											
$t = +16^{\circ}, 40$ Juli 5.						$t = +17^{\circ}, 96$ Juli 5.					
30	1	3 ^h 22 ^m 10 ^s ,2	101	4 ^h 17 ^m 2 ^s ,0	54 ^m 51 ^s ,8	31	1	4 ^h 43 ^m 38 ^s ,5	101	5 ^h 34 ^m 56 ^s ,2	51 ^m 17 ^s ,7
	2	43,9	102	36,2	52,3		2	44 9,9	102	35 28,0	18,1
	3	23 15,9	103	18 8,0	52,1		3	40,1	103	57,8	17,7
	4	49,8	104	42,1	52,3		4	45 11,2	104	36 29,8	18,6
	5	24 21,9	105	19 14,0	52,1		5	41,8	105	59,5	17,7
	6	55,6	106	48,1	52,5		6	46 12,9	106	37 31,5	18,6
	7	25 27,6	107	20 19,7	52,1		7	43,3	107	38 1,1	17,8
	8	26 1,5	108	53,9	52,4		8	47 14,4	108	33,0	18,6
	9	33,5	109	21 25,6	52,1		9	44,9	109	39 2,7	17,8
	10	27 7,4	110	22 0,0	52,6		10	48 15,9	110	34,7	18,8
$t = +17^{\circ}, 10$						$t = +18^{\circ}, 93$					
100c = 54 52,23						100c = 51 18,14					
$t = +22^{\circ}, 62$ Juli 5.						$t = +24^{\circ}, 09$ Juli 5.					
32	1	8 ^h 30 ^m 2 ^s ,9	101	9 ^h 23 ^m 9 ^s ,1	53 ^m 6 ^s ,2	64	1	9 ^h 56 ^m 30 ^s ,5	101	10 ^h 48 ^m 4 ^s ,9	51 ^m 34 ^s ,4
	2	34,5	102	39,4	4,9		2	57 2,2	102	37,9	35,7
	3	31 7,1	103	24 13,0	5,9		3	32,4	103	49 7,2	34,8
	4	37,7	104	43,1	5,4		4	58 4,1	104	39,8	35,7
	5	32 10,2	105	25 16,6	6,4		5	34,2	105	50 8,9	34,7
	6	41,5	106	47,2	5,7		6	59 6,2	106	42,0	35,8
	7	33 14,1	107	26 20,4	6,3		7	35,9	107	51 10,7	34,8
	8	45,1	108	50,3	5,2		8	10 0 8,1	108	43,9	35,8
	9	34 17,9	109	27 24,2	6,3		9	37,9	109	52 12,6	34,7
	10	48,8	110	54,4	5,6		10	1 10,0	110	45,8	35,8
$t = +23^{\circ}, 54$						$t = +24^{\circ}, 65$					
100c = 53 5,79						100c = 51 35,22					
Burgdorf (kant. Technikum).											
$t = +17^{\circ}, 21$ Juli 10.						$t = +17^{\circ}, 56$ Juli 10.					
30	1	3 ^h 36 ^m 50 ^s ,6	101	4 ^h 31 ^m 41 ^s ,0	54 ^m 50 ^s ,4	31	1	5 ^h 12 ^m 12 ^s ,5	101	6 ^h 3 ^m 29 ^s ,1	51 ^m 16 ^s ,6
	2	37 24,5	102	32 15,7	51,2		2	43,8	102	4 0,1	16,3
	3	56,6	103	47,0	50,4		3	13 14,1	103	30,9	16,8
	4	38 30,5	104	33 21,8	51,3		4	45,4	104	5 1,9	16,5
	5	39 2,6	105	52,6	50,0		5	14 15,6	105	32,2	16,6
	6	36,0	106	34 27,2	51,2		6	46,7	106	6 3,3	16,6
	7	40 8,4	107	58,1	49,7		7	15 17,1	107	33,9	16,8
	8	41,9	108	35 33,5	51,6		8	48,1	108	7 4,9	16,8
	9	41 14,0	109	36 4,0	50,0		9	16 18,8	109	35,3	16,5
	10	47,5	110	39,0	51,5		10	49,9	110	8 6,5	16,6
$t = +17^{\circ}, 37$						$t = +17^{\circ}, 58$					
100c = 54 50,73						100c = 51 16,61					

Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungs-dauer	Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungs-dauer
Burgdorf (kant. Technikum).											
$t = +17^{\circ}, 56$ 1894 Juli 10.						$t = +17^{\circ}, 72$ Juli 10.					
32	1	9 ^h 21 ^m 38 ^s ,8	101	10 ^h 14 ^m 48 ^s ,7	53 ^m 9 ^s ,9	64	1	10 ^h 42 ^m 46 ^s ,0	101	11 ^h 34 ^m 26 ^s ,8	51 ^m 40 ^s ,8
	2	22 9,6	102	15 18,8	9,2		2	43 16,9	102	57,7	40,8
	3	42,7	103	52,5	9,8		3	48,0	103	35 28,6	40,6
	4	23 13,3	104	16 22,7	9,4		4	44 18,9	104	59,6	40,7
	5	46,5	105	56,5	10,0		5	49,9	105	36 30,8	40,9
	6	24 17,1	106	17 26,3	9,2		6	45 20,8	106	37 1,7	40,9
	7	50,1	107	18 0,3	10,2		7	51,8	107	33,0	41,2
	8	25 21,0	108	30,1	9,1		8	46 22,9	108	38 3,6	40,7
	9	53,9	109	19 4,1	10,2		9	54,0	109	35,0	41,0
	10	26 24,8	110	33,9	9,1		10	47 24,9	110	39 5,6	40,7
$t = +17^{\circ}, 56$ 100c = 53 9,61						$t = +17^{\circ}, 56$ 100c = 51 40,83					
$t = +16^{\circ}, 97$ Juli 11.						$t = +17^{\circ}, 17$ Juli 11.					
30	1	3 ^h 21 ^m 18 ^s ,1	51	3 ^h 48 ^m 42 ^s ,8	27 ^m 24 ^s ,7	31	1	4 ^h 15 ^m 54 ^s ,5	51	4 ^h 41 ^m 33 ^s ,0	25 ^m 38 ^s ,5
	2	51,0	52	49 16,3	25,3		2	16 24,8	52	42 2,2	37,4
	3	22 24,0	53	48,6	24,6		3	55,8	53	34,1	38,3
	4	56,9	54	50 22,1	25,2		4	17 26,0	54	43 3,9	37,9
	5	23 29,9	55	54,4	24,5		5	57,2	55	35,9	38,7
	6	24 2,9	56	51 28,0	25,1		6	18 27,8	56	44 5,5	37,7
	7	35,6	57	52 0,2	24,6		7	59,1	57	37,2	38,1
	8	25 8,8	58	34,0	25,2		8	19 29,1	58	45 7,2	38,1
	9	41,1	59	53 6,4	25,3		9	20 0,8	59	39,0	38,2
	10	26 14,7	60	39,9	25,2		10	30,7	60	46 8,4	37,7
$t = +17^{\circ}, 05$ 50c = 27 24,97						$t = +17^{\circ}, 17$ 50c = 25 38,06					
$t = +17^{\circ}, 17$ Juli 11.						$t = +17^{\circ}, 41$ Juli 11.					
32	1	9 ^h 11 ^m 10 ^s ,1	51	9 ^h 37 ^m 45 ^s ,4	26 ^m 35 ^s ,3	64	1	10 ^h 4 ^m 32 ^s ,0	51	10 ^h 30 ^m 22 ^s ,5	25 ^m 50 ^s ,5
	2	41,6	52	38 16,4	34,8		2	5 2,9	52	53,1	50,2
	3	12 13,9	53	49,0	35,1		3	34,1	53	31 24,5	50,4
	4	45,4	54	39 20,3	34,9		4	6 4,9	54	55,4	50,5
	5	13 17,8	55	53,0	35,2		5	35,9	55	32 26,5	50,6
	6	48,9	56	40 24,1	35,2		6	7 7,1	56	57,0	49,9
	7	14 21,8	57	56,7	34,9		7	38,0	57	33 28,5	50,5
	8	52,9	58	41 27,7	34,8		8	8 8,9	58	59,1	50,2
	9	15 25,4	59	42 0,2	34,8		9	39,9	59	34 30,5	50,6
	10	56,4	60	31,9	35,5		10	9 10,9	60	35 1,2	50,3
$t = +17^{\circ}, 21$ 50c = 26 35,05						$t = +17^{\circ}, 37$ 50c = 25 50,37					
Escholzmatt.											
$t = +11^{\circ}, 83$ Juli 21.						$t = +13^{\circ}, 23$ Juli 21.					
30	1	3 ^h 40 ^m 23 ^s ,3	101	4 ^h 35 ^m 10 ^s ,2	54 ^m 46 ^s ,9	31	1	5 ^h 9 ^m 14 ^s ,9	101	6 ^h 0 ^m 28 ^s ,1	51 ^m 13 ^s ,2
	2	55,4	102	42,6	47,2		2	45,1	102	58,1	13,0
	3	41 29,0	103	36 16,0	47,0		3	10 16,4	103	1 29,9	13,5
	4	42 1,2	104	48,0	46,8		4	46,8	104	59,8	13,0
	5	35,0	105	37 22,0	47,0		5	11 18,0	105	2 31,1	13,1
	6	43 7,1	106	54,0	46,9		6	48,0	106	3 1,2	13,2
	7	40,9	107	38 28,0	47,1		7	12 19,6	107	32,9	13,3
	8	44 12,6	108	59,6	47,0		8	49,5	108	4 2,6	13,1
	9	46,5	109	39 33,6	47,1		9	13 21,0	109	34,1	13,1
	10	45 18,3	110	40 5,6	47,3		10	51,0	110	5 4,1	13,1
$t = +12^{\circ}, 49$ 100c = 54 47,03						$t = +13^{\circ}, 51$ 100c = 51 13,16					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungs- dauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungs- dauer
Escholzmatt.											
$t = + 15^{\circ}, 78$ 1894 Juli 21.						$t = + 16^{\circ}, 18$ Juli 21.					
32	1	9 ^h 46 ^m 34 ^s ,0	101	10 ^h 39 ^m 37 ^s ,0	53 ^m 3 ^s ,0	64	1	11 ^h 16 ^m 28 ^s ,0	101	12 ^h 8 ^m 1 ^s ,5	51 ^m 33 ^s ,5
	2	47 4,7	102	40 7,9	3,2		2	59,9	102	33,1	33,2
	3	37,6	103	40,6	3,0		3	17 30,0	103	9 3,3	33,3
	4	48 8,5	104	41 11,4	2,9		4	18 1,5	104	34,9	33,4
	5	41,0	105	44,2	3,2		5	31,9	105	10 5,5	33,6
	6	49 12,1	106	42 14,9	2,8		6	19 3,5	106	36,9	33,4
	7	44,9	107	48,0	3,1		7	33,9	107	11 7,1	33,2
	8	50 15,8	108	43 18,7	2,9		8	20 5,1	108	38,5	33,4
	9	48,5	109	51,3	2,8		9	35,6	109	12 9,0	33,4
	10	51 19,7	110	44 22,4	2,7		10	21 7,1	110	40,5	33,4
$t = + 15^{\circ}, 58$ 100c = 53 2,96						$t = + 16^{\circ}, 02$ 100c = 51 33,38					
Luzern.											
$t = + 17^{\circ}, 78$ Juli 24.						$t = + 18^{\circ}, 20$ Juli 24.					
30	1	4 ^h 48 ^m 27 ^s ,0	101	5 ^h 43 ^m 15 ^s ,5	54 ^m 48 ^s ,5	31	1	6 ^h 8 ^m 52 ^s ,8	101	7 ^h 0 ^m 8 ^s ,8	51 ^m 16 ^s ,0
	2	59,5	102	48,0	48,5		2	9 23,0	102	38,4	15,4
	3	49 33,1	103	44 21,0	47,9		3	54,4	103	1 10,4	16,0
	4	50 5,0	104	54,0	49,0		4	10 24,4	104	39,6	15,2
	5	39,0	105	45 27,0	48,0		5	55,8	105	2 11,9	16,1
	6	51 11,0	106	46 0,0	49,0		6	11 26,0	106	41,5	15,5
	7	44,6	107	33,0	48,4		7	57,4	107	3 13,1	15,7
	8	52 17,0	108	47 6,0	49,0		8	12 27,3	108	43,3	16,0
	9	50,5	109	39,0	48,5		9	59,0	109	4 14,8	15,8
	10	53 23,0	110	48 11,5	48,5		10	13 28,9	110	45,1	16,2
$t = + 18^{\circ}, 06$ 100c = 54 48,53						$t = + 18^{\circ}, 34$ 100c = 51 15,79					
$t = + 18^{\circ}, 71$ Juli 24.						$t = + 18^{\circ}, 77$ Juli 24.					
32	1	10 ^h 7 ^m 4 ^s ,9	101	11 ^h 0 ^m 14 ^s ,2	53 ^m 9 ^s ,3	64	1	11 ^h 27 ^m 33 ^s ,5	101	12 ^h 19 ^m 13 ^s ,5	51 ^m 40 ^s ,0
	2	36,9	102	45,9	9,0		2	28 5,0	102	45,0	40,0
	3	8 8,9	103	1 18,0	9,1		3	35,5	103	20 15,5	40,0
	4	40,8	104	49,5	8,7		4	29 7,1	104	47,0	39,9
	5	9 12,6	105	2 21,9	9,3		5	37,4	105	21 17,5	40,1
	6	14,4	106	53,5	9,1		6	30 9,1	106	48,9	39,8
	7	10 16,3	107	3 25,6	9,3		7	39,4	107	22 19,5	40,1
	8	48,2	108	57,0	8,8		8	31 11,1	108	51,0	39,9
	9	11 20,1	109	4 29,1	9,0		9	41,4	109	23 21,9	40,5
	10	51,9	110	5 0,8	8,9		10	32 13,0	110	53,1	40,1
$t = + 18^{\circ}, 75$ 100c = 53 9,05						$t = + 18^{\circ}, 83$ 100c = 51 40,04					
Amsteg.											
$t = + 14^{\circ}, 79$ Juli 29.						$t = + 16^{\circ}, 18$ Juli 29.					
30	1	4 ^h 45 ^m 38 ^s ,2	101	5 ^h 40 ^m 14 ^s ,1	54 ^m 35 ^s ,9	31	1	6 ^h 16 ^m 55 ^s ,0	101	7 ^h 7 ^m 57 ^s ,8	51 ^h 2 ^s ,8
	2	46 11,0	102	45,9	34,9		2	17 26,6	102	8 30,0	3,4
	3	43,9	103	41 19,9	36,0		3	56,0	103	59,0	3,0
	4	47 16,1	104	51,5	35,4		4	18 28,0	104	9 31,4	3,4
	5	49,5	105	42 25,5	36,0		5	57,4	105	10 0,1	2,7
	6	48 22,0	106	57,0	35,0		6	19 29,1	106	32,8	3,7
	7	55,1	107	43 30,9	35,8		7	58,6	107	11 1,2	2,6
	8	49 27,5	108	44 2,5	35,0		8	20 30,5	108	34,0	3,5
	9	50 0,8	109	36,4	35,6		9	21 0,0	109	12 2,6	2,6
	10	33,0	110	45 8,1	35,1		10	31,9	110	35,1	3,2
$t = + 15^{\circ}, 23$ 100c = 54 35,47						$t = + 16^{\circ}, 64$ 100c = 51 3,09					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungs- dauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungs- dauer
Amsteg.											
$t = +19^{\circ}, 94$ 1894 Juli 29.						$t = +20^{\circ}, 65$ Juli 29.					
32	1	10 ^h 51 ^m 38 ^s ,5	101	11 ^h 44 ^m 30 ^s ,4	52 ^m 51 ^s ,9	64	1	12 ^h 16 ^m 27 ^s ,0	101	13 ^h 7 ^m 48 ^s ,5	51 ^m 21 ^s ,5
	2	52 9,9	102	45 0,2	50,3		2	57,5	102	8 19,5	22,0
	3	42,5	103	34,1	51,6		3	17 28,9	103	50,2	21,3
	4	53 13,4	104	46 4,0	50,6		4	59,1	104	9 21,2	22,1
	5	45,8	105	37,4	51,6		5	18 30,8	105	51,9	21,1
	6	54 16,8	106	47 7,5	50,7		6	19 1,0	106	10 23,1	22,1
	7	49,3	107	41,0	51,7		7	32,3	107	53,6	21,3
	8	55 20,1	108	48 10,6	50,5		8	20 2,9	108	11 24,5	21,6
	9	52,7	109	44,5	51,8		9	33,9	109	55,5	21,6
	10	56 23,6	110	49 14,1	50,5		10	21 4,5	110	12 26,2	21,7
$t = +20^{\circ}, 12$ 100c = 52 51,12						$t = +20^{\circ}, 65$ 100c = 51 21,63					
$t = +14^{\circ}, 95$ Juli 30.						$t = +14^{\circ}, 89$ Juli 30.					
30	1	4 ^h 43 ^m 41 ^s ,1	51	5 ^h 10 ^m 58 ^s ,9	27 ^m 17 ^s ,8	31	1	5 ^h 38 ^m 20 ^s ,1	51	6 ^h 3 ^m 52 ^s ,5	25 ^m 32 ^s ,4
	2	44 14,9	52	11 33,0	18,1		2	50,9	52	4 23,0	32,1
	3	46,5	53	12 4,6	18,1		3	39 22,0	53	54,0	32,0
	4	45 20,4	54	38,5	18,1		4	51,9	54	5 24,4	32,5
	5	52,0	55	13 10,3	18,3		5	40 23,0	55	55,3	32,3
	6	46 25,9	56	44,0	18,1		6	53,2	56	6 25,6	32,4
	7	57,5	57	14 15,6	18,1		7	41 24,1	57	56,2	32,1
	8	47 31,2	58	49,4	18,2		8	54,5	58	7 26,9	32,4
	9	48 3,1	59	15 21,5	18,4		9	42 25,3	59	57,8	32,5
	10	36,9	60	55,1	18,2		10	55,8	60	8 28,0	32,2
$t = +14^{\circ}, 99$ 50c = 27 18,14						$t = +14^{\circ}, 99$ 50c = 25 32,29					
$t = +15^{\circ}, 11$ Juli 30.						$t = +15^{\circ}, 17$ Juli 30.					
32	1	6 ^h 21 ^m 24 ^s ,0	51	6 ^h 47 ^m 53 ^s ,0	26 ^m 29 ^s ,0	64	1	7 ^h 18 ^m 10 ^s ,0	51	7 ^h 43 ^m 55 ^s ,1	25 ^m 45 ^s ,1
	2	55,4	52	48 24,4	29,0		2	40,0	52	44 25,4	45,4
	3	22 27,7	53	56,8	29,1		3	19 12,0	53	56,9	44,9
	4	59,0	54	49 27,9	28,9		4	42,0	54	45 27,4	45,4
	5	23 31,1	55	50 0,2	29,1		5	20 13,9	55	58,8	44,9
	6	24 2,5	56	31,6	29,1		6	43,9	56	46 29,3	45,4
	7	35,1	57	51 4,0	28,9		7	21 15,8	57	47 0,5	44,7
	8	25 6,3	58	35,1	28,8		8	45,5	58	31,1	45,6
	9	38,4	59	52 7,9	29,5		9	22 17,6	59	48 2,3	44,7
	10	26 9,9	60	38,7	28,8		10	47,3	60	33,0	45,7
$t = +15^{\circ}, 03$ 50c = 26 29,02						$t = +15^{\circ}, 19$ 50c = 25 45,18					
$t = +12^{\circ}, 42$ Aug. 1.						$t = +12^{\circ}, 78$ Aug. 1.					
30	1	4 ^h 59 ^m 43 ^s ,1	51	5 ^h 27 ^m 3 ^s ,5	27 ^m 20 ^s ,4	31	1	5 ^h 50 ^m 8 ^s ,8	51	6 ^h 15 ^m 42 ^s ,5	25 ^m 33 ^s ,7
	2	5 0 15,4	52	35,8	20,4		2	39,8	52	16 14,2	34,4
	3	48,6	53	28 9,2	20,6		3	51 10,2	53	44,1	43,9
	4	1 21,3	54	41,7	20,4		4	41,4	54	17 15,9	34,5
	5	54,2	55	29 15,0	20,8		5	52 11,9	55	45,5	33,6
	6	2 26,9	56	47,4	20,5		6	42,9	56	18 17,2	34,3
	7	59,8	57	30 20,8	21,0		7	53 13,0	57	47,0	34,0
	8	3 32,6	58	52,8	20,2		8	44,1	58	19 18,4	34,3
	9	4 5,9	59	31 26,3	20,4		9	54 14,6	59	48,1	33,5
	10	38,2	60	58,7	20,5		10	45,6	60	20 20,0	34,4
$t = +12^{\circ}, 42$ 50c = 27 20,52						$t = +12^{\circ}, 82$ 50c = 25 34,06					

Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungs-dauer	Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungs-dauer
Amsteg.											
$t = + 13^{\circ}, 41$ 1894 Aug. 1.						$t = + 14^{\circ}, 12$ Aug. 1.					
32	1	6 ^h 38 ^m 41 ^s ,1	51	7 ^h 5 ^m 12 ^s ,5	26 ^m 31 ^s ,4	64	1	7 ^h 27 ^m 56 ^s ,9	51	7 ^h 53 ^m 43 ^s ,6	25 ^m 46 ^s ,7
	2	39 12,6	52	43,2	30,6		2	28 29,0	52	54 15,0	46,0
	3	44,9	53	6 15,9	31,0		3	59,0	53	45,8	46,8
	4	40 16,1	54	47,0	30,9		4	29 30,9	54	55 17,1	46,2
	5	48,4	55	7 20,0	31,6		5	30 0,9	55	47,5	46,6
	6	41 19,9	56	50,5	30,6		6	32,8	56	56 19,0	46,2
	7	51,9	57	8 23,5	31,6		7	31 2,9	57	49,3	46,4
	8	42 23,6	58	54,5	30,9		8	34,7	58	57 20,9	46,2
	9	55,7	59	9 27,1	31,4		9	32 4,6	59	51,0	46,4
	10	43 27,2	60	57,9	30,7		10	36,3	60	58 23,0	46,7
$t = + 13^{\circ}, 47$ 50c = 26 31,07						$t = + 14^{\circ}, 06$ 50c = 25 46,42					
Göschenen.											
$t = + 15^{\circ}, 17$ Aug. 7.						$t = + 15^{\circ}, 51$ Aug. 7.					
30	1	5 ^h 31 ^m 35 ^s ,0	101	6 ^h 26 ^m 1 ^s ,2	54 ^m 26 ^s ,2	31	1	6 ^h 53 ^m 12 ^s ,9	101	7 ^h 44 ^m 8 ^s ,2	50 ^m 55 ^s ,3
	2	32 8,3	102	34,8	26,5		2	43,0	102	38,8	55,8
	3	40,2	103	27 6,9	26,7		3	54 14,3	103	45 9,8	55,5
	4	33 13,9	104	39,8	25,9		4	44,2	104	39,8	55,6
	5	45,8	105	28 12,0	26,2		5	55 15,1	105	46 10,9	55,8
	6	34 19,2	106	45,2	26,0		6	45,2	106	41,0	55,8
	7	50,9	107	29 17,5	26,6		7	56 16,6	107	47 12,0	55,4
	8	35 24,6	108	50,5	25,9		8	46,6	108	42,1	55,5
	9	56,1	109	30 23,0	26,9		9	57 17,9	109	48 13,2	55,3
	10	36 30,1	110	55,9	25,8		10	47,6	110	43,3	55,7
$t = + 15^{\circ}, 19$ 100c = 54 26,27						$t = + 15^{\circ}, 55$ 100c = 50 55,57					
$t = + 15^{\circ}, 96$ Aug. 7.						$t = + 15^{\circ}, 92$ Aug. 7.					
32	1	11 ^h 5 ^m 14 ^s ,7	101	11 ^h 58 ^m 2 ^s ,0	52 ^m 47 ^s ,3	64	1	12 ^h 41 ^m 16 ^s ,9	101	13 ^h 32 ^m 36 ^s ,0	51 ^m 19 ^s ,1
	2	47,1	102	34,9	47,8		2	47,1	102	33 6,7	19,6
	3	6 18,1	103	59 5,5	47,4		3	42 18,6	103	38,1	19,5
	4	50,6	104	38,1	47,5		4	48,9	104	34 8,1	19,2
	5	7 21,9	105	12 0 9,1	47,2		5	43 20,1	105	39,9	19,8
	6	54,0	106	41,5	47,5		6	50,1	106	35 9,9	19,8
	7	8 25,1	107	1 12,4	47,3		7	44 22,0	107	41,5	19,5
	8	57,3	108	44,9	47,6		8	51,8	108	36 11,7	19,9
	9	9 28,5	109	2 15,8	47,3		9	45 23,4	109	43,1	19,7
	10	10 0,9	110	48,4	47,5		10	53,4	110	37 13,4	20,0
$t = + 15^{\circ}, 78$ 100c = 52 47,44						$t = + 15^{\circ}, 76$ 100c = 51 19,61					
$t = + 14^{\circ}, 02$ Aug. 8.						$t = + 14^{\circ}, 04$ Aug. 8.					
30	1	5 ^h 20 ^m 57 ^s ,9	51	5 ^h 48 ^m 11 ^s ,9	27 ^m 14 ^s ,0	31	1	6 ^h 18 ^m 1 ^s ,0	51	6 ^h 43 ^m 29 ^s ,8	25 ^m 23 ^s ,8
	2	21 31,7	52	45,8	14,1		2	31,0	52	59,6	28,6
	3	22 3,4	53	49 17,5	14,1		3	19 2,2	53	44 31,2	29,0
	4	37,0	54	51,0	14,0		4	32,1	54	45 0,8	28,7
	5	23 8,9	55	50 22,9	14,0		5	20 3,5	55	32,5	29,0
	6	42,3	56	56,0	13,7		6	33,4	56	46 1,8	28,4
	7	24 14,1	57	51 28,5	14,4		7	21 4,8	57	33,7	28,9
	8	47,9	58	52 1,8	13,9		8	34,8	58	47 3,0	28,2
	9	25 19,7	59	33,5	13,8		9	22 6,1	59	34,9	28,8
	10	53,0	60	53 7,2	14,2		10	35,8	60	48 4,0	28,2
$t = + 14^{\circ}, 00$ 50c = 27 14,02						$t = + 14^{\circ}, 02$ 50c = 25 28,66					

Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungs-dauer	Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungs-dauer
Göschenen.											
$t = + 14^{\circ}, 18$ 1894 Aug. 8.						$t = + 14^{\circ}, 20$ Aug. 8.					
32	1	7 ^h 5 ^m 32 ^s ,0	51	7 ^h 31 ^m 57 ^s ,1	26 ^m 25 ^s ,1	64	1	7 ^h 58 ^m 49 ^s ,4	51	8 ^h 24 ^m 31 ^s ,0	25 ^m 41 ^s ,6
	2	6 4,1	52	32 30,2	26,1		2	59 21,3	52	25 2,5	41,2
	3	35,6	53	33 1,0	25,4		3	51,4	53	33,0	41,6
	4	7 8,0	54	33,8	25,8		4	8 0 23,0	54	26 4,1	41,1
	5	39,0	55	34 4,5	25,5		5	53,4	55	34,5	41,1
	6	8 11,4	56	37,1	25,7		6	1 24,6	56	27 6,0	41,4
	7	42,4	57	35 8,0	25,6		7	55,0	57	36,1	41,1
	8	9 15,1	58	40,4	25,3		8	2 26,2	58	28 7,9	41,7
	9	46,0	59	36 11,4	25,4		9	56,6	59	38,0	41,4
	10	10 18,4	60	44,0	25,6		10	3 28,0	60	29 9,2	41,2
$t = + 14^{\circ}, 02$ 50c = 26 25,55						$t = + 14^{\circ}, 20$ 50c = 25 41,34					
Andermatt.											
$t = + 8^{\circ}, 90$ Aug. 22.						$t = + 9^{\circ}, 79$ Aug. 22.					
30	1	5 ^h 58 ^m 1 ^s ,8	101	6 ^h 52 ^m 38 ^s ,4	54 ^m 36 ^s ,6	31	1	7 ^h 25 ^m 16 ^s ,9	101	8 ^h 16 ^m 20 ^s ,3	51 ^m 3 ^s ,4
	2	33,8	102	53 10,0	36,2		2	48,0	102	51,9	3,9
	3	59 7,6	103	44,1	36,5		3	26 18,3	103	17 21,9	3,6
	4	39,1	104	54 15,5	36,4		4	49,4	104	53,4	4,0
	5	6 0 13,0	105	49,5	36,5		5	27 19,6	105	18 23,1	3,5
	6	44,9	106	55 21,6	36,7		6	50,9	106	54,9	4,0
	7	1 18,6	107	53,2	36,6		7	28 20,9	107	19 24,3	3,4
	8	50,1	108	56 26,7	36,6		8	52,0	108	56,0	4,0
	9	2 24,0	109	57 0,8	36,8		9	29 22,2	109	20 25,7	3,5
	10	55,9	110	32,6	36,7		10	53,3	110	57,2	3,9
$t = + 9^{\circ}, 28$ 100c = 54 36,56						$t = + 9^{\circ}, 91$ 100c = 51 3,72					
$t = + 12^{\circ}, 06$ Aug. 22.						$t = + 12^{\circ}, 98$ Aug. 22.					
32	1	11 ^h 35 ^m 22 ^s ,8	101	12 ^h 28 ^m 16 ^s ,8	52 ^m 54 ^s ,0	64	1	12 ^h 50 ^m 32 ^s ,8	101	13 ^h 41 ^m 57 ^s ,1	51 ^m 24 ^s ,3
	2	53,2	102	47,6	54,4		2	51 4,3	102	42 29,7	25,4
	3	36 26,1	103	29 20,6	54,5		3	34,6	103	59,0	24,4
	4	57,0	104	51,0	54,0		4	52 6,4	104	43 31,4	25,0
	5	37 29,9	105	30 24,1	54,2		5	36,2	105	44 0,8	24,6
	6	38 0,6	106	54,9	54,3		6	53 8,0	106	33,1	25,1
	7	33,7	107	31 27,7	54,0		7	37,7	107	45 2,5	24,8
	8	39 4,0	108	58,1	54,1		8	54 9,6	108	35,0	25,4
	9	36,8	109	32 31,0	54,2		9	39,6	109	46 4,1	24,5
	10	40 7,9	110	33 1,9	54,0		10	55 11,4	110	36,4	25,0
$t = + 12^{\circ}, 42$ 100c = 52 54,17						$t = + 13^{\circ}, 08$ 100c = 51 24,85					
Mettmenstetten.											
$t = + 20^{\circ}, 28$ Aug. 25.						$t = + 20^{\circ}, 31$ Aug. 25.					
30	1	9 ^h 12 ^m 19 ^s ,2	61	9 ^h 45 ^m 12 ^s ,4	32 ^m 53 ^s ,2	31	1	11 ^h 9 ^m 0 ^s ,8	61	11 ^h 39 ^m 44 ^s ,9	30 ^m 44 ^s ,1
	2	52,1	62	46,0	53,9		2	31,5	62	40 15,1	43,6
	3	13 25,0	63	46 18,0	53,0		3	10 2,4	63	46,6	44,2
	4	58,1	64	51,4	53,3		4	33,0	64	41 16,3	43,3
	5	14 31,0	65	47 23,9	52,9		5	11 3,9	65	48,0	41,1
	6	15 4,1	66	57,6	53,5		6	34,4	66	42 18,0	43,6
	7	36,7	67	48 29,8	53,1		7	12 5,7	67	49,5	43,8
	8	16 10,0	68	49 3,3	53,3		8	35,9	68	43 19,3	43,4
	9	42,4	69	35,5	53,1		9	13 7,1	69	50,9	43,8
	10	17 15,8	70	50 9,5	53,7		10	37,3	70	44 21,0	43,7
$t = + 19^{\circ}, 76$ 60c = 32 53,30						$t = + 20^{\circ}, 29$ 60c = 30 43,76					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungs- dauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungs- dauer
Mettmenstetten.											
$t = + 20^{\circ}, 93$ 1894 Aug. 25.						$t = + 21^{\circ}, 15$ Aug. 25.					
32	1	12 ^h 11 ^m 56 ^s ,1	61	12 ^h 43 ^m 48 ^s ,3	31 ^m 52 ^s ,2	64	1	13 ^h 12 ^m 35 ^s ,8	61	13 ^h 43 ^m 33 ^s ,9	30 ^m 58 ^s ,1
	2	12 27,9	62	44 19,6	51,7		2	13 7,6	62	44 6,2	58,6
	3	13 0,1	63	52,0	51,9		3	37,8	63	35,8	58,0
	4	31,8	64	45 23,5	51,7		4	14 9,8	64	45 8,0	58,2
	5	14 3,8	65	56,0	52,2		5	39,6	65	38,0	58,4
	6	35,4	66	46 27,0	51,6		6	15 11,6	66	46 10,1	58,5
	7	15 7,9	67	59,9	52,0		7	41,6	67	39,9	58,3
	8	39,0	68	47 31,0	52,0		8	16 13,2	68	47 12,0	58,8
	9	16 11,5	69	48 3,5	52,0		9	43,4	69	41,8	58,4
	10	42,9	70	34,5	51,6		10	17 15,4	70	48 14,0	58,6
$t = + 20^{\circ}, 73$ 60c=31 51,89						$t = + 21^{\circ}, 15$ 60c=30 58,39					
Recketschwand.											
$t = + 17^{\circ}, 29$ Aug. 29.						$t = + 17^{\circ}, 17$ Aug. 29.					
30	1	6 ^h 28 ^m 21 ^s ,0	101	7 ^h 23 ^m 4 ^s ,5	54 ^m 40 ^s ,5	31	1	7 ^h 50 ^m 9 ^s ,2	101	8 ^h 41 ^m 18 ^s ,1	51 ^m 8 ^s ,9
	2	57,0	102	38,1	41,1		2	40,0	102	48,4	8,4
	3	29 30,0	103	24 10,5	40,5		3	51 10,8	103	42 19,9	9,1
	4	30 2,9	104	43,5	40,6		4	41,2	104	49,9	8,7
	5	35,3	105	25 16,3	41,0		5	52 12,1	105	43 21,1	9,0
	6	31 8,7	106	49,6	40,9		6	42,6	106	41,1	8,5
	7	41,0	107	26 22,1	41,1		7	53 13,6	107	44 22,8	9,2
	8	32 14,1	108	55,3	41,2		8	44,0	108	52,7	8,7
	9	46,9	109	27 27,7	40,8		9	54 15,0	109	45 24,1	9,1
	10	33 19,6	110	28 1,0	41,4		10	45,5	110	54,0	8,5
$t = + 17^{\circ}, 45$ 100c=54 40,91						$t = + 17^{\circ}, 19$ 100c=51 8,81					
$t = + 17^{\circ}, 96$ Aug. 29.						$t = + 17^{\circ}, 51$ Aug. 29.					
32	1	12 ^h 16 ^m 49 ^s ,0	101	13 ^h 9 ^m 50 ^s ,8	53 ^m 1 ^s ,8	64	1	13 ^h 34 ^m 57 ^s ,5	101	14 ^h 26 ^m 30 ^s ,9	51 ^m 33 ^s ,4
	2	17 20,8	102	10 22,8	2,0		2	35 28,4	102	27 1,8	33,4
	3	52,9	103	54,5	1,6		3	59,5	103	33,0	33,5
	4	18 24,4	104	11 26,6	2,2		4	36 30,6	104	28 3,6	33,0
	5	56,3	105	58,2	1,9		5	37 1,6	105	34,7	33,1
	6	19 28,2	106	12 29,9	1,7		6	32,4	106	29 6,0	33,6
	7	20 0,2	107	13 2,0	1,8		7	38 3,4	107	36,6	33,2
	8	31,9	108	33,6	1,7		8	34,2	108	30 7,9	33,7
	9	21 4,0	109	14 5,6	1,6		9	39 5,1	109	38,3	33,2
	10	35,4	110	37,4	2,0		10	36,1	110	31 9,8	33,7
$t = + 17^{\circ}, 76$ 100c=53 1,83						$t = + 17^{\circ}, 25$ 100c=51 33,38					
Homberg.											
$t = + 17^{\circ}, 20$ Sept. 1.						$t = + 17^{\circ}, 78$ Sept. 1.					
30	1	7 ^h 10 ^m 2 ^s ,6	51	7 ^h 37 ^m 26 ^s ,2	27 ^m 23 ^s ,6	31	1	7 ^h 56 ^m 53 ^s ,4	51	8 ^h 22 ^m 30 ^s ,6	25 ^m 37 ^s ,2
	2	35,2	52	59,1	23,9		2	57 23,6	52	23 0,0	36,4
	3	11 8,6	53	38 32,1	23,5		3	55,0	53	32,2	37,2
	4	41,2	54	39 5,1	23,9		4	58 25,3	54	24 1,8	36,5
	5	12 14,3	55	38,0	23,7		5	56,6	55	33,9	37,3
	6	47,1	56	40 11,0	23,9		6	59 26,7	56	25 3,2	36,5
	7	13 20,1	57	43,6	23,5		7	58,1	57	35,1	37,0
	8	52,5	58	41 16,8	24,3		8	0 28,3	58	26 4,9	36,6
	9	14 26,0	59	49,6	23,6		9	59,8	59	36,7	36,9
	10	58,5	60	42 22,8	24,3		10	1 29,9	60	27 6,5	36,6
$t = + 17^{\circ}, 38$ 50c=27 23,82						$t = + 17^{\circ}, 58$ 50c=25 36,82					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer
Homburg.											
$t = +17^{\circ}, 96$ 1894 Sept. 1.						$t = +18^{\circ}, 75$ Sept. 1.					
32	1	8 ^h 42 ^m 13 ^s ,1	51	9 ^h 8 ^m 47 ^s ,0	26 ^m 33 ^s ,9	64	1	9 ^h 33 ^m 52 ^s ,0	51	9 ^h 59 ^m 41 ^s ,4	25 ^m 49 ^s ,4
	2	45,6	52	9 19,5	33,9		2	34 22,7	52	10 0 12,6	49,9
	3	43 17,0	53	50,9	33,9		3	54,3	53	43,1	48,8
	4	49,2	54	10 23,5	34,3		4	35 24,9	54	1 14,5	49,6
	5	44 20,9	55	54,7	33,8		5	56,5	55	45,0	48,5
	6	53,0	56	11 27,0	34,0		6	36 26,6	56	2 16,5	49,9
	7	45 24,6	57	58,5	33,9		7	58,2	57	47,0	48,8
	8	56,8	58	12 30,6	33,8		8	37 28,8	58	3 18,0	49,2
	9	46 28,4	59	13 2,5	34,1		9	38 0,2	59	49,2	49,0
	10	47 0,5	60	34,5	34,0		10	31,0	60	4 20,3	49,3
$t = +18^{\circ}, 12$ 50c = 26 33,96						$t = +18^{\circ}, 79$ 50c = 25 49,24					
$t = +17^{\circ}, 96$ Sept. 3.						$t = +18^{\circ}, 16$ Sept. 3.					
30	1	13 ^h 46 ^m 24 ^s ,5	51	14 ^h 13 ^m 49 ^s ,2	27 ^m 24 ^s ,7	31	1	14 ^h 41 ^m 58 ^s ,9	51	15 ^h 7 ^m 36 ^s ,4	25 ^m 37 ^s ,5
	2	55,9	52	14 20,2	24,3		2	42 29,0	52	8 6,5	37,5
	3	47 30,1	53	55,1	25,0		3	43 0,4	53	38,0	37,6
	4	48 2,0	54	15 26,2	24,2		4	30,5	54	9 8,0	37,5
	5	36,0	55	16 0,8	24,8		5	44 2,0	55	39,4	37,4
	6	49 7,9	56	32,1	24,2		6	32,1	56	10 9,5	37,4
	7	42,0	57	17 7,3	25,3		7	45 3,3	57	41,0	37,7
	8	50 13,6	58	37,6	24,0		8	33,6	58	11 11,0	37,4
	9	47,9	59	18 12,6	24,7		9	46 5,0	59	42,6	37,6
	10	51 19,4	60	43,5	24,1		10	35,2	60	12 12,4	37,2
$t = +17^{\circ}, 80$ 50c = 27 24,53						$t = +17^{\circ}, 78$ 50c = 25 37,48					
$t = +17^{\circ}, 58$ Sept. 3.						$t = +17^{\circ}, 37$ Sept. 3.					
32	1	15 ^h 33 ^m 27 ^s ,9	51	16 ^h 0 ^m 2 ^s ,8	26 ^m 34 ^s ,9	64	1	16 ^h 26 ^m 14 ^s ,5	51	17 ^h 52 ^m 5 ^s ,1	25 ^m 50 ^s ,6
	2	34 0,4	52	35,6	35,2		2	45,0	52	35,4	50,4
	3	32,0	53	1 6,9	34,9		3	27 16,8	53	53 7,2	50,4
	4	35 4,7	54	39,5	34,8		4	47,0	54	37,5	50,5
	5	35,8	55	2 10,5	34,7		5	28 18,9	55	54 9,1	50,2
	6	36 8,4	56	43,1	34,7		6	49,0	56	39,6	50,6
	7	39,5	57	3 14,1	34,6		7	29 20,9	57	55 11,1	50,2
	8	37 12,4	58	47,2	34,8		8	51,0	58	41,7	50,7
	9	43,3	59	4 18,0	34,7		9	30 23,0	59	56 13,1	50,1
	10	38 16,1	60	51,1	35,0		10	53,0	60	43,6	50,6
$t = +17^{\circ}, 42$ 50c = 26 34,83						$t = +17^{\circ}, 19$ 50c = 25 50,43					
$t = +13^{\circ}, 33$ Sept. 4.						$t = +13^{\circ}, 43$ Sept. 4.					
30	1	6 ^h 40 ^m 7 ^s ,3	51	7 ^h 7 ^m 34 ^s ,0	27 ^m 26 ^s ,7	31	1	7 ^h 39 ^m 50 ^s ,8	51	8 ^h 5 ^m 30 ^s ,9	25 ^m 40 ^s ,1
	2	40,8	52	8 7,9	27,1		2	40 20,8	52	6 1,0	40,2
	3	41 13,2	53	39,9	26,7		3	52,1	53	32,6	40,5
	4	47,0	54	9 13,7	26,7		4	41 23,0	54	7 2,9	39,9
	5	42 19,2	55	45,9	26,7		5	54,0	55	34,1	40,1
	6	52,6	56	10 19,7	27,1		6	42 24,9	56	8 4,3	39,4
	7	43 25,2	57	51,5	26,3		7	55,9	57	35,8	39,9
	8	58,6	58	11 25,6	27,0		8	43 26,5	58	9 6,1	39,6
	9	44 31,1	59	57,8	26,7		9	57,1	59	37,4	40,3
	10	45 4,3	60	12 31,6	27,3		10	44 27,9	60	10 7,8	39,9
$t = +13^{\circ}, 33$ 50c = 27 26,83						$t = +13^{\circ}, 41$ 50c = 25 39,99					

Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungs-dauer	Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungs-dauer
Homburg.											
$t = + 12^{\circ}, 82$ 1894 Sept. 4.						$t = + 12^{\circ}, 42$ Sept. 4.					
32	1	8 ^h 30 ^m 53 ^s ,6	51	8 ^h 57 ^m 31 ^s ,4	26 ^m 37 ^s ,8	64	1	9 ^h 23 ^m 33 ^s ,6	51	9 ^h 49 ^m 27 ^s ,0	25 ^m 53 ^s ,4
	2	31 26,0	52	58 3,6	37,6		2	24 4,1	52	57,5	53,4
	3	57,4	53	35,2	37,8		3	35,9	53	50 29,1	53,2
	4	32 30,0	54	59 7,9	37,9		4	25 6,9	54	59,8	52,9
	5	33 1,5	55	39,1	37,6		5	37,9	55	51 31,1	53,2
	6	34,0	56	9 0 11,8	37,8		6	26 8,9	56	52 2,0	53,1
	7	34 5,5	57	43,1	37,6		7	40,8	57	33,8	53,0
	8	37,9	58	1 15,5	37,6		8	27 11,0	58	53 4,0	53,0
	9	35 9,5	59	47,1	37,6		9	42,2	59	35,5	53,3
	10	41,9	60	2 19,4	37,5		10	28 13,0	60	54 6,6	53,6
$t = + 12^{\circ}, 64$ 50c = 26 37,68						$t = + 12^{\circ}, 62$ 50c = 25 53,21					
St. Gallen.											
$t = + 13^{\circ}, 27$ Sept. 21.						$t = + 13^{\circ}, 39$ Sept. 21.					
30	1	8 ^h 57 ^m 20 ^s ,6	51	9 ^h 24 ^m 48 ^s ,2	27 ^m 27 ^s ,6	31	1	9 ^h 56 ^m 22 ^s ,1	51	10 ^h 22 ^m 2 ^s ,6	25 ^m 40 ^s ,5
	2	54,1	52	25 22,5	28,4		2	52,5	52	33,2	40,7
	3	58 26,8	53	54,3	27,5		3	57 24,0	53	23 4,0	40,0
	4	59 0,3	54	26 28,4	28,1		4	54,5	54	35,0	40,5
	5	32,9	55	27 0,6	27,7		5	58 25,8	55	24 6,0	40,2
	6	9 0 6,5	56	34,2	27,7		6	56,0	56	36,9	40,9
	7	38,9	57	38 6,9	28,0		7	59 27,5	57	25 8,0	40,5
	8	1 12,3	58	40,0	27,7		8	57,8	58	38,4	40,6
	9	44,5	59	29 12,5	28,0		9	10 0 29,0	59	26 9,5	40,5
	10	2 18,4	60	46,0	27,6		10	59,4	60	39,9	40,5
$t = + 13^{\circ}, 23$ 50c = 27 27,83						$t = + 13^{\circ}, 31$ 50c = 25 40,49					
$t = + 13^{\circ}, 49$ Sept. 21.						$t = + 13^{\circ}, 63$ Sept. 21.					
32	1	10 ^h 48 ^m 21 ^s ,3	51	11 ^h 14 ^m 59 ^s ,0	26 ^m 37 ^s ,7	64	1	13 ^h 22 ^m 6 ^s ,9	51	13 ^h 48 ^m 0 ^s ,0	25 ^m 53 ^s ,1
	2	53,8	52	15 31,5	37,7		2	38,1	52	31,5	53,4
	3	49 25,2	53	16 3,1	37,9		3	23 9,0	53	49 2,1	53,1
	4	57,4	54	35,3	37,9		4	40,2	54	33,8	53,6
	5	50 29,4	55	17 7,5	38,1		5	24 11,0	55	50 4,5	53,5
	6	51 1,8	56	39,0	37,2		6	42,6	56	36,0	53,4
	7	33,6	57	18 11,0	37,4		7	25 13,4	57	51 7,0	53,6
	8	52 5,8	58	43,1	37,3		8	44,5	58	38,0	53,5
	9	37,3	59	19 15,0	37,7		9	26 15,6	59	52 8,9	53,3
	10	53 9,6	60	47,0	37,4		10	46,6	60	40,1	53,5
$t = + 13^{\circ}, 43$ 50c = 26 37,53						$t = + 13^{\circ}, 61$ 50c = 25 53,40					
Effretikon.											
$t = + 11^{\circ}, 57$ Sept. 28.						$t = + 11^{\circ}, 85$ Sept. 28.					
30	1	10 ^h 55 ^m 1 ^s ,8	101	11 ^h 50 ^m 9 ^s ,9	55 ^m 8 ^s ,1	31	1	12 ^h 54 ^m 7 ^s ,9	101	13 ^h 45 ^m 38 ^s ,4	51 ^h 30 ^s ,5
	2	35,8	102	43,1	7,3		2	39,0	102	46 10,0	31,0
	3	56 8,3	103	51 16,0	8,3		3	55 9,3	103	40,0	30,7
	4	42,0	104	49,7	7,7		4	40,8	104	47 12,0	31,2
	5	57 14,8	105	52 22,5	7,7		5	56 11,4	105	42,1	30,7
	6	48,1	106	56,0	7,9		6	42,8	106	48 14,0	31,2
	7	58 21,0	107	53 28,7	7,7		7	57 13,1	107	44,0	30,9
	8	54,1	108	54 2,1	8,0		8	44,6	108	49 15,5	30,9
	9	59 27,1	109	34,9	7,8		9	58 15,0	109	45,8	30,8
	10	11 0 0,2	110	55 8,2	8,0		10	46,4	110	50 17,5	31,1
$t = + 11^{\circ}, 61$ 100c = 55 7,85						$t = + 11^{\circ}, 93$ 100c = 51 30,90					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungs- dauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungs- dauer
Effretikon.											
$t = + 12^{\circ}, 22$ 1894 Sept. 28.						$t = + 12^{\circ}, 42$ Sept. 28.					
32	1	14 ^h 9 ^m 22 ^s ,9	101	15 ^h 2 ^m 48 ^s ,1	53 ^m 25 ^s ,2	64	1	15 ^h 24 ^m 6 ^s ,1	101	16 ^h 16 ^m 1 ^s ,0	51 ^m 54 ^s ,9
	2	54,0	102	3 19,9	25,9		2	36,9	102	32,3	55,4
	3	10 27,0	103	52,1	25,1		3	25 8,2	103	17 3,5	55,3
	4	58,1	104	4 24,1	26,0		4	39,0	104	34,6	55,6
	5	11 31,1	105	56,6	25,5		5	26 10,7	105	18 6,0	55,3
	6	12 2,4	106	5 28,1	25,7		6	41,6	106	36,5	54,9
	7	35,1	107	6 0,8	25,7		7	27 13,1	107	19 8,5	55,4
	8	13 7,0	108	32,2	25,2		8	44,0	108	39,0	55,0
	9	39,2	109	7 5,0	25,8		9	28 15,5	109	20 10,7	55,2
	10	14 10,8	110	36,4	25,6		10	46,0	110	41,0	55,0
$t = + 12^{\circ}, 14$ 100c = 53 25,57						$t = + 12^{\circ}, 26$ 100c = 51 55,20					
$t = + 9^{\circ}, 65$ Sept. 29.						$t = + 9^{\circ}, 46$ Sept. 29.					
30	1	14 ^h 10 ^m 34 ^s ,6	51	14 ^h 38 ^m 9 ^s ,1	27 ^m 34 ^s ,5	31	1	14 ^h 59 ^m 23 ^s ,1	51	15 ^h 25 ^m 9 ^s ,9	25 ^m 46 ^s ,8
	2	11 7,4	52	42,1	34,7		2	54,1	52	41,1	47,0
	3	41,0	53	39 15,7	34,7		3	15 0 25,4	53	26 11,9	46,5
	4	12 13,6	54	48,3	34,7		4	56,0	54	43,0	47,0
	5	47,1	55	40 22,0	34,9		5	1 27,1	55	27 13,9	46,8
	6	13 20,0	56	54,6	34,6		6	58,0	56	45,0	47,0
	7	53,5	57	41 28,1	34,6		7	2 29,1	57	28 15,9	46,8
	8	14 26,0	58	42 0,8	34,8		8	59,6	58	46,9	47,3
	9	59,4	59	34,3	34,9		9	3 31,1	59	29 17,8	46,7
	10	15 32,5	60	43 7,2	34,7		10	4 1,7	60	48,6	46,9
$t = + 9^{\circ}, 49$ 50c = 27 34,71						$t = + 9^{\circ}, 34$ 50c = 25 46,88					
$t = + 9^{\circ}, 51$ Sept. 29.						$t = + 9^{\circ}, 50$ Sept. 29.					
32	1	15 ^h 42 ^m 44 ^s ,1	51	16 ^h 9 ^m 28 ^s ,9	26 ^m 44 ^s ,8	64	1	16 ^h 31 ^m 55 ^s ,9	51	16 ^h 57 ^m 55 ^s ,6	25 ^m 59 ^s ,7
	2	43 15,9	52	10 0,8	44,9		2	32 27,7	52	58 27,3	59,6
	3	48,2	53	33,1	44,9		3	58,1	53	58,1	60,0
	4	44 20,3	54	11 5,0	44,7		4	33 30,0	54	59 30,0	60,0
	5	52,8	55	37,5	44,7		5	34 0,4	55	17 0 0,4	60,0
	6	45 24,6	56	12 9,5	44,9		6	32,7	56	32,7	60,0
	7	56,9	57	41,9	45,0		7	35 3,2	57	1 3,0	59,8
	8	46 28,9	58	13 13,5	44,6		8	35,1	58	35,0	59,9
	9	47 1,0	59	45,9	44,9		9	36 5,6	59	2 5,4	59,8
	10	33,1	60	14 17,9	44,8		10	37,4	60	37,1	59,7
$t = + 9^{\circ}, 47$ 50c = 26 44,82						$t = + 9^{\circ}, 34$ 50c = 25 59,85					
$t = + 6^{\circ}, 29$ Okt. 1.						$t = + 6^{\circ}, 29$ Okt. 1.					
30	1	14 ^h 52 ^m 20 ^s ,6	51	15 ^h 19 ^m 57 ^s ,8	27 ^m 37 ^s ,2	31	1	15 ^h 39 ^m 13 ^s ,4	51	16 ^h 5 ^m 1 ^s ,9	25 ^m 48 ^s ,5
	2	53,1	52	20 30,9	37,8		2	43,8	52	32,6	48,8
	3	53 27,1	53	21 4,2	37,1		3	40 15,6	53	6 4,1	48,5
	4	59,5	54	37,0	37,5		4	46,0	54	34,7	48,7
	5	54 33,4	55	22 10,9	37,5		5	41 17,8	55	7 6,3	48,5
	6	55 5,9	56	43,2	37,3		6	47,9	56	36,6	48,7
	7	39,5	57	23 17,0	37,5		7	42 19,6	57	8 8,1	48,5
	8	56 12,1	58	49,5	37,4		8	49,6	58	38,5	48,9
	9	45,9	59	24 23,2	37,3		9	43 21,6	59	9 10,1	48,5
	10	57 18,6	60	55,9	37,3		10	51,6	60	40,4	48,8
$t = + 6^{\circ}, 31$ 50c = 27 37,39						$t = + 6^{\circ}, 13$ 50c = 25 48,64					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer
Effretikon.											
$t = +6^{\circ},09$ 1894 Okt. 1.						$t = +5^{\circ},89$ Okt. 1.					
32	1	16 ^h 21 ^m 31 ^s ,8	51	16 ^h 48 ^m 18 ^s ,6	26 ^m 46 ^s ,8	64	1	17 ^h 8 ^m 27 ^s ,9	51	17 ^h 34 ^m 30 ^s ,0	26 ^m 2 ^s ,1
	2	22 4,6	52	51,1	46,5		2	58,6	52	35 0,6	2,0
	3	36,1	53	49 23,1	47,0		3	9 30,8	53	32,9	2,1
	4	23 8,8	54	55,9	47,1		4	10 0,8	54	36 3,1	2,3
	5	40,5	55	50 27,8	47,3		5	33,1	55	35,1	2,0
	6	24 13,5	56	51 0,0	46,5		6	11 3,6	56	37 6,0	2,4
	7	44,8	57	32,0	47,2		7	35,5	57	37,9	2,4
	8	25 17,6	58	52 4,4	46,8		8	12 6,3	58	38 8,3	2,0
	9	49,0	59	36,0	47,0		9	38,1	59	40,2	2,1
	10	26 22,0	60	53 8,9	46,9		10	13 8,6	60	39 11,0	2,4
$t = +5^{\circ},99$ 50c=26 46,91						$t = +5^{\circ},87$ 50c=26 2,18					
$t = +8^{\circ},73$ Okt. 2.						$t = +8^{\circ},98$ Okt. 2.					
30	1	14 ^h 25 ^m 47 ^s ,0	51	14 ^h 53 ^m 21 ^s ,0	27 ^m 34 ^s ,0	31	1	15 ^h 12 ^m 34 ^s ,2	51	15 ^h 38 ^m 20 ^s ,9	25 ^m 46 ^s ,7
	2	26 20,5	52	54,9	34,4		2	13 4,8	52	51,1	46,3
	3	53,0	53	54 27,7	34,7		3	36,1	53	39 23,0	46,9
	4	27 27,0	54	55 1,4	34,4		4	14 7,1	54	53,2	46,1
	5	59,0	55	34,1	35,1		5	38,1	55	40 25,0	46,9
	6	28 34,0	56	56 8,0	34,0		6	15 8,7	56	55,3	46,6
	7	29 5,5	57	40,2	34,7		7	39,9	57	41 26,9	47,0
	8	39,0	58	57 14,0	35,0		8	16 10,4	58	57,1	46,7
	9	30 12,0	59	46,5	34,5		9	41,9	59	42 28,6	46,7
	10	45,1	60	58 20,0	34,9		10	17 12,2	60	59,0	46,8
$t = +8^{\circ},67$ 50c=27 34,57						$t = +8^{\circ},86$ 50c=25 46,67					
$t = +8^{\circ},96$ Okt. 2.						$t = +8^{\circ},86$ Okt. 2.					
32	1	15 ^h 57 ^m 47 ^s ,9	51	16 ^h 24 ^m 32 ^s ,1	26 ^m 44 ^s ,2	64	1	16 ^h 44 ^m 32 ^s ,7	51	17 ^h 10 ^m 32 ^s ,7	25 ^m 60 ^s ,0
	2	58 19,6	52	25 4,2	44,6		2	45 3,6	52	11 3,0	59,4
	3	51,9	53	36,9	45,0		3	35,2	53	35,0	59,8
	4	59 23,9	54	26 8,5	44,6		4	46 6,4	54	12 5,5	59,1
	5	56,0	55	41,0	45,0		5	37,5	55	37,5	60,0
	6	16 0 28,0	56	27 12,9	44,9		6	47 8,6	56	13 7,9	59,3
	7	1 0,2	57	45,1	44,9		7	39,9	57	40,0	60,1
	8	32,2	58	28 17,0	44,8		8	48 11,0	58	14 10,4	59,4
	9	2 4,5	59	49,1	44,6		9	42,4	59	42,4	59,8
	10	36,1	60	29 21,3	45,2		10	49 13,6	60	15 13,1	59,7
$t = +8^{\circ},76$ 50c=26 44,78						$t = +8^{\circ},66$ 50c=25 59,66					
$t = +9^{\circ},06$ Okt. 3.						$t = +9^{\circ},26$ Okt. 3.					
30	1	14 ^h 17 ^m 35 ^s ,6	51	14 ^h 45 ^m 10 ^s ,6	27 ^m 35 ^s ,0	31	1	15 ^h 5 ^m 40 ^s ,3	51	15 ^h 31 ^m 27 ^s ,1	25 ^m 46 ^s ,8
	2	18 8,0	52	43,0	35,0		2	6 11,6	52	58,4	46,8
	3	41,9	53	46 17,1	35,2		3	42,0	53	32 29,2	47,2
	4	19 14,0	54	49,1	35,1		4	7 13,5	54	33 0,4	46,9
	5	48,0	55	47 23,3	35,3		5	44,0	55	31,1	47,1
	6	20 20,5	56	55,6	35,1		6	8 15,5	56	34 2,6	47,1
	7	54,1	57	48 29,8	35,7		7	45,9	57	33,0	47,1
	8	21 26,9	58	49 1,8	34,9		8	9 17,7	58	35 4,6	46,9
	9	22 0,6	59	36,0	35,4		9	47,9	59	35,1	47,2
	10	33,0	60	50 8,1	35,1		10	10 19,8	60	36 6,8	47,0
$t = +8^{\circ},90$ 50c=27 35,18						$t = +9^{\circ},26$ 50c=25 47,01					

Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungsdauer
Effretikon.											
$t = +9^{\circ}, 47$ 1894 Okt. 3.						$t = +9^{\circ}, 45$ Okt. 3.					
32	1	15 ^h 54 ^m 49 ^s ,9	51	16 ^h 21 ^m 35 ^s ,1	26 ^m 45 ^s ,2	64	1	16 ^h 44 ^m 59 ^s ,0	51	17 ^h 10 ^m 58 ^s ,6	25 ^m 59 ^s ,6
	2	55 23,0	52	22 7,9	44,9		2	45 30,0	52	11 29,3	59,3
	3	54,1	53	39,3	45,2		3	46 1,6	53	12 1,4	59,8
	4	56 27,0	54	23 12,0	45,0		4	32,6	54	32,0	59,4
	5	58,4	55	43,6	45,2		5	47 4,0	55	13 3,7	59,7
	6	57 31,5	56	24 16,1	44,6		6	35,0	56	34,4	59,4
	7	58 2,9	57	47,7	44,8		7	48 6,9	57	14 6,1	59,2
	8	35,6	58	25 20,6	45,0		8	37,2	58	36,6	59,4
	9	59 7,1	59	51,9	44,8		9	49 9,0	59	15 8,6	59,6
	10	39,8	60	26 24,9	45,1		10	39,6	60	39,0	59,4
$t = +9^{\circ}, 27$ 50c = 26 44,98						$t = +9^{\circ}, 27$ 50c = 25 59,48					
$t = +9^{\circ}, 59$ Okt. 5.						$t = +9^{\circ}, 65$ Okt. 5.					
30	1	14 ^h 35 ^m 45 ^s ,0	51	15 ^h 3 ^m 19 ^s ,5	27 ^m 34 ^s ,5	31	1	15 ^h 22 ^m 37 ^s ,0	51	15 ^h 48 ^m 23 ^s ,8	25 ^m 46 ^s ,8
	2	36 19,1	52	53,6	34,5		2	23 8,4	52	55,0	46,6
	3	51,1	53	4 26,0	34,9		3	39,0	53	49 25,6	46,6
	4	37 25,1	54	59,9	34,8		4	24 9,9	54	57,1	47,2
	5	57,7	55	5 32,5	34,8		5	40,8	55	50 27,5	46,7
	6	38 31,9	56	6 6,2	34,3		6	25 12,6	56	59,1	46,5
	7	39 4,0	57	38,4	34,4		7	43,2	57	51 29,5	46,3
	8	37,6	58	7 12,2	34,6		8	26 14,9	58	52 1,0	46,1
	9	40 9,9	59	44,6	34,7		9	44,7	59	31,6	46,9
	10	43,6	60	8 18,5	34,9		10	27 16,2	60	53 3,2	47,0
$t = +9^{\circ}, 45$ 50c = 27 34,64						$t = +9^{\circ}, 49$ 50c = 25 46,67					
$t = +9^{\circ}, 65$ Okt. 5.						$t = +9^{\circ}, 69$ Okt. 5.					
32	1	16 ^h 8 ^m 37 ^s ,7	51	16 ^h 35 ^m 22 ^s ,6	26 ^m 44 ^s ,9	64	1	16 ^h 58 ^m 54 ^s ,6	51	17 ^h 24 ^m 54 ^s ,0	25 ^m 59 ^s ,4
	2	9 8,5	52	53,5	45,0		2	59 26,8	52	25 26,2	59,4
	3	41,6	53	36 26,9	45,3		3	56,9	53	57,0	60,1
	4	10 12,5	54	57,4	44,9		4	17 0 28,7	54	26 28,8	60,1
	5	45,9	55	37 30,9	45,0		5	59,4	55	59,5	60,1
	6	11 17,0	56	38 2,1	45,1		6	1 31,3	56	27 31,4	60,1
	7	49,9	57	35,4	45,5		7	2 2,0	57	28 2,1	60,1
	8	12 21,1	58	39 6,5	45,4		8	33,9	58	34,1	60,2
	9	54,1	59	39,6	45,5		9	3 4,1	59	29 4,8	60,7
	10	13 25,5	60	40 10,6	45,1		10	36,1	60	36,3	60,2
$t = +9^{\circ}, 61$ 50c = 26 45,17						$t = +9^{\circ}, 65$ 50c = 26 0,04					
Dreilinden bei Luzern.											
$t = +9^{\circ}, 49$ 1895 Mai 1.						$t = +9^{\circ}, 85$ Mai 1.					
30	1	1 ^h 14 ^m 4 ^s ,0	51	1 ^h 41 ^m 34 ^s ,5	27 ^m 30 ^s ,5	31	1	3 ^h 14 ^m 47 ^s ,1	51	3 ^h 40 ^m 29 ^s ,9	25 ^m 42 ^s ,8
	2	37,9	52	42 8,0	30,1		2	15 19,1	52	41 1,2	42,1
	3	15 10,0	53	40,3	30,3		3	48,9	53	31,5	42,6
	4	43,8	54	43 14,0	30,2		4	16 20,4	54	42 3,0	42,6
	5	16 16,0	55	46,2	30,2		5	50,5	55	33,0	42,5
	6	49,6	56	44 20,1	30,5		6	17 22,4	56	43 4,8	42,4
	7	17 22,2	57	52,1	29,9		7	52,3	57	35,0	42,7
	8	55,8	58	45 26,1	30,3		8	18 24,0	58	44 6,9	42,9
	9	18 28,0	59	58,4	30,4		9	54,0	59	36,5	42,5
	10	19 1,7	60	46 32,3	30,6		10	19 25,7	60	45 8,0	42,3
$t = +9^{\circ}, 49$ 50c = 27 30,40						$t = +9^{\circ}, 91$ 50c = 25 42,54					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungs- dauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungs- dauer
Dreilinden.						Lugano.					
$t = +10^{\circ}, 25$ 1895 Mai 1.						$t = +13^{\circ}, 33$ Mai 9.					
32	1	4 ^h 13 ^m 14 ^s ,2	51	4 ^h 39 ^m 54 ^s ,0	26 ^m 39 ^s ,8	30	1	23 ^h 44 ^m 7 ^s ,1	101	0 ^h 39 ^m 2 ^s ,2	54 ^m 55 ^s ,1
	2	47,0	52	40 27,0	40,0		2	39,1	102	34,5	55,4
	3	14 18,2	53	58,0	39,8		3	45 13,0	103	40 8,0	55,0
	4	50,6	54	41 31,0	40,4		4	45,1	104	40,1	55,0
	5	15 22,2	55	42 2,1	39,9		5	46 18,9	105	41 14,1	55,2
	6	54,5	56	35,0	40,5		6	51,0	106	46,3	55,3
	7	16 26,3	57	43 6,2	39,9		7	47 24,9	107	42 20,0	55,1
	8	58,5	58	39,0	40,5		8	56,8	108	52,0	55,2
	9	17 30,4	59	44 10,2	39,8		9	48 30,7	109	43 26,0	55,3
	10	18 2,8	60	42,6	39,8		10	49 2,9	110	57,8	54,9
$t = +10^{\circ}, 23$ 50c = 26 40,04						$t = +13^{\circ}, 41$ 100c = 54 55,15					
$t = +13^{\circ}, 61$ Mai 9.						$t = +13^{\circ}, 81$ Mai 9.					
31	1	1 ^h 11 ^m 34 ^s ,6	101	2 ^h 2 ^m 55 ^s ,4	51 ^m 20 ^s ,8	32	1	4 ^h 9 ^m 34 ^s ,0	101	5 ^h 2 ^m 47 ^s ,2	53 ^m 13 ^s ,2
	2	12 5,4	102	3 26,1	20,7		2	10 6,2	102	3 20,5	14,3
	3	36,0	103	57,0	21,0		3	37,8	103	51,0	13,2
	4	13 7,1	104	4 27,9	20,8		4	11 10,1	104	4 24,2	14,1
	5	37,8	105	58,5	20,7		5	41,3	105	54,9	13,6
	6	14 8,6	106	5 29,5	20,9		6	12 14,0	106	5 28,1	14,1
	7	39,1	107	59,8	20,7		7	45,2	107	58,8	13,6
	8	15 10,1	108	6 31,0	20,9		8	13 17,9	108	6 32,1	14,2
	9	41,1	109	7 1,8	20,8		9	49,0	109	7 2,9	13,9
	10	16 11,9	110	32,6	20,7		10	14 22,0	110	36,0	14,0
$t = +13^{\circ}, 61$ 100c = 51 20,80						$t = +13^{\circ}, 81$ 100c = 53 13,82					
$t = +14^{\circ}, 02$ Mai 9.						$t = +19^{\circ}, 90$; Mitte $t = +20, 29$ Mai 13.					
64	1	5 ^h 39 ^m 10 ^s ,1	101	6 ^h 30 ^m 55 ^s ,0	51 ^m 44 ^s ,9	30	1	0 ^h 47 ^m 31 ^s ,1	101	1 ^h 42 ^m 14 ^s ,2	54 ^m 43 ^s ,1
	2	41,6	102	31 26,2	44,6		2	48 4,6	102	49,0	44,4
	3	40 12,0	103	57,0	45,0		3	36,9	103	43 20,0	43,1
	4	43,5	104	32 28,0	44,5		4	49 10,6	104	54,0	43,4
	5	41 14,6	105	58,9	44,3		5	42,5	105	44 26,0	43,5
	6	45,5	106	33 30,1	44,6		6	50 16,0	106	45 0,0	44,0
	7	42 16,5	107	34 1,0	44,5		7	48,0	107	32,0	44,0
	8	47,6	108	32,4	44,8		8	51 22,0	108	46 6,1	44,1
	9	43 18,3	109	35 2,9	44,6		9	54,0	109	37,5	43,5
	10	49,9	110	34,2	44,3		10	52 27,9	110	47 12,0	44,1
$t = +14^{\circ}, 00$ 100c = 51 44,61						$t = +20^{\circ}, 46$ 100c = 54 43,72					
$t = +20^{\circ}, 73$; Mitte $+21, 15$ Mai 13.						$t = +21^{\circ}, 82$ Mai 13.					
31	1	2 ^h 23 ^m 35 ^s ,0	101	3 ^h 14 ^m 44 ^s ,8	51 ^m 9 ^s ,8	32	1	5 ^h 32 ^m 32 ^s ,0	111	6 ^h 30 ^m 47 ^s ,0	58 ^m 15 ^s ,0
	2	24 6,1	102	15 16,0	9,9		2	33 4,0	112	31 21,1	17,1
	3	36,4	103	46,0	9,6		3	35,5	113	50,5	15,0
	4	25 7,5	104	16 17,5	10,0		4	34 7,9	114	32 25,0	17,1
	5	38,0	105	47,3	9,3		5	39,0	115	54,0	15,0
	6	26 9,0	106	17 19,0	10,0		6	35 11,1	116	33 28,5	17,4
	7	39,1	107	48,9	9,8		7	42,9	117	58,0	15,1
	8	27 10,4	108	18 20,5	10,1		8	36 15,0	118	34 32,1	17,1
	9	40,4	109	50,0	9,6		9	46,1	119	35 1,7	15,6
	10	28 11,9	110	19 22,0	10,1		10	37 18,6	120	36,0	17,4
$t = +21^{\circ}, 34$ 100c = 51 9,82						$t = +22^{\circ}, 20$ 110c = 58 16,18					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungs- dauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungs- dauer
Giubiasco.						Biasca.					
$t = + 22^{\circ}, 69$; Mitte $+ 22, 73$ 1895 Mai 13.						$t = + 16^{\circ}, 58$ Mai 15.					
64	1	7 ^h 10 ^m 39 ^s ,0	101	8 ^h 2 ^m 11 ^s ,5	51 ^m 32 ^s ,5	30	1	1 ^h 21 ^m 3 ^s ,2	51	1 ^h 48 ^m 23 ^s ,6	27 ^m 20 ^s ,4
	2	11 8,5	102	40,0	31,5		2	35,4	52	55,8	20,4
	3	41,0	103	3 13,9	32,9		3	22 9,0	53	49 29,1	20,1
	4	12 10,4	104	42,0	31,6		4	41,0	54	50 1,2	20,2
	5	43,0	105	4 15,2	32,2		5	23 14,5	55	34,9	20,4
	6	13 12,0	106	43,9	31,9		6	47,0	56	51 7,0	20,0
	7	44,5	107	5 17,1	32,6		7	24 20,0	57	40,2	20,2
	8	14 14,0	108	45,6	31,6		8	52,1	58	52 12,5	20,4
	9	46,2	109	6 19,0	32,8		9	25 25,9	59	46,0	20,1
	10	15 15,9	110	47,2	31,3		10	57,8	60	53 18,0	20,2
$t = + 22^{\circ}, 89$ 100c = 51 32,09						$t = + 16^{\circ}, 54$ 50c = 27 20,24					
$t = + 16^{\circ}, 99$ Mai 15.						$t = + 18^{\circ}, 18$ Mai 15.					
31	1	2 ^h 25 ^m 48 ^s ,1	51	2 ^h 51 ^m 21 ^s ,8	25 ^m 33 ^s ,7	32	1	4 ^h 35 ^m 15 ^s ,9	51	5 ^h 1 ^m 45 ^s ,0	26 ^m 29 ^s ,1
	2	26 18,0	52	51,4	33,4		2	47,9	52	2 17,1	29,2
	3	49,1	53	52 23,0	33,9		3	36 19,5	53	48,5	29,0
	4	27 19,6	54	52,9	33,3		4	51,1	54	3 21,0	29,9
	5	50,9	55	53 24,6	33,7		5	37 23,1	55	52,0	28,9
	6	28 21,0	56	54,1	33,1		6	55,0	56	4 24,8	29,8
	7	52,0	57	54 25,8	33,8		7	38 26,6	57	56,0	29,4
	8	29 22,4	58	55,5	33,1		8	58,7	58	5 28,0	29,3
	9	53,2	59	55 27,0	33,8		9	39 30,4	59	59,2	28,8
	10	30 23,6	60	56,8	33,2		10	40 2,1	60	6 31,9	29,8
$t = + 17^{\circ}, 21$ 50c = 25 33,50						$t = + 18^{\circ}, 40$ 50c = 26 29,32					
$t = + 18^{\circ}, 55$ Mai 15.						$t = + 13^{\circ}, 11$ Mai 16.					
64	1	5 ^h 39 ^m 8 ^s ,5	51	6 ^h 4 ^m 53 ^s ,0	25 ^m 44 ^s ,5	30	1	2 ^h 53 ^m 51 ^s ,4	51	0 ^h 21 ^m 14 ^s ,0	27 ^m 22 ^s ,6
	2	39,0	52	5 23,9	44,9		2	54 25,1	52	47,1	22,0
	3	40 10,3	53	55,0	44,7		3	57,5	53	22 19,6	22,1
	4	41,0	54	6 25,5	44,5		4	55 30,9	54	52,9	22,0
	5	41 12,0	55	56,5	44,5		5	56 3,0	55	23 25,1	22,1
	6	42,9	56	7 27,1	44,2		6	36,0	56	58,6	22,6
	7	42 13,9	57	58,1	44,2		7	57 9,0	57	24 31,1	22,1
	8	44,5	58	8 29,0	44,5		8	42,0	58	25 4,1	22,1
	9	43 15,6	59	9 0,2	44,6		9	58 14,5	59	37,0	22,5
	10	46,0	60	31,0	45,0		10	47,6	60	26 10,0	22,4
$t = + 18^{\circ}, 43$ 50c = 25 44,56						$t = + 13^{\circ}, 23$ 50c = 27 22,25					
$t = + 13^{\circ}, 21$ Mai 16.						$t = + 13^{\circ}, 04$ Mai 16.					
31	1	0 ^h 56 ^m 6 ^s ,9	51	1 ^h 21 ^m 42 ^s ,0	25 ^m 35 ^s ,1	32	1	1 ^h 54 ^m 44 ^s ,0	51	2 ^h 21 ^m 17 ^s ,0	26 ^m 33 ^s ,0
	2	38,0	52	22 13,4	35,4		2	55 15,1	52	47,9	32,8
	3	57 8,1	53	43,6	35,5		3	48,0	53	22 21,0	33,0
	4	39,1	54	23 14,9	35,8		4	56 19,0	54	51,5	32,5
	5	58 9,5	55	45,0	35,5		5	51,1	55	23 24,8	33,7
	6	40,5	56	24 16,0	35,5		6	57 22,8	56	55,5	32,7
	7	59 10,9	57	46,5	35,6		7	55,0	57	24 28,2	33,2
	8	41,9	58	25 17,6	35,7		8	58 26,3	58	59,0	32,7
	9	1 0 12,5	59	47,9	35,4		9	58,9	59	25 32,1	33,2
	10	43,0	60	26 18,9	35,9		10	59 30,0	60	26 3,0	33,0
$t = + 13^{\circ}, 19$ 50c = 25 35,54						$t = + 13^{\circ}, 04$ 50c = 26 32,98					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer
Biasca.						Capolago.					
$t = +13^{\circ}, 02$ 1895 Mai 16.						$t = +11^{\circ}, 09$ Mai 23.					
64	1	2 ^h 53 ^m 48 ^s ,8	51	3 ^h 19 ^m 37 ^s ,0	25 ^m 48 ^s ,2	30	1	0 ^h 21 ^m 6 ^s ,9	101	1 ^h 15 ^m 59 ^s ,5	54 ^m 52 ^s ,6
	2	54 20,1	52	20 8,5	48,4		2	41,0	102	16 34,5	53,5
	3	50,8	53	33,9	48,1		3	32 12,5	103	17 5,1	52,6
	4	55 22,4	54	21 10,0	47,6		4	46,9	104	39,9	53,0
	5	53,0	55	41,0	48,0		5	23 18,6	105	18 11,0	52,4
	6	56 24,5	56	22 12,0	47,5		6	52,5	106	45,6	53,1
	7	55,0	57	42,8	47,8		7	24 24,1	107	19 17,0	52,9
	8	57 26,0	58	23 14,0	48,0		8	58,5	108	51,5	53,0
	9	56,5	59	44,7	48,2		9	25 30,2	109	20 22,9	52,7
	10	58 28,0	60	24 16,0	48,0		10	26 4,4	110	57,5	53,1
$t = +12^{\circ}, 98$ 50c=25 47,98						$t = +11^{\circ}, 97$ 100c=54 52,89					
$t = +14^{\circ}, 59$ Mai 23.						$t = +17^{\circ}, 31$ Mai 23.					
31	1	1 ^h 52 ^m 32 ^s ,1	101	2 ^h 43 ^m 47 ^s ,9	51 ^m 15 ^s ,8	32	1	5 ^h 46 ^m 46 ^s ,9	101	6 ^h 39 ^m 50 ^s ,2	53 ^m 3 ^s ,3
	2	53 2,0	102	44 17,1	15,1		2	47 19,9	102	40 23,5	3,6
	3	33,1	103	49,0	15,9		3	50,5	103	54,6	4,1
	4	54 3,0	104	45 18,5	15,5		4	48 23,3	104	41 27,0	3,7
	5	34,9	105	50,0	15,1		5	54,1	105	58,0	3,9
	6	55 4,8	106	46 19,8	15,0		6	49 27,0	106	42 31,0	4,0
	7	36,1	107	51,5	15,4		7	58,0	107	43 2,0	4,0
	8	56 6,5	108	47 21,6	15,1		8	50 30,9	108	34,3	3,4
	9	37,6	109	53,0	15,4		9	51 1,8	109	44 5,5	3,7
	10	57 7,9	110	48 23,0	15,1		10	34,4	110	38,0	3,6
$t = +15^{\circ}, 37$ 100c=51 15,34						$t = +17^{\circ}, 13$ 100c=53 3,73					
$t = +17^{\circ}, 69$ Mai 23.						$t = +14^{\circ}, 02$ Mai 24.					
64	1	7 ^h 29 ^m 14 ^s ,9	101	8 ^h 20 ^m 48 ^s ,5	51 ^m 33 ^s ,6	30	1	0 ^h 16 ^m 28 ^s ,4	61	0 ^h 49 ^m 21 ^s ,5	32 ^m 53 ^s ,1
	2	47,0	102	21 21,0	34,0		2	17 2,6	62	55,8	53,2
	3	30 16,9	103	50,0	33,1		3	34,5	63	50 27,0	52,5
	4	48,6	104	22 23,0	34,4		4	18 8,5	64	51 1,8	53,3
	5	31 18,8	105	52,0	33,2		5	40,0	65	33,2	53,2
	6	50,3	106	23 25,0	34,7		6	19 14,0	66	52 7,6	53,6
	7	32 20,2	107	53,9	33,7		7	45,9	67	39,0	53,1
	8	52,1	108	24 27,0	34,9		8	20 20,0	68	53 13,4	53,4
	9	33 22,1	109	56,0	33,9		9	51,5	69	44,6	53,1
	10	53,9	110	25 23,9	35,0		10	21 26,0	70	54 19,1	53,1
$t = +16^{\circ}, 85$ 100c=51 34,05						$t = +14^{\circ}, 42$ 60c=32 53,16					
$t = +14^{\circ}, 97$ Mai 24.						$t = +19^{\circ}, 94$ Mai 24.					
31	1	1 ^h 34 ^m 59 ^s ,1	61	2 ^h 5 ^m 43 ^s ,6	30 ^m 44 ^s ,5	32	1	5 ^h 51 ^m 19 ^s ,1	61	6 ^h 23 ^m 7 ^s ,0	31 ^m 47 ^s ,9
	2	35 29,4	62	6 13,5	44,1		2	52,0	62	41,8	49,8
	3	36 0,7	63	45,3	44,6		3	52 23,1	63	24 10,5	47,4
	4	30,9	64	7 15,0	44,1		4	55,5	64	45,2	49,7
	5	37 2,4	65	46,0	43,6		5	53 26,4	65	25 14,0	47,6
	6	32,2	66	8 16,2	44,0		6	59,2	66	48,8	49,6
	7	38 3,6	67	48,0	44,4		7	54 30,1	67	26 17,5	47,4
	8	33,6	68	9 17,6	44,0		8	55 3,0	68	52,1	49,1
	9	39 5,1	69	49,6	44,5		9	33,9	69	27 21,0	47,1
	10	35,4	70	10 19,0	43,6		10	56 7,0	70	56,0	49,0
$t = +15^{\circ}, 41$ 60c=30 44,14						$t = +20^{\circ}, 44$ 60c=31 48,46					

Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungsdauer
Capolago.						Monte Generoso.					
$t = + 20^{\circ}, 65$ 1895 Mai 21.						$t = + 7^{\circ}, 75$ Mai 28.					
64	1	6 ^h 53 ^m 24 ^s ,2	61	7 ^h 24 ^m 18 ^s ,3	30 ^m 54 ^s ,1	30	1	8 ^h 18 ^m 51 ^s ,8	61	8 ^h 51 ^m 34 ^s ,9	32 ^m 43 ^s ,1
	2	56,0	62	50,0	54,0		2	19 24,1	62	52 7,0	42,9
	3	54 26,0	63	25 19,9	53,9		3	57,1	63	40,1	43,0
	4	58,0	64	51,9	53,9		4	20 29,5	64	53 12,1	42,6
	5	55 27,9	65	26 21,9	54,0		5	21 3,0	65	45,9	42,9
	6	59,9	66	54,0	54,1		6	35,1	66	54 17,8	42,7
	7	56 29,5	67	27 23,5	54,0		7	22 8,4	67	51,1	42,7
	8	57 1,5	68	56,0	54,5		8	40,5	68	55 23,2	42,7
	9	31,1	69	28 25,7	54,6		9	23 13,9	69	56,6	42,7
	10	58 3,6	70	57,8	54,2		10	46,0	70	56 28,5	42,5
$t = + 20^{\circ}, 77$ 60c = 30 54,13						$t = + 7^{\circ}, 67$ 60c = 32 42,78					
$t = + 7^{\circ}, 60$ Mai 28.						$t = + 7^{\circ}, 68$ Mai 28.					
31	1	4 ^h 38 ^m 20 ^s ,6	51	5 ^h 3 ^m 50 ^s ,5	25 ^m 29 ^s ,9	32	1	5 ^h 45 ^m 57 ^s ,0	101	6 ^h 38 ^m 51 ^s ,0	52 ^m 51 ^s ,0
	2	49,9	52	4 20,2	30,3		2	46 28,4	102	39 21,9	53,5
	3	39 21,6	53	51,8	30,2		3	47 0,8	103	54,4	53,6
	4	51,5	54	5 21,5	30,0		4	31,9	104	40 25,3	53,4
	5	40 23,0	55	53,1	30,1		5	48 4,1	105	57,9	53,8
	6	52,1	56	6 22,9	30,8		6	35,1	106	41 28,7	53,6
	7	41 24,2	57	54,1	29,9		7	49 7,9	107	42 1,6	53,7
	8	53,5	58	7 24,0	30,5		8	38,6	108	32,1	53,5
	9	42 25,5	59	55,6	30,1		9	50 11,1	109	43 5,0	53,9
	10	54,7	60	8 25,1	30,4		10	42,0	110	35,6	53,6
$t = + 7^{\circ} 64$ 50c = 25 30,22						$t = + 7^{\circ}, 56$ 100c = 52 53,66					
$t = + 7^{\circ}, 77$ Mai 28.						$t = + 13^{\circ}, 21$; Mitte + 14,04 Juni 17.					
64	1	7 ^h 13 ^m 15 ^s ,6	61	7 ^h 44 ^m 7 ^s ,3	30 ^m 51 ^s ,7	30	1	1 ^h 56 ^m 41 ^s ,9	101	2 ^h 51 ^m 34 ^s ,5	54 ^m 52 ^s ,6
	2	45,6	62	36,9	51,3		2	57 13,8	102	52 5,0	51,2
	3	14 17,1	63	45 8,4	51,3		3	47,5	103	40,1	52,6
	4	47,4	64	38,4	51,0		4	58 19,7	104	53 10,9	51,2
	5	15 19,0	65	46 10,2	51,2		5	53,5	105	46,1	52,6
	6	49,2	66	40,0	50,8		6	59 25,6	106	54 16,4	50,8
	7	16 20,9	67	47 11,9	51,0		7	59,1	107	51,9	52,8
	8	50,9	68	41,9	51,0		8	2 0 31,2	108	55 22,5	51,3
	9	17 22,9	69	48 13,9	51,0		9	1 5,1	109	57,2	52,1
	10	52,6	70	43,7	51,1		10	37,0	110	56 28,2	51,2
$t = + 7^{\circ}, 69$ 60c = 30 51,14						$t = + 14^{\circ}, 58$ 100c = 54 51,84					
$t = + 15^{\circ}, 71$; Mitte + 16,58 Juni 17.						$t = + 21^{\circ}, 72$; Mitte + 22,15 Juni 17.					
31	1	3 ^h 39 ^m 12 ^s ,9	101	4 ^h 30 ^m 27 ^s ,1	51 ^m 14 ^s ,2	32	1	7 ^h 44 ^m 47 ^s ,5	101	8 ^h 37 ^m 45 ^s ,8	52 ^m 58 ^s ,3
	2	44,0	102	58,2	14,2		2	45 20,3	102	38 19,1	58,8
	3	40 14,1	103	31 28,9	14,8		3	51,0	103	49,1	58,1
	4	45,4	104	59,9	14,5		4	46 23,9	104	39 23,0	59,1
	5	41 15,7	105	32 30,0	14,3		5	54,9	105	52,9	58,0
	6	47,0	106	33 1,8	14,8		6	47 27,5	106	40 26,4	58,9
	7	42 17,0	107	31,9	14,9		7	58,0	107	56,8	58,8
	8	48,1	108	34 3,1	15,0		8	48 31,2	108	41 30,0	58,8
	9	43 18,8	109	33,0	14,2		9	49 2,0	109	42 0,0	58,0
	10	49,6	110	35 4,5	14,9		10	35,0	110	33,7	58,7
$t = + 17^{\circ}, 33$ 100c = 51 14,58						$t = + 22^{\circ}, 41$ 100c = 52 58,55					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungs-dauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungs-dauer
Seewen, Pendelhütte.						Seewen, Zeughaus.					
$t = +22^{\circ}, 71$; Mitte $+22, 91$ 1895 Juni 17.						$t = +14^{\circ}, 42$ Juni 18.					
64	1	9 ^h 13 ^m 51 ^s ,0	101	10 ^h 5 ^m 19 ^s ,1	51 ^m 28 ^s ,1	30	1	6 ^h 51 ^m 43 ^s ,9	51	7 ^h 19 ^m 9 ^s ,0	27 ^m 25 ^s ,1
	2	14 23,0	102	51,0	28,0		2	52 15,5	52	40,5	25,0
	3	53,0	103	6 21,0	28,0		3	49,5	53	20 15,0	25,5
	4	15 25,0	104	52,9	27,9		4	53 21,5	54	46,1	24,6
	5	54,9	105	7 22,6	27,7		5	55,5	55	21 20,6	25,1
	6	16 26,5	106	54,9	28,4		6	54 27,2	56	52,0	24,8
	7	56,4	107	8 24,3	27,9		7	55 1,8	57	22 26,5	24,7
	8	17 28,1	108	56,4	28,3		8	33,0	58	58,0	25,0
	9	58,2	109	9 26,4	28,2		9	56 7,4	59	23 32,8	25,4
	10	18 30,2	110	58,4	28,2		10	38,7	60	24 4,0	25,7
$t = +22^{\circ}, 92$ 100c=51 28,07						$t = +14^{\circ}, 46$ 50c=27 25,09					
$t = +14^{\circ}, 64$ Juni 18.						$t = +14^{\circ}, 78$ Juni 18.					
31	1	8 ^h 5 ^m 5 ^s ,0	51	8 ^h 30 ^m 42 ^s ,9	25 ^m 37 ^s ,9	32	1	9 ^h 7 ^m 9 ^s ,6	51	9 ^h 33 ^m 54 ^s ,0	26 ^m 44 ^s ,4
	2	35,0	52	31 13,0	38,0		2	43,0	52	34 27,9	44,9
	3	6 6,8	53	44,5	37,7		3	8 14,0	53	58,2	44,2
	4	37,0	54	32 14,5	37,5		4	47,1	54	35 32,1	45,0
	5	7 8,0	55	46,0	38,0		5	9 18,0	55	36 2,5	44,5
	6	38,0	56	33 15,9	37,9		6	51,1	56	36,0	44,9
	7	8 9,5	57	47,5	38,0		7	10 22,4	57	37 7,0	44,6
	8	39,6	58	34 17,1	37,5		8	55,4	58	40,3	44,9
	9	9 11,0	59	49,0	38,0		9	11 26,5	59	38 11,0	44,5
	10	41,0	60	34 19,0	38,0		10	59,8	60	44,5	44,7
$t = +14^{\circ}, 60$ 50c=25 37,85						$t = +14^{\circ}, 68$ 50c=26 44,66					
$t = +14^{\circ}, 72$ Juni 18.						$t = +19^{\circ}, 33$ Juni 22.					
64	1	10 ^h 8 ^m 20 ^s ,6	51	10 ^h 34 ^m 11 ^s ,6	25 ^m 51 ^s ,0	30	1	9 ^h 27 ^m 34 ^s ,5	51	9 ^h 54 ^m 48 ^s ,5	27 ^m 14 ^s ,0
	2	52,5	52	43,1	50,6		2	28 6,0	52	55 20,5	14,5
	3	9 22,5	53	35 13,5	51,0		3	41,0	53	54,1	13,1
	4	54,5	54	45,0	50,5		4	29 11,0	54	56 25,9	14,9
	5	10 24,6	55	36 15,4	50,8		5	46,5	55	57 0,5	14,0
	6	56,5	56	47,1	50,6		6	30 16,5	56	31,0	14,5
	7	11 26,6	57	37 17,5	50,9		7	51,0	57	58 6,8	15,8
	8	58,6	58	49,4	50,8		8	31 21,8	58	36,5	14,7
	9	12 28,8	59	38 19,5	50,7		9	56,5	59	59 10,9	14,4
	10	13 0,4	60	51,5	51,1		10	32 27,0	60	41,9	14,9
$t = +14^{\circ}, 64$ 50c=25 50,80						$t = +18^{\circ}, 97$ 50c=27 14,48					
$t = +18^{\circ}, 59$ Juni 22.						$t = +17^{\circ}, 57$ Juni 22.					
31	1	10 ^h 23 ^m 54 ^s ,1	51	10 ^h 49 ^m 22 ^s ,9	25 ^m 28 ^s ,8	32	1	11 ^h 23 ^m 42 ^s ,9	51	11 ^h 50 ^m 7 ^s ,9	26 ^m 25 ^s ,0
	2	24 26,1	52	54,6	28,5		2	24 13,5	52	38,0	24,5
	3	55,6	53	50 24,0	28,4		3	46,0	53	51 11,0	25,0
	4	25 27,8	54	55,9	28,1		4	25 17,0	54	41,1	24,1
	5	56,9	55	51 25,0	28,1		5	49,1	55	52 14,5	25,4
	6	26 28,9	56	57,0	28,1		6	26 20,1	56	44,8	24,7
	7	57,9	57	52 26,0	28,1		7	53,0	57	53 18,0	25,0
	8	27 29,9	58	58,1	28,2		8	27 23,5	58	48,0	24,5
	9	59,0	59	53 27,1	28,1		9	56,1	59	54 21,5	25,4
	10	28 31,0	60	59,1	28,1		10	28 27,1	60	51,1	24,0
$t = +18^{\circ}, 57$ 50c=25 28,25						$t = +17^{\circ}, 39$ 50c=26 24,76					

Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungs-dauer	Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungs-dauer
Sarnen.											
$t = + 23^{\circ}, 70$ 1895 Juni 28.						$t = + 24^{\circ}, 15$ Juni 28.					
30	1	4 ^h 21 ^m 21 ^s ,9	51	4 ^h 48 ^m 41 ^s ,5	27 ^m 19 ^s ,6	31	1	5 ^h 23 ^m 32 ^s ,0	51	5 ^h 49 ^m 4 ^s ,5	25 ^m 32 ^s ,5
	2	55,3	52	49 16,0	20,7		2	24 1,5	52	34,0	32,5
	3	22 27,6	53	47,1	19,5		3	33,1	53	50 6,1	33,0
	4	23 0,8	54	50 21,5	20,7		4	25 3,0	54	35,5	32,5
	5	33,0	55	53,0	20,0		5	35,0	55	51 7,5	32,5
	6	24 7,0	56	51 27,0	20,0		6	26 4,5	56	36,6	32,1
	7	38,8	57	58,9	20,1		7	36,0	57	52 9,0	33,0
	8	25 12,1	58	52 33,0	20,9		8	27 5,5	58	38,4	32,9
	9	44,0	59	53 4,0	20,0		9	37,2	59	53 10,1	32,9
	10	26 18,0	60	38,3	20,3		10	28 7,0	60	39,9	32,9
$t = + 23^{\circ}, 88$ 50c = 27 20,18						$t = + 24^{\circ}, 63$ 50c = 25 32,68					
$t = + 25^{\circ}, 53$ Juni 28.						$t = + 26^{\circ}, 09$ Juni 28.					
32	1	7 ^h 1 ^m 35 ^s ,1	51	7 ^h 28 ^m 2 ^s ,4	26 ^m 27 ^s ,3	64	1	8 ^h 3 ^m 3 ^s ,2	51	8 ^h 28 ^m 46 ^s ,4	25 ^m 43 ^s ,2
	2	2 7,9	52	35,1	27,2		2	33,9	52	29 16,5	42,6
	3	39,0	53	29 6,1	27,1		3	4 5,2	53	48,5	43,3
	4	3 11,4	54	39,0	27,6		4	35,6	54	30 18,4	42,8
	5	42,5	55	30 9,6	27,1		5	5 7,1	55	50,1	43,0
	6	4 15,0	56	42,2	27,2		6	37,1	56	31 20,0	42,9
	7	46,0	57	31 13,0	27,0		7	6 8,9	57	51,9	43,0
	8	5 18,5	58	45,9	27,3		8	39,1	58	32 22,0	42,9
	9	49,2	59	32 16,4	27,2		9	7 10,7	59	53,5	42,8
	10	6 22,1	60	49,1	27,0		10	40,9	60	33 23,9	43,0
$t = + 26^{\circ}, 13$ 50c = 26 27,20						$t = + 26^{\circ}, 49$ 50c = 25 42,95					
Nollen.											
$t = + 19^{\circ}, 62$ Juli 3.						$t = + 19^{\circ}, 96$ Juli 3.					
30	1	5 ^h 3 ^m 2 ^s ,0	61	5 ^h 35 ^m 52 ^s ,5	32 ^m 50 ^s ,5	31	1	6 ^h 7 ^m 44 ^s ,0	61	6 ^h 38 ^m 27 ^s ,0	30 ^m 43 ^s ,0
	2	36,0	62	36 26,5	50,5		2	8 15,5	62	58,1	42,6
	3	4 7,5	63	58,0	50,5		3	45,6	63	39 28,5	42,9
	4	41,5	64	37 32,3	50,8		4	9 17,0	64	59,8	42,8
	5	5 13,0	65	38 4,4	51,4		5	47,0	65	40 29,6	42,6
	6	47,0	66	38,0	51,0		6	10 18,2	66	41 1,2	43,0
	7	6 18,5	67	39 9,9	51,4		7	48,5	67	31,0	42,5
	8	53,0	68	44,0	51,0		8	11 20,0	68	42 2,9	42,9
	9	7 24,2	69	40 15,6	51,4		9	49,9	69	32,6	42,7
	10	58,0	70	19,5	51,5		10	12 21,3	70	43 4,1	42,8
$t = + 19^{\circ}, 98$ 60c = 32 51,00						$t = + 20^{\circ}, 42$ 60c = 30 42,78					
$t = + 20^{\circ}, 75$ Juli 3.						$t = + 21^{\circ}, 52$ Juli 3.					
32	1	7 ^h 49 ^m 15 ^s ,5	61	8 ^h 21 ^m 6 ^s ,5	31 ^m 51 ^s ,0	64	1	9 ^h 0 ^m 5 ^s ,6	61	9 ^h 31 ^m 3 ^s ,0	30 ^m 57 ^s ,4
	2	46,9	62	37,0	50,1		2	35,5	62	32,8	57,3
	3	50 19,1	63	22 10,2	51,1		3	1 7,2	63	32 4,8	57,6
	4	50,1	64	40,5	50,4		4	37,3	64	34,5	57,2
	5	51 23,1	65	23 13,9	50,8		5	2 8,9	65	33 6,7	57,8
	6	54,0	66	44,4	50,4		6	39,0	66	36,5	57,5
	7	52 26,9	67	24 17,2	50,3		7	3 10,5	67	34 8,7	58,2
	8	58,0	68	48,0	50,0		8	41,0	68	38,4	57,4
	9	53 30,5	69	25 21,0	50,5		9	4 13,0	69	35 10,6	57,6
	10	54 1,8	70	51,5	49,7		10	43,0	70	40,1	57,1
$t = + 21^{\circ}, 23$ 60c = 31 50,43						$t = + 21^{\circ}, 22$ 60c = 30 57,51					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungs- dauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungs- dauer
Lichtensteig.											
$t = +14^\circ, 81$; Mitte + 14, 62 1895 Juli 10.						$t = +14^\circ, 58$; Mitte + 14, 48 Juli 10.					
30	1	4 ^h 26 ^m 54 ^s ,4	101	5 ^h 21 ^m 45 ^s ,0	54 ^m 50 ^s ,6	31	1	5 ^h 57 ^m 47 ^s ,1	101	6 ^h 49 ^m 4 ^s ,9	51 ^m 17 ^s ,8
	2	27 26,6	102	22 16,9	50,3		2	58 18,9	102	36,5	17,6
	3	59,9	103	50,9	51,0		3	49,0	103	50 6,9	17,9
	4	28 33,0	104	23 22,9	49,9		4	59 20,6	104	38,5	17,9
	5	29 6,0	105	56,8	50,8		5	50,5	105	51 8,5	18,0
	6	38,3	106	24 28,8	50,5		6	6 0 22,1	106	40,0	17,9
	7	30 11,9	107	25 3,0	51,1		7	52,0	107	52 10,0	18,0
	8	44,1	108	34,9	50,8		8	1 23,9	108	41,5	17,6
	9	31 17,5	109	26 8,6	51,1		9	53,9	109	53 11,5	17,6
	10	49,5	110	40,2	50,7		10	2 25,5	110	43,5	18,0
$t = +14^\circ, 56$ 100c=54 50,68						$t = +14^\circ, 43$ 100c=51 17,83					
$t = +14^\circ, 32$; Mitte + 14, 30 Juli 10.						$t = +14^\circ, 22$; Mitte + 14, 22 Juli 10.					
32	1	8 ^h 27 ^m 2 ^s ,8	101	9 ^h 20 ^m 15 ^s ,4	53 ^m 12 ^s ,6	64	1	10 ^h 4 ^m 15 ^s ,0	101	10 ^h 55 ^m 59 ^s ,2	51 ^m 44 ^s ,2
	2	34,0	102	46,0	12,0		2	47,0	102	56 31,6	44,6
	3	28 6,8	103	21 19,5	12,7		3	5 17,5	103	57 1,9	44,4
	4	37,6	104	50,0	12,4		4	49,0	104	33,5	44,5
	5	29 10,5	105	22 23,7	13,2		5	6 19,6	105	58 3,6	44,0
	6	42,0	106	54,0	12,0		6	51,1	106	36,0	44,9
	7	30 14,1	107	23 27,5	13,4		7	7 21,8	107	59 6,0	44,2
	8	45,6	108	57,6	12,0		8	53,3	108	38,0	44,7
	9	31 18,0	109	24 31,5	13,5		9	8 24,0	109	11 0 8,0	44,0
	10	49,4	110	25 2,0	12,6		10	55,6	110	40,0	44,4
$t = +14^\circ, 27$ 100c=53 12,64						$t = +14^\circ, 22$ 100c=51 44,39					
Uznach.											
$t = +16^\circ, 82$; Mitte + 16, 97 Juli 14.						$t = +17^\circ, 17$; Mitte + 17, 17 Juli 14.					
30	1	2 ^h 41 ^m 11 ^s ,0	101	3 ^h 36 ^m 0 ^s ,0	54 ^m 49 ^s ,0	31	1	4 ^h 13 ^m 32 ^s ,9	101	5 ^h 4 ^m 48 ^s ,9	51 ^m 16 ^s ,0
	2	44,9	102	34,5	49,6		2	14 2,7	102	5 18,0	15,3
	3	42 16,7	103	37 6,0	49,3		3	34,1	103	50,1	16,0
	4	50,4	104	40,0	49,6		4	15 4,0	104	6 19,5	15,5
	5	43 22,5	105	38 11,9	49,4		5	35,9	105	51,6	15,7
	6	56,1	106	46,0	49,9		6	16 5,5	106	7 21,0	15,5
	7	44 28,0	107	39 17,5	49,5		7	37,0	107	53,1	16,1
	8	45 2,0	108	51,5	49,5		8	17 7,0	108	8 22,9	15,9
	9	34,1	109	40 23,2	49,1		9	38,8	109	55,0	16,2
	10	46 8,0	110	57,5	49,5		10	18 8,6	110	9 24,1	15,5
$t = +17^\circ, 01$ 100c=54 49,44						$t = +17^\circ, 18$ 100c=51 15,77					
$t = +17^\circ, 35$; Mitte + 17, 37 Juli 14.						$t = +17^\circ, 57$ Juli 14.					
32	1	5 ^h 44 ^m 14 ^s ,0	101	6 ^h 37 ^m 23 ^s ,8	53 ^m 9 ^s ,8	64	1	8 ^h 12 ^m 32 ^s ,0	101	9 ^h 4 ^m 13 ^s ,0	51 ^m 41 ^s ,0
	2	46,5	102	56,4	9,9		2	13 2,1	102	42,5	40,4
	3	45 17,9	103	38 27,5	9,6		3	34,0	103	5 15,0	41,0
	4	50,1	104	39 0,0	9,9		4	14 4,0	104	45,0	41,0
	5	46 21,9	105	31,2	9,3		5	36,0	105	6 17,0	41,0
	6	54,0	106	40 4,0	10,0		6	15 6,0	106	46,5	40,5
	7	47 25,5	107	35,0	9,5		7	38,0	107	7 19,0	41,0
	8	57,9	108	41 8,0	10,1		8	16 8,0	108	49,0	41,0
	9	48 29,4	109	39,0	9,6		9	40,0	109	8 21,0	41,0
	10	49 1,9	110	42 12,0	10,1		10	17 10,0	110	50,5	40,5
$t = +17^\circ, 37$ 100c=53 9,78						$t = +17^\circ, 77$ 100c=51 40,84					

Pendel Nr.	Nr. der Koineidenz	Uhrzeit der Koineidenz	Nr. der Koineidenz	Uhrzeit der Koineidenz	Beobachtungs-dauer	Pendel Nr.	Nr. der Koineidenz	Uhrzeit der Koineidenz	Nr. der Koineidenz	Uhrzeit der Koineidenz	Beobachtungs-dauer
Biel.											
$t = + 15^{\circ}, 88$ 1896 Mai 28.						$t = + 14^{\circ}, 60$ Mai 28.					
30	1	8 ^h 37 ^m 32 ^s ,0	51	9 ^h 4 ^m 58 ^s ,1	27 ^m 26 ^s ,1	31	1	9 ^h 35 ^m 11 ^s ,5	51	10 ^h 0 ^m 51 ^s ,5	25 ^m 40 ^s ,0
	2	38 3,4	52	5 29,5	26,1		2	41,0	52	1 21,0	40,0
	3	38,0	53	6 4,1	26,1		3	36 13,0	53	53,4	40,4
	4	39 9,4	54	35,5	26,1		4	42,9	54	2 22,9	40,0
	5	43,8	55	7 10,0	26,2		5	37 14,9	55	55,0	40,1
	6	40 15,1	56	41,1	26,0		6	44,5	56	3 24,4	39,9
	7	49,2	57	8 16,0	26,8		7	38 16,5	57	56,8	40,3
	8	41 21,0	58	47,0	26,0		8	46,0	58	4 26,0	40,0
	9	55,1	59	9 22,2	27,1		9	39 18,1	59	58,2	40,1
	10	42 27,0	60	52,6	25,6		10	47,5	60	5 27,5	40,0
$t = + 15^{\circ}, 00$ 50c = 27 26, 21						$t = + 14^{\circ}, 40$ 50c = 25 40, 08					
$t = + 14^{\circ}, 42$ Mai 28.						$t = + 14^{\circ}, 60$ Mai 29.					
32	1	10 ^h 33 ^m 1 ^s ,2	51	10 ^h 59 ^m 38 ^s ,9	26 ^m 37 ^s ,7	64	1	23 ^h 42 ^m 29 ^s ,9	51	0 ^h 8 ^m 23 ^s ,0	25 ^m 53 ^s ,1
	2	34,5	52	11 0 12,0	37,5		2	43 1,7	52	55,0	53,3
	3	34 5,0	53	43,0	38,0		3	32,0	53	9 25,0	53,0
	4	38,5	54	1 16,0	37,5		4	44 3,9	54	56,9	53,0
	5	35 9,0	55	46,8	37,8		5	34,0	55	10 27,0	53,0
	6	42,1	56	2 20,0	37,9		6	45 6,0	56	59,0	53,0
	7	36 13,0	57	50,2	37,2		7	36,0	57	11 29,1	53,1
	8	46,1	58	3 24,0	37,9		8	46 8,1	58	12 1,2	53,1
	9	37 17,0	59	54,4	37,4		9	38,1	59	31,3	53,2
	10	50,0	60	4 28,0	38,0		10	47 10,1	60	13 3,5	53,4
$t = + 14^{\circ}, 44$ 50c = 26 37, 69						$t = + 14^{\circ}, 20$ 50c = 25 53, 12					
$t = + 14^{\circ}, 24$ Mai 29.						$t = + 14^{\circ}, 40$ Mai 29.					
64	1	0 ^h 22 ^m 9 ^s ,0	51	0 ^h 48 ^m 2 ^s ,3	25 ^m 53 ^s ,3	32	1	1 ^h 22 ^m 23 ^s ,0	51	1 ^h 49 ^m 1 ^s ,0	26 ^m 38 ^s ,0
	2	39,4	52	32,6	53,2		2	54,0	52	32,3	38,3
	3	23 11,1	53	49 4,6	53,5		3	23 27,0	53	50 5,0	38,0
	4	41,1	54	34,8	53,7		4	58,0	54	36,0	38,0
	5	24 13,1	55	50 7,0	53,9		5	24 31,0	55	51 9,0	38,0
	6	43,3	56	36,8	53,5		6	25 2,0	56	40,0	38,0
	7	25 15,5	57	51 9,0	53,5		7	35,0	57	52 13,1	38,1
	8	45,7	58	39,0	53,3		8	26 6,0	58	44,0	38,0
	9	26 17,8	59	52 11,0	53,2		9	39,0	59	53 17,0	38,0
	10	47,6	60	41,0	53,4		10	27 10,0	60	48,0	38,0
$t = + 14^{\circ}, 34$ 50c = 25 53, 45						$t = + 14^{\circ}, 40$ 50c = 26 38, 04					
$t = + 14^{\circ}, 48$ Mai 29.						$t = + 14^{\circ}, 60$ Mai 29.					
31	1	2 ^h 25 ^m 2 ^s ,1	51	2 ^h 50 ^m 42 ^s ,6	25 ^m 40 ^s ,5	30	1	3 ^h 25 ^m 57 ^s ,0	51	3 ^h 53 ^m 24 ^s ,1	27 ^m 27 ^s ,1
	2	32,2	52	51 12,0	39,8		2	26 31,1	52	58,0	26,9
	3	26 3,8	53	44,1	40,3		3	27 3,1	53	54 30,1	27,0
	4	33,9	54	52 14,0	40,1		4	37,0	54	55 4,0	27,0
	5	27 5,5	55	45,9	40,4		5	28 9,1	55	36,1	27,0
	6	35,4	56	53 15,4	40,0		6	43,0	56	56 10,0	27,0
	7	28 7,3	57	47,4	40,1		7	29 15,0	57	42,0	27,0
	8	37,0	58	54 17,0	40,0		8	48,6	58	57 16,0	27,4
	9	29 8,9	59	49,0	40,1		9	30 20,9	59	47,9	27,0
	10	38,5	60	55 18,9	40,4		10	44,5	60	58 22,0	27,5
$t = + 14^{\circ}, 52$ 50c = 25 40, 17						$t = + 14^{\circ}, 64$ 50c = 27 27, 09					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungs-dauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungs-dauer
St. Imier.											
$t = +17^{\circ}, 76$ 1896. Mai 30.						$t = +18^{\circ}, 10$ Mai 30.					
30	1	6 ^h 51 ^m 31 ^s ,8	51	7 ^h 18 ^m 54 ^s ,1	27 ^m 22 ^s ,3	31	1	7 ^h 54 ^m 26 ^s ,0	51	8 ^h 20 ^m 2 ^s ,1	25 ^m 36 ^s ,1
	2	52 5,5	52	19 28,0	22,5		2	56,0	52	31,6	35,6
	3	37,9	53	59,5	21,6		3	55 27,5	53	21 3,4	35,9
	4	53 11,0	54	20 34,0	23,0		4	57,4	54	33,0	35,6
	5	43,2	55	21 5,2	22,0		5	56 29,0	55	22 5,0	36,0
	6	54 17,0	56	39,4	22,4		6	58,9	56	34,5	35,6
	7	48,8	57	22 11,0	22,2		7	57 30,5	57	23 6,5	36,0
	8	55 22,5	58	45,1	22,6		8	58 0,3	58	36,0	35,7
	9	55,0	59	23 16,6	21,6		9	32,1	59	24 8,0	35,9
	10	56 28,5	60	51,0	22,5		10	59 2,0	60	38,0	36,0
$t = +18^{\circ}, 16$ 50c=27 22,27						$t = +18^{\circ}, 22$ 50c=25 35,84					
$t = +18^{\circ}, 14$ Mai 30.						$t = +17^{\circ}, 72$ Mai 30.					
32	1	8 ^h 51 ^m 3 ^s ,0	51	9 ^h 20 ^m 35 ^s ,1	26 ^m 32 ^s ,1	64	1	9 ^h 55 ^m 28 ^s ,9	51	10 ^h 21 ^m 16 ^s ,8	25 ^m 47 ^s ,9
	2	35,6	52	21 8,1	32,5		2	56 0,6	52	48,5	47,9
	3	55 6,9	53	39,0	32,1		3	31,0	53	22 18,5	47,5
	4	39,3	54	22 12,2	32,9		4	57 2,9	54	50,9	48,0
	5	56 10,2	55	42,9	32,7		5	33,0	55	23 20,6	47,6
	6	43,0	56	23 15,9	32,9		6	58 4,7	56	53,0	48,3
	7	57 14,0	57	46,5	32,5		7	34,5	57	24 22,8	48,3
	8	46,9	58	24 19,6	32,7		8	59 6,9	58	55,0	48,1
	9	58 17,8	59	50,0	32,2		9	36,8	59	25 24,7	47,9
	10	50,4	60	25 23,4	33,0		10	10 0 8,5	60	56,9	48,4
$t = +17^{\circ}, 98$ 50c=26 32,56						$t = +17^{\circ}, 56$ 50c=25 47,99					
$t = +13^{\circ}, 94$ Mai 31.						$t = +14^{\circ}, 52$ Mai 31.					
64	1	23 ^h 16 ^m 6 ^s ,8	71	23 ^h 52 ^m 17 ^s ,8	36 ^m 11 ^s ,0	32	1	0 ^h 26 ^m 57 ^s ,0	51	0 ^h 53 ^m 32 ^s ,5	26 ^m 35 ^s ,5
	2	38,4	72	51,0	12,6		2	27 30,0	52	54 5,1	35,1
	3	17 8,8	73	53 19,8	11,0		3	28 0,8	53	36,0	35,2
	4	40,1	74	53,0	12,9		4	33,6	54	55 9,1	35,5
	5	18 10,5	75	54 21,5	11,0		5	29 4,6	55	39,9	35,3
	6	42,1	76	55,1	13,0		6	37,5	56	56 13,0	35,5
	7	19 12,5	77	55 23,5	11,0		7	30 8,5	57	43,9	35,4
	8	44,1	78	57,0	12,9		8	41,1	58	57 17,0	35,9
	9	20 15,0	79	56 25,6	10,6		9	31 12,2	59	47,4	35,2
	10	46,1	80	59,1	13,0		10	45,0	60	58 20,7	35,7
$t = +14^{\circ}, 38$ 70c=36 11,90						$t = +14^{\circ}, 44$ 50c=26 35,43					
$t = +15^{\circ}, 09$ Mai 31.						$t = +16^{\circ}, 06$ Mai 31.					
31	1	1 ^h 28 ^m 53 ^s ,0	51	1 ^h 54 ^m 31 ^s ,6	25 ^m 38 ^s ,6	30	1	2 ^h 30 ^m 12 ^s ,5	51	2 ^h 57 ^m 36 ^s ,0	27 ^m 23 ^s ,5
	2	29 24,5	52	55 3,4	38,9		2	45,9	52	58 10,5	24,6
	3	54,3	53	33,0	38,7		3	31 17,9	53	41,6	23,7
	4	30 26,0	54	56 5,0	39,0		4	51,5	54	59 16,5	25,0
	5	56,0	55	34,2	38,2		5	32 23,8	55	47,6	23,8
	6	31 27,7	56	57 6,6	38,9		6	57,5	56	3 0 22,0	24,5
	7	57,5	57	35,6	38,1		7	33 29,5	57	53,0	23,5
	8	32 29,1	58	58 8,1	39,0		8	34 3,0	58	1 27,5	24,5
	9	59,0	59	37,1	38,1		9	35,0	59	59,0	24,0
	10	33 30,6	60	59 9,6	39,0		10	35 9,0	60	2 33,5	24,5
$t = +15^{\circ}, 45$ 50c=25 38,65						$t = +16^{\circ}, 22$ 50c=27 24,16					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer
La Chaux-de-Fonds.											
$t = +12^{\circ}, 68$ 1896 Juni 1.						$t = +12^{\circ}, 70$ Juni 1.					
30	1	6 ^h 31 ^m 18 ^s ,1	51	6 ^h 58 ^m 41 ^s ,1	27 ^m 23 ^s ,0	31	1	7 ^h 35 ^m 1 ^s ,0	51	8 ^h 0 ^m 37 ^s ,4	25 ^m 36 ^s ,4
	2	51,0	52	59 14,4	23,4		2	32,1	52	1 9,0	36,9
	3	32 24,0	53	47,2	23,2		3	36 2,1	53	38,8	36,7
	4	56,9	54	7 0 20,0	23,1		4	33,5	54	2 10,5	37,0
	5	33 30,0	55	53,2	23,2		5	37 3,8	55	40,0	36,2
	6	34 2,9	56	1 26,0	23,1		6	35,0	56	3 12,0	37,0
	7	35,7	57	59,0	23,3		7	38 5,1	57	41,8	36,7
	8	35 8,2	58	2 31,9	23,7		8	36,3	58	4 13,3	37,0
	9	41,5	59	3 4,9	23,4		9	39 6,4	59	43,0	36,6
	10	36 14,0	60	37,1	23,1		10	38,0	60	5 14,6	36,6
$t = +12^{\circ}, 62$ 50c = 27 23,25						$t = +12^{\circ}, 70$ 50c = 25 36,71					
$t = +12^{\circ}, 80$ Juni 1.						$t = +12^{\circ}, 74$ Juni 1.					
32	1	8 ^h 36 ^m 48 ^s ,1	51	9 ^h 3 ^m 22 ^s ,1	26 ^m 34 ^s ,0	64	1	9 ^h 39 ^m 15 ^s ,0	51	10 ^h 5 ^m 4 ^s ,0	25 ^m 49 ^s ,0
	2	37 20,1	52	53,5	33,4		2	45,3	52	35,0	49,7
	3	52,0	53	4 26,0	34,0		3	40 17,0	53	6 6,1	49,1
	4	38 24,0	54	57,1	33,1		4	47,5	54	37,0	49,5
	5	55,5	55	5 29,9	34,4		5	41 19,0	55	7 8,1	49,1
	6	39 27,8	56	6 1,0	33,2		6	49,3	56	38,8	49,5
	7	59,5	57	33,0	33,5		7	42 21,0	57	8 10,0	49,0
	8	40 31,5	58	7 4,5	33,0		8	51,0	58	40,9	49,9
	9	41 3,1	59	37,1	34,0		9	43 22,5	59	9 12,0	49,5
	10	35,0	60	8 8,6	33,6		10	53,2	60	43,0	49,8
$t = +12^{\circ}, 74$ 50c = 26 33,62						$t = +12^{\circ}, 68$ 50c = 25 49,41					
$t = +12^{\circ}, 05$ Juni 2.						$t = +12^{\circ}, 15$ Juni 2.					
64	1	0 ^h 0 ^m 20 ^s ,9	51	0 ^h 26 ^m 11 ^s ,5	25 ^m 50 ^s ,6	32	1	1 ^h 1 ^m 40 ^s ,8	51	1 ^h 28 ^m 16 ^s ,0	26 ^m 35 ^s ,2
	2	52,1	52	43,0	50,9		2	2 12,9	52	47,8	34,9
	3	1 22,9	53	27 13,9	51,0		3	44,5	53	29 20,0	35,5
	4	54,1	54	45,0	50,9		4	3 16,4	54	51,5	35,1
	5	2 24,9	55	28 15,9	51,0		5	48,0	55	30 23,5	35,5
	6	56,1	56	47,0	50,9		6	4 20,1	56	55,5	35,4
	7	3 27,0	57	29 17,9	50,9		7	52,0	57	31 27,3	35,3
	8	58,4	58	49,0	50,6		8	5 24,1	58	59,2	35,1
	9	4 29,0	59	30 19,5	50,5		9	55,9	59	32 31,1	35,2
	10	5 0,3	60	51,0	50,7		10	6 27,9	60	33 3,0	35,1
$t = +12^{\circ}, 05$ 50c = 25 50,80						$t = +12^{\circ}, 21$ 50c = 26 35,23					
$t = +12^{\circ}, 42$ Juni 2.						$t = +12^{\circ}, 42$ Juni 2.					
31	1	2 ^h 7 ^m 10 ^s ,5	51	2 ^h 32 ^m 48 ^s ,0	25 ^m 37 ^s ,5	30	1	3 ^h 7 ^m 57 ^s ,0	51	3 ^h 35 ^m 21 ^s ,1	27 ^m 24 ^s ,1
	2	41,2	52	33 18,6	37,4		2	8 29,9	52	54,0	24,1
	3	8 12,0	53	49,6	37,6		3	9 3,0	53	36 27,0	24,0
	4	42,6	54	34 20,0	37,4		4	35,0	54	59,7	24,7
	5	9 13,5	55	51,0	37,5		5	10 8,6	55	37 32,6	24,0
	6	44,0	56	35 21,5	37,5		6	41,0	56	38 5,5	24,5
	7	10 15,0	57	52,3	37,3		7	11 14,6	57	38,4	23,8
	8	45,5	58	36 23,1	37,6		8	46,8	58	39 11,0	24,2
	9	11 16,5	59	53,9	37,4		9	12 20,1	59	43,9	23,8
	10	47,0	60	37 24,5	37,5		10	52,5	60	40 17,0	24,5
$t = +12^{\circ}, 42$ 50c = 25 37,47						$t = +12^{\circ}, 42$ 50c = 27 24,17					

Pendel-Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer	Pendel-Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer
Les Ponts-de-Martel.											
$t = +13^{\circ}, 30$ 1896 Juni 3.						$t = +12^{\circ}, 86$ Juni 3.					
30	1	6 ^h 41 ^m 3 ^s ,0	51	7 ^h 8 ^m 24 ^s ,0	27 ^m 21 ^s ,0	31	1	7 ^h 43 ^m 54 ^s ,2	51	8 ^h 9 ^m 28 ^s ,6	25 ^m 34 ^s ,4
	2	36,3	52	57,8	21,5		2	44 24,0	52	58,1	34,1
	3	42 8,9	53	9 29,9	21,0		3	55,5	53	10 30,2	34,7
	4	42,0	54	10 3,5	21,5		4	45 25,3	54	59,5	34,2
	5	43 14,3	55	35,5	21,2		5	57,0	55	11 31,4	34,4
	6	47,4	56	11 9,0	21,6		6	46 26,9	56	12 1,0	34,1
	7	44 20,0	57	41,0	21,0		7	58,5	57	33,0	34,5
	8	53,4	58	12 14,7	21,3		8	47 28,1	58	13 2,5	34,4
	9	45 25,4	59	46,5	21,1		9	59,8	59	34,4	34,6
	10	59,0	60	13 20,4	21,4		10	48 29,4	60	14 3,9	34,5
$t = +13^{\circ}, 04$ 50c=27 21,26						$t = +12^{\circ}, 74$ 50c=25 34,39					
$t = +12^{\circ}, 64$ Juni 3.						$t = +13^{\circ}, 02$ Juni 3.					
32	1	8 ^h 46 ^m 13 ^s ,9	51	9 ^h 12 ^m 45 ^s ,5	26 ^m 31 ^s ,6	64	1	9 ^h 50 ^m 56 ^s ,5	51	10 ^h 16 ^m 44 ^s ,5	25 ^m 48 ^s ,0
	2	45,6	52	13 17,6	32,0		2	51 27,0	52	17 15,1	48,1
	3	47 17,0	53	49,0	32,0		3	58,5	53	46,5	48,0
	4	49,6	54	14 21,1	31,5		4	52 29,0	54	18 17,0	48,0
	5	48 20,9	55	52,9	32,0		5	53 0,5	55	48,5	48,0
	6	53,1	56	15 25,0	31,9		6	31,0	56	19 19,0	48,0
	7	49 24,6	57	56,0	31,4		7	54 2,5	57	50,5	48,0
	8	57,0	58	16 28,8	31,8		8	32,9	58	20 21,0	48,1
	9	50 27,9	59	59,9	32,0		9	55 4,5	59	52,4	47,9
	10	51 0,9	60	17 32,5	31,6		10	34,9	60	21 22,9	48,0
$t = +12^{\circ}, 96$ 50c=26 31,78						$t = +13^{\circ}, 02$ 50c=25 48,01					
Le Locle.											
$t = +13^{\circ}, 39$ Juni 4.						$t = +13^{\circ}, 23$ Juni 4.					
30	1	9 ^h 7 ^m 2 ^s ,0	97	9 ^h 59 ^m 41 ^s ,5	52 ^m 39 ^s ,5	31	1	10 ^h 44 ^m 56 ^s ,9	101	11 ^h 36 ^m 11 ^s ,1	51 ^m 14 ^s ,2
	2	34,0	98	10 0 13,2	39,2		2	45 27,2	102	42,0	14,8
	3	8 7,8	99	47,4	39,6		3	58,1	103	37 12,5	14,4
	4	39,9	100	1 19,2	39,3		4	46 29,0	104	43,6	14,6
	5	9 13,8	101	53,1	39,3		5	59,5	105	38 14,1	14,6
	6	45,4	102	2 25,0	39,6		6	47 30,1	106	45,0	14,9
	7	10 19,1	103	59,0	39,9		7	48 1,2	107	39 16,0	14,8
	8	51,4	104	3 30,9	39,5		8	31,9	108	46,5	14,6
	9	11 25,0	105	4 4,9	39,9		9	49 2,6	109	40 17,1	14,5
	10	57,0	106	36,6	39,6		10	33,5	110	48,0	14,5
$t = +13^{\circ}, 21$ 96c=52 39,54						$t = +13^{\circ}, 21$ 100c=51 14,59					
$t = +12^{\circ}, 40$ Juni 5.						$t = +12^{\circ}, 80$ Juni 5.					
32	1	0 ^h 15 ^m 33 ^s ,1	101	1 ^h 8 ^m 44 ^s ,0	53 ^m 10 ^s ,9	64	1	1 ^h 43 ^m 46 ^s ,4	101	2 ^h 35 ^m 28 ^s ,0	51 ^m 41 ^s ,6
	2	16 4,2	102	9 15,0	10,8		2	44 17,0	102	58,1	41,1
	3	37,0	103	48,0	11,0		3	48,2	103	36 30,0	41,8
	4	17 8,0	104	10 18,9	10,9		4	45 19,0	104	37 0,2	41,2
	5	40,9	105	52,0	11,1		5	50,3	105	32,0	41,7
	6	18 11,9	106	11 22,9	11,0		6	46 20,9	106	38 2,2	41,3
	7	44,5	107	56,0	11,5		7	52,4	107	34,0	41,6
	8	19 15,9	108	12 26,6	10,7		8	47 23,0	108	39 4,3	41,3
	9	48,1	109	59,6	11,5		9	54,5	109	36,1	41,6
	10	20 19,3	110	13 30,1	10,8		10	48 25,0	110	40 6,4	41,4
$t = +12^{\circ}, 64$ 100c=53 11,02						$t = +12^{\circ}, 84$ 100c=51 41,46					

Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungsdauer
Les Brenets.											
$t = + 13^{\circ}, 08$ 1896 Juni 5.						$t = + 13^{\circ}, 21$ Juni 5.					
30	1	9 ^h 26 ^m 3 ^s ,0	51	9 ^h 53 ^m 27 ^s ,8	27 ^m 24 ^s ,8	31	1	10 ^h 31 ^m 35 ^s ,1	51	10 ^h 57 ^m 13 ^s ,4	25 ^m 38 ^s ,3
	2	37,0	52	54 2,0	25,0		2	32 5,6	52	43,0	37,4
	3	27 8,9	53	33,3	24,4		3	36,9	53	58 15,0	38,1
	4	42,5	54	55 8,0	25,5		4	33 7,0	54	44,5	37,5
	5	28 14,4	55	39,0	24,6		5	38,1	55	59 16,4	38,3
	6	48,5	56	56 14,0	25,5		6	34 8,5	56	46,0	37,5
	7	29 20,1	57	44,9	24,8		7	39,8	57	11 0 18,0	38,2
	8	54,1	58	57 19,5	25,4		8	35 10,0	58	47,4	37,4
	9	30 26,0	59	50,8	24,8		9	41,5	59	1 19,5	38,0
	10	59,9	60	58 25,5	25,6		10	36 11,6	60	49,0	37,4
$t = + 13^{\circ}, 12$ 50c = 27 25,04						$t = + 13^{\circ}, 17$ 50c = 25 37,81					
$t = + 12^{\circ}, 34$ Juni 6.						$t = + 12^{\circ}, 42$ Juni 6.					
32	1	12 ^h 22 ^m 33 ^s ,3	51	12 ^h 49 ^m 9 ^s ,5	26 ^m 36 ^s ,2	64	1	13 ^h 21 ^m 27 ^s ,5	51	13 ^h 50 ^m 19 ^s ,0	25 ^m 51 ^s ,5
	2	23 4,9	52	40,5	35,6		2	57,5	52	48,5	51,0
	3	37,0	53	50 13,4	36,4		3	25 29,3	53	51 21,0	51,7
	4	24 8,8	54	44,5	35,7		4	59,5	54	50,5	51,0
	5	41,0	55	51 17,0	36,0		5	26 31,2	55	52 23,1	51,9
	6	25 12,6	56	48,0	35,4		6	27 1,7	56	52,9	51,2
	7	44,9	57	52 21,0	36,1		7	33,5	57	53 25,1	51,6
	8	26 16,3	58	52,0	35,7		8	28 3,9	58	55,0	51,1
	9	48,6	59	53 24,8	36,2		9	35,5	59	54 27,1	51,6
	10	27 20,2	60	56,0	35,8		10	29 5,9	60	26,7	50,8
$t = + 12^{\circ}, 26$ 50c = 26 35,91						$t = + 12^{\circ}, 42$ 50c = 25 51,34					
Ste. Croix.											
$t = + 12^{\circ}, 03$ Juni 9.						$t = + 12^{\circ}, 19$ Juni 9.					
30	1	8 ^h 17 ^m 25 ^s ,9	101	9 ^h 12 ^m 9 ^s ,9	54 ^m 44 ^s ,0	31	1	9 ^h 54 ^m 9 ^s ,9	101	10 ^h 45 ^m 21 ^s ,0	51 ^m 11 ^s ,1
	2	59,5	102	43,4	43,9		2	40,0	102	51,1	11,1
	3	18 31,3	103	13 15,5	44,2		3	55 11,0	103	46 22,3	11,3
	4	19 5,0	104	49,1	44,1		4	41,3	104	52,8	11,5
	5	36,5	105	14 21,2	44,7		5	56 12,5	105	47 23,9	11,4
	6	20 11,3	106	55,0	43,7		6	42,9	106	54,0	11,1
	7	42,5	107	15 26,7	44,2		7	57 13,9	107	48 25,1	11,2
	8	21 16,5	108	16 0,9	44,4		8	44,1	108	55,4	11,3
	9	48,1	109	32,5	44,4		9	58 15,3	109	49 26,9	11,6
	10	22 22,1	110	17 6,6	44,5		10	45,9	110	57,0	11,1
$t = + 12^{\circ}, 01$ 100c = 54 44,21						$t = + 12^{\circ}, 03$ 100c = 51 11,27					
$t = + 11^{\circ}, 63$ Juni 10.						$t = + 11^{\circ}, 83$ Juni 10.					
32	1	0 ^h 21 ^m 10 ^s ,5	101	1 ^h 14 ^m 17 ^s ,4	53 ^m 6 ^s ,9	64	1	1 ^h 54 ^m 39 ^s ,0	101	2 ^h 46 ^m 17 ^s ,9	51 ^h 38 ^s ,9
	2	41,9	102	48,2	6,3		2	55 9,5	102	47,9	38,4
	3	22 14,1	103	15 21,5	7,4		3	41,0	103	47 19,5	38,5
	4	45,3	104	52,0	6,7		4	56 11,2	104	50,0	38,8
	5	23 17,9	105	16 25,0	7,1		5	42,9	105	48 22,0	39,1
	6	49,1	106	55,9	6,8		6	57 13,2	106	52,0	38,8
	7	24 21,8	107	17 29,0	7,2		7	44,5	107	49 23,7	39,2
	8	53,0	108	59,8	6,8		8	58 15,2	108	53,9	38,7
	9	25 25,5	109	18 32,5	7,0		9	46,4	109	50 25,5	39,1
	10	56,9	110	19 3,1	6,2		10	59 17,1	110	55,5	38,4
$t = + 11^{\circ}, 67$ 100c = 53 6,84						$t = + 11^{\circ}, 81$ 100c = 51 38,79					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer
Le Sentier.											
$t = + 11^{\circ}, 26$ 1896 Juni 12.						$t = + 11^{\circ}, 10$ Juni 12.					
30	1	7 ^h 59 ^m 44 ^s ,9	101	8 ^h 54 ^m 31 ^s ,5	54 ^m 46 ^s ,6	31	1	9 ^h 42 ^m 9 ^s ,1	101	10 ^h 33 ^m 23 ^s ,9	51 ^m 14 ^s ,8
	2	8 0 16,9	102	55 3,8	46,9		2	39,0	102	53,1	14,1
	3	50,6	103	37,3	46,7		3	43 10,9	103	34 25,2	14,3
	4	1 22,6	104	56 9,3	46,7		4	40,5	104	54,5	14,0
	5	56,4	105	43,0	46,6		5	44 12,2	105	35 26,9	14,7
	6	2 28,2	106	57 15,0	46,8		6	42,0	106	56,2	14,2
	7	3 2,1	107	48,6	46,5		7	45 13,8	107	36 28,0	14,2
	8	34,0	108	58 20,9	46,9		8	43,8	108	57,9	14,1
	9	4 8,0	109	54,5	46,5		9	46 15,1	109	37 29,9	14,8
	10	39,8	110	59 26,6	46,8		10	45,1	110	59,0	13,9
$t = + 11^{\circ}, 24$ 100c=54 46,70						$t = + 11^{\circ}, 26$ 100c=51 14,31					
$t = + 10^{\circ}, 64$ Juni 13.						$t = + 10^{\circ}, 70$ Juni 13.					
32	1	0 ^h 36 ^m 58 ^s ,2	101	1 ^h 30 ^m 7 ^s ,8	53 ^m 9 ^s ,6	64	1	2 ^h 6 ^m 12 ^s ,1	101	2 ^h 57 ^m 54 ^s ,0	51 ^m 41 ^s ,9
	2	37 31,0	102	40,5	9,5		2	42,1	102	58 23,9	41,8
	3	38 2,1	103	31 11,5	9,4		3	7 14,4	103	56,0	41,6
	4	35,0	104	44,3	9,3		4	44,1	104	59 25,9	41,8
	5	39 6,0	105	32 15,0	9,0		5	8 16,3	105	58,0	41,7
	6	38,6	106	48,1	9,5		6	46,1	106	3 0 27,9	41,8
	7	40 9,9	107	33 19,1	9,2		7	9 18,2	107	1 0,0	41,8
	8	42,4	108	52,0	9,6		8	48,1	108	29,9	41,8
	9	41 13,4	109	34 22,6	9,2		9	10 20,5	109	2 2,1	41,6
	10	46,2	110	56,0	9,8		10	50,1	110	31,5	41,4
$t = + 10^{\circ}, 62$ 100c=53 9,41						$t = + 10^{\circ}, 68$ 100c=51 41,72					
Villeneuve.											
$t = + 16^{\circ}, 76$; Mitte + 17, 16 Juni 28.						$t = + 18^{\circ}, 55$; Mitte + 19, 50 Juni 28.					
30	1	3 ^h 11 ^m 5 ^s ,5	101	4 ^h 5 ^m 50 ^s ,5	54 ^m 45 ^s ,0	31	1	4 ^h 45 ^m 32 ^s ,1	101	5 ^h 36 ^m 42 ^s ,0	51 ^m 9 ^s ,9
	2	37,4	102	6 22,1	44,7		2	46 2,1	102	37 11,0	8,9
	3	12 11,3	103	56,5	45,2		3	33,6	103	43,1	9,5
	4	43,0	104	7 28,0	45,0		4	47 3,8	104	38 12,4	8,6
	5	13 17,0	105	8 2,1	45,1		5	35,0	105	44,9	9,9
	6	48,6	106	33,9	45,3		6	48 5,2	106	39 13,9	8,7
	7	14 22,7	107	9 8,0	45,3		7	36,5	107	46,1	9,6
	8	54,5	108	39,5	45,0		8	49 6,6	108	40 15,0	8,4
	9	15 28,2	109	10 13,6	45,4		9	37,8	109	47,4	9,6
	10	16 0,2	110	45,1	44,9		10	50 8,0	110	41 16,5	8,5
$t = + 17^{\circ}, 22$ 100c=54 45,09						$t = + 19^{\circ}, 98$ 100c=51 9,16					
$t = + 23^{\circ}, 30$; Mitte + 23, 91 Juni 28.						$t = + 24^{\circ}, 41$; Mitte + 24, 41 Juni 28.					
32	1	9 ^h 6 ^m 15 ^s ,1	101	9 ^h 59 ^m 11 ^s ,0	52 ^m 55 ^s ,9	64	1	10 ^h 40 ^m 59 ^s ,1	101	11 ^h 32 ^m 25 ^s ,8	51 ^m 26 ^s ,7
	2	46,1	102	41,4	55,3		2	41 30,5	102	57,1	26,6
	3	7 18,9	103	10 0 14,5	55,6		3	42 0,8	103	33 27,3	26,5
	4	49,9	104	45,0	55,1		4	32,2	104	59,0	26,8
	5	8 22,2	105	1 18,0	55,8		5	43 2,6	105	34 29,0	26,4
	6	53,2	106	48,6	55,4		6	33,9	106	35 0,5	26,6
	7	9 26,0	107	2 21,5	55,5		7	44 4,1	107	30,9	26,8
	8	57,0	108	52,0	55,0		8	35,3	108	36 2,2	26,9
	9	10 29,2	109	3 25,0	55,8		9	45 6,0	109	32,5	26,5
	10	11 0,6	110	55,4	54,8		10	37,0	110	37 4,1	27,1
$t = + 24^{\circ}, 15$ 100c=52 55,42						$t = + 24^{\circ}, 41$ 100c=51 26,69					

Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungs-dauer	Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungs-dauer
St. Maurice.											
$t = + 17^{\circ}, 21$ 1896 Juli 1.						$t = + 19^{\circ}, 87$ Juli 1.					
30	1	3 ^h 21 ^m 16 ^s ,5	101	4 ^h 18 ^m 51 ^s ,0	54 ^m 34 ^s ,5	31	1	4 ^h 56 ^m 55 ^s ,9	101	4 ^h 47 ^m 55 ^s ,2	50 ^m 59 ^s ,3
	2	48,5	102	19 23,2	34,7		2	57 25,9	102	48 25,5	59,6
	3	25 22,0	103	56,6	34,6		3	57,0	103	56,6	59,6
	4	54,1	104	20 29,0	34,9		4	58 27,0	104	49 26,8	59,8
	5	26 27,6	105	21 2,2	34,6		5	58,1	105	57,9	59,8
	6	59,9	106	34,0	34,1		6	59 28,1	106	50 28,0	59,9
	7	27 33,0	107	22 7,5	34,5		7	59,2	107	59,0	59,8
	8	28 5,6	108	30,9	34,3		8	5 0 29,3	108	51 29,0	59,7
	9	38,4	109	23 13,0	34,6		9	1 0,5	109	52 0,3	59,8
	10	29 11,0	110	45,9	34,9		10	30,3	110	30,2	59,9
$t = + 18^{\circ}, 63$ 100c = 54 34,57						$t = + 20^{\circ}, 10$ 100c = 50 59,72					
$t = + 19^{\circ}, 11$ Juli 1.						$t = + 17^{\circ}, 37$ Juli 1.					
32	1	9 ^h 21 ^m 44 ^s ,1	101	10 ^h 14 ^m 39 ^s ,0	52 ^m 54 ^s ,9	64	1	11 ^h 1 ^m 15 ^s ,2	101	11 ^h 52 ^m 43 ^s ,0	51 ^m 27 ^s ,8
	2	22 15,1	102	15 10,5	55,4		2	44,9	102	53 12,1	27,2
	3	47,6	103	42,5	54,9		3	2 17,0	103	44,5	27,5
	4	23 18,9	104	16 13,9	55,0		4	46,4	104	54 14,0	27,6
	5	51,0	105	46,1	55,1		5	3 18,6	105	46,4	27,8
	6	24 22,1	106	17 17,1	55,0		6	48,1	106	55 15,5	27,4
	7	54,5	107	49,9	55,4		7	4 20,4	107	48,1	27,7
	8	25 25,8	108	18 21,0	55,2		8	50,0	108	56 17,2	27,2
	9	58,1	109	53,1	55,0		9	5 22,1	109	50,0	27,9
	10	26 29,1	110	19 24,5	55,4		10	51,8	110	57 19,1	27,3
$t = + 19^{\circ}, 15$ 100c = 52 55,13						$t = + 17^{\circ}, 27$ 100c = 51 27,54					
$t = + 12^{\circ}, 86$ Juli 3.						$t = + 13^{\circ}, 85$ Juli 3.					
30	1	2 ^h 40 ^m 59 ^s ,9	101	3 ^h 8 ^m 21 ^s ,0	27 ^m 21 ^s ,1	31	1	3 ^h 44 ^m 37 ^s ,3	51	4 ^h 10 ^m 11 ^s ,0	25 ^m 33 ^s ,7
	2	41 34,0	102	54,9	20,9		2	45 7,1	52	40,9	33,8
	3	42 5,5	103	9 26,4	20,9		3	38,8	53	11 12,6	33,8
	4	39,5	104	10 0,5	21,0		4	46 8,4	54	42,0	33,6
	5	43 11,0	105	32,0	21,0		5	40,0	55	12 14,0	34,0
	6	45,1	106	11 6,0	20,9		6	47 10,0	56	43,5	33,5
	7	44 17,0	107	37,5	20,5		7	41,5	57	13 15,3	33,8
	8	51,0	108	12 11,5	20,5		8	48 11,0	58	45,0	34,0
	9	45 22,4	109	43,0	20,6		9	42,5	59	14 16,5	34,0
	10	56,5	110	13 17,1	20,6		10	49 12,5	60	46,0	33,5
$t = + 13^{\circ}, 42$ 50c = 27 20,80						$t = + 13^{\circ}, 84$ 50c = 25 33,77					
$t = + 14^{\circ}, 58$ Juli 3.						$t = + 15^{\circ}, 78$ Juli 3.					
32	1	4 ^h 46 ^m 19 ^s ,0	51	5 ^h 12 ^m 49 ^s ,6	26 ^m 30 ^s ,6	64	1	5 ^h 48 ^m 13 ^s ,5	51	6 ^h 13 ^m 59 ^s ,0	25 ^m 45 ^s ,5
	2	51,2	52	13 22,0	30,8		2	43,4	52	14 29,4	46,0
	3	47 23,0	53	53,9	30,9		3	49 15,5	53	15 1,0	45,5
	4	55,0	54	14 25,3	30,3		4	45,2	54	31,2	46,0
	5	48 26,6	55	57,0	30,4		5	50 17,2	55	16 3,0	45,8
	6	58,9	56	15 29,1	30,2		6	47,0	56	33,2	46,2
	7	49 30,0	57	16 1,0	31,0		7	51 19,1	57	17 5,0	45,9
	8	50 2,4	58	32,4	30,0		8	49,0	58	35,0	46,0
	9	33,5	59	17 4,5	31,0		9	52 21,0	59	18 7,0	46,0
	10	51 6,0	60	36,2	30,2		10	51,0	60	36,8	45,8
$t = + 15^{\circ}, 20$ 50c = 26 30,54						$t = + 16^{\circ}, 20$ 50c = 25 45,87					

Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungs-dauer	Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungs-dauer
St. Maurice.											
$t = + 21^{\circ}, 72$ 1896 Juli 4.						$t = + 20^{\circ}, 93$ Juli 4.					
30	1	8 ^h 5 ^m 1 ^s ,0	51	8 ^h 32 ^m 15 ^s ,0	27 ^m 14 ^s ,0	31	1	9 ^h 20 ^m 25 ^s ,9	51	9 ^h 45 ^m 54 ^s ,0	25 ^m 28 ^s ,1
	2	34,5	52	49,5	15,0		2	58,0	52	46 27,0	29,0
	3	6 6,1	53	33 20,5	14,4		3	21 27,0	53	55,0	28,0
	4	40,0	54	55,0	15,0		4	59,0	54	47 28,0	29,0
	5	7 11,5	55	34 26,0	14,5		5	22 28,0	55	56,5	28,5
	6	45,3	56	35 0,9	15,6		6	23 0,0	56	48 29,0	29,0
	7	8 17,0	57	31,3	14,3		7	29,0	57	57,9	28,9
	8	50,9	58	36 6,3	15,4		8	24 1,4	58	49 30,1	28,7
	9	9 22,3	59	36,6	14,3		9	30,4	59	58,9	28,5
	10	56,0	60	37 11,5	15,5		10	25 3,0	60	50 31,5	28,5
$t = + 21^{\circ}, 40$ 50c = 27 14,80						$t = + 21^{\circ}, 39$ 50c = 25 28,62					
$t = + 20^{\circ}, 93$ Juli 4.						$t = + 21^{\circ}, 52$ Juli 4.					
32	1	10 ^h 40 ^m 57 ^s ,2	51	11 ^h 7 ^m 22 ^s ,6	26 ^m 25 ^s ,4	64	1	11 ^h 58 ^m 57 ^s ,5	51	12 ^h 24 ^m 38 ^s ,6	25 ^m 41 ^s ,1
	2	41 30,0	52	55,0	25,0		2	59 27,6	52	25 8,9	41,3
	3	42 1,0	53	8 26,0	25,0		3	59,0	53	40,4	41,4
	4	33,2	54	58,1	24,9		4	12 0 29,5	54	26 10,1	40,6
	5	43 4,0	55	9 29,0	25,0		5	1 1,0	55	42,0	41,0
	6	36,5	56	10 2,0	25,5		6	31,1	56	27 12,0	40,9
	7	44 7,8	57	32,3	24,5		7	2 2,5	57	43,5	41,0
	8	40,0	58	11 5,5	25,5		8	32,6	58	28 13,5	40,9
	9	45 11,0	59	36,0	25,0		9	3 4,4	59	45,1	40,7
	10	43,6	60	12 9,0	25,4		10	34,1	60	29 15,0	40,9
$t = + 21^{\circ}, 33$ 50c = 26 25,12						$t = + 21^{\circ}, 12$ 50c = 25 40,98					
Martigny.											
$t = + 19^{\circ}, 91$ Juli 7.						$t = + 22^{\circ}, 31$ Juli 7.					
30	1	2 ^h 58 ^m 56 ^s ,7	51	3 ^h 26 ^m 10 ^s ,6	27 ^m 13 ^s ,9	31	1	4 ^h 10 ^m 14 ^s ,0	51	4 ^h 35 ^m 41 ^s ,3	25 ^m 27 ^s ,3
	2	59 30,0	52	44,5	14,5		2	45,8	52	36 13,9	28,1
	3	3 0 2,0	53	27 16,0	14,0		3	11 15,1	53	42,2	27,1
	4	35,1	54	50,0	14,9		4	47,0	54	37 15,0	28,0
	5	1 7,4	55	28 21,3	13,9		5	12 16,4	55	43,5	27,1
	6	40,5	56	55,4	14,9		6	48,0	56	38 16,0	28,0
	7	2 12,9	57	29 26,6	13,7		7	13 17,3	57	44,5	27,2
	8	46,0	58	30 1,0	15,0		8	49,0	58	39 17,0	28,0
	9	3 18,0	59	31,9	13,9		9	14 18,2	59	45,9	27,7
	10	51,4	60	31 6,3	14,9		10	50,0	60	40 18,2	28,2
$t = + 21^{\circ}, 33$ 50c = 27 14,36						$t = + 22^{\circ}, 71$ 50c = 25 27,67					
$t = + 25^{\circ}, 69$ Juli 7.						$t = + 25^{\circ}, 87$ Juli 7.					
32	1	9 ^h 38 ^m 54 ^s ,5	51	10 ^h 5 ^m 14 ^s ,1	26 ^m 19 ^s ,6	64	1	11 ^h 54 ^m 2 ^s ,5	51	12 ^h 19 ^m 38 ^s ,1	25 ^m 35 ^s ,6
	2	39 27,1	52	47,5	20,4		2	31,5	52	20 7,0	35,5
	3	57,6	53	6 17,4	19,8		3	55 4,0	53	39,6	35,6
	4	40 30,5	54	51,0	20,5		4	32,9	54	21 8,4	35,5
	5	41 1,0	55	7 20,5	19,5		5	56 5,5	55	41,4	35,9
	6	33,8	56	54,0	20,2		6	34,1	56	22 9,9	35,8
	7	42 4,1	57	8 23,6	19,5		7	57 7,0	57	42,4	35,4
	8	36,9	58	57,5	20,6		8	35,9	58	23 11,0	35,1
	9	43 7,4	59	9 27,1	19,7		9	58 8,1	59	44,0	35,9
	10	40,0	60	10 0,6	20,6		10	37,0	60	24 13,0	36,0
$t = + 26^{\circ}, 29$ 50c = 26 20,04						$t = + 25^{\circ}, 49$ 50c = 25 35,63					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer
Martigny.											
$t = + 18^{\circ}, 53$ 1896 Juli 8.						$t = + 18^{\circ}, 55$ Juli 8.					
30	1	2 ^h 56 ^m 23 ^s , 2	51	3 ^h 23 ^m 40 ^s , 1	27 ^m 14 ^s , 9	31	1	4 ^h 6 ^m 34 ^s , 5	51	4 ^h 32 ^m 3 ^s , 0	25 ^m 23 ^s , 5
	2	58, 0	52	24 13, 6	15, 6		2	7 5, 4	52	34, 1	28, 7
	3	57 30, 6	53	45, 3	14, 7		3	35, 1	53	33 4, 0	28, 9
	4	58 3, 5	54	25 19, 0	15, 5		4	8 6, 9	54	35, 4	28, 5
	5	35, 9	55	51, 1	15, 2		5	36, 5	55	34 5, 3	28, 8
	6	59 9, 0	56	26 24, 5	15, 5		6	9 7, 8	56	36, 5	28, 7
	7	41, 1	57	56, 3	15, 2		7	37, 6	57	35 6, 6	29, 0
	8	3 0 14, 5	58	27 30, 0	15, 5		8	10 9, 0	58	37, 5	28, 5
	9	46, 7	59	28 2, 1	15, 4		9	39, 0	59	36 7, 8	28, 8
	10	1 19, 9	60	35, 2	15, 3		10	11 10, 0	60	38, 5	28, 5
$t = + 18^{\circ}, 65$ 50c = 27 15, 28						$t = + 19^{\circ}, 33$ 50c = 25 28, 69					
$t = + 21^{\circ}, 09$ Juli 8.						$t = + 22^{\circ}, 33$ Juli 8.					
32	1	9 ^h 35 ^m 39 ^s , 5	51	10 ^h 2 ^m 2 ^s , 0	26 ^m 22 ^s , 5	64	1	12 ^h 42 ^m 12 ^s , 5	51	13 ^h 7 ^m 50 ^s , 3	25 ^m 37 ^s , 8
	2	36 9, 8	52	31, 4	21, 6		2	43, 8	52	8 22, 0	38, 2
	3	42, 9	53	3 5, 0	22, 1		3	43 14, 0	53	52, 0	38, 0
	4	37 13, 0	54	34, 5	21, 5		4	45, 0	54	9 23, 6	38, 6
	5	46, 0	55	4 8, 4	22, 4		5	44 15, 5	55	53, 5	38, 0
	6	38 16, 0	56	37, 8	21, 8		6	46, 5	56	10 25, 1	38, 6
	7	49, 1	57	5 11, 6	22, 5		7	45 17, 0	57	55, 0	38, 0
	8	39 19, 4	58	41, 0	21, 6		8	48, 1	58	11 26, 8	38, 7
	9	52, 8	59	6 14, 9	22, 1		9	46 18, 7	59	56, 8	38, 1
	10	40 22, 8	60	44, 4	21, 6		10	49, 6	60	12 28, 1	38, 5
$t = + 21^{\circ}, 25$ 50c = 26 21, 97						$t = + 21^{\circ}, 87$ 50c = 25 38, 25					
Sitten.											
$t = + 19^{\circ}, 96$ Juli 11.						$t = + 20^{\circ}, 23$ Juli 11.					
30	1	4 ^h 22 ^m 38 ^s , 2	51	4 ^h 49 ^m 52 ^s , 5	27 ^m 14 ^s , 3	31	1	5 ^h 26 ^m 23 ^s , 0	51	5 ^h 51 ^m 51 ^s , 0	25 ^m 28 ^s , 0
	2	23 13, 0	52	50 27, 4	14, 4		2	54, 0	52	52 23, 0	29, 0
	3	44, 0	53	58, 0	14, 0		3	27 21, 0	53	52, 0	28, 0
	4	24 18, 0	54	51 33, 0	15, 0		4	55, 5	54	53 24, 0	28, 5
	5	49, 2	55	52 3, 4	14, 2		5	28 25, 2	55	53, 0	27, 8
	6	25 23, 5	56	38, 0	14, 5		6	56, 5	56	54 25, 0	28, 5
	7	54, 9	57	53 9, 0	14, 1		7	29 26, 1	57	54, 0	27, 9
	8	26 29, 0	58	43, 0	14, 0		8	57, 9	58	55 26, 0	28, 1
	9	27 0, 0	59	54 14, 1	14, 1		9	30 27, 4	59	55, 5	28, 1
	10	34, 4	60	48, 9	14, 5		10	59, 0	60	56 27, 4	28, 4
$t = + 20^{\circ}, 14$ 50c = 27 14, 31						$t = + 20^{\circ}, 55$ 50c = 25 28, 23					
$t = + 20^{\circ}, 29$ Juli 11.						$t = + 21^{\circ}, 92$ Juli 11.					
32	1	9 ^h 4 ^m 32 ^s , 5	51	9 ^h 30 ^m 56 ^s , 5	26 ^m 24 ^s , 0	64	1	10 ^h 5 ^m 50 ^s , 8	51	10 ^h 31 ^m 30 ^s , 5	25 ^m 39 ^s , 7
	2	5 5, 0	52	31 30, 0	25, 0		2	6 22, 5	52	32 2, 5	40, 0
	3	35, 8	53	32 0, 0	24, 2		3	52, 4	53	32, 0	39, 6
	4	6 8, 5	54	33, 1	24, 6		4	7 24, 0	54	33 4, 0	40, 0
	5	39, 0	55	33 3, 5	24, 5		5	54, 0	55	33, 6	39, 6
	6	7 12, 0	56	36, 5	24, 5		6	8 25, 9	56	34 6, 0	40, 1
	7	42, 5	57	34 7, 0	24, 5		7	55, 5	57	35, 1	39, 6
	8	8 15, 1	58	40, 0	24, 9		8	9 27, 1	58	35 7, 4	40, 3
	9	46, 0	59	35 10, 0	24, 0		9	57, 0	59	36, 5	39, 5
	10	9 18, 6	60	43, 1	24, 5		10	10 29, 0	60	36 9, 1	40, 1
$t = + 21^{\circ}, 43$ 50c = 26 24, 47						$t = + 21^{\circ}, 72$ 50c = 25 39, 85					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer
Siders.											
$t = +23^{\circ}, 50$ 1896 Juli 15.						$t = +25^{\circ}, 16$ Juli 15.					
30	1	3 ^h 48 ^m 53 ^s ,0	51	4 ^h 16 ^m 6 ^s ,0	27 ^m 13 ^s ,0	31	1	5 ^h 29 ^m 30 ^s ,5	51	5 ^h 54 ^m 57 ^s ,0	25 ^m 26 ^s ,5
	2	49 25,0	52	37,6	12,6		2	30 0,5	52	55 26,9	26,4
	3	58,1	53	17 11,1	13,0		3	32,0	53	58,0	26,0
	4	50 30,2	54	43,1	12,9		4	31 1,6	54	56 28,0	26,4
	5	51 3,9	55	18 16,5	12,6		5	33,0	55	59,0	26,0
	6	35,8	56	48,6	12,8		6	32 2,9	56	57 29,0	26,1
	7	52 9,0	57	19 22,0	13,0		7	33,9	57	58 0,2	26,3
	8	41,0	58	53,9	12,9		8	33 3,6	58	30,0	26,4
	9	53 14,4	59	20 27,1	12,7		9	34,9	59	59 1,4	26,5
	10	46,1	60	59,1	13,0		10	34 4,9	60	31,1	26,2
$t = +23^{\circ}, 32$ 50c = 27 12, 85						$t = +25^{\circ}, 72$ 50c = 25 26, 28					
$t = +29^{\circ}, 39$ Juli 15.						$t = +29^{\circ}, 20$ Juli 15.					
32	1	10 ^h 14 ^m 47 ^s ,1	51	10 ^h 41 ^m 5 ^s ,0	26 ^m 17 ^s ,9	64	1	11 ^h 21 ^m 55 ^s ,0	51	11 ^h 50 ^m 28 ^s ,9	25 ^m 33 ^s ,9
	2	15 20,0	52	37,1	17,1		2	25 25,1	52	58,6	33,5
	3	50,3	53	42 8,1	17,8		3	56,0	53	51 30,0	34,5
	4	16 23,0	54	40,1	17,1		4	26 26,8	54	52 0,0	33,2
	5	53,5	55	43 11,0	17,5		5	57,5	55	31,1	33,6
	6	17 26,1	56	43,5	17,4		6	27 28,0	56	53 1,4	33,4
	7	56,8	57	44 14,0	17,2		7	59,0	57	32,5	33,5
	8	18 29,1	58	46,6	17,5		8	28 29,0	58	54 3,0	34,0
	9	19 0,0	59	45 17,1	17,1		9	29 0,5	59	34,0	33,5
	10	32,5	60	49,9	17,4		10	30,6	60	55 4,1	33,5
$t = +29^{\circ}, 19$ 50c = 26 17, 40						$t = +28^{\circ}, 84$ 50c = 25 33, 61					
Torrentthorn.											
$t = +8^{\circ}, 26$ Juli 25.						$t = +9^{\circ}, 67$ Juli 25.					
30	1	7 ^h 45 ^m 58 ^s ,1	51	8 ^h 12 ^m 56 ^s ,9	26 ^m 58 ^s ,8	31	1	8 ^h 54 ^m 2 ^s ,5	51	9 ^h 19 ^m 16 ^s ,6	25 ^m 14 ^s ,1
	2	46 29,6	52	13 27,8	58,2		2	32,1	52	45,6	13,5
	3	47 3,0	53	14 1,8	58,8		3	55 3,1	53	20 17,0	13,9
	4	34,1	54	32,1	58,0		4	32,9	54	46,1	13,2
	5	48 8,0	55	15 6,5	58,5		5	56 3,9	55	21 17,5	13,6
	6	38,9	56	37,0	58,1		6	33,1	56	46,6	13,5
	7	49 12,9	57	16 11,5	58,6		7	57 4,2	57	22 18,0	13,8
	8	43,5	58	41,9	58,4		8	33,9	58	47,0	13,1
	9	50 17,6	59	17 16,0	58,4		9	58 5,0	59	23 18,6	13,6
	10	48,1	60	46,9	58,8		10	34,4	60	47,8	13,4
$t = +9^{\circ}, 24$ 50c = 26 58, 46						$t = +9^{\circ}, 67$ 50c = 25 13, 57					
$t = +10^{\circ}, 60$ Juli 25.						$t = +10^{\circ}, 66$ Juli 25.					
32	1	10 ^h 11 ^m 24 ^s ,0	51	10 ^h 37 ^m 32 ^s ,5	26 ^m 8 ^s ,5	64	1	11 ^h 13 ^m 47 ^s ,0	51	11 ^h 39 ^m 12 ^s ,0	25 ^m 25 ^s ,0
	2	54,5	52	38 2,5	8,0		2	14 17,1	52	41,5	24,4
	3	12 26,6	53	35,1	8,5		3	48,0	53	40 12,9	24,9
	4	57,1	54	39 5,4	8,3		4	15 18,0	54	42,2	24,2
	5	13 29,3	55	37,9	8,6		5	49,0	55	41 14,0	25,0
	6	14 0,0	56	40 8,0	8,0		6	16 19,0	56	43,7	24,7
	7	32,0	57	40,9	8,9		7	50,0	57	42 14,9	24,9
	8	15 2,8	58	41 10,9	8,1		8	17 19,9	58	44,4	24,5
	9	34,6	59	43,2	8,6		9	51,0	59	43 15,9	24,9
	10	16 5,5	60	42 13,3	7,8		10	18 20,9	60	45,2	24,3
$t = +10^{\circ}, 26$ 50c = 26 8, 33						$t = +10^{\circ}, 62$ 50c = 25 24, 68					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungs-dauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungs-dauer
Chalet de la ville de Lausanne.											
$t = +19^{\circ}, 54$ 1896 Aug. 10.						$t = +19^{\circ}, 26$ Aug. 10.					
30	1	7 ^h 53 ^m 14 ^s ,6	51	8 ^h 20 ^m 35 ^s ,0	27 ^m 20 ^s ,4	31	1	9 ^h 4 ^m 33 ^s ,4	51	9 ^h 30 ^m 7 ^s ,5	25 ^m 34 ^s ,1
	2	46,6	52	21 7,2	20,6		2	5 4,9	52	39,0	34,1
	3	54 20,1	53	40,8	20,7		3	34,9	53	31 8,9	34,0
	4	52,1	54	22 13,0	20,9		4	6 6,1	54	40,1	34,0
	5	55 26,0	55	46,2	20,2		5	36,0	55	32 10,1	34,1
	6	57,9	56	23 18,6	20,7		6	7 7,8	56	41,6	33,8
	7	56 31,5	57	52,0	20,5		7	37,6	57	33 11,9	34,3
	8	57 3,6	58	24 24,1	20,5		8	8 9,0	58	43,0	34,0
	9	37,0	59	57,8	20,8		9	38,9	59	34 13,0	34,1
	10	58 9,2	60	25 29,6	20,4		10	9 10,1	60	44,4	34,3
$t = +20^{\circ}, 14$ 50c=27 20,57						$t = +18^{\circ}, 98$ 50c=25 34,08					
$t = +19^{\circ}, 15$ Aug. 10.						$t = +17^{\circ}, 18$ Aug. 10.					
32	1	12 ^h 16 ^m 9 ^s ,3	51	12 ^h 42 ^m 39 ^s ,0	26 ^m 29 ^s ,7	64	1	14 ^h 2 ^m 2 ^s ,3	51	14 ^h 27 ^m 49 ^s ,0	25 ^m 46 ^s ,7
	2	40,1	52	43 9,9	29,8		2	33,9	52	28 20,9	47,0
	3	17 12,7	53	42,1	29,4		3	3 4,1	53	21,0	46,9
	4	43,7	54	44 13,1	29,4		4	35,9	54	29 22,5	46,6
	5	18 16,1	55	46,0	29,9		5	4 6,1	55	52,9	46,8
	6	47,1	56	45 16,6	29,5		6	37,8	56	30 24,3	46,5
	7	19 19,5	57	49,4	29,9		7	5 8,0	57	54,4	46,4
	8	50,6	58	46 20,5	29,9		8	39,2	58	31 26,1	46,9
	9	20 23,1	59	53,1	30,0		9	6 10,0	59	56,1	46,1
	10	54,1	60	47 24,1	30,0		10	41,1	60	32 28,2	47,1
$t = +18^{\circ}, 65$ 50c=26 29,75						$t = +16^{\circ}, 00$ 50c=25 46,70					
$t = +11^{\circ}, 83$ Aug. 11.						$t = +12^{\circ}, 56$ Aug. 11.					
64	1	6 ^h 25 ^m 32 ^s ,9	51	6 ^h 51 ^m 24 ^s ,6	25 ^m 51 ^s ,7	32	1	7 ^h 27 ^m 32 ^s ,0	51	7 ^h 54 ^m 7 ^s ,2	26 ^m 35 ^s ,2
	2	26 4,6	52	56,1	51,5		2	28 4,2	52	39,3	35,1
	3	35,0	53	52 26,9	51,9		3	35,5	53	55 11,1	35,6
	4	27 6,9	54	58,5	51,6		4	29 8,0	54	43,2	35,2
	5	36,9	55	53 28,6	51,7		5	39,5	55	56 15,0	35,5
	6	28 8,9	56	54 0,5	51,6		6	30 12,0	56	47,0	35,0
	7	39,0	57	30,9	51,9		7	43,5	57	57 18,9	35,4
	8	29 10,9	58	55 2,6	51,7		8	31 15,9	58	51,0	35,1
	9	41,1	59	32,9	51,8		9	47,1	59	58 22,9	35,8
	10	30 12,9	60	56 4,8	51,9		10	32 19,5	60	55,0	35,5
$t = +12^{\circ}, 03$ 50c=25 51,73						$t = +12^{\circ}, 68$ 50c=26 35,34					
$t = +13^{\circ}, 22$ Aug. 11.						$t = +13^{\circ}, 08$ Aug. 11.					
31	1	8 ^h 29 ^m 47 ^s ,1	51	8 ^h 55 ^m 25 ^s ,0	25 ^m 37 ^s ,9	30	1	9 ^h 26 ^m 2 ^s ,5	51	9 ^h 53 ^m 27 ^s ,1	27 ^m 24 ^s ,6
	2	30 17,9	52	55,0	37,1		2	36,0	52	54 1,0	25,0
	3	48,9	53	56 26,5	37,6		3	27 8,5	53	33,1	24,6
	4	31 19,0	54	56,6	37,6		4	41,8	54	55 7,0	25,2
	5	50,4	55	57 28,0	37,6		5	28 14,2	55	39,0	24,8
	6	32 20,9	56	58,1	37,2		6	47,6	56	56 12,5	24,9
	7	51,9	57	58 29,6	37,7		7	29 20,0	57	44,9	24,9
	8	33 22,2	58	59,9	37,7		8	53,6	58	57 18,2	24,6
	9	53,5	59	59 31,1	37,6		9	30 26,0	59	50,3	24,3
	10	34 23,6	60	9 0 1,5	37,9		10	59,5	60	58 24,0	24,5
$t = +13^{\circ}, 30$ 50c=25 37,59						$t = +13^{\circ}, 10$ 50c=27 24,74					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer
Chaumont.											
$t = +14^{\circ}, 01$ 1896 Aug. 21.						$t = +14^{\circ}, 40$ Aug. 21.					
30	1	7 ^h 10 ^m 36 ^s ,8	51	7 ^h 38 ^m 0 ^s ,9	27 ^m 24 ^s ,1	31	1	8 ^h 29 ^m 58 ^s ,9	51	8 ^h 55 ^m 35 ^s ,0	25 ^m 36 ^s ,1
	2	11 11,0	52	35,0	24,0		2	30 29,9	52	56 7,2	37,3
	3	42,4	53	39 6,6	24,2		3	31 0,0	53	36,5	36,5
	4	12 16,9	54	40,9	24,0		4	32,0	54	57 8,9	36,9
	5	48,2	55	40 12,2	24,0		5	32 1,9	55	37,9	36,0
	6	13 22,5	56	46,3	23,8		6	33,6	56	58 10,1	36,5
	7	54,0	57	41 18,0	24,0		7	33 3,0	57	39,1	36,1
	8	14 28,1	58	52,0	23,9		8	35,0	58	59 11,9	36,9
	9	59,9	59	42 23,8	23,9		9	34 4,5	59	40,8	36,3
	10	15 33,9	60	58,0	24,1		10	36,5	60	9 0 13,1	36,6
$t = +14^{\circ}, 56$ 50c=27 24,00						$t = +14^{\circ}, 60$ 50c=25 36,52					
$t = +15^{\circ}, 27$ Aug. 21.						$t = +15^{\circ}, 41$ Aug. 21.					
32	1	11 ^h 28 ^m 9 ^s ,9	51	11 ^h 54 ^m 43 ^s ,0	26 ^m 33 ^s ,1	64	1	12 ^h 37 ^m 22 ^s ,0	51	13 ^h 3 ^m 11 ^s ,0	25 ^m 49 ^s ,0
	2	42,1	52	55 16,1	34,0		2	54,0	52	43,1	49,1
	3	29 13,5	53	46,8	33,3		3	38 24,0	53	4 13,0	49,0
	4	46,0	54	56 20,0	34,0		4	56,0	54	45,1	49,1
	5	30 17,1	55	50,4	33,3		5	39 26,1	55	5 15,0	48,9
	6	49,9	56	57 23,6	33,7		6	58,0	56	47,0	49,0
	7	31 20,9	57	54,1	33,2		7	40 27,8	57	6 17,0	49,2
	8	53,6	58	58 27,5	33,9		8	59,8	58	49,0	49,2
	9	32 24,8	59	58,0	33,2		9	41 30,0	59	7 19,0	49,0
	10	57,1	60	59 31,1	34,0		10	42 2,0	60	51,1	49,1
$t = +15^{\circ}, 23$ 50c=26 33,57						$t = +15^{\circ}, 51$ 50c=25 49,06					
Fleurier.											
$t = +14^{\circ}, 48$ Aug. 24.						$t = +15^{\circ}, 00$ Aug. 24.					
30	1	6 ^h 50 ^m 27 ^s ,2	51	7 ^h 17 ^m 54 ^s ,0	27 ^m 26 ^s ,8	31	1	7 ^h 52 ^m 0 ^s ,0	51	8 ^h 17 ^m 39 ^s ,0	25 ^m 39 ^s ,0
	2	51 1,9	52	18 28,0	26,1		2	30,0	52	18 9,1	39,1
	3	33,1	53	59,8	26,7		3	53 1,8	53	40,9	39,1
	4	52 7,6	54	19 33,9	26,3		4	31,5	54	19 10,5	39,0
	5	39,0	55	20 5,5	26,5		5	54 3,3	55	42,1	38,8
	6	53 13,5	56	39,4	25,9		6	33,0	56	20 12,0	39,0
	7	44,9	57	21 11,5	26,6		7	55 4,8	57	44,0	39,2
	8	54 19,2	58	45,5	26,3		8	34,4	58	21 13,6	39,2
	9	51,0	59	22 17,0	26,0		9	56 6,2	59	45,5	39,3
	10	55 25,0	60	51,5	26,5		10	36,0	60	22 15,0	39,0
$t = +14^{\circ}, 60$ 50c=27 26,47						$t = +14^{\circ}, 84$ 50c=25 39,07					
$t = +14^{\circ}, 92$ Aug. 24.						$t = +15^{\circ}, 19$ Aug. 24.					
32	1	8 ^h 49 ^m 55 ^s ,1	51	9 ^h 16 ^m 31 ^s ,9	26 ^m 36 ^s ,8	64	1	9 ^h 50 ^m 9 ^s ,5	51	10 ^h 15 ^m 58 ^s ,5	25 ^m 49 ^s ,0
	2	50 28,0	52	17 5,0	37,0		2	41,0	52	16 30,9	49,9
	3	59,0	53	35,8	36,8		3	51 11,9	53	17 1,0	49,1
	4	51 32,0	54	18 8,6	36,6		4	43,1	54	33,0	49,9
	5	52 3,0	55	39,5	36,5		5	52 13,8	55	18 3,0	49,2
	6	35,6	56	19 12,5	36,9		6	45,2	56	35,0	49,8
	7	53 7,0	57	43,1	36,1		7	53 15,9	57	19 5,0	49,1
	8	39,5	58	20 16,1	36,6		8	47,1	58	37,0	49,9
	9	54 10,8	59	47,0	36,2		9	54 17,9	59	20 7,1	49,2
	10	43,1	60	21 20,0	36,9		10	49,2	60	39,0	49,8
$t = +14^{\circ}, 94$ 50c=26 36,64						$t = +15^{\circ}, 21$ 50c=25 49,49					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungs- dauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungs- dauer
St. Gotthard.											
$t = + 3^{\circ}, 78$ 1896 Aug. 30.						$t = + 3^{\circ}, 96$ Aug. 30.					
30	1	9 ^h 8 ^m 25 ^s ,0	51	9 ^h 35 ^m 42 ^s ,0	27 ^m 17 ^s ,0	31	1	11 ^h 12 ^m 52 ^s ,3	51	11 ^h 38 ^m 22 ^s ,9	25 ^m 30 ^s ,6
	2	57,0	52	36 14,1	17,1		2	13 22,1	52	52,9	30,8
	3	9 30,1	53	47,5	17,4		3	53,6	53	39 24,0	30,4
	4	10 2,4	54	37 20,0	17,6		4	14 23,5	54	54,0	30,5
	5	35,4	55	53,0	17,6		5	54,9	55	40 25,6	30,7
	6	11 8,0	56	38 25,1	17,1		6	15 24,8	56	55,0	30,2
	7	41,0	57	58,9	17,9		7	56,0	57	41 26,6	30,6
	8	12 13,5	58	39 31,0	17,5		8	16 26,0	58	56,5	30,5
	9	46,5	59	40 4,1	17,6		9	57,2	59	42 28,0	30,8
	10	13 19,0	60	36,0	17,0		10	17 27,1	60	57,5	30,4
$t = + 3^{\circ}, 88$ 50c = 27 17,38						$t = + 4^{\circ}, 10$ 50c = 25 30,55					
$t = + 4^{\circ}, 12$ Aug. 30.						$t = + 4^{\circ}, 14$ Aug. 30.					
32	1	12 ^h 17 ^m 34 ^s ,6	51	12 ^h 44 ^m 2 ^s ,0	26 ^m 27 ^s ,4	64	1	13 ^h 20 ^m 28 ^s ,4	51	13 ^h 46 ^m 11 ^s ,0	25 ^m 42 ^s ,6
	2	18 6,0	52	32,9	26,9		2	59,1	52	42,4	43,3
	3	38,0	53	45 5,4	27,4		3	21 29,9	53	47 12,8	42,9
	4	19 9,1	54	36,0	26,9		4	22 1,0	54	44,4	43,4
	5	41,5	55	46 9,0	27,5		5	31,6	55	48 14,2	42,6
	6	20 12,9	56	39,5	26,6		6	23 3,0	56	45,5	42,5
	7	45,0	57	47 12,6	27,6		7	33,1	57	49 16,0	42,9
	8	21 16,3	58	43,0	26,7		8	24 4,5	58	47,4	42,9
	9	48,6	59	48 16,0	27,4		9	35,0	59	50 17,9	42,9
	10	22 20,0	60	46,4	26,4		10	25 6,3	60	49,0	42,7
$t = + 4^{\circ}, 12$ 50c = 26 27,08						$t = + 4^{\circ}, 18$ 50c = 25 42,87					
$t = + 4^{\circ}, 51$ Aug. 31.						$t = + 4^{\circ}, 63$ Aug. 31.					
30	1	8 ^h 8 ^m 43 ^s ,2	51	8 ^h 36 ^m 0 ^s ,9	27 ^m 17 ^s ,7	31	1	9 ^h 18 ^m 27 ^s ,0	51	9 ^h 43 ^m 58 ^s ,0	25 ^m 31 ^s ,0
	2	9 15,8	52	32,5	16,7		2	56,4	52	44 27,1	30,7
	3	49,0	53	37 6,4	17,4		3	19 28,1	53	59,1	31,0
	4	10 21,0	54	38,0	17,0		4	57,6	54	45 28,1	30,5
	5	54,5	55	38 12,0	17,5		5	20 29,4	55	46 0,8	31,4
	6	11 26,5	56	43,2	16,7		6	59,0	56	20,5	30,5
	7	12 0,2	57	39 17,1	16,9		7	21 30,6	57	47 2,0	31,4
	8	32,0	58	48,9	16,9		8	22 0,2	58	31,0	30,8
	9	13 5,6	59	40 22,5	16,9		9	32,0	59	48 3,0	31,0
	10	37,4	60	54,1	16,7		10	23 1,2	60	32,0	30,8
$t = + 4^{\circ}, 51$ 50c = 27 17,04						$t = + 4^{\circ}, 69$ 50c = 25 30,91					
$t = + 4^{\circ}, 53$ Aug. 31.						$t = + 4^{\circ}, 69$ Aug. 31.					
32	1	11 ^h 22 ^m 58 ^s ,6	51	11 ^h 49 ^m 26 ^s ,2	26 ^m 27 ^s ,6	64	1	12 ^h 33 ^m 49 ^s ,4	51	12 ^h 59 ^m 32 ^s ,1	25 ^m 42 ^s ,7
	2	23 31,0	52	58,9	27,9		2	34 21,1	52	13 0 4,5	43,4
	3	24 2,1	53	50 30,0	27,9		3	51,0	53	33,9	42,9
	4	34,5	54	51 2,4	27,9		4	35 23,0	54	1 6,4	43,4
	5	25 5,7	55	33,5	27,8		5	52,9	55	35,3	42,4
	6	37,9	56	52 6,0	28,1		6	36 24,7	56	2 8,0	43,3
	7	26 9,0	57	37,0	28,0		7	54,3	57	37,1	42,8
	8	41,4	58	53 9,4	28,0		8	37 26,4	58	3 9,6	43,2
	9	27 12,5	59	40,4	27,9		9	56,1	59	38,8	42,7
	10	45,0	60	54 13,0	28,0		10	38 28,0	60	4 11,2	43,2
$t = + 4^{\circ}, 53$ 50c = 26 27,91						$t = + 4^{\circ}, 69$ 50c = 25 43,00					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer
St. Gotthard.											
$t = +4^{\circ}, 71$ 1896 Sept. 1.						$t = +4^{\circ}, 71$ Sept. 1.					
30	1	7 ^h 47 ^m 25 ^s ,3	51	8 ^h 14 ^m 41 ^s ,1	27 ^m 15 ^s ,8	31	1	8 ^h 50 ^m 27 ^s ,1	51	9 ^h 15 ^m 57 ^s ,1	25 ^m 30 ^s ,0
	2	58,8	52	15 15,0	16,2		2	56,0	52	16 26,1	30,1
	3	48 30,9	53	46,9	16,0		3	51 28,0	53	58,0	30,0
	4	49 4,1	54	16 20,6	16,5		4	57,0	54	17 27,1	30,1
	5	36,1	55	52,0	15,9		5	52 29,0	55	59,0	30,0
	6	50 9,8	56	17 26,1	16,3		6	58,4	56	18 28,7	30,3
	7	41,8	57	57,8	16,0		7	53 30,1	57	19 0,4	30,3
	8	51 15,0	58	18 31,5	16,5		8	59,5	58	29,5	30,0
	9	47,0	59	19 3,0	16,0		9	54 31,0	59	20 1,6	30,6
	10	52 20,6	60	37,0	16,4		10	55 0,9	60	31,0	30,1
$t = +4^{\circ}, 71$ 50c = 27 16, 16						$t = +4^{\circ}, 71$ 50c = 25 30, 15					
$t = +4^{\circ}, 75$ Sept. 1.						$t = +4^{\circ}, 75$ Sept. 1.					
32	1	9 ^h 51 ^m 51 ^s ,0	51	10 ^h 18 ^m 18 ^s ,1	26 ^m 27 ^s ,1	64	1	11 ^h 49 ^m 48 ^s ,5	51	12 ^h 15 ^m 31 ^s ,1	25 ^m 42 ^s ,6
	2	52 23,1	52	50,8	27,7		2	50 18,5	52	16 0,9	42,4
	3	54,5	53	19 21,5	27,0		3	50,1	53	33,0	42,9
	4	53 26,9	54	54,0	27,1		4	51 20,2	54	17 2,5	42,3
	5	57,9	55	20 25,2	27,3		5	52,0	55	34,8	42,8
	6	54 30,6	56	57,9	27,3		6	52 22,0	56	18 4,2	42,2
	7	55 1,5	57	21 28,5	27,0		7	53,8	57	36,3	42,5
	8	33,8	58	22 1,0	27,2		8	53 23,5	58	19 6,0	42,5
	9	56 5,0	59	32,0	27,0		9	55,3	59	38,0	42,7
	10	37,4	60	23 4,9	27,5		10	54 25,1	60	20 7,8	42,7
$t = +4^{\circ}, 77$ 50c = 26 27, 22						$t = +4^{\circ}, 73$ 50c = 25 42, 56					
Zürich, Sternwarte.											
$t = +7^{\circ}, 14$ 1897 März 21.						$t = +7^{\circ}, 10$ März 21.					
30	1	19 ^h 0 ^m 15 ^s ,5	51	19 ^h 27 ^m 46 ^s ,0	27 ^m 30 ^s ,5	31	1	20 ^h 21 ^m 37 ^s ,9	51	21 ^h 47 ^m 20 ^s ,5	25 ^m 42 ^s ,6
	2	49,4	52	28 20,4	31,0		2	22 9,5	52	52,5	43,0
	3	1 21,5	53	52,5	31,0		3	39,9	53	48 22,5	42,6
	4	55,5	54	29 26,9	31,4		4	23 11,1	54	54,3	43,2
	5	2 27,5	55	58,2	30,7		5	41,4	55	49 24,2	42,8
	6	3 1,8	56	30 32,8	31,0		6	24 13,0	56	56,1	43,1
	7	33,5	57	31 4,5	31,0		7	43,0	57	50 26,0	43,0
	8	4 7,9	58	38,9	31,0		8	25 14,6	58	57,9	43,3
	9	39,9	59	32 10,5	30,6		9	44,5	59	51 27,8	43,3
	10	5 13,7	60	44,9	31,2		10	26 16,4	60	59,7	43,3
$t = +7^{\circ}, 14$ 50c = 27 30, 94						$t = +7^{\circ}, 20$ 50c = 25 43, 02					
$t = +7^{\circ}, 30$ März 21.						$t = +7^{\circ}, 18$ März 21.					
32	1	21 ^h 24 ^m 49 ^s ,0	51	21 ^h 51 ^m 29 ^s ,8	26 ^m 40 ^s ,8	64	1	22 ^h 29 ^m 34 ^s ,4	51	22 ^h 55 ^m 31 ^s ,2	25 ^m 56 ^s ,8
	2	25 22,0	52	52 3,0	41,0		2	30 4,9	52	56 0,8	55,9
	3	53,0	53	34,1	41,1		3	36,9	53	33,5	56,6
	4	26 25,9	54	53 7,2	41,3		4	31 7,1	54	57 2,9	55,8
	5	56,9	55	38,0	41,1		5	39,0	55	35,5	56,5
	6	27 30,0	56	54 11,2	41,2		6	32 9,5	56	58 5,1	55,6
	7	28 0,9	57	42,1	41,2		7	41,0	57	37,5	56,5
	8	33,8	58	55 15,1	41,3		8	33 11,6	58	59 7,9	56,3
	9	29 5,0	59	46,1	41,1		9	43,6	59	39,9	56,3
	10	37,9	60	56 19,0	41,1		10	34 13,8	60	11 0 10,0	56,2
$t = +7^{\circ}, 30$ 50c = 26 41, 12						$t = +7^{\circ}, 28$ 50c = 25 56, 25					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer
Zürich, Sternwarte.											
$t = +7^{\circ}, 12$ 1897 März 21.						$t = +7^{\circ}, 40$ März 21.					
64	1	1 ^h 11 ^m 59 ^s ,6	51	1 ^h 37 ^m 56 ^s ,5	25 ^m 56 ^s ,9	32	1	2 ^h 17 ^m 53 ^s ,6	51	2 ^h 44 ^m 35 ^s ,1	26 ^m 41 ^s ,5
	2	12 31,4	52	38 28,1	56,7		2	18 26,0	52	45 8,0	42,0
	3	13 1,9	53	58,7	56,8		3	57,5	53	39,1	41,6
	4	33,5	54	39 30,6	57,1		4	19 30,2	54	46 12,0	41,8
	5	14 4,2	55	40 1,0	56,8		5	20 2,0	55	43,3	41,3
	6	35,6	56	32,8	57,2		6	34,5	56	47 16,0	41,5
	7	15 6,4	57	41 3,1	56,7		7	21 6,0	57	47,3	41,3
	8	38,1	58	35,0	56,9		8	38,4	58	48 20,0	41,6
	9	16 8,9	59	42 5,9	57,0		9	22 10,0	59	51,5	41,5
	10	40,5	60	37,2	56,7		10	42,5	60	49 24,0	41,5
$t = +7^{\circ}, 26$ 50c = 25 56,88						$t = +7^{\circ}, 30$ 50c = 26 41,56					
$t = +7^{\circ}, 40$ März 21.						$t = +7^{\circ}, 47$ März 21.					
31	1	3 ^h 20 ^m 39 ^s ,9	51	3 ^h 46 ^m 23 ^s ,5	25 ^m 43 ^s ,6	30	1	4 ^h 21 ^m 2 ^s ,1	51	4 ^h 48 ^m 35 ^s ,0	27 ^m 32 ^s ,9
	2	21 10,0	52	54,1	44,1		2	35,5	52	49 8,0	32,5
	3	41,0	53	47 25,1	44,1		3	22 8,4	53	41,0	32,6
	4	22 11,5	54	56,0	44,5		4	41,8	54	50 13,9	32,1
	5	43,0	55	48 27,0	44,0		5	23 14,8	55	47,1	32,3
	6	23 13,2	56	57,6	44,4		6	47,5	56	51 20,4	32,9
	7	44,9	57	49 28,9	44,0		7	24 20,6	57	53,5	32,9
	8	24 15,0	58	59,2	44,2		8	53,9	58	52 26,8	32,9
	9	46,8	59	50 30,9	44,1		9	25 27,0	59	59,3	32,3
	10	25 17,0	60	51 1,2	44,2		10	26 0,1	60	53 32,4	32,3
$t = +7^{\circ}, 34$ 50c = 25 44,12						$t = +7^{\circ}, 47$ 50c = 27 32,57					
$t = +7^{\circ}, 28$ März 22.						$t = +7^{\circ}, 28$ März 22.					
30	1	19 ^h 6 ^m 6 ^s ,7	51	19 ^h 33 ^m 39 ^s ,0	27 ^m 32 ^s ,3	31	1	20 ^h 23 ^m 43 ^s ,2	51	20 ^h 49 ^m 28 ^s ,1	25 ^m 44 ^s ,9
	2	39,1	52	34 11,8	32,7		2	24 15,0	52	59,6	44,6
	3	7 12,9	53	45,1	32,2		3	45,2	53	50 29,9	44,7
	4	45,3	54	35 17,9	32,6		4	25 16,6	54	51 1,5	44,9
	5	8 18,9	55	51,0	32,1		5	46,9	55	31,9	45,0
	6	51,2	56	36 23,6	32,4		6	26 18,5	56	52 3,0	44,5
	7	9 25,1	57	57,5	32,4		7	48,9	57	33,5	44,6
	8	57,5	58	37 29,5	32,0		8	27 20,5	58	53 4,9	44,4
	9	10 31,1	59	38 3,3	32,2		9	50,9	59	35,1	44,2
	10	11 3,8	60	35,9	32,1		10	28 22,0	60	54 6,8	44,8
$t = +7^{\circ}, 28$ 50c = 27 32,30						$t = +7^{\circ}, 28$ 50c = 25 44,66					
$t = +7^{\circ}, 40$ März 22.						$t = +7^{\circ}, 45$ März 22.					
32	1	21 ^h 24 ^m 57 ^s ,1	51	21 ^h 51 ^m 39 ^s ,1	26 ^m 42 ^s ,0	64	1	22 ^h 28 ^m 41 ^s ,1	51	22 ^h 54 ^m 38 ^s ,9	25 ^m 57 ^s ,8
	2	25 28,6	52	52 11,0	42,4		2	29 13,1	52	55 10,1	57,0
	3	26 1,6	53	43,9	42,3		3	43,5	53	41,1	57,6
	4	33,0	54	53 15,0	42,0		4	30 15,0	54	56 12,0	57,0
	5	27 5,5	55	47,7	42,2		5	45,7	55	43,3	57,6
	6	37,0	56	54 19,2	42,2		6	31 16,9	56	57 14,9	58,0
	7	28 9,6	57	52,0	42,4		7	48,0	57	45,6	57,6
	8	41,1	58	55 23,5	42,4		8	32 19,8	58	58 17,0	57,2
	9	29 13,5	59	55,9	42,4		9	50,1	59	48,0	57,9
	10	45,0	60	56 27,5	42,5		10	33 21,9	60	59 19,6	57,7
$t = +7^{\circ}, 36$ 50c = 26 42,28						$t = +7^{\circ}, 45$ 50c = 25 57,54					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer
Zürich, Sternwarte.											
$t = +7^{\circ}, 28$ 1897 März 22.						$t = +7^{\circ}, 47$ März 22.					
64	1	0 ^h 45 ^m 16 ^s ,1	51	1 ^h 11 ^m 14 ^s ,1	25 ^m 58 ^s ,0	32	1	1 ^h 46 ^m 28 ^s ,1	51	2 ^h 13 ^m 11 ^s ,0	26 ^m 42 ^s ,9
	2	47,5	52	45,5	58,0		2	47 0,1	52	43,1	43,0
	3	46 18,9	53	12 16,5	57,6		3	32,6	53	14 15,3	42,7
	4	49,9	54	47,9	58,0		4	48 4,9	54	46,9	42,0
	5	47 21,1	55	13 18,9	57,8		5	37,0	55	15 19,1	42,1
	6	52,0	56	50,0	58,0		6	49 9,0	56	51,5	42,5
	7	48 23,1	57	14 21,0	57,9		7	40,9	57	16 23,9	43,0
	8	54,9	58	52,9	58,0		8	50 12,8	58	55,8	43,0
	9	49 25,9	59	15 23,4	57,5		9	45,0	59	17 27,6	42,6
	10	57,0	60	54,9	57,9		10	51 17,0	60	59,5	42,5
$t = +7^{\circ}, 34$ 50c = 25 57,87						$t = +7^{\circ}, 47$ 50c = 26 42,63					
$t = +7^{\circ}, 48$ März 22.						$t = +7^{\circ}, 48$ März 22.					
31	1	2 ^h 48 ^m 56 ^s ,5	51	3 ^h 14 ^m 41 ^s ,5	25 ^m 45 ^s ,0	30	1	3 ^h 55 ^m 10 ^s ,3	51	4 ^h 22 ^m 43 ^s ,6	27 ^m 33 ^s ,3
	2	49 27,1	52	15 12,1	45,0		2	43,4	52	23 17,0	33,6
	3	58,4	53	43,5	45,1		3	56 16,5	53	49,9	33,4
	4	50 29,1	54	16 14,1	45,0		4	49,5	54	24 23,0	33,5
	5	51 0,0	55	45,2	45,2		5	57 22,4	55	55,9	33,5
	6	31,0	56	17 16,0	45,0		6	55,9	56	25 29,0	33,1
	7	52 2,0	57	47,0	45,0		7	58 28,5	57	26 2,0	33,5
	8	32,9	58	18 18,0	45,1		8	59 2,0	58	35,5	33,5
	9	53 3,8	59	49,0	45,2		9	35,0	59	27 8,2	33,2
	10	34,5	60	19 19,5	45,0		10	4 0 8,0	60	41,5	33,5
$t = +7^{\circ}, 48$ 50c = 25 45,06						$t = +7^{\circ}, 48$ 50c = 27 33,41					
Wien, militär-geographisches Institut.											
$t = +11^{\circ}, 01$ April 6.						$t = +11^{\circ}, 24$ April 6.					
30	1	22 ^h 1 ^m 12 ^s ,2	51	22 ^h 28 ^m 58 ^s ,0	27 ^m 45 ^s ,8	31	1	23 ^h 6 ^m 3 ^s ,8	51	23 ^h 31 ^m 59 ^s ,8	25 ^m 56 ^s ,0
	2	46,2	52	29 32,0	45,8		2	34,0	52	32 30,1	56,1
	3	2 19,2	53	30 4,2	45,0		3	7 5,8	53	33 1,8	56,0
	4	52,8	54	38,2	45,4		4	36,0	54	32,0	56,0
	5	3 26,0	55	31 11,2	45,2		5	8 8,0	55	34 4,0	56,0
	6	59,4	56	45,2	45,8		6	38,0	56	34,0	56,0
	7	4 32,0	57	32 18,0	46,0		7	9 10,0	57	35 6,0	56,0
	8	5 6,0	58	51,8	45,8		8	40,6	58	36,0	55,4
	9	38,6	59	33 24,4	45,8		9	10 12,4	59	36 8,0	55,6
	10	6 12,2	60	58,4	46,2		10	43,2	60	38,0	54,8
$t = +10^{\circ}, 87$ 50c = 27 45,68						$t = +11^{\circ}, 02$ 50c = 25 55,79					
$t = +11^{\circ}, 24$ April 6.						$t = +11^{\circ}, 20$ April 6.					
32	1	0 ^h 7 ^m 24 ^s ,0	51	0 ^h 34 ^m 18 ^s ,0	26 ^m 54 ^s ,0	64	1	1 ^h 10 ^m 52 ^s ,7	51	1 ^h 37 ^m 0 ^s ,9	26 ^m 8 ^s ,2
	2	57,2	52	51,2	54,0		2	11 24,1	52	32,8	8,7
	3	8 28,4	53	35 22,0	53,6		3	54,9	53	38 3,2	8,3
	4	9 2,0	54	55,8	53,8		4	12 26,6	54	35,3	8,7
	5	33,2	55	36 27,0	53,8		5	58,1	55	39 6,2	8,1
	6	10 6,0	56	37 0,0	54,0		6	13 29,6	56	38,2	8,6
	7	37,8	57	31,8	54,0		7	14 0,4	57	40 8,4	8,0
	8	11 10,2	58	38 5,0	54,8		8	31,9	58	40,9	9,0
	9	42,0	59	36,2	54,2		9	15 3,4	59	41 11,7	8,3
	10	12 15,2	60	39 10,0	54,8		10	34,8	60	43,8	9,0
$t = +11^{\circ}, 04$ 50c = 26 54,10						$t = +11^{\circ}, 04$ 50c = 26 8,49					

Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Nr. der Koïncidenz	Uhrzeit der Koïncidenz	Beobachtungsdauer
Wien, militär-geograph. Institut.											
$t = + 10^{\circ}, 88$ 1897 April 6.						$t = + 11^{\circ}, 06$ April 6.					
64	1	2 ^h 47 ^m 19 ^s ,1	51	3 ^h 13 ^m 28 ^s ,0	26 ^m 8 ^s ,9	32	1	3 ^h 50 ^m 29 ^s ,8	51	4 ^h 17 ^m 24 ^s ,9	26 ^m 55 ^s ,1
	2	50,0	52	59,0	9,0		2	51 2,1	52	56,6	54,5
	3	48 22,0	53	14 30,9	8,9		3	34,8	53	18 29,1	54,3
	4	52,9	54	15 1,1	8,2		4	52 6,8	54	19 0,8	54,0
	5	49 24,8	55	33,3	8,5		5	39,1	55	33,5	54,4
	6	55,3	56	16 4,2	8,9		6	53 11,3	56	20 5,2	53,9
	7	50 27,1	57	36,7	9,6		7	43,7	57	38,3	54,6
	8	58,2	58	17 6,9	8,7		8	54 15,9	58	21 10,1	54,2
	9	51 30,2	59	39,0	8,8		9	48,7	59	42,6	53,9
	10	52 1,0	60	18 9,4	8,4		10	55 20,3	60	22 14,8	54,5
$t = + 10^{\circ}, 84$ 50c = 26 8,79						$t = + 10^{\circ}, 98$ 50c = 26 54,34					
$t = + 11^{\circ}, 10$ April 6.						$t = + 11^{\circ}, 06$ April 6.					
31	1	4 ^h 57 ^m 41 ^s ,8	51	5 ^h 23 ^m 37 ^s ,6	25 ^m 55 ^s ,8	30	1	6 ^h 5 ^m 41 ^s ,1	51	6 ^h 33 ^m 26 ^s ,0	27 ^m 44 ^s ,9
	2	58 12,9	52	24 9,0	56,1		2	6 13,3	52	58,9	45,6
	3	44,5	53	39,8	55,3		3	47,1	53	34 32,9	45,8
	4	59 15,2	54	25 11,0	55,8		4	7 20,1	54	35 5,1	45,0
	5	46,6	55	41,9	55,3		5	54,1	55	39,1	45,0
	6	5 0 17,4	56	26 13,3	55,9		6	8 27,0	56	36 12,0	45,0
	7	48,8	57	43,9	55,1		7	9 1,0	57	46,1	45,1
	8	1 19,6	58	27 15,8	56,2		8	33,6	58	37 19,0	45,4
	9	50,9	59	46,1	55,2		9	10 7,1	59	52,8	45,7
	10	2 21,9	60	28 17,5	55,6		10	39,8	60	38 25,0	45,2
$t = + 10^{\circ}, 04$ 50c = 25 55,63						$t = + 11^{\circ}, 02$ 50c = 27 45,27					
$t = + 10^{\circ}, 44$ April 7.						$t = + 10^{\circ}, 84$ April 7.					
30	1	21 ^h 24 ^m 34 ^s ,8	51	21 ^h 52 ^m 20 ^s ,8	27 ^m 46 ^s ,0	31	1	22 ^h 29 ^m 14 ^s ,8	51	22 ^h 55 ^m 11 ^s ,2	25 ^m 56 ^s ,4
	2	25 8,0	52	54,0	46,0		2	45,9	52	42,5	56,6
	3	41,8	53	53 27,8	46,0		3	30 17,1	53	56 13,2	56,1
	4	26 14,2	54	54 0,2	46,0		4	48,1	54	44,7	56,6
	5	48,0	55	34,0	46,0		5	31 19,3	55	57 15,2	55,9
	6	27 21,0	56	55 7,2	46,2		6	50,7	56	46,7	56,0
	7	55,0	57	40,8	45,8		7	32 21,8	57	58 17,7	55,9
	8	28 28,0	58	56 14,0	46,0		8	52,9	58	48,9	56,0
	9	29 1,5	59	47,5	46,0		9	33 24,1	59	59 20,7	56,6
	10	34,2	60	57 20,2	46,0		10	55,0	60	50,9	55,9
$t = + 10^{\circ}, 44$ 50c = 27 46,00						$t = + 10^{\circ}, 76$ 50c = 25 56,20					
$t = + 10^{\circ}, 83$ April 7.						$t = + 11^{\circ}, 06$ April 7.					
32	1	23 ^h 23 ^m 15 ^s ,7	51	23 ^h 55 ^m 11 ^s ,0	26 ^m 55 ^s ,3	64	1	0 ^h 29 ^m 18 ^s ,9	51	0 ^h 55 ^m 28 ^s ,0	26 ^m 9 ^s ,1
	2	29 48,7	52	43,0	54,3		2	50,8	52	56 0,1	9,3
	3	20,7	53	56 15,3	54,6		3	30 21,9	53	31,0	9,1
	4	30 53,0	54	48,0	55,0		4	53,1	54	57 2,7	9,6
	5	25,0	55	57 20,0	55,0		5	31 24,7	55	33,5	8,8
	6	31 57,3	56	52,9	55,6		6	56,2	56	58 5,4	9,2
	7	29,2	57	58 24,5	55,3		7	32 27,3	57	36,5	9,2
	8	32 2,1	58	57,1	55,0		8	58,9	58	59 7,8	8,9
	9	32,5	59	59 29,1	56,6		9	33 30,4	59	39,0	8,6
	10	33 6,9	60	12 0 1,3	54,4		10	34 1,5	60	12 0 10,8	9,3
$t = + 10^{\circ}, 83$ 50c = 26 55,11						$t = + 10^{\circ}, 92$ 50c = 26 9,11					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer
Wien, militär-geograph. Institut.											
$t = +10^{\circ}, 84$ 1897 April 7.						$t = +11^{\circ}, 02$ April 7.					
64	1	1 ^h 54 ^m 49 ^s ,0	51	2 ^h 20 ^m 58 ^s ,9	26 ^m 9 ^s ,9	32	1	2 ^h 59 ^m 39 ^s ,2	51	3 ^h 26 ^m 33 ^s ,6	26 ^m 54 ^s ,4
	2	55 20,0	52	21 29,0	9,0		2	3 0 11,8	52	27 6,8	55,0
	3	52,0	53	22 1,1	9,1		3	43,6	53	38,5	54,9
	4	56 23,0	54	32,0	9,0		4	1 16,4	54	28 11,1	54,7
	5	55,0	55	23 4,0	9,0		5	48,4	55	42,9	54,5
	6	57 25,3	56	34,9	9,6		6	2 21,1	56	29 13,4	54,3
	7	57,7	57	24 7,0	9,3		7	53,0	57	47,4	54,3
	8	58 28,7	58	37,1	8,4		8	3 25,6	58	30 20,8	55,2
	9	59 0,5	59	25 9,1	8,6		9	57,7	59	52,6	54,9
	10	31,0	60	40,1	9,1		10	4 30,3	60	31 24,9	54,6
$t = +10^{\circ}, 84$ 50c=26 9,10						$t = +10^{\circ}, 98$ 50c=26 54,68					
$t = +11^{\circ}, 05$ April 7.						$t = +11^{\circ}, 22$ April 7.					
31	1	4 ^h 2 ^m 4 ^s ,0	51	4 ^h 27 ^m 59 ^s ,9	25 ^m 55 ^s ,9	30	1	5 ^h 7 ^m 52 ^s ,0	51	5 ^h 35 ^m 37 ^s ,6	27 ^m 45 ^s ,6
	2	34,9	52	28 30,2	55,3		2	8 25,8	52	36 11,4	45,6
	3	3 6,0	53	29 1,9	55,9		3	58,8	53	44,3	45,5
	4	37,0	54	32,7	55,7		4	9 32,7	54	37 18,2	45,5
	5	4 8,0	55	30 4,0	56,0		5	10 5,4	55	50,9	45,5
	6	39,0	56	35,0	56,0		6	39,3	56	38 24,8	45,5
	7	5 10,3	57	31 6,0	55,7		7	11 12,1	57	57,6	45,5
	8	41,0	58	37,0	56,0		8	46,0	58	39 31,4	45,4
	9	6 13,0	59	32 8,8	55,8		9	12 18,8	59	40 3,9	45,1
	10	43,1	60	39,0	55,9		10	52,6	60	38,0	45,4
$t = +11^{\circ}, 05$ 50c=25 55,82						$t = +11^{\circ}, 06$ 50c=27 45,46					
Zürich, Sternwarte.											
$t = +8^{\circ}, 42$ April 22.						$t = +8^{\circ}, 47$ April 22.					
30	1	22 ^h 27 ^m 5 ^s ,0	51	22 ^h 54 ^m 38 ^s ,0	27 ^m 33 ^s ,0	31	1	23 ^h 30 ^m 47 ^s ,9	51	23 ^h 56 ^m 32 ^s ,5	25 ^m 44 ^s ,6
	2	36,3	52	55 9,0	32,7		2	31 18,5	52	57 3,1	44,6
	3	28 11,0	53	44,0	33,0		3	49,4	53	34,5	45,1
	4	42,9	54	56 15,5	32,6		4	32 20,0	54	58 5,0	45,0
	5	29 17,0	55	49,5	32,5		5	51,5	55	36,4	44,9
	6	48,9	56	57 21,1	32,2		6	33 22,0	56	59 7,0	45,0
	7	30 23,0	57	56,1	33,1		7	53,0	57	38,3	45,3
	8	55,0	58	58 27,0	32,0		8	34 23,9	58	0 0 8,5	44,6
	9	31 29,1	59	59 2,1	33,0		9	55,0	59	40,0	45,0
	10	32 1,0	60	33,0	32,0		10	35 25,5	60	1 10,1	44,6
$t = +8^{\circ}, 42$ 50c=27 32,61						$t = +8^{\circ}, 43$ 50c=25 44,87					
$t = +8^{\circ}, 47$ April 22.						$t = +8^{\circ}, 47$ April 22.					
32	1	0 ^h 31 ^m 12 ^s ,5	51	0 ^h 57 ^m 55 ^s ,0	26 ^m 42 ^s ,5	64	1	1 ^h 34 ^m 34 ^s ,5	51	2 ^h 0 ^m 31 ^s ,0	25 ^m 56 ^s ,5
	2	44,6	52	58 27,0	42,4		2	35 6,0	52	1 3,0	57,0
	3	32 16,7	53	59,1	42,4		3	36,4	53	33,0	56,6
	4	48,6	54	59 30,9	42,3		4	36 8,0	54	2 5,0	57,0
	5	33 20,8	55	1 0 3,0	42,2		5	39,0	55	35,5	56,5
	6	52,8	56	35,0	42,2		6	37 10,5	56	3 7,5	57,0
	7	34 24,9	57	1 7,3	42,4		7	41,0	57	37,5	56,5
	8	57,0	58	39,0	42,0		8	38 13,0	58	4 10,0	57,0
	9	35 23,9	59	2 11,3	42,4		9	43,2	59	39,9	56,7
	10	36 1,0	60	43,1	42,1		10	39 15,1	60	5 12,3	57,2
$t = +8^{\circ}, 43$ 50c=26 42,29						$t = +8^{\circ}, 47$ 50c=25 56,80					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer
Zürich, Sternwarte.											
$t = + 8^{\circ}, 39$ 1897 April 22.						$t = + 8^{\circ}, 48$ April 22.					
64	1	3 ^h 48 ^m 56 ^s ,1	51	4 ^h 14 ^m 53 ^s ,0	25 ^m 56 ^s ,9	32	1	4 ^h 49 ^m 35 ^s ,1	51	5 ^h 16 ^m 16 ^s ,9	26 ^m 41 ^s ,8
	2	49 28,0	52	15 25,0	57,0		2	50 7,9	52	49,3	41,4
	3	58,4	53	55,5	57,1		3	39,0	53	17 20,9	41,9
	4	50 30,4	54	16 27,1	56,7		4	51 12,0	54	53,9	41,9
	5	51 0,9	55	57,7	56,8		5	43,3	55	18 24,6	41,3
	6	32,5	56	17 29,2	56,7		6	52 16,1	56	57,4	41,3
	7	52 3,0	57	59,9	56,9		7	47,2	57	19 28,9	41,7
	8	34,9	58	18 32,0	57,1		8	53 20,1	58	20 1,5	41,4
	9	53 5,2	59	19 2,1	56,9		9	51,1	59	32,9	41,8
	10	37,0	60	34,1	57,1		10	54 24,0	60	21 5,5	41,5
$t = + 8^{\circ}, 41$ 50c = 25 56,92						$t = + 8^{\circ}, 48$ 50c = 26 41,60					
$t = + 8^{\circ}, 57$ April 22.						$t = + 8^{\circ}, 62$ April 22.					
31	1	5 ^h 51 ^m 47 ^s ,5	51	6 ^h 17 ^m 31 ^s ,5	25 ^m 44 ^s ,0	30	1	7 ^h 0 ^m 43 ^s ,0	51	7 ^h 28 ^m 15 ^s ,0	27 ^m 32 ^s ,0
	2	52 17,6	52	18 1,8	44,2		2	1 16,5	52	48,5	32,0
	3	49,0	53	33,3	44,3		3	49,0	53	29 20,5	31,5
	4	53 19,5	54	19 3,2	43,7		4	2 22,5	54	54,5	32,0
	5	51,2	55	35,1	43,9		5	55,0	55	30 26,6	31,6
	6	54 21,1	56	20 4,9	43,8		6	3 28,5	56	31 0,5	32,0
	7	52,9	57	37,0	44,1		7	4 1,0	57	32,5	31,5
	8	55 23,0	58	21 7,0	44,0		8	35,0	58	32 6,6	31,6
	9	54,6	59	38,6	44,0		9	5 7,1	59	38,9	31,8
	10	56 24,6	60	22 8,6	44,0		10	40,6	60	33 13,0	32,4
$t = + 8^{\circ}, 55$ 50c = 25 44,00						$t = + 8^{\circ}, 62$ 50c = 27 31,84					
$t = + 8^{\circ}, 48$ April 23.						$t = + 8^{\circ}, 60$ April 23.					
30	1	21 ^h 16 ^m 50 ^s ,0	61	21 ^h 49 ^m 53 ^s ,1	33 ^m 3 ^s ,1	31	1	22 ^h 45 ^m 25 ^s ,9	51	23 ^h 11 ^m 10 ^s ,5	25 ^m 44 ^s ,6
	2	17 23,5	62	50 27,0	3,5		2	57,0	52	42,0	45,0
	3	56,0	63	59,1	3,1		3	46 27,5	53	12 12,0	44,5
	4	18 29,6	64	51 33,0	3,4		4	59,0	54	43,9	44,9
	5	19 2,1	65	52 5,1	3,0		5	47 29,0	55	13 14,0	45,0
	6	35,8	66	39,1	3,3		6	48 0,5	56	45,6	45,1
	7	20 8,1	67	53 11,5	3,4		7	30,9	57	14 15,9	45,0
	8	41,7	68	45,2	3,5		8	49 2,4	58	47,2	44,8
	9	21 14,5	69	54 17,6	3,1		9	32,8	59	15 17,6	44,8
	10	48,0	70	51,4	3,4		10	50 4,1	60	49,1	45,0
$t = + 8^{\circ}, 48$ 60c = 33 3,28						$t = + 8^{\circ}, 60$ 50c = 25 44,87					
$t = + 8^{\circ}, 66$ April 23.						$t = + 8^{\circ}, 66$ April 23.					
32	1	23 ^h 47 ^m 1 ^s ,0	51	0 ^h 13 ^m 43 ^s ,0	26 ^m 42 ^s ,0	64	1	0 ^h 49 ^m 9 ^s ,1	51	1 ^h 15 ^m 6 ^s ,2	25 ^m 57 ^s ,1
	2	32,0	52	14 14,1	42,1		2	39,5	52	36,2	56,7
	3	48 5,1	53	47,4	42,3		3	50 11,3	53	16 8,4	57,1
	4	36,1	54	15 18,1	42,0		4	41,9	54	38,5	56,6
	5	49 9,0	55	51,5	42,5		5	51 13,8	55	17 11,0	57,2
	6	40,1	56	16 22,1	42,0		6	44,0	56	41,0	57,0
	7	50 13,1	57	55,5	42,4		7	52 16,0	57	18 13,0	57,0
	8	44,2	58	17 26,6	42,4		8	46,2	58	43,0	56,8
	9	51 17,1	59	59,4	42,3		9	53 18,4	59	19 15,4	57,0
	10	48,4	60	18 30,5	42,1		10	48,6	60	45,1	56,5
$t = + 8^{\circ}, 60$ 50c = 26 42,21						$t = + 8^{\circ}, 66$ 50c = 25 56,90					

Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer	Pendel Nr.	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Nr. der Koincidenz	Uhrzeit der Koincidenz	Beobachtungsdauer
Zürich, Sternwarte.											
$t = + 8^{\circ}, 47$ 1897 April 23.						$t = + 8^{\circ}, 66$ April 23.					
64	1	3 ^h 33 ^m 28 ^s ,1	51	3 ^h 59 ^m 25 ^s ,0	25 ^m 56 ^s ,9	32	1	4 ^h 33 ^m 59 ^s ,0	51	5 ^h 0 ^m 40 ^s ,4	26 ^m 41 ^s ,4
	2	58,4	52	55,2	56,8		2	34 31,0	52	1 12,1	41,1
	3	34 30,6	53	4 0 27,1	56,5		3	35 3,1	53	44,9	41,8
	4	35 0,8	54	57,5	56,7		4	35,1	54	2 16,4	41,3
	5	32,7	55	1 29,7	57,0		5	36 7,5	55	48,5	41,0
	6	36 3,1	56	59,9	56,8		6	39,2	56	3 20,5	41,3
	7	35,0	57	2 32,0	57,0		7	37 11,6	57	52,9	41,3
	8	37 5,1	58	3 2,0	56,9		8	43,3	58	4 24,6	41,3
	9	37,1	59	4 34,0	56,9		9	38 15,5	59	56,7	41,2
	10	38 7,3	60	4 4,4	57,1		10	47,0	60	5 28,5	41,5
$t = + 8^{\circ}, 55$ 50c = 25 56,86						$t = + 8^{\circ}, 66$ 50c = 26 41,32					
$t = + 8^{\circ}, 66$ April 23.						$t = + 8^{\circ}, 72$ April 23.					
31	1	5 ^h 36 ^m 8 ^s ,6	51	6 ^h 1 ^m 52 ^s ,1	25 ^m 43 ^s ,5	30	1	6 ^h 41 ^m 13 ^s ,5	51	7 ^h 8 ^m 45 ^s ,0	27 ^m 31 ^s ,5
	2	39,0	52	2 23,0	44,0		2	46,0	52	9 17,7	31,7
	3	37 10,4	53	54,0	43,6		3	42 19,3	53	51,5	32,2
	4	40,5	54	3 24,5	44,0		4	52,0	54	10 23,9	31,9
	5	38 12,0	55	55,9	43,9		5	43 25,4	55	57,5	32,1
	6	42,3	56	4 26,1	43,8		6	58,1	56	11 30,0	31,9
	7	39 13,9	57	57,8	43,9		7	44 31,6	57	12 3,4	31,8
	8	44,1	58	5 28,0	43,9		8	45 4,1	58	36,0	31,9
	9	40 15,5	59	59,6	44,1		9	37,6	59	13 9,6	32,0
	10	46,0	60	6 30,0	44,0		10	46 10,4	60	42,1	31,7
$t = + 8^{\circ}, 66$ 50c = 25 43,87						$t = + 8^{\circ}, 72$ 50c = 27 31,87					

Zu den vorstehenden Beobachtungen sind noch am Schlusse diejenigen hinzugefügt worden, welche zur Sicherung der Uebertragung der Schwere von Wien nach Zürich während des Druckes im März und April 1897 an beiden Orten ausgeführt worden sind. Herr Oberst von Sterneck stellte hiezu in der liebenswürdigsten Weise die nötigen Hilfsmittel im militär-geographischen Institute zur Verfügung und Herr Schiffslieutenant R. Mayer unterstützte mich durch Uebernahme eines Teiles der Beobachtungen, so dass sie schnell und sicher ausgeführt werden konnten, wofür ich den beiden genannten Herren den besten Dank schulde. In den folgenden Tabellen sind diese Messungen im Zusammenhange mit den anderen in Wien und Zürich ausgeführten, gegeben.

Von den im physikalischen Institute des eidg. Polytechnikums zu Zürich ausgeführten Konstantenbestimmungen sind die einzelnen Koincidenzbeobachtungen nicht mitgeteilt, sondern nur die Mittelwerte in den folgenden Tabellen, welche übrigens alle sonstigen nötigen Angaben enthalten. Die weitere Erklärung der Tabellen folgt nach denselben.

Tabelle XIV. **Ableitung der Schwingungszeiten.**

Datum	Pendel-Nr.	Beobachtungen						Dauer einer Pendelschwingung in Uhrzeit	Korrekturen wegen					Reduzierte Schwingungsdauer in Sternzeit
		Mittlerer Ausschlag	Pendel Temperatur	Stündliche Temperatur-Änderung	Luftdruck red. auf 0°	Relative Luftdichte	Koincidenzintervall		Ausschlag	Temperatur	Temperatur-Änder.	Luftdichte	Urgang	
Wien, Sternwarte Türkenschanze.														
1892				0°,01	mm	%								
Mai 23.	30	13,6	12,24	0	745,4	93,8	40,312	0,506 2794	5	541	0	519	-255	0,506 1474 ¹⁾
	31	13,1	12,34	-3	5,1	93,8	37,144	8224	4	546	-1	519	-255	6899
	32	12,6	12,15	-13	4,2	93,7	38,840	5206	4	537	-4	518	-255	3888
» 25.	30	12,6	12,38	+26	5,1	93,7	40,324	2776	4	548	+7	518	-246	1467
	31	12,1	12,81	+7	5,0	93,6	37,130	8250	4	567	+2	518	-246	6917
	32	12,5	12,70	0	3,8	93,5	38,827	5228	4	562	0	517	-246	3899
» 28.	30	12,3	13,63	-7	2,4	93,0	40,265	2869	4	603	-2	514	-274	1472
	31	10,8	13,76	0	2,0	92,9	37,118	8273	4	609	0	514	-274	6873
» 29.	32	12,0	13,63	+7	2,2	93,0	38,789	5293	4	603	+2	514	-274	3900
	30	11,0	13,93	+11	2,5	92,9	40,242	2907	3	616	+3	514	-274	1503
	31	11,4	13,97	+16	2,2	92,8	37,099	8308	3	618	+4	513	-274	6904
	32	11,7	14,08	0	2,2	92,8	38,776	5315	4	623	0	513	-274	3901
Wien, militär-geographisches Institut.														
1894														
Mai 4.	64	12,9	13,31	-7	737,9	92,2	31,347	0,508 1046	4	604	-2	502	+88	0,508 0022 ²⁾
	64	13,4	13,53	-7	36,8	92,0	31,343	1056	4	614	-2	500	+88	21
» 5.	64	13,4	13,08	+13	41,9	92,8	31,353	1029	4	594	+4	505	+88	18
	64	12,9	13,57	+7	41,5	92,5	31,335	1075	4	616	-2	503	+88	38
1897														
April 6.	30	12,1	10,94	-26	743,8	93,7	33,314	0,507 6188	4	485	-7	520	+5	0,507 5177
	31	13,7	11,13	-35	43,9	93,7	31,116	8 1657	6	494	-9	520	+5	8 0633
	32	12,1	11,14	-33	43,7	93,7	32,282	7 8661	4	494	-9	520	+5	7 7639
	64	12,0	11,12	-26	43,4	93,7	31,370	8 0985	4	505	-7	507	+5	7 9967
	64	12,1	10,86	-5	42,7	93,7	31,376	8 0970	4	493	-1	507	+5	7 9970
	32	12,1	11,02	-12	42,5	93,6	32,287	7 8649	4	489	-3	520	+5	7 7638
	31	12,1	11,07	-5	42,3	93,6	31,113	8 1666	4	491	-1	520	+5	8 0655
	30	11,9	11,04	-7	42,2	93,5	33,305	7 6207	4	490	-2	519	+5	7 5197
» 7.	30	12,3	10,44	0	43,5	93,9	33,320	7 6173	4	463	0	521	+5	7 5190
	31	12,0	10,80	-6	43,6	93,8	31,124	8 1635	4	479	-2	521	+5	8 0634
	32	12,1	10,83	0	43,8	93,8	32,302	7 8611	4	480	0	521	+5	7 7611
	64	12,4	10,99	-11	43,8	93,7	31,382	8 0953	4	499	-3	508	+5	7 9944
	64	12,4	10,84	0	43,6	93,7	31,382	8 0953	4	492	0	508	+5	7 9954
	32	12,0	11,00	-3	43,5	93,7	32,294	7 8632	4	488	-1	520	+5	7 7624
	31	12,1	11,05	0	43,5	93,7	31,116	8 1656	4	490	0	520	+5	8 0647
	30	11,9	11,14	-26	43,6	93,6	33,309	7 6198	4	494	-7	520	+5	7 5178
Zürich, Sternwarte.														
1892														
Juni 16.	30	10,0	14,28	0	719,5	90,0	32,877	0,507 7216	3	633	0	500	-333	0,507 5747
	31	11,8	14,32	+4	20,0	90,1	30,721	8 2724	3	635	+1	500	-333	8 1254
	32	10,2	14,32	+4	20,1	90,0	31,855	7 9732	3	635	+1	500	-333	7 8262
» 17.	32	7,8	14,05	-6	23,1	90,4	31,894	7 9634	2	623	-2	502	-296	7 8209
	31	8,0	13,83	0	23,3	90,5	30,748	8 2651	2	613	0	503	-296	8 1237
» 18.	30	7,8	14,01	0	21,3	90,3	32,897	7 7169	2	621	0	503	-296	7 5835

¹⁾ Mittlere Zeit. ²⁾ Sternzeit, ebenso alle folgenden Angaben.

Datum	Pendel-Nr.	Beobachtungen						Dauer einer Pendelschwingung in Uhrzeit	Korrekturen wegen					Reduzierte Schwingungsdauer in Sternzeit
		Mittlerer Ausschlag	Pendeltemperatur	Sündliche Temperaturänderung	Luftdruck red. auf 0°	Relative Luftdichte	Koincidenzintervall		Ausschlag	Temperatur	Temperaturänder.	Luftdichte	Ubergang	
Zürich, Sternwarte.														
1892			+	0°,01	mm	%								
Jul. 27.	30	7,6	16,32	-20	723,2	89,8	33,001	0,507 6921	2	724	-5	499	+242	0,507 5933
	31	6,4	16,03	-17	23,0	89,8	30,863	8 2339	1	711	-4	499	+242	8 1366
» 28.	32	7,0	15,78	-17	24,6	90,1	32,038	7 9270	1	700	-4	501	+242	7 8306
	32	7,0	15,73	+2	24,6	90,1	32,044	7 9253	1	698	+1	501	+242	7 8296
	31	6,5	15,33	+16	24,7	90,3	30,884	8 2278	1	680	+4	502	+242	8 1341
	30	7,4	15,88	-2	24,6	90,1	33,042	7 6822	1	704	-1	501	+242	7 5857
Nov. 5.	32	8,6	9,69	0	726,7	92,3	32,068	0,507 9194	2	430	0	513	-31	0,507 8218
	31	7,6	9,55	0	6,9	92,4	30,909	8 2213	2	424	0	513	-31	8 1243
	30	8,1	9,73	0	5,5	92,2	33,063	7 6772	2	432	0	512	-31	7 5795
	30	8,7	9,75	+4	5,3	92,2	33,069	7 6759	2	432	+1	512	-31	7 5783
	31	6,5	9,94	-4	5,2	92,1	30,909	8 2211	1	441	-1	512	-31	8 1225
» 6.	32	7,2	9,47	-14	2,3	91,9	32,087	7 9146	1	420	-4	511	-11	7 8199
Dec. 12.	30	5,4	6,08	-12	717,0	92,1	33,117	0,507 6645	1	270	-3	512	-88	0,507 5771
	32	6,5	5,83	+14	6,0	92,2	32,135	7 9027	1	259	+4	512	-88	7 8171
1893														
Mai 10.	30	6,8	10,97	-12	721,9	91,3	33,007	0,507 6908	1	486	-3	507	-113	0,507 5798
	31	8,3	10,98	-15	21,5	91,2	30,876	8 2301	2	487	-4	506	-113	8 1189
	32	8,7	10,93	-13	21,3	91,2	32,031	7 9287	2	485	-4	506	-113	7 8177
	32	8,4	10,75	+4	21,8	91,5	32,027	7 9298	2	477	+1	508	-113	7 8199
	31	7,4	10,94	-4	22,1	91,4	30,858	8 2349	1	485	-1	507	-113	8 1242
	30	7,7	11,00	-6	22,2	91,3	33,007	7 6906	2	488	-2	507	-113	7 5794
» 12.	30	8,4	10,93	0	22,8	91,4	33,030	7 6852	2	485	0	507	-66	7 5792
	31	8,3	11,12	-2	23,0	91,4	30,890	8 2265	2	493	-1	507	-66	8 1196
	32	7,6	11,18	-6	23,6	91,5	32,033	7 9283	2	496	-2	508	-66	7 8209
» 13.	32	7,8	10,77	+8	24,7	91,8	32,022	7 9311	2	478	+2	510	-66	7 8257
	31	8,2	11,00	-8	24,6	91,7	30,885	8 2278	2	488	-2	509	-66	8 1211
	30	7,5	11,07	-4	24,6	91,6	33,007	7 6907	2	491	-1	509	-66	7 5838
Juni 9.	30	5,8	12,86	0	723,8	90,9	32,962	0,507 7013	1	570	0	505	-70	0,507 5867
	31	7,1	13,04	-4	23,5	90,9	30,843	8 2392	1	578	-1	505	-70	8 1237
» 10.	32	6,9	12,99	-2	23,4	90,9	31,980	7 9415	1	576	-1	505	-87	7 8245
	30	6,0	13,05	-6	24,0	90,9	32,982	7 6965	1	579	-2	505	-87	7 5791
	31	7,2	13,18	+16	23,0	90,8	30,834	8 2417	1	585	+4	504	-87	8 1244
	32	6,5	13,34	-14	23,0	90,7	31,986	7 9399	1	592	-4	504	-87	7 8211
Okt. 18.	30	4,7	13,23	+4	722,6	90,6	32,898	0,507 7164	1	587	+1	503	-265	0,507 5809
	31	4,8	13,37	-15	22,5	90,6	30,753	8 2636	1	593	-4	503	-265	8 1270
	32	4,9	13,37	-15	22,6	90,6	31,891	7 9640	1	593	-4	503	-265	7 8274
» 19.	32	5,2	12,72	-4	27,5	91,5	31,923	7 9561	1	564	-1	508	-225	7 8262
	31	5,8	12,83	+17	27,9	91,5	30,788	8 2544	1	569	+5	508	-225	8 1246
	30	5,5	12,89	-6	28,1	91,5	32,925	7 7101	1	572	-2	508	-225	7 5793
» 20.	30	5,9	12,01	0	29,4	91,9	32,930	7 7088	1	533	0	511	-240	7 5803
	31	5,7	12,17	-27	29,4	91,9	30,792	8 2531	1	540	-7	511	-240	8 1232
	32	4,7	12,17	0	29,6	91,9	31,927	7 9550	1	540	0	511	-240	7 8258
» 21.	32	4,8	12,10	+8	30,7	92,0	31,962	7 9462	1	537	+2	511	-159	7 8256
	31	4,8	12,24	-7	30,7	92,0	30,806	8 2491	1	543	-2	511	-159	8 1275
	30	5,0	12,38	-13	30,5	91,9	32,910	7 7136	1	549	-4	511	-159	7 5912

Datum	Pendel-Nr.	Beobachtungen						Dauer einer Pendel- schwingung in Uhrzeit	Korrekturen wegen					Reduzierte Schwin- gungsdauer in Sternzeit
		Mittlerer Anschlag	Pendel- Temperatur	Stündliche Temperatur- Änderung	Luftdruck red. auf 0°	Relative Luftdichte	Koinci- denz- intervall		Aus- schlag	Tempe- ratur	Temper- Änder.	Luft- dichte	Übergang	
Zürich, Sternwarte.														
1894			+	0°,01	mm	%								
März 23.	30	10,7	5,69	0	724,1	93,3	33°,102	0°,507 6681	4	252	0	518	- 86	0°,507 5821
	31	9,0	5,90	0	23,8	93,2	30,927	8 2164	3	262	0	517	- 86	8 1296
	32	11,1	6,02	- 7	23,5	93,1	32,095	7 9126	4	267	- 2	517	- 86	7 8250
	32	11,3	6,06	- 7	24,0	93,2	32,089	7 9141	4	269	- 2	517	- 86	7 8263
	31	9,5	6,32	- 7	24,2	93,1	30,919	8 2185	3	280	- 2	517	- 86	8 1297
	30	8,8	5,35	-23	24,2	93,1	33,069	7 6760	2	282	- 6	517	- 86	7 5867
» 29.	30	9,0	6,32	+26	23,7	93,1	33,093	7 6692	3	280	+ 7	517	- 86	7 5813
	31	10,0	6,66	-13	23,5	92,9	30,925	8 2169	3	295	- 3	516	- 86	8 1266
	32	10,2	6,71	- 8	23,4	92,9	32,080	7 9166	3	298	- 2	516	- 86	7 8261
» 30.	32	11,0	5,81	+23	20,4	92,8	32,096	7 9125	4	258	+ 6	515	- 86	7 8268
	31	10,6	6,23	0	20,2	92,6	30,931	8 2155	4	276	0	514	- 86	8 1275
	30	10,7	6,37	- 4	19,6	92,5	33,092	7 6708	4	283	- 1	514	- 86	7 5820
April 6.	30	11,3	7,83	- 7	721,6	92,4	33,067	0,507 6764	3	347	- 2	513	-192	0,507 5707
	31	9,0	8,27	-17	21,2	92,1	30,854	8 2363	2	367	- 4	512	-192	8 1286
	32	9,0	8,34	0	20,9	92,0	32,048	7 9243	2	370	0	511	-192	7 8168
	30	7,8	8,64	-16	19,6	91,8	33,037	7 6835	2	383	- 4	510	-150	7 5786
	31	7,2	8,71	-13	19,6	91,8	30,871	8 2318	1	386	- 3	510	-150	8 1268
	32	8,0	8,76	-16	19,6	91,9	32,039	7 9266	2	388	- 4	510	-150	7 8212
» 7.	30	7,0	8,49	- 3	22,2	92,2	33,239	7 6360	1	377	- 1	512	+282	7 5751
	31	7,5	8,78	0	21,9	92,0	31,062	8 1801	2	389	0	511	+282	8 1181
» 8.	30	6,8	8,62	+13	22,7	92,2	32,989	7 6950	1	382	+ 4	512	-262	7 5797
	31	7,5	8,84	-17	22,3	92,1	30,850	8 2373	2	392	- 4	512	-262	8 1201
	32	7,0	8,96	-30	21,9	92,0	32,014	7 9330	1	397	- 8	511	-262	7 8151
Juni 20.	30	6,7	12,46	+ 6	725,6	91,3	40,203 ¹⁾	0,507 6828 ²⁾	1	553	+ 2	507	+ 23	0,507 5792
	31	7,4	12,69	- 9	25,5	91,2	37,040	8 2294	2	563	- 2	506	+ 23	8 1244
	32	6,4	12,74	-28	25,2	91,2	38,716	7 9287	1	565	- 7	506	+ 23	7 8231
	64	7,0	12,81	-25	25,0	91,1	37,404	8 1618	2	582	- 7	494	+ 23	8 0556
» 21.	64	7,0	12,80	+40	26,1	91,2	37,430	8 1571	2	581	+11	494	+ 59	8 0564
	32	6,3	13,09	-14	26,1	91,2	38,727	7 9268	1	581	- 4	506	+ 59	7 8235
	31	6,5	13,29	-17	26,6	91,2	37,053	8 2269	1	589	- 4	506	+ 59	8 1228
	30	6,7	13,16	-20	26,6	91,2	40,197	7 6838	1	584	- 5	506	+ 59	7 5801
» 22.	30	6,8	12,72	+20	27,0	91,4	40,210	7 6818	1	564	+ 5	507	+ 22	7 5773
	32	6,1	13,09	-17	26,5	91,2	38,724	7 9273	1	581	- 4	506	+ 22	7 8203
	64	6,7	12,93	+22	25,1	91,2	37,425	8 1580	1	587	+ 6	494	+ 22	8 0526
	31	5,9	13,31	-12	25,0	91,0	37,044	8 2288	1	590	- 3	505	+ 22	8 1211
» 21.	64	7,0	12,80	+40	726,1	91,2	31,084	0,508 1742	1	581	+11	494	-135	0,508 0542
	32	6,3	13,09	-14	26,1	91,2	31,956	7 9474	1	581	- 4	506	-135	7 8247
	31	6,5	13,29	-17	26,6	91,2	30,805	8 2497	1	589	- 4	506	-135	8 1262
	30	6,7	13,16	-20	26,6	91,2	32,961	7 7015	1	584	- 5	506	-135	7 5784
» 22.	30	6,8	12,72	+20	27,0	91,4	32,984	7 6959	1	564	+ 5	507	-162	7 5730
	31	6,4	12,93	-15	26,8	91,3	30,807	8 2490	1	576	- 4	507	-162	8 1240
	32	6,1	13,09	-17	26,5	91,2	31,966	7 9450	1	581	- 4	506	-162	7 8196
	64	7,2	13,11	-23	26,2	91,2	31,074	8 1769	1	595	- 6	494	-162	8 0511
	64	6,7	12,93	+22	25,1	91,2	31,064	8 1795	1	587	+ 6	494	-162	8 0557
	32	6,4	13,22	- 3	25,2	91,0	31,949	7 9493	1	586	- 1	505	-162	7 8238
	31	5,9	13,31	-12	25,0	91,0	30,819	8 2456	1	590	- 3	505	-162	8 1195
	30	6,4	13,33	-29	24,9	90,9	32,943	7 7059	1	591	- 8	505	-162	7 5792

¹⁾ Mittlere Zeit, Pendel Hawelk XI. ²⁾ Sternzeit.

Datum	Pendel-Nr.	Beobachtungen						Dauer einer Pendelschwingung in Uhrzeit	Korrekturen wegen					Reduzierte Schwingungsdauer in Sternzeit
		Mittlerer Ausschlag	Pendeltemperatur	Stündliche Temperaturänderung	Luftdruck red. auf 0°	Relative Luftdichte	Koincidenzintervall		Ausschlag	Temperatur	Acder.	Luftdichte	Urgang	
Zürich, Sternwarte.														
1894			+	0°,01	mm	%								
Oktober 10.	30	13,5	11,91	-15	727,2	91,7	33,070	0,507 6758	5	528	-4	509	+48	0,507 5760
	31	13,5	12,01	-9	27,1	91,6	30,912	8 2204	5	533	-2	509	+48	8 1203
	32	13,5	11,89	-5	26,3	91,6	32,067	7 9196	5	527	-1	509	+48	7 8202
	64	13,5	11,99	-5	26,3	91,5	31,164	8 1529	5	544	-1	496	+48	8 0531
» 11.	30	14,8	11,85	-4	27,0	91,7	33,061	7 6779	6	526	-1	509	+31	7 5763
	31	14,8	11,91	-12	26,8	91,6	30,902	8 2232	6	528	-3	509	+31	8 1217
	32	14,8	11,97	-8	26,4	91,5	32,056	7 9224	6	531	-2	508	+31	7 8208
	64	14,8	12,03	-6	26,4	91,5	31,159	8 1542	6	546	-2	496	+31	8 0523
» 12.	30	16,2	11,69	-8	26,5	91,7	33,056	7 6791	7	519	-2	509	+22	7 5776
	31	16,2	11,79	0	25,6	91,5	30,912	8 2204	7	523	0	508	+22	8 1188
	32	15,4	11,87	-6	25,5	91,5	32,061	7 9213	6	526	-2	508	+22	7 8193
	64	16,2	11,85	-6	26,1	91,6	31,160	8 1540	7	538	-2	496	+22	8 0519
» 15.	30	17,0	10,17	+1	18,0	91,1	33,094	7 6761	8	451	0	506	+12	7 5748
	31	17,6	10,46	0	18,0	91,0	30,926	8 2166	8	464	0	505	+12	8 1201
	32	16,7	10,18	+13	18,4	91,1	32,087	7 9146	7	452	+4	506	+12	7 8197
	64	17,6	10,44	-6	18,8	91,1	31,183	8 1478	8	474	-1	494	+12	8 0513
» 16.	30	16,2	10,51	+2	20,7	91,3	33,083	7 6729	7	466	+1	507	+2	7 5752
	31	16,2	10,58	+1	20,8	91,3	30,921	8 2179	7	469	0	507	+2	8 1198
	32	16,2	10,47	-2	20,4	91,3	32,079	7 9166	7	464	-1	507	+2	7 8189
	64	16,2	10,35	-12	20,5	91,3	31,179	8 1489	7	470	-3	495	+2	8 0516
1895														
April 17.	30	13,7	7,32	-18	717,8	91,9	33,130	0,507 6617	5	325	-5	510	-29	0,507 5743
	31	13,7	7,47	-10	17,5	91,9	30,952	8 2098	5	331	-3	510	-29	8 1220
	32	14,0	7,50	-3	17,0	91,8	32,111	7 9085	5	333	-1	510	-29	7 8207
	64	13,7	7,50	0	15,9	91,7	31,210	8 1406	5	341	0	497	-29	8 0534
	64	14,0	7,73	-22	15,4	91,6	31,212	8 1402	5	351	-6	497	-29	8 0514
	32	14,0	7,76	-7	15,2	91,5	32,109	7 9091	5	344	-2	508	-29	7 8203
	31	14,4	7,85	-5	15,1	91,5	30,946	8 2110	6	348	-1	508	-29	8 1218
» 19.	30	13,6	7,81	-14	15,1	91,5	33,111	7 6662	5	346	-4	508	-29	7 5770
	30	13,5	7,93	-15	15,0	91,4	33,135	7 6606	5	352	-4	507	+20	7 5758
	31	13,8	7,97	-11	14,9	91,3	30,963	8 2066	5	354	-3	507	+20	8 1217
	32	13,9	8,07	-3	14,7	91,3	32,124	7 9056	5	358	-1	507	+20	7 8205
	64	13,9	8,06	+2	14,3	91,3	31,228	8 1360	5	363	+1	495	+20	8 0518
	64	13,5	8,09	0	14,3	91,3	31,234	8 1343	5	367	0	495	+20	8 0496
	32	13,6	8,25	-8	14,3	91,3	32,134	7 9030	5	366	-2	507	+20	7 8170
	31	13,6	8,33	-10	14,6	91,2	30,966	8 2056	5	369	-3	506	+20	8 1193
	30	13,8	8,31	-6	15,1	91,3	33,123	7 6635	5	369	-2	507	+20	7 5772
Juli 22.	30	14,4	16,37	-2	719,8	89,4	32,946	0,507 7051	6	726	-1	496	-66	0,507 5756
	31	14,3	16,35	-10	19,9	89,4	30,804	8 2498	5	725	-3	496	-66	8 1203
	32	15,7	16,36	0	19,9	89,4	31,961	7 9464	7	726	0	496	-66	7 8169
	64	15,7	16,27	+14	19,8	89,4	31,075	8 1765	7	739	+4	485	-66	8 0472
	64	14,3	16,33	-6	19,7	89,4	31,074	8 1769	5	741	-2	485	-66	8 0470
	32	14,3	16,33	0	19,5	89,3	31,956	7 9477	5	726	0	496	-66	7 8184
	31	15,4	16,48	-22	19,4	89,3	30,806	8 2493	6	731	-6	496	-66	8 1188
	30	15,4	16,40	0	19,7	89,3	32,951	7 7038	6	727	0	496	-66	7 5743

Datum	Pendel-Nr.	Beobachtungen							Dauer einer Pendel-schwingung in Uhrzeit	Korrekturen wegen					Reduzierte Schwin-gungsdauer in Sternzeit
		Mittlerer Anschlag	Pendel Temperatur	Stündliche Temperatur-Änderung	Luftdruck red. auf 0°	Relative Luftdichte	Koinci-denz-intervall	Anschlag		Tempe-ratur	Temp.-änder.	Luft-dichte	Urgang		
														in Einheiten der 7. Decimalstelle	
Zürich, Sternwarte.															
1895			+	0°,01	mm	%									
Juli 23.	30	14,3	16,18	0	722,4	89,7	32,961	0,507 7013	5	718	0	498	- 77	0,507 5715	
	31	14,3	16,22	- 8	22,4	89,7	30,805	8 2494	5	719	- 2	498	- 77	8 1193	
	32	14,4	16,20	0	22,6	89,7	31,952	7 9485	6	719	0	498	- 77	7 8185	
	64	14,3	16,18	0	22,6	89,8	31,067	8 1786	5	735	0	487	- 77	8 0482	
	64	15,2	16,24	0	22,6	89,7	31,061	8 1802	6	737	0	486	- 77	8 0496	
	32	15,4	16,34	0	23,1	89,8	31,950	7 9493	6	725	0	499	- 77	7 8186	
	31	15,0	16,34	0	23,5	89,8	30,802	8 2504	6	725	0	499	- 77	8 1197	
	30	15,6	16,33	- 2	24,0	89,9	32,944	7 7055	6	724	- 1	499	- 77	7 5748	
1896															
Mai 20.	30	12,1	10,43	+ 4	718,3	91,0	33,021	0,507 6873	4	463	+ 1	505	-124	0,507 5778	
	31	12,0	10,50	- 7	18,7	91,0	30,876	8 2304	4	466	- 2	505	-124	8 1203	
	32	11,8	10,56	0	18,7	91,0	32,022	7 9309	4	468	0	505	-124	7 8208	
	64	11,6	10,63	+ 4	18,2	91,0	31,134	8 1609	4	483	+ 1	493	-124	8 0506	
	64	11,8	10,60	+ 6	16,4	90,7	31,136	8 1602	4	481	+ 2	492	-124	8 0503	
	32	11,8	10,77	-16	16,4	90,7	32,023	7 9306	4	478	- 4	504	-124	7 8192	
	31	11,8	10,68	- 7	16,1	90,6	30,886	8 2275	4	474	- 2	503	-124	8 1168	
	30	11,8	10,68	0	16,1	90,6	33,017	7 6882	4	474	0	503	-124	7 5777	
» 21.	30	11,8	10,28	+ 4	17,4	91,0	33,039	7 6828	4	456	+ 1	505	-123	7 5741	
	31	12,0	10,35	- 7	17,5	91,0	30,887	8 2269	4	459	- 2	505	-123	8 1176	
	32	11,8	10,42	0	17,8	91,0	32,035	7 9277	4	462	0	505	-123	7 8183	
	64	11,8	10,42	0	17,8	91,0	31,144	8 1583	4	473	0	493	-123	8 0490	
	64	11,8	10,23	+ 3	18,1	91,1	31,141	8 1590	4	464	+ 1	494	-123	8 0506	
	32	11,8	10,25	0	18,3	91,1	32,027	7 9297	4	455	0	506	-123	7 8209	
	31	11,8	10,25	0	18,5	91,1	30,868	8 2322	4	455	0	506	-123	8 1234	
	30	11,8	10,25	0	18,5	91,1	33,018	7 6879	4	455	0	506	-123	7 5791	
Juni 19.	30	11,6	14,22	+ 6	726,5	90,8	33,050	0,507 6805	4	631	+ 2	504	+ 37	0,507 5705	
	31	11,6	14,31	+ 3	26,3	90,8	30,876	8 2301	4	635	+ 1	504	+ 37	8 1196	
	32	11,6	14,37	+ 3	26,3	90,8	32,034	7 9280	4	637	+ 1	504	+ 37	7 8173	
	64	11,6	14,33	+14	26,0	90,8	31,146	8 1577	4	651	+ 4	492	+ 37	8 0471	
	64	11,6	14,40	0	25,7	90,7	31,147	8 1573	4	654	0	492	+ 37	8 0460	
	32	11,6	14,52	+23	25,6	90,6	32,031	7 9287	4	644	+ 6	503	+ 37	7 8179	
	31	11,6	15,07	+45	25,4	90,5	30,880	8 2292	4	668	+12	503	+ 37	8 1166	
	30	11,6	14,98	-20	25,4	90,5	33,024	7 6866	4	664	- 5	503	+ 37	7 5727	
» 20.	30	14,0	14,41	+ 2	26,3	90,8	33,050	7 6806	5	639	+ 1	504	+ 41	7 5700	
	31	14,0	14,48	-14	27,4	90,8	30,876	8 2301	5	642	- 4	504	+ 41	8 1187	
	32	14,0	14,38	0	27,2	90,9	32,036	7 9274	5	638	0	505	+ 41	7 8167	
	64	14,0	14,40	0	27,2	90,9	31,148	8 1573	5	654	0	493	+ 41	8 0462	
Sept. 9.	30	15,6	14,41	+ 4	720,7	90,1	33,333	0,507 6145	6	639	+ 1	501	+735	0,507 5735	
	31	15,6	14,54	0	20,9	90,1	31,137	8 1601	6	645	0	501	+735	8 1184	
	32	15,6	14,58	0	20,7	90,0	32,311	7 8589	6	647	0	500	+735	7 8171	
	64	15,6	14,60	+ 3	20,1	89,9	31,400	8 0906	6	663	+ 1	487	+735	8 0486	
	64	15,6	14,60	0	19,9	89,9	31,404	8 0896	6	663	0	487	+735	8 0475	
	32	15,6	14,63	+ 3	19,4	89,9	32,311	7 8589	6	649	+ 1	499	+735	7 8171	
	31	15,6	14,75	+ 3	19,0	89,8	31,136	8 1602	6	654	+ 1	499	+735	8 1179	
	30	15,6	14,74	- 3	18,8	89,7	33,333	7 6141	6	654	- 1	498	+735	7 5717	
» 10.	30	15,6	14,51	+ 5	18,3	89,7	33,343	7 6120	6	644	+ 1	498	+723	7 5696	
	31	15,6	14,61	+ 3	18,2	89,7	31,134	8 1608	6	648	+ 1	493	+723	8 1180	
	32	15,6	14,62	0	18,1	89,7	32,302	7 8612	6	648	0	498	+723	7 8183	
	64	15,6	14,72	0	18,0	89,6	31,337	8 0941	6	668	0	486	+723	8 0504	

Datum	Pendel-Nr.	Beobachtungen						Dauer einer Pendelschwingung in Uhrzeit	Korrekturen wegen					Reduzierte Schwingungsdauer in Sternzeit
		Mittlerer Ausschlag	Pendel Temperatur	Tägliche Temperatur-Aenderung	Luftdruck red. auf 0°	Relative Luftdichte	Koincidenzintervall		Ausschlag	Temperatur	Temperaturänder.	Luftdichte	Uhrgang	
in Einheiten der 7. Decimalstelle														
Zürich, Sternwarte.														
1896			+	0°,01	mm	%								
Sept. 10.	64	15,6	14,62	0	719,6	89,9	31,397	0,508 0915	6	664	0	487	+723	0,508 0481
	32	15,6	14,75	+ 5	19,4	89,8	32,305	7 8603	6	654	+1	495	+723	7 8172
	31	15,6	14,80	0	19,1	89,7	31,125	8 1633	6	656	0	498	+723	8 1196
	30	15,6	14,80	0	19,0	89,7	33,321	7 6171	6	656	0	498	+723	7 5734
1897														
März 21.	30	12,6	7,14	0	726,6	93,2	33,019	0,507 6879	5	317	0	517	-291	0,507 5749
	31	14,4	7,15	+16	26,2	93,1	30,860	8 2344	7	317	+4	517	-291	8 1216
	32	13,3	7,30	0	26,0	93,0	32,022	7 9309	6	324	0	516	-291	7 8172
	64	14,5	7,32	-13	26,0	93,0	31,133	8 1611	7	332	-4	504	-291	8 0473
	64	14,9	7,19	+23	25,4	93,0	31,138	8 1599	7	327	+6	504	-291	8 0476
	32	13,6	7,35	-17	25,2	92,9	32,031	7 9287	6	326	-4	516	-291	7 8144
	31	14,7	7,37	-10	25,3	92,9	30,882	8 2234	7	327	-3	515	-291	8 1141
	30	14,2	7,47	0	25,6	92,9	33,051	7 6802	6	331	0	516	-291	7 5658
> 22.	30	14,8	7,28	0	26,9	93,1	33,046	7 6814	7	323	0	517	-226	7 5741
	31	12,5	7,28	0	26,6	93,1	30,893	8 2255	5	323	0	517	-226	8 1184
	32	14,1	7,38	- 7	26,5	93,1	32,046	7 9250	6	327	-2	517	-226	7 8172
	64	13,8	7,45	0	26,3	93,0	31,151	8 1564	6	338	0	504	-226	8 0490
	64	14,9	7,31	+10	25,5	92,9	31,157	8 1546	7	332	+3	504	-226	8 0480
	32	13,5	7,47	0	25,1	92,9	32,053	7 9233	6	331	0	516	-226	7 8154
	31	14,0	7,48	0	24,5	92,8	30,901	8 2234	6	332	0	515	-226	8 1155
	30	12,6	7,48	0	24,2	92,7	33,068	7 6762	5	332	0	514	-226	7 5685
April 22.	30	12,6	8,42	0	719,0	91,8	33,052	0,507 6800	5	373	0	510	-230	0,507 5682
	31	12,6	8,45	- 6	18,7	91,7	30,897	8 2244	5	375	-2	509	-230	8 1123
	32	12,4	8,45	- 6	18,6	91,7	32,046	7 9250	5	375	-2	509	-230	7 8129
	64	12,4	8,47	0	18,1	91,7	31,136	8 1603	5	385	0	497	-230	8 0486
	64	12,4	8,41	+ 6	17,6	91,6	31,138	8 1597	5	382	+2	497	-230	8 0485
	32	12,4	8,48	0	17,4	91,5	32,032	7 9285	5	376	0	508	-230	7 8166
	31	12,4	8,56	- 3	17,0	91,5	30,880	8 2291	6	380	-1	508	-230	8 1167
	30	12,4	8,62	0	17,0	91,5	33,037	7 6836	5	382	0	508	-230	7 5711
> 23.	30	12,4	8,48	0	17,2	91,5	33,055	7 6794	5	376	0	508	-227	7 5678
	31	12,6	8,60	0	17,4	91,5	30,897	8 2244	5	381	0	508	-227	8 1123
	32	12,4	8,63	-13	17,3	91,5	32,044	7 9254	5	383	-3	508	-227	7 8123
	64	12,4	8,66	0	17,1	91,5	31,138	8 1598	5	393	0	496	-227	8 0477
	64	12,4	8,51	+13	16,3	91,4	31,137	8 1600	5	386	+3	495	-227	8 0490
	32	12,4	8,66	0	16,1	91,4	32,026	7 9299	5	384	0	507	-227	7 8176
	31	12,5	8,66	0	15,7	91,3	30,877	8 2298	5	384	0	507	-227	8 1175
	30	12,4	8,72	0	15,6	91,3	33,037	7 6835	5	387	0	507	-227	7 5709

Datum	Pendel-Nr.	Beobachtungen							Dauer einer Pendelschwingung in Uhrzeit	Korrekturen wegen						Reduzierte Schwingungsdauer in Sternzeit	
		Mitt. Pendelausschlag	Pendeltemperatur	Stündliche Temperaturänderung	Luftdruck red. auf 0°	Relative Luftdichte	Red. Aussch. beim Wippen	Koincidenzintervall		Ausschlag	Temperatur	Temperaturänder.	Luftdichte	Mittelschwingen	Uhrgang		
Zürich, physikalisches Institut.																	
1896																	
Okt. 7.	30	18,5	16,42	+ 7	723,4	89,8	17,3	33,170	0,507 6522	9	728	+2	499	209	+669	0,507 5748	
	30	19,6	16,88	+ 23	3,2	89,6	1,1	33,253	7 6328	10	749	+6	498	13	+669	7 5733	
	31	16,0	17,92	+ 13	2,8	89,2	1,3	31,054	8 1821	7	795	+3	495	16	+669	8 1180	
	31	15,6	18,37	+ 3	2,7	89,1	17,1	30,972	8 2041	6	815	+1	495	207	+669	8 1188	
	» 8.	32	15,6	16,94	- 3	1,2	89,4	18,0	32,164	7 8955	6	751	-1	496	218	+669	7 8152
		32	16,1	17,23	+ 7	0,8	89,2	1,1	32,232	7 8785	7	764	+2	495	13	+669	7 8177
	64	16,1	18,51	+ 10	0,7	88,8	1,3	31,309	8 1145	7	840	+3	481	16	+669	8 0473	
64	15,7	18,93	0	0,7	88,7	18,5	31,225	8 1366	7	859	0	481	224	+669	8 0464		
1897																	
März 2.	30	14,2	17,38	0	713,6	88,9	1,3	32,921	0,507 7112	6	771	-	493	16	+167	7 5993	
	31	13,9	18,14	+125	19,4	88,7	1,3	30,886	8 2275	6	804	-	492	16	+167	8 1124	
	32	14,2	19,34	0	20,2	88,5	1,3	32,023	7 9296	6	858	-	491	16	+167	7 8092	
» 3.	64	13,7	19,14	- 62	20,8	88,6	1,3	31,125	8 1633	6	869	-	480	16	+167	8 0429	
	30	15,0	15,95	+183	10,6	88,3	1,3	33,044	7 6819	7	707	-	490	16	+167	7 5766	
	31	15,3	17,59	+ 57	09,8	87,7	1,3	30,888	8 2269	7	780	-	487	16	+167	8 1146	
» 9.	32	14,0	17,57	-128	09,3	87,7	1,3	32,029	7 9291	6	779	-	487	16	+167	7 8170	
	64	14,2	16,97	- 67	09,4	87,9	1,3	31,129	8 1625	6	770	-	477	16	+167	8 0523	
	30	13,3	14,47	+150	24,2	90,5	1,3	33,055	7 6793	6	642	-	503	16	+154	7 5780	
» 10.	30	13,0	14,72	+172	24,2	90,5	1,3	32,880	7 7209	5	653	-	503	16	-341	7 5691	
	31	14,6	16,08	+165	24,7	90,0	1,3	30,911	8 2207	7	713	-	500	16	+154	8 1125	
	31	13,3	16,25	+180	24,7	90,0	1,3	30,734	8 2687	6	721	-	500	16	-341	8 1103	
» 10.	32	15,5	17,86	+ 33	24,7	89,5	1,3	32,049	7 9241	8	792	-	497	16	+154	7 8082	
	32	14,3	17,90	+ 47	24,7	89,5	1,3	31,851	7 9741	6	794	-	497	16	-341	7 8087	
	64	15,6	17,86	-153	24,7	89,5	1,3	31,142	8 1586	8	811	-	485	16	+154	8 0420	
» 10.	64	14,5	17,74	-138	24,7	89,5	1,3	30,951	8 2100	7	805	-	485	16	-341	8 0446	
	64	16,2	17,41	-122	24,2	89,6	1,3	30,978	8 2026	8	790	-	486	16	-341	8 0385	
	64	15,5	17,32	-115	24,2	89,6	1,3	31,136	8 1605	8	786	-	486	16	+154	8 0463	
» 10.	32	15,9	16,73	+ 12	24,2	89,8	1,3	31,858	7 9723	8	742	-	499	16	-341	7 8117	
	32	15,5	16,74	+ 15	24,2	89,8	1,3	32,032	7 9285	8	742	-	499	16	+154	7 8174	
	31	15,8	16,68	- 32	24,2	89,8	1,3	30,727	8 2706	8	740	-	499	16	-341	8 1102	
» 10.	31	14,9	16,68	- 32	24,2	89,8	1,3	30,882	8 2286	7	740	-	499	16	+154	8 1178	
	30	13,3	16,17	- 70	24,5	90,0	1,3	32,864	7 7246	6	717	-	500	16	-341	7 5666	
	30	13,0	16,08	- 95	24,5	90,0	1,3	33,039	7 6831	5	713	-	500	16	+154	7 5751	
» 10.	64	13,6	14,13	+175	23,8	90,5	1,3	31,162	8 1535	6	641	-	491	16	+133	8 0514	
	64	13,1	14,39	+ 98	23,8	90,5	1,3	31,006	8 1951	5	653	-	491	16	-382	8 0404	
	32	15,9	15,49	+ 50	23,6	90,1	1,3	32,052	7 9233	8	687	-	501	16	+133	7 8154	
» 10.	32	15,4	15,59	+118	23,6	90,1	1,3	31,882	7 9662	8	692	-	501	16	-382	7 8063	
	31	15,2	16,16	- 7	23,5	89,9	1,3	30,908	8 2214	7	717	-	499	16	+133	8 1108	
	31	13,3	16,14	- 13	23,5	89,9	1,3	30,741	8 2669	6	716	-	499	16	-382	8 1050	
» 10.	30	15,5	15,94	- 13	23,2	89,9	1,3	33,050	7 6804	8	707	-	499	16	+133	7 5707	
	30	14,0	15,92	- 20	23,2	89,9	1,3	32,865	7 7243	6	706	-	499	16	-382	7 5684	
	30	15,9	15,40	- 3	22,3	90,0	1,3	32,865	7 7244	8	683	-	500	16	-382	7 5655	
» 10.	30	15,2	15,39	0	22,3	90,0	1,3	33,045	7 6818	7	683	-	500	16	+133	7 5745	
	31	15,8	15,74	+ 89	22,2	89,8	1,3	30,725	8 2712	7	698	-	499	16	-382	8 1110	
	31	14,7	15,89	+102	22,2	89,8	1,3	30,899	8 2241	7	705	-	499	16	+133	8 1147	
» 10.	32	15,9	16,64	+ 52	22,0	89,5	1,3	31,856	7 9730	8	738	-	497	16	-382	7 8089	
	32	14,4	16,64	+ 72	22,0	89,5	1,3	32,050	7 9240	7	738	-	497	16	+133	7 8115	
	64	13,0	16,63	-122	21,7	89,5	1,3	30,957	8 2082	5	755	-	485	16	-382	8 0439	
64	12,8	16,56	-127	21,7	89,5	1,3	31,138	8 1590	5	752	-	485	16	+133	8 0474		

Datum	Pendel-Nr.	Beobachtungen							Dauer einer Pendelschwingung in Uhrzeit	Korrekturen wegen					Reduzierte Schwingungsdauer in Sternzeit	
		Mittl. Pendelausschlag	Pendeltemperatur	Stündliche Temperaturänderung	Luftdruck red. auf 0°	Relative Luftdichte	Red. Ausschlag beim Wippen	Koincidenzintervall		Ausschlag	Temperatur	Temperaturänder.	Luftdichte	Mit-schwingen		Urgang
in Einheiten der 7. Decimalstelle																
Lägern.																
1892			+	0°,01	mm	%	„									
Juli 2.	30	10,2	16,71	+ 80	694,7	86,1	—	32,935	0,507 7078	3	741	+22	478	—	+202	0,507 6080
	31	11,2	15,30	+ 96	4,8	86,6	—	30,825	8 2443	3	679	+26	481	—	+202	8 1508
	32	10,7	13,80	+163	4,8	87,0	—	31,996	7 9376	3	612	+44	483	—	+202	7 8524
Wettingen.																
» 6.	30	11,4	14,05	— 3	731,2	91,5	—	33,050	0,507 6806	3	623	— 1	508	10	+267	0,507 5928
	31	11,7	14,02	— 10	1,4	91,5	—	30,935	8 2142	4	622	— 3	508	10	+267	8 1262
	32	11,4	13,94	+ 7	1,5	91,6	—	32,117	7 9072	3	618	+ 2	509	10	+320	7 8254
	32	11,5	14,01	— 0	1,5	91,5	—	32,130	7 9037	4	621	— 0	508	10	+320	7 8214
	31	10,4	14,09	— 3	1,4	91,5	—	30,974	8 2035	3	625	— 1	508	10	+320	8 1208
	30	10,5	14,06	— 0	1,5	91,5	—	33,143	7 6588	3	624	— 0	508	10	+320	7 5763
Wiesenberg.																
» 12.	30	11,3	17,09	+ 50	672,0	83,2	—	32,945	0,507 7054	3	758	+13	462	—	+ 86	0,507 5930
	31	12,4	18,61	+136	2,1	82,8	—	30,781	8 2561	4	825	+37	460	—	+ 86	8 1395
	32	13,4	20,43	+200	2,2	82,3	—	31,908	7 9596	5	906	+54	457	—	+ 86	7 8368
» 13.	32	13,8	13,27	— 23	3,5	84,5	—	32,017	7 9322	5	589	— 6	469	—	+ 88	7 8341
	31	11,0	13,38	+ 66	3,4	84,5	—	30,860	8 2345	3	593	+18	469	—	+ 88	8 1386
	30	10,9	13,65	— 27	3,3	84,4	—	32,997	7 6931	3	605	— 7	468	—	+ 88	7 5936
Bern.																
» 23.	30	9,3	16,30	+ 6	716,0	88,9	1,1	32,972	0,507 6988	2	723	+ 1	493	13	+235	0,507 5993
	31	9,0	16,40	+ 6	6,3	88,9	1,1	30,845	8 2385	2	727	+ 1	493	13	+235	8 1386
	32	9,3	16,57	+ 3	6,3	88,8	1,1	31,992	7 9387	2	735	+ 1	493	13	+235	7 8380
	32	9,0	16,63	+ 16	6,3	88,8	1,1	31,966	7 9450	2	738	+ 4	493	13	+235	7 8443
	31	8,8	16,98	— 4	6,3	88,7	1,1	30,819	8 2458	2	753	— 1	492	13	+235	8 1432
	30	9,0	17,02	+ 3	6,3	88,7	1,1	32,956	7 7023	2	755	+ 1	492	13	+235	7 6002
Freiburg im Uechtland.																
» 26.	30	9,3	14,50	+ 13	709,8	88,7	—	32,949	0,507 7044	2	643	+ 4	492	10	+ 98	0,507 5991
	31	10,5	15,28	— 0	9,6	88,4	—	30,811	8 2479	3	678	— 0	490	10	+ 98	8 1396
	32	10,3	15,98	— 3	9,4	88,2	—	31,947	7 9498	3	709	— 1	489	10	+ 98	7 8384
	32	10,5	17,94	— 26	8,8	87,5	—	31,919	7 9569	3	796	— 7	486	10	+ 98	7 8365
	31	9,8	17,93	— 43	8,8	87,5	—	30,760	8 2619	3	795	—12	486	10	+ 98	8 1411
	30	9,5	17,72	— 76	8,8	87,6	—	32,875	7 7221	2	786	—20	486	10	+ 98	7 6015
Naye.																
Aug. 5.	30	10,8	13,14	+ 2	603,9	75,9	—	32,638	0,507 7789	3	583	+ 1	421	—	+210	0,507 6993
	31	11,1	13,33	— 26	3,9	75,8	—	30,555	8 3180	3	591	— 7	421	—	+210	8 2368
	32	11,9	13,04	— 37	3,9	75,9	—	31,679	8 0184	4	578	—10	421	—	+210	7 9381
» 6.	32	10,9	7,84	+ 33	3,8	77,3	—	31,780	7 9922	3	348	+ 9	429	—	+243	7 9394
	31	10,9	8,80	+ 83	3,9	77,0	—	30,633	8 2967	3	390	+22	427	—	+243	8 2412
	30	10,9	10,05	+ 80	4,1	76,7	—	32,720	7 7593	3	446	+22	426	—	+243	7 6983
Lausanne.																
» 19.	30	11,6	19,19	— 6	712,7	87,7	0,6	32,910	0,507 7138	4	851	— 2	487	7	+183	0,507 5970
	31	11,8	19,33	— 0	2,4	87,6	0,6	30,774	8 2580	4	858	— 0	486	7	+183	8 1408
	32	12,0	19,39	— 6	1,8	87,5	0,6	31,923	7 9558	4	860	— 2	486	7	+183	7 8382
	32	11,1	19,13	— 0	0,5	87,4	0,6	31,923	7 9546	3	847	— 0	485	7	+183	7 8387
	31	11,8	19,17	— 6	0,3	87,4	0,6	30,778	8 2567	4	851	— 2	485	7	+183	8 1401
	30	12,4	19,23	— 26	0,5	87,4	0,6	32,905	7 7143	4	853	— 7	485	7	+183	7 5975

Datum	Pendel-Nr.	Beobachtungen							Dauer einer Pendelschwingung in Uhrzeit	Korrekturen wegen						Reduzierte Schwingungsdauer in Sternzeit
		Mittel. Pendelanschlag	Pendeltemperatur	Stündliche Temperaturänderung	Luftdruck red. auf 0°	Relative Luftdichte	Red. Anscbl. beim Wippen	Koincidenzintervall		Ausschlag	Temperatur	Temp.-Änder.	Luftdichte	Mil.-Schwüngen	Urgang	
in Einheiten der 7. Decimalstelle																
Genf.																
1892				°0,01	mm	%										
Aug. 22.	30	10,4	20,78	+ 10	726,6	88,9	0",1	32s,871	0s,507 7231	3	922	+ 3	493	1	+205	0s,507 6020
	31	10,6	21,18	+ 9	6,3	88,7	0,1	30,740	8 2670	3	939	+ 2	492	1	+205	8 1442
	32	10,4	21,52	+ 3	5,2	88,5	0,1	31,887	7 9651	3	954	+ 1	491	1	+205	7 8408
	32	10,5	21,62	+ 16	4,9	88,4	0,1	31,880	7 9670	3	959	+ 4	490	1	+205	7 8426
	31	12,7	21,85	+ 6	4,6	88,3	0,1	30,729	8 2701	4	969	+ 2	490	1	+205	8 1444
	30	10,5	21,95	0	4,4	88,3	0,1	32,856	7 7267	3	974	0	490	1	+205	7 6004
1894																
April 19.	30	6,8	12,79	+ 10	723,9	91,0	0,1	32,868	0,507 7237	1	567	+ 3	505	1	-147	0,507 6019
	31	7,3	13,02	+ 4	3,8	90,9	0,1	30,731	8 2696	1	577	+ 1	505	1	-147	8 1466
	32	7,0	13,08	- 14	3,8	90,9	0,1	31,856	7 9731	1	580	- 4	505	1	-147	7 8493
	32	7,8	13,06	- 7	3,8	90,9	0,1	31,902	7 9614	1	579	- 2	505	1	-147	7 8379
	31	7,8	13,09	- 6	3,9	90,9	0,1	30,734	8 2691	1	581	- 2	505	1	-147	8 1454
	30	7,0	13,11	- 16	4,2	90,9	0,1	32,875	7 7219	1	581	- 4	505	1	-147	7 5980
> 20.	30	7,0	12,06	+ 16	5,3	91,4	0,1	32,880	7 7208	1	585	+ 4	507	1	-214	7 5954
	31	7,0	12,27	+ 3	5,0	91,3	0,1	30,727	8 2706	1	544	+ 1	507	1	-214	8 1440
	32	7,0	12,46	0	4,7	91,2	0,1	31,850	7 9745	1	553	0	506	1	-214	7 8470
	32	7,0	12,64	+ 20	2,9	90,9	0,1	31,879	7 9672	1	561	+ 5	505	1	-194	7 8415
	31	7,8	12,86	0	2,3	90,7	0,1	30,708	8 2759	2	570	0	504	1	-194	8 1488
	30	7,3	12,92	- 3	2,0	90,7	0,1	32,831	7 7326	1	573	- 1	504	1	-194	7 6052
München.																
1893																
Mai 30.	30	14,8	16,95	+100	712,1	88,2	—	33,025	0,507 6862	6	752	+27	489	—	+ 8	0,507 5650
	31	15,7	17,96	+ 33	1,8	87,9	—	30,864	8 2335	7	794	+ 9	488	—	+ 8	8 1063
	32	14,4	17,92	- 33	1,6	87,9	—	32,012	7 9333	6	792	- 9	488	—	+ 8	7 8046
	30	16,4	17,41	- 7	1,9	88,0	—	33,003	7 6916	7	769	- 2	488	—	+ 8	7 5658
> 31.	31	14,6	13,61	+ 3	1,4	89,2	—	30,906	8 2219	6	601	+ 1	495	—	- 21	8 1097
	32	15,7	13,66	+ 13	1,5	89,1	—	32,051	7 9237	7	603	+ 3	495	—	- 21	7 8114
	30	19,2	13,68	+ 6	2,0	89,2	—	33,061	7 6779	10	605	+ 2	495	—	- 21	7 5650
	31	16,0	13,75	+ 30	2,2	89,2	—	30,911	8 2208	7	608	+ 8	495	—	- 21	8 1085
	32	17,2	14,53	+ 26	2,2	89,0	—	32,059	7 9216	8	642	+ 7	494	—	- 21	7 8058
Neuenburg.																
Juni 5.	30	12,5	15,67	+ 3	726,1	90,4	0,6	32,898	0,507 7166	4	693	+ 1	502	7	-117	0,507 5844
	31	13,1	15,71	- 3	5,8	90,3	0,6	30,774	8 2579	5	695	- 1	502	7	-117	8 1252
	32	13,1	16,12	+ 26	4,5	90,0	0,6	31,900	7 9620	5	712	+ 7	500	7	-117	7 8286
	30	12,5	16,32	- 20	4,4	89,9	0,6	32,882	7 7201	4	721	- 5	499	7	-117	7 5848
	31	13,9	16,36	- 13	4,2	89,9	0,6	30,759	8 2619	5	723	- 3	499	7	-117	8 1265
	32	13,1	16,42	- 6	4,1	89,9	0,6	31,884	7 9659	5	726	- 2	499	7	-117	7 8303
1896																
Aug. 22.	30	14,4	16,40	+ 7	716,6	88,9	0,6	32,949	0,507 7042	6	727	+ 2	493	7	- 4	0,507 5807
	31	15,1	16,66	0	7,1	88,9	0,6	30,799	8 2509	6	739	0	493	7	- 4	8 1260
	32	15,3	16,79	0	7,2	88,9	0,6	31,947	7 9500	6	745	0	493	7	- 4	7 8245
	64	15,3	16,86	+ 9	7,5	88,9	0,6	31,049	8 1835	6	765	+ 2	482	7	- 4	8 0573
Hersberg.																
1893																
Juni 19.	30	13,5	18,46	+ 33	724,7	89,3	—	32,888	0,507 7188	5	819	+ 9	496	30	- 78	0,507 5769
	31	13,5	18,77	- 3	4,3	89,2	—	30,744	8 2660	5	832	- 1	495	30	- 78	8 1219
	32	13,8	19,03	+ 20	3,8	89,0	—	31,895	7 9629	5	844	+ 5	494	30	- 78	7 8183

Datum	Pendel-Nr.	Beobachtungen						Dauer einer Pendelschwingung in Uhrzeit	Korrekturen wegen						Reduzierte Schwingungsdauer in Sternzeit	
		Mittl. Pendelausschlag	Pendeltemperatur	Ständige Temperaturänderung	Luftdruck red. auf 0°	Relative Luftdichte	Red. Aussch. beim Wippen		Koincidenzintervall	Ausschlag	Temperatur	Temperaturänder.	Luftdichte	Mittelschwingen		Ubergang
in Einheiten der 7. Decimalstelle																
Hersberg.																
1893			+	0°,01	mm	%										
Juni 19.	32	14,0	19,94	+ 67	722,6	88,6	—	31,891	0,507 9642	5	884	+18	492	30	- 78	0,507 8171
	31	13,4	20,69	- 50	2,0	88,3	—	30,733	8 2690	5	918	-14	490	30	- 78	8 1155
	30	13,5	20,79	+ 12	-1,5	88,2	—	32,858	7 7261	5	922	+ 3	489	30	- 78	7 5740
Konstanz.																
Juli 2.	30	11,3	19,33	+ 3	729,3	89,6	—	32,893	0,507 7177	3	857	+ 1	498	20	- 54	0,507 5746
	31	11,3	19,45	+ 23	9,3	89,6	—	30,762	8 2614	3	863	+ 6	498	20	- 54	8 1182
	32	11,3	19,65	+ 23	9,2	89,5	—	31,912	7 9588	3	872	+ 6	497	20	- 54	7 8148
	30	11,1	19,64	+ 33	8,4	89,4	—	32,919	7 7116	3	871	+ 9	496	20	- 54	7 5681
	31	11,8	19,74	0	8,1	89,3	—	30,774	8 2579	4	875	0	496	20	- 54	8 1130
	32	11,3	19,74	0	8,0	89,3	—	31,915	7 9581	3	875	0	496	20	- 54	7 8133
Hohentwiel.																
» 7.	30	13,8	15,65	- 33	702,8	87,5	—	32,923	0,507 7105	5	694	- 9	486	0	- 95	0,507 5816
	31	11,3	15,54	+ 3	2,8	87,5	—	30,806	8 2492	3	689	+ 1	486	0	- 95	8 1220
	32	10,8	15,47	+ 13	2,5	87,5	—	31,954	7 9479	3	686	+ 4	486	0	- 95	7 8213
Singen.																
» 20.	30	12,4	18,08	- 26	720,9	89,0	—	32,872	0,507 7226	4	802	- 7	494	40	-132	0,507 5747
	31	12,6	18,07	- 36	0,8	88,9	—	30,755	8 2630	4	801	-10	493	40	-132	8 1150
	32	12,2	18,10	- 20	0,5	88,9	—	31,894	7 9633	4	803	- 5	493	40	-132	7 8156
Schaffhausen.																
Aug. 2.	30	12,6	11,93	+ 33	726,1	91,5	—	33,022	0,507 6872	4	529	+ 9	508	60	-152	0,507 5628
	31	12,6	12,43	+ 10	5,9	91,4	—	30,874	8 2306	4	551	+ 3	507	60	-152	8 1035
	32	12,3	12,66	+ 12	5,7	91,3	—	32,023	7 9306	4	561	+ 3	507	60	-152	7 8025
Hörnli.																
» 9.	30	10,9	18,74	-123	669,8	82,5	—	32,548	0,507 8008	3	831	-33	458	100	-172	0,507 6411
	31	11,7	16,79	-115	70,0	83,0	—	30,520	8 3279	4	745	-31	461	100	-172	8 1766
	32	11,4	15,64	- 50	70,2	83,4	—	31,661	8 0229	3	694	-13	463	100	-172	7 8784
Eglisau.																
» 12.	30	14,2	17,49	+ 40	732,9	90,6	—	32,867	0,507 7240	5	776	+11	503	50	-225	0,507 5692
	31	14,9	17,99	+ 56	2,7	90,4	—	30,740	8 2673	6	798	+15	502	50	-225	8 1107
	32	14,8	18,46	+ 32	2,4	90,3	—	31,879	7 9672	6	819	+ 9	502	50	-225	7 8079
Achenberg.																
» 16.	30	12,6	18,16	+ 66	723,2	89,2	—	32,922	0,507 7107	4	805	+18	495	50	-135	0,507 5636
	31	12,6	19,00	+ 56	3,1	89,0	—	30,785	8 2552	4	843	+15	494	50	-135	8 1041
	32	12,6	19,96	+ 32	3,0	88,7	—	31,921	7 9565	4	885	+ 9	492	50	-135	7 8008
Laufenburg.																
» 19.	30	11,3	21,18	+ 16	735,9	89,9	—	32,863	0,507 7247	3	939	+ 4	499	50	-129	0,507 5631
	31	11,3	21,42	+ 32	5,8	89,8	—	30,728	8 2704	3	950	+ 9	499	50	-129	8 1032
	32	11,3	21,84	+ 19	5,5	89,6	—	31,865	7 9706	3	969	+ 5	498	50	-129	7 8062
Egg.																
» 23.	30	10,5	20,90	+ 3	703,5	86,0	—	32,745	0,507 7531	3	927	+ 1	477	60	-132	0,507 5933
	31	11,0	21,06	- 22	3,5	85,9	—	30,626	8 2985	3	934	- 6	476	60	-132	8 1374
	32	11,3	21,19	- 6	3,2	85,9	—	31,761	7 9972	3	910	- 2	477	60	-132	7 8358

Datum	Pendel-Nr.	Beobachtungen							Dauer einer Pendelschwingung in Uhrzeit	Korrekturen wegen						Reduzierte Schwingungsdauer in Sternzeit
		Mittl. Pendelanschlag	Pendeltemperatur	Stündliche Temperatur-Änderung	Luftdruck red. auf 0°	Relative Luftdichte	Red. Aussch. beim Wippen	Koincidenzintervall		Anschlag	Temperatur	Temper. Änder.	Luftdichte	Mittelschwingen	Urgang	
in Einheiten der 7. Decimalstelle																
Rheinfelden.																
1893				+	0°,01	mm	%	—								
Aug. 27.	30	11,5	18,53	+ 6	737,9	90,9	—	32,963	0,507 7012	4	822	+ 2	505	20	- 84	0,507 5579
	31	11,5	17,86	+ 32	8,4	91,2	—	30,857	8 2355	4	792	+ 9	506	20	- 84	8 0958
	32	11,3	18,10	+ 46	8,0	91,1	—	31,999	7 9367	4	803	+12	506	20	- 84	7 7962
Feldkirch.																
Sept. 12.	30	16,3	14,22	+ 70	722,9	90,4	—	32,790	0,507 7422	7	631	+19	502	—	-354	0,507 5947
	31	14,8	14,99	+ 65	2,6	90,1	—	30,650	8 2920	6	666	+17	501	—	-354	8 1410
	32	11,8	15,98	+ 65	2,4	89,8	—	31,776	7 9934	4	709	+17	499	—	-354	7 8385
Götzis.																
» 13.	30	13,0	14,60	0	726,0	90,7	—	32,746	0,507 7529	5	648	0	504	?	-369	0,507 6003
	31	12,7	14,90	+ 25	6,3	90,6	—	30,635	8 2960	4	661	+ 7	503	?	-369	8 1430
	32	13,8	15,09	+ 30	6,2	90,5	—	31,747	8 0008	5	669	+ 8	503	?	-369	7 8470
Strassburg im Elsass.																
» 24.	30	9,3	11,92	- 6	748,8	94,4	—	33,205	0,507 6442	2	529	- 2	524	—	-112	0,507 5273
	31	9,9	11,82	+ 6	48,8	94,4	—	31,012	8 1935	3	524	+ 2	524	—	-112	8 0774
	32	8,8	11,84	- 21	48,8	94,4	—	32,196	7 8874	2	525	- 6	524	—	-112	7 7705
	32	8,8	11,94	+ 20	49,7	94,5	—	32,166	7 8948	2	530	+ 5	525	—	-189	7 7707
	31	8,8	12,22	0	40,8	94,4	—	31,011	8 1940	2	542	0	524	—	-189	8 0688
	30	8,8	12,34	+ 6	49,9	94,4	—	33,155	7 6556	2	547	+ 2	524	—	-189	7 5296
» 25.	30	8,6	9,25	+ 40	52,6	95,8	—	33,248	7 6347	2	410	+11	532	—	-140	7 5274
	31	8,5	9,87	+ 65	52,3	95,5	—	31,048	8 1838	2	438	+17	530	—	-140	8 0745
	32	7,2	10,62	+ 65	51,9	95,2	—	32,231	7 8787	1	473	+17	528	—	-140	7 7662
Basel.																
» 19.	30	11,3	19,82	+ 34	736,0	90,3	—	32,947	0,507 7048	3	879	+ 9	502	15	-141	0,507 5517
	31	10,8	20,16	0	35,9	90,2	—	30,801	8 2506	3	894	0	501	15	-141	8 0952
	32	10,6	20,31	+ 6	35,6	90,1	—	31,948	7 9493	3	901	+ 2	501	15	-141	7 7939
» 20.	30	10,8	20,02	+ 23	29,6	89,4	—	32,953	7 7033	3	888	+ 6	496	15	-145	7 5492
	31	10,8	20,24	+ 23	29,3	89,3	—	30,818	8 2459	3	898	+ 6	496	15	-145	8 0908
	32	10,1	20,37	+ 7	29,3	89,3	—	31,940	7 9516	3	903	+ 2	496	15	-145	7 7956
Oktober 12.	30	11,8	17,27	0	41,1	91,7	—	32,867	7 7000	4	766	0	509	15	-202	7 5504
	31	12,9	17,48	+ 50	41,0	91,6	—	30,821	8 2450	4	775	+13	509	15	-202	8 0958
	32	10,9	17,93	+ 37	41,4	91,5	—	31,979	7 9419	3	795	+10	508	15	-202	8 7906
1894																
April 12.	30	7,5	15,31	0	733,7	91,4	—	33,153	0,507 6561	2	679	0	507	15	- 79	0,507 5279
	31	7,0	15,55	+ 7	3,5	91,3	—	30,939	8 2131	1	690	+ 2	507	15	- 79	8 0841
	32	8,6	15,59	- 19	3,3	91,3	—	32,061	7 9212	2	692	- 5	507	15	- 79	7 7912
	32	8,3	15,59	+ 6	3,1	91,2	—	32,024	7 9305	2	692	+ 2	506	15	- 79	7 8013
	31	8,3	15,75	- 12	2,7	91,1	—	30,892	8 2258	2	699	- 3	506	15	- 79	8 0954
	30	6,8	15,87	- 15	2,1	91,0	—	33,042	7 6825	1	704	- 4	505	15	- 79	7 5517
Liestal.																
Juni 28.	30	11,3	17,56	+ 78	734,4	90,8	—	33,069	0,507 6759	3	779	+21	504	50	+ 65	0,507 5509
	31	11,5	19,05	+ 64	4,1	90,3	—	30,895	8 2249	4	845	+17	502	50	+ 65	8 0930
	32	12,5	21,21	+ 20	3,5	89,5	—	32,008	7 9345	4	941	+ 5	497	50	+ 65	7 7923
	64	12,5	21,72	- 12	3,4	89,4	—	31,098	8 1705	4	986	- 3	485	50	+ 65	8 0242
Waldenburg.																
Juli 1.	30	13,0	17,15	+ 36	722,4	89,4	—	32,958	0,507 7021	5	761	+10	496	50	+ 53	0,507 5772
	31	13,0	17,83	+ 18	2,2	89,2	—	30,806	8 2491	5	791	+ 5	495	50	+ 53	8 1208
	32	12,9	19,42	+ 16	1,3	88,6	—	31,925	7 9554	4	861	+ 4	492	50	+ 53	7 8204
	64	13,0	19,82	- 16	1,0	88,4	—	31,024	8 1901	5	900	- 4	479	50	+ 53	8 0516

Datum	Pendel-Nr.	Beobachtungen							Dauer einer Pendelschwingung in Uhrzeit	Korrekturen wegen					Reduzierte Schwingungsdauer in Sternzeit	
		Mittl. Pendel-Anschlag	Pendel-Temperatur	Stündliche Temperatur-Änderung	Luftdruck red. auf 0°	Relative Luftdichte	Red. Aussch. beim Wippen	Koincidenzintervall		Ausschlag	Temperatur	Temper. Änder.	Luft-dichte	Mir-schwingen		Urgang
in Einheiten der 7. Decimalstelle																
Zofingen.																
1894																
» Juli 5.	30	13,0	16,75	+ 70	727,9	90,2	—	32,922	0,507 7108	5	743	+19	501	50	+68	0,507 5896
	31	12,7	18,47	+102	7,6	89,6	—	30,781	8 2558	4	819	+27	498	50	+68	8 1282
	32	12,4	23,08	+ 92	6,8	88,2	—	31,858	7 9724	4	1024	+25	489	50	+68	7 8250
	64	12,9	24,37	+ 56	6,6	87,8	—	30,952	8 2096	4	1106	+15	476	50	+68	8 0543
Burgdorf.																
» 10.	30	12,0	17,29	+ 16	709,3	87,8	—	32,907	0,507 7144	4	767	+ 4	487	15	+43	0,507 5918
	31	12,0	17,59	+ 2	8,8	87,6	—	30,766	8 2601	4	779	+ 1	486	15	+43	8 1361
	32	12,2	17,56	0	7,3	87,4	—	31,896	7 9628	4	779	0	485	15	+43	7 8388
	64	12,0	17,64	- 16	6,8	87,4	—	31,008	8 1945	4	801	- 4	474	15	+43	8 0690
» 11.	30	13,2	17,01	+ 12	5,9	87,4	—	32,899	7 7162	5	754	+ 3	485	15	+43	7 5949
	31	13,2	17,17	0	6,7	87,4	—	30,761	8 2614	5	762	0	485	15	+43	8 1390
	32	13,2	17,19	+ 6	8,0	87,6	—	31,901	7 9615	5	762	+ 2	486	15	+43	7 8392
	64	13,0	17,39	- 6	7,9	87,6	—	31,007	8 1947	5	790	- 2	475	15	+43	8 0703
Escholzmatt.																
» 21.	30	14,5	12,16	+ 66	690,2	86,9	—	32,870	0,507 7232	6	539	+18	482	50	+35	0,507 6208
	31	14,5	13,37	+ 28	90,2	86,6	—	30,732	8 2695	6	593	+ 7	481	50	+35	8 1607
	32	14,5	15,63	- 20	89,7	85,8	—	31,830	7 9796	6	695	- 5	476	50	+35	7 8599
	64	14,2	16,10	- 16	89,6	85,7	—	30,934	8 2145	5	731	- 4	464	50	+35	8 0926
Luzern.																
» 24.	30	12,5	17,92	+ 28	723,9	89,7	—	32,885	0,507 7195	4	795	+ 7	498	50	+56	0,507 5911
	31	12,5	18,27	+ 14	3,7	89,2	—	30,758	8 2623	4	810	+ 4	495	50	+56	8 1324
	32	12,5	18,73	+ 4	2,6	89,0	—	31,890	7 9642	4	831	+ 1	494	50	+56	7 8320
	64	12,5	18,80	+ 5	2,2	88,9	—	31,000	8 1965	4	854	+ 1	482	50	+56	8 0632
Amsteg.																
» 29.	30	12,0	15,01	+ 44	718,0	89,5	—	32,755	0,507 7493	4	666	+12	497	50	+47	0,507 6335
	31	12,0	16,41	+ 46	7,6	89,1	—	30,631	8 2972	4	728	+12	495	50	+47	8 1754
	32	11,5	20,03	+ 18	6,4	87,8	—	31,711	8 0098	4	888	+ 5	487	50	+47	7 8721
	64	12,0	20,59	- 12	5,9	87,6	—	30,816	8 2464	4	935	- 3	475	50	+47	8 1044
» 30.	30	13,0	14,97	+ 6	7,9	89,5	—	32,763	7 7439	5	664	+ 2	497	50	+47	7 6322
	31	12,7	14,94	+ 15	7,8	89,5	—	30,646	8 2931	4	663	+ 4	497	50	+47	8 1768
	32	12,9	15,07	- 12	7,8	89,5	—	31,780	7 9922	4	668	- 3	497	50	+47	7 8747
	64	12,9	15,18	+ 3	7,7	89,4	—	30,904	8 2227	4	689	+ 1	485	50	+47	8 1047
Aug. 1.	30	12,9	12,42	0	8,0	90,4	—	32,810	7 7373	4	551	0	502	50	+47	7 6313
	31	12,9	12,80	+ 7	7,9	90,2	—	30,681	8 2833	4	568	+ 2	501	50	+47	8 1759
	32	12,9	13,44	+ 10	7,6	90,0	—	31,821	7 9819	4	596	+ 3	500	50	+47	7 8719
	64	12,9	14,09	- 10	7,3	89,7	—	30,928	8 2159	4	640	- 3	486	50	+47	8 1023
Göschenen.																
» 7.	30	13,0	15,18	+ 2	667,9	83,3	—	32,663	0,507 7730	5	673	+ 1	462	20	+21	0,507 6592
	31	13,0	15,53	+ 4	7,9	83,1	—	30,556	8 3178	5	689	+ 1	461	20	+21	8 2025
	32	13,0	15,87	- 18	7,8	83,0	—	31,674	8 0194	5	704	- 5	461	20	+21	7 9020
	64	13,0	15,84	- 16	7,9	83,1	—	30,796	8 2519	5	719	- 4	450	20	+21	8 1342
» 8.	30	14,3	14,01	- 2	9,7	83,3	—	32,680	7 7687	5	621	- 1	465	20	+21	7 6596
	31	14,3	14,03	- 2	9,6	83,8	—	30,573	8 3131	5	622	- 1	465	20	+21	8 2039
	32	14,3	14,10	- 16	9,6	83,8	—	31,711	8 0099	5	625	- 4	465	20	+21	7 9001
	64	14,3	14,20	0	9,6	83,7	—	30,827	8 2436	5	645	0	454	20	+21	8 1333

Datum	Pendel-Nr.	Beobachtungen							Dauer einer Pendelschwingung in Uhrzeit	Korrekturen wegen					Reduzierte Schwingungsdauer in Sternzeit	
		Mittl. Pendelausschlag	Pendeltemperatur	Stündliche Temperaturänderung	Luftdruck red. auf 0°	Relative Luftdichte	Red. Aussch. beim Wippen	Koincidenzintervall		Ausschlag	Temperatur	Temperaturänder.	Luftdichte	Mit-schwingen		Urgang
in Einheiten der 7. Decimalstelle																
Andermatt.																
1894			+	0°,01	mm	%	"									
Aug. 22.	30	13,0	9,09	+ 38	642,7	81,9	—	32 ^s ,766	0 ^s ,507 7482	5	403	+10	454	0	+42	0 ^s ,507 6672
	31	13,3	9,85	+ 12	3,0	81,6	—	30,637	8 2953	5	437	+ 3	453	0	+42	8 2103
	32	13,1	12,24	+ 36	3,2	81,0	—	31,742	8 0021	5	543	+10	450	0	+42	7 9075
	64	13,1	13,03	+ 10	3,5	80,8	—	30,848	8 2376	5	592	+ 3	438	0	+42	8 1386
Mettmenstetten.																
» 25.	30	14,3	20,02	- 66	723,9	88,7	—	32,888	0,507 7190	5	888	-18	492	30	+50	0,507 5807
	31	14,9	20,30	- 3	3,4	88,6	—	30,729	8 2701	6	900	- 1	492	30	+50	8 1322
	32	14,3	20,83	- 25	3,1	88,4	—	31,865	7 9707	5	924	- 7	490	30	+50	7 8301
	64	14,9	21,15	0	2,9	88,3	—	30,973	8 2040	6	960	0	479	30	+50	8 0615
Recketschwand.																
» 20.	30	12,5	17,37	+ 16	693,1	85,7	—	32,809	0,507 7378	4	770	+ 4	476	50	+43	0,507 6125
	31	12,5	17,18	+ 2	3,4	85,8	—	30,688	8 2815	4	762	+ 1	476	50	+43	8 1567
	32	12,5	17,86	- 20	3,8	85,7	—	31,818	7 9827	4	792	- 5	476	50	+43	7 8543
	64	12,7	17,38	- 26	3,7	85,8	—	30,934	8 2145	4	789	- 7	465	50	+43	8 0873
Homberg.																
Sept. 1.	30	14,0	17,29	+ 26	699,4	86,5	—	32,876	0,507 7216	5	767	+ 7	480	50	+51	0,507 5972
	31	14,0	17,68	- 29	9,5	86,4	—	30,736	8 2681	5	784	+ 8	479	50	+51	8 1422
	32	14,0	18,04	+ 26	9,4	86,3	—	31,879	7 9670	5	800	+ 7	479	50	+51	7 8394
	64	14,0	18,77	+ 40	9,2	86,1	—	30,985	8 2007	5	852	+11	467	50	+51	8 0695
» 3.	30	14,0	17,88	- 26	2,8	85,5	—	32,891	7 7183	5	793	- 7	475	50	+51	7 5904
	31	14,0	17,97	- 60	2,5	85,5	—	30,750	8 2647	5	797	-16	475	50	+51	8 1355
	32	14,0	17,50	- 25	2,0	85,6	—	31,897	7 9627	5	776	- 7	475	50	+51	7 8365
	64	14,0	17,28	- 27	1,5	85,6	—	31,009	8 1944	5	785	- 7	464	50	+51	8 0684
» 4.	30	14,0	13,33	0	3,4	87,0	—	32,937	7 7074	5	591	0	483	50	+51	7 5996
	31	14,0	13,42	- 3	3,8	87,0	—	30,800	8 2503	5	595	- 1	483	50	+51	8 1425
	32	14,0	12,73	- 23	4,1	87,2	—	31,954	7 9481	5	565	- 7	484	50	+51	7 8421
	64	14,0	12,52	- 30	4,2	87,3	—	31,064	8 1795	5	568	- 8	473	50	+51	8 0742
St. Gallen.																
» 21.	30	14,3	13,25	- 6	707,2	88,7	—	32,957	0,507 7026	5	588	- 2	492	15	+47	0,507 5971
	31	14,3	13,35	- 12	7,1	88,7	—	30,810	8 2481	5	592	- 3	492	15	+47	8 1421
	32	14,3	13,46	- 9	6,9	88,6	—	31,951	7 9491	5	597	- 2	492	15	+47	7 8427
	64	14,3	13,62	- 3	6,2	88,5	—	31,068	8 1785	5	618	- 1	480	15	+47	8 0713
Effretikon.																
» 28.	30	11,0	11,59	+ 4	721,5	91,1	—	33,078	0,507 6737	3	514	+ 1	506	50	+65	0,507 5730
	31	11,0	11,89	+ 8	20,7	90,9	—	30,909	8 2213	3	527	+ 2	505	50	+65	7 1195
	32	11,0	12,18	- 8	20,2	90,7	—	32,056	7 9226	3	540	- 2	504	50	+65	7 8192
	64	11,0	12,34	- 16	20,0	90,6	—	31,152	8 1560	3	560	- 4	491	50	+65	8 0517
» 29.	30	12,1	9,57	- 25	18,6	91,3	—	33,094	7 6701	4	424	- 7	507	50	+65	7 5774
	31	12,1	9,40	- 19	18,5	91,4	—	30,938	8 2135	4	417	- 5	507	50	+65	8 1217
	32	12,1	9,49	- 6	18,3	91,3	—	32,096	7 9122	4	421	- 2	507	50	+65	7 8203
	64	12,1	9,42	- 25	18,3	91,4	—	31,197	8 1441	4	428	- 7	495	50	+65	8 0522

Datum	Pendel-Nr.	Beobachtungen							Dauer einer Pendelschwingung in Uhrzeit	Korrekturen wegen						Reduzierte Schwingungsdauer in Sternzeit
		Mittl. Pendelausschlag	Pendeltemperatur	Stündliche Temperaturänderung	Luftdruck red. auf 0°	Relative Luftdichte	Red. Aussch. beim Wippen	Koincidenzintervall		Ausschlag	Temperatur	Temperaturänder.	Luftdichte	Mikroschwingen	Übergang	
in Einheiten der 7. Decimalstelle																
Effretikon.																
1894			+	0°,01	mm	%	“									
Okt. 1.	30	14,4	6,30	+ 3	718,9	92,4	—	33,148	0,507 6575	6	279	+ 1	513	50	+65	0,507 5793
	31	14,3	6,21	— 25	19,0	92,5	—	30,973	8 2040	5	275	— 7	514	50	+65	8 1254
	32	14,3	6,04	— 15	19,2	92,6	—	32,138	7 9017	5	268	— 4	514	50	+65	7 8241
	64	14,3	5,88	— 3	19,4	92,6	—	31,244	8 1317	5	267	— 1	502	50	+65	8 0557
» 2.	30	13,5	8,70	— 10	19,5	91,7	—	33,091	7 6707	5	336	— 3	509	50	+65	7 5819
	31	14,4	8,92	— 19	19,4	91,6	—	30,933	8 2145	6	394	— 5	509	50	+65	8 1246
	32	14,3	8,86	— 30	19,4	91,7	—	32,096	7 9125	5	393	— 8	509	50	+65	7 8225
	64	14,3	8,76	— 30	19,4	91,7	—	31,193	8 1452	5	398	— 8	497	50	+65	8 0559
» 3.	30	14,3	8,98	— 25	16,1	91,2	—	33,104	7 6680	5	398	— 7	506	50	+65	7 5779
	31	14,3	9,26	0	15,9	91,1	—	30,940	8 2128	5	411	0	506	50	+65	8 1221
	32	14,4	9,37	— 30	15,7	91,1	—	32,100	7 9114	6	416	— 8	506	50	+65	7 8193
	64	14,3	9,36	— 28	15,6	91,1	—	31,190	8 1461	5	425	— 7	494	50	+65	8 0545
» 5.	30	14,3	9,52	— 22	13,1	90,7	—	33,093	7 6703	5	422	— 6	504	50	+65	7 5781
	31	14,3	9,57	— 25	13,1	90,6	—	30,933	8 2145	5	424	— 7	503	50	+65	8 1221
	32	14,3	9,63	— 6	13,2	90,6	—	32,103	7 9105	5	427	— 2	503	50	+65	7 8183
	64	14,3	9,67	— 6	13,3	90,6	—	31,201	8 1431	5	439	— 2	491	50	+65	8 0509
Dreilinden bei Luzern.																
1895				0												
Mai 1.	30	15,4	9,49	0	723,2	91,9	—	33,008	0,507 6905	6	421	0	510	50	— 6	0,507 5912
	31	14,8	9,88	+ 9	2,8	91,8	—	30,851	8 2371	6	438	+ 2	510	50	— 6	8 1363
	32	12,8	10,24	— 3	2,7	91,6	—	32,001	7 9364	4	454	— 1	509	50	— 6	7 8340
Lugano.																
» 9.	30	15,2	13,37	+ 8	741,2	93,0	2,6	32,952	0,507 7116	6	593	+ 2	516	31	+15	0,507 5987
	31	14,9	13,61	0	1,2	92,9	2,6	30,808	8 2486	6	604	0	516	31	+15	8 1344
	32	14,8	13,81	0	0,7	92,8	2,6	31,938	7 9520	6	612	0	515	31	+15	7 8371
	64	14,9	14,01	— 2	0,5	92,7	2,6	31,046	8 1845	6	636	— 1	502	31	+15	8 0684
Giubiasco.																
» 13.	30	16,7	19,72	+ 56	746,5	91,6	0,7	32,837	0,507 7310	7	875	+15	509	8	+15	0,507 5941
	31	14,9	21,07	+ 61	6,2	91,1	0,7	30,698	8 2786	6	935	+16	506	8	+15	8 1362
	32	14,8	22,01	+ 38	4,9	90,7	0,7	31,783	7 9914	6	976	+10	504	8	+15	7 8445
	64	14,9	22,77	+ 22	4,5	90,4	0,7	30,921	8 2179	6	1034	+ 6	490	8	+15	8 0662
Biasca.																
» 15.	30	14,9	16,56	— 6	733,0	90,9	4,9	32,805	0,507 7388	6	734	— 2	504	59	— 1	0,507 6082
	31	12,7	17,10	+ 34	31,8	90,6	4,9	30,670	8 2364	4	753	+ 9	503	59	— 1	8 1548
	32	15,2	18,29	+ 34	29,9	90,0	4,9	31,786	7 9906	6	811	+ 9	500	59	— 1	7 8538
	64	13,5	18,49	— 19	29,4	89,9	4,9	30,891	8 2261	5	839	— 5	487	59	— 1	8 0865
» 16.	30	12,7	13,17	+ 19	23,5	90,8	4,9	32,845	7 7292	4	585	+ 5	504	59	— 1	7 6134
	31	12,7	13,20	— 4	22,3	90,6	4,9	30,711	8 2753	4	585	— 1	503	59	— 1	8 1600
	32	12,7	13,04	0	22,0	90,6	4,9	31,860	7 9720	4	578	0	503	59	— 1	7 8575
	64	12,7	13,00	— 8	21,8	90,6	4,9	30,960	8 2076	4	590	— 2	491	59	— 1	8 0929
Capolago.																
» 23.	30	13,6	11,53	+ 89	736,0	92,9	4,3	32,929	0,507 7091	6	511	+24	516	52	—38	0,507 5992
	31	14,9	14,98	+ 79	6,4	91,8	4,3	30,753	8 2636	7	664	+21	510	52	—38	8 1386
	32	14,9	17,22	— 19	6,2	91,1	4,3	31,837	7 9778	7	764	— 5	506	52	—38	7 8406
	64	14,9	15,29	— 86	6,1	91,7	4,3	30,940	8 2127	7	694	—23	497	52	—38	8 0316
» 24.	30	15,2	14,22	+ 60	6,6	92,2	4,3	32,886	7 7194	7	631	+16	512	52	—38	7 5970
	31	13,6	15,19	+ 70	6,4	91,8	4,3	30,736	8 2684	6	674	+19	510	52	—38	8 1423
	32	13,6	20,19	+ 77	5,5	90,1	4,3	31,808	7 9852	6	896	+21	501	52	—38	7 8380
	64	13,6	20,71	+ 19	5,3	89,9	4,3	30,902	8 2231	6	940	+ 5	487	52	—38	8 0713

Datum	Pendel-Nr.	Beobachtungen							Dauer einer Pendelschwingung in Uhrzeit	Korrekturen wegen						Reduzierte Schwingungsdauer in Sternzeit
		Mittl. Pendelausschlag	Pendeltemperatur	Stündliche Temperaturänderung	Luftdruck red. auf 0°	Relative Luftdichte	Red. Aussch. beim Wippen	Koincidenzintervall		Ausschlag	Temperatur	Temperaturänder.	Luftdichte	Wippen	Urgang	
in Einheiten der 7. Decimalstelle																
Monte Generoso.																
1895			+	0°,01	mm	%	''									
Mai 28.	30	15,3	7,71	- 10	630,9	80,7	0,8	32 ^s ,713	0 ^s ,507 7608	7	342	- 3	448	10	-114	0 ^s ,507 6684
	31	16,0	7,62	+ 6	0,9	80,7	0,8	30, 604	8 3044	8	338	+ 2	448	10	-114	8 2128
	32	14,3	7,62	- 12	1,0	80,8	0,8	31, 737	8 0034	6	338	- 3	449	10	-114	7 9114
	64	15,9	7,73	- 11	0,9	80,7	0,8	30, 852	8 2366	8	351	- 3	437	10	-114	8 1443
Seewen, Pendelhütte.																
Juni 17.	30	14,7	13,94	+140	722,1	90,4	7,1	32, 918	0, 507 7116	6	618	+38	502	86	- 11	0, 507 5931
	31	14,9	16,52	+162	1,6	89,5	7,1	30, 746	8 2656	6	734	+44	497	86	- 11	8 1366
	32	14,9	22,09	+ 69	0,7	87,7	7,1	31, 786	7 9908	6	980	+19	487	86	- 11	7 8357
	64	14,9	22,85	+ 21	0,3	87,5	7,1	30, 881	8 2289	6	1037	+ 6	475	86	- 11	8 0680
Seewen, Zeughaus.																
» 18.	30	13,1	14,44	+ 6	717,8	89,7	1,7	32, 902	0, 507 7157	5	640	+ 2	498	21	- 11	0, 507 5984
	31	12,9	14,62	- 6	7,7	89,6	1,7	30, 757	8 2626	4	648	- 2	498	21	- 11	8 1442
	32	12,5	14,73	- 15	7,6	89,6	1,7	32, 093	7 9131	4	653	- 4	498	21	- 11	7 7940
	64	13,1	14,68	- 13	7,6	89,7	1,7	31, 016	8 1924	5	666	- 3	486	21	- 11	8 0732
Hammetschwand.																
» 22.	30	15,0	19,15	- 60	674,5	82,9	1,8	32, 690	0, 507 7665	6	849	-16	461	22	+ 6	0, 507 6317
	31	14,5	18,58	- 3	4,5	83,1	1,8	30, 565	8 3153	6	824	- 1	462	22	+ 6	8 1844
	32	15,0	17,48	- 30	4,5	83,4	1,8	31, 695	8 0140	6	775	- 8	463	22	+ 6	7 8872
Sarnen.																
» 23.	30	13,2	23,79	+ 30	721,3	87,3	2,5	32, 804	0, 507 7391	5	1055	+ 8	485	31	+ 18	0, 507 5841
	31	11,8	24,39	+ 80	1,0	87,1	2,5	30, 654	8 2909	4	1082	+22	484	31	+ 18	8 1348
	32	14,3	25,83	+100	0,6	86,6	2,5	31, 744	8 0016	5	1146	+27	481	31	+ 18	7 8398
	64	12,7	26,29	+ 66	0,3	86,4	2,5	30, 859	8 2347	4	1194	+18	468	31	+ 18	8 0686
Nollen.																
Juli 3.	30	16,9	19,80	+ 51	703,6	86,3	1,6	32, 850	0, 507 7280	8	878	+14	479	20	- 24	0, 507 5885
	31	15,2	20,19	+ 65	3,4	86,2	1,6	30, 713	8 2746	6	895	+17	478	20	- 24	8 1340
	32	16,9	20,99	+ 68	3,0	85,9	1,6	31, 841	7 9769	8	931	+18	476	20	- 24	7 8328
	64	14,6	21,37	- 43	3,0	85,8	1,6	30, 958	8 2079	6	970	-12	465	20	- 24	8 0582
Lichtensteig.																
» 10.	30	13,2	14,66	- 25	710,0	88,7	0,6	32, 907	0, 507 7145	5	650	- 7	492	7	- 47	0, 507 5937
	31	12,0	14,50	- 15	09,9	88,7	0,6	30, 778	8 2567	4	643	- 4	492	7	- 47	8 1370
	32	11,8	14,30	- 5	09,5	88,7	0,6	31, 926	7 9551	4	634	- 1	492	7	- 47	7 8366
	64	13,2	14,22	0	09,2	88,7	0,6	31, 044	8 1849	5	646	0	481	7	- 47	8 0663
Uznach.																
» 14.	30	15,3	16,93	+ 19	724,2	89,7	1,2	32, 894	0, 507 7173	6	751	+ 5	498	15	- 5	0, 507 5903
	31	15,2	17,17	+ 1	3,9	89,6	1,2	30, 758	8 2624	6	762	0	498	15	- 5	8 1338
	32	15,1	17,19	+ 2	3,5	89,5	1,2	31, 898	7 9624	6	762	+ 1	497	15	- 5	7 8340
	64	15,1	17,67	+ 2	2,8	89,3	1,2	31, 008	8 1944	6	802	+ 1	484	15	- 5	8 0633

Datum	Pendel-Nr.	Beobachtungen							Dauer einer Pendelschwingung in Uhrzeit	Korrekturen wegen						Reduzierte Schwingungsdauer in Sternzeit
		Mittl. Pendelausschlag	Pendeltemperatur	Ständige Temperaturänderung	Luftdruck red. auf 0°	Relative Luftdichte	Red. Aussch. beim Wippen	Koincidenzintervall		Ausschlag	Temperatur	Temperaturänder.	Luftdichte	Mit-schwingen	Utzgang	
in Einheiten der 7. Decimalstelle																
Biel.																
1896			+	0°,01	mm	%	''									
Mai 28.	30	14,9	15,44	-140	719,5	89,6	1,2	32,944	0,5077054	6	685	-38	498	15	-119	0,5075693
	31	14,9	14,50	-30	19,5	89,9	1,2	30,802	82505	6	643	-8	499	15	-119	81215
	32	14,9	14,43	+3	19,5	89,9	1,2	31,954	79481	6	640	+1	499	15	-119	78203
» 29.	64	15,2	14,40	-65	20,7	90,1	1,2	31,062	81799	6	654	-17	489	15	-119	80499
	64	15,2	14,29	-16	20,7	90,1	1,2	31,069	81783	6	649	-4	489	15	-119	70501
	32	14,9	14,40	0	20,7	90,1	1,2	31,961	79465	6	639	0	501	15	-119	88185
	31	14,9	14,50	+6	20,5	90,0	1,2	30,803	82498	6	643	+2	500	15	-119	71217
	30	14,9	14,62	+6	20,3	90,0	1,2	32,942	77062	6	618	+2	500	15	-119	85776
St. Immer.																
Mai 30.	30	12,6	17,96	+65	690,0	85,2	1,0	32,845	0,5077291	4	797	+17	473	12	-126	0,5075896
	31	12,6	18,16	+19	90,0	85,1	1,0	30,717	82734	4	805	+5	473	12	-126	81319
	32	12,6	18,06	-25	89,9	85,1	1,0	31,851	79741	4	801	-7	473	12	-126	78318
	64	12,6	17,64	-25	89,9	85,3	1,0	30,960	82075	4	801	-7	463	12	-126	80662
» 31.	64	12,6	14,16	+60	91,9	86,5	1,0	31,027	81895	4	643	+16	469	12	-126	70657
	32	12,6	14,48	-13	92,1	86,5	1,0	31,909	79596	4	642	-4	480	12	-126	88328
	31	12,6	15,27	+60	92,2	86,2	1,0	30,773	82581	4	677	+16	478	12	-126	71300
	30	12,6	16,14	+25	92,3	86,0	1,0	32,883	77199	4	716	+7	477	12	-126	85871
La Chaux-de-Fonds.																
Juni 1.	30	13,2	12,65	-10	675,3	84,9	0,8	32,865	0,5077244	5	561	-3	471	10	-128	0,5076066
	31	13,2	12,70	0	5,0	84,9	0,8	30,734	82687	5	563	0	471	10	-128	81510
	32	13,2	12,77	-9	4,7	84,8	0,8	31,872	79687	5	566	-2	471	10	-128	78505
	64	13,2	12,71	-9	4,6	84,8	0,8	30,898	81998	5	577	-2	460	10	-128	80816
» 2.	64	13,2	12,05	0	4,7	85,0	0,8	31,016	81924	5	547	0	461	10	-128	80773
	32	13,2	12,18	+9	4,7	85,0	0,8	31,905	79606	5	540	+2	472	10	-128	78453
	31	13,2	12,42	0	4,6	84,9	0,8	30,749	82645	5	551	0	471	10	-128	81480
	30	13,2	12,42	0	4,5	84,9	0,8	32,883	77199	5	551	0	471	10	-128	76034
Les Ponts-de-Martel.																
» 3.	30	12,4	13,17	-42	673,0	84,5	6,2	32,825	0,5077340	4	584	-11	469	75	-112	0,5076085
	31	12,4	12,80	-19	3,2	84,6	6,2	30,688	82816	4	568	-5	470	75	-112	81582
	32	12,4	12,80	+50	3,1	84,6	6,2	31,836	79781	4	568	+14	470	75	-112	78566
	64	12,4	13,02	0	3,0	84,5	6,2	30,960	82075	4	591	0	458	75	-112	80835
Le Locle.																
» 4.	30	15,0	13,30	-18	681,7	85,5	8,1	32,912	0,5077129	6	590	-5	475	98	-120	0,5075835
	31	15,0	13,22	-2	1,4	85,5	8,1	30,746	82655	6	586	-1	475	98	-120	81369
» 5.	32	15,0	12,52	+24	2,1	85,8	8,1	31,910	79592	6	555	+6	476	98	-120	78343
	64	15,0	12,82	+4	1,9	85,8	8,1	31,015	81928	6	582	+1	465	98	-120	80658
Les Brenets.																
» 5.	30	13,3	13,10	+6	688,3	86,4	2,2	32,901	0,5077159	5	581	+2	479	27	-132	0,5075937
	31	13,3	13,19	-6	8,3	86,4	2,2	30,756	82628	5	585	-2	479	27	-132	81398
» 6.	32	13,3	12,30	-13	8,5	86,7	2,2	31,918	79572	5	546	-4	481	27	-132	78377
	64	13,3	12,42	0	8,5	86,7	2,2	31,027	81895	5	564	0	470	27	-132	80697

Datum	Pendel-Nr.	Beobachtungen							Dauer einer Pendel-schwingung in Uhrzeit	Korrekturen wegen						Reduzierte Schwin-gungsdauer in Sternzeit													
		Mittl. Pendel-Anschlag	Pendel Temperatur	Stündliche Temperatur-Änderung	Luftdruck red. auf 0°	Relative Luftdichte	Red. Ausschl. beim Wippen	Koinci-denz-intervall		Anschlag	Tempe-ratur	Temper.-Änder.	Luft-dichte	Mit-schwingen	Uhr-gang														
															in Einheiten der 7. Decimalstelle														
Ste. Croix.																													
1896			+	0°,01	mm	%	"																						
Juni 9.	30	13,8	12,02	- 2	661,8	83,4	1,2	32,842	0,507 7299	5	533	- 1	463	15	-127	0,507 6155													
	31	13,8	12,11	- 16	2,6	83,5	1,2	30,713	8 2747	5	537	- 4	464	15	-127	8 1595													
» 10.	32	13,8	11,65	+ 4	2,9	83,6	1,2	31,868	7 9698	5	517	+ 1	464	15	-127	7 8571													
	64	13,8	11,82	- 2	2,9	83,5	1,2	30,988	8 1999	5	537	- 1	453	15	-127	8 0861													
Le Sentier.																													
» 12.	30	15,0	11,25	- 2	679,1	85,8	1,2	32,867	0,507 7240	6	499	- 1	476	15	-148	0,507 6095													
	31	15,0	11,18	+ 16	9,0	85,8	1,2	30,743	8 2662	6	496	+ 4	476	15	-148	8 1525													
» 13.	32	15,0	10,63	- 2	7,4	85,8	1,2	31,894	7 9634	6	471	- 1	476	15	-148	7 8517													
	64	15,0	10,69	- 2	7,4	85,8	1,2	31,017	8 1922	6	485	- 1	465	15	-148	8 0802													
Villeneuve.																													
» 23.	30	14,9	17,05	+ 46	728,2	90,2	6,1	32,851	0,507 7278	6	756	+12	501	73	+ 50	0,507 6004													
	31	14,9	19,34	+144	8,2	89,5	6,1	30,692	8 2305	6	858	+39	497	73	+ 50	8 1469													
	32	14,9	23,80	+ 85	7,9	88,1	6,1	31,754	7 9996	6	1055	+23	489	73	+ 50	7 8446													
	64	14,9	24,41	0	7,8	87,9	6,1	30,867	8 2326	6	1108	0	476	73	+ 50	8 0713													
St. Maurice.																													
Juli 1.	30	14,0	17,92	+142	726,6	89,7	10,0	32,746	0,507 7530	5	795	+38	498	121	- 14	0,507 6135													
	31	14,0	20,10	+ 46	26,5	89,0	10,0	30,597	8 3063	5	891	+12	494	121	- 14	8 1550													
	32	14,0	17,13	+ 4	26,4	89,9	10,0	31,751	7 9996	5	760	+ 1	500	121	- 14	7 8597													
	64	14,0	17,32	- 10	26,5	89,9	10,0	30,875	8 2304	5	786	- 3	487	121	- 14	8 0888													
» 3.	30	12,6	13,14	+ 86	27,2	91,3	10,0	32,816	7 7360	4	583	+23	507	121	- 14	7 6154													
	31	12,6	13,84	- 2	26,5	91,0	10,0	30,675	8 2348	4	614	- 1	505	121	- 14	8 1589													
	32	12,6	14,89	+ 96	26,7	90,7	10,0	31,811	7 9845	4	660	+26	503	121	- 14	7 8569													
	64	12,6	15,99	+ 65	26,5	90,3	10,0	30,917	8 2177	4	726	+17	489	121	- 14	8 0840													
» 4.	30	12,6	21,56	- 50	30,3	89,1	10,0	32,696	7 7640	4	956	-13	495	121	- 14	7 6046													
	31	12,6	21,16	+ 71	30,6	89,2	10,0	30,572	8 3302	4	938	+19	495	121	- 14	8 1749													
	32	12,6	21,13	+ 62	30,5	89,2	10,0	31,702	8 0122	4	937	+17	495	121	- 14	7 8568													
	64	12,6	21,32	- 62	30,1	89,1	10,0	31,820	8 2456	4	968	-17	483	121	- 14	8 0849													
Martigny.																													
» 7.	30	15,1	20,62	+218	720,6	88,1	6,6	32,687	0,507 7671	6	914	+59	489	80	+ 19	0,507 6260													
	31	15,1	22,51	+ 62	20,0	87,5	6,6	30,553	8 3186	6	997	+17	486	80	+ 19	8 1653													
	32	15,1	25,99	+ 93	18,2	86,3	6,6	31,601	8 0385	6	1153	+25	479	80	+ 19	7 8711													
	64	15,1	25,68	- 59	17,6	86,3	6,6	30,713	8 2747	6	1166	-16	468	80	+ 19	8 1030													
» 8.	30	15,1	18,59	+ 18	21,1	88,8	6,6	32,706	7 7626	6	825	+ 5	493	80	+ 19	7 6246													
	31	15,1	18,94	+121	20,5	88,6	6,6	30,574	8 3129	6	840	+33	492	80	+ 19	8 1763													
	32	15,1	24,17	+ 25	19,8	87,0	6,6	31,639	8 0284	6	1072	+ 7	483	80	+ 19	7 8669													
	64	15,1	22,10	- 72	20,3	87,7	6,6	30,765	8 2603	6	1003	-19	476	80	+ 19	8 1038													
Sitten.																													
» 11.	30	15,8	20,05	+ 28	717,4	87,9	4,05	32,686	0,507 7674	7	889	+ 7	488	49	+ 3	0,507 6251													
	31	15,8	20,39	+ 50	5,8	87,6	4,05	30,565	8 3154	7	904	+14	486	49	+ 3	8 1725													
	32	15,8	20,86	+183	5,5	87,4	4,05	31,689	8 0155	7	926	+49	485	49	+ 3	7 8740													
	64	15,8	21,32	- 31	5,6	87,2	4,05	30,797	8 2516	7	991	- 8	473	49	+ 3	8 0991													

Datum	Pendel-Nr.	Beobachtungen							Dauer einer Pendelschwingung in Uhrzeit	Korrekturen wegen						Reduzierte Schwingungsdauer in Sternzeit													
		Mittl. Pendel-ausschlag	Pendel-Temperatur	Stündliche Temperatur-Änderung	Luftdruck red. auf 0°	Relative Luftdichte	Red. Anschl. beim Wippen	Koincidenzintervall		Anschlag	Temperatur	Temper. Änder.	Luftdichte	Mittelschwingen	Urgang														
															in Einheiten der 7. Decimalstelle														
Siders.																													
1896			+	0°,01	mm	%	"																						
Juli 15.	30	14,7	23,41	- 23	714,4	86,6	9,6	32,657	0,507 7744	6	1038	- 7	481	116	+40	0,507 6136													
	31	14,7	25,44	+ 86	3,6	85,9	9,6	30,526	8 3262	6	1128	+23	477	116	+40	8 1598													
	32	14,7	29,29	- 31	1,5	84,5	9,6	31,548	8 0520	6	1299	- 8	469	116	+40	7 8662													
	64	14,7	29,02	- 56	1,2	84,6	9,6	30,672	8 2857	6	1318	-15	459	116	+40	8 0983													
Torrenthorn.																													
> 25.	30	16,1	8,75	+152	532,4	67,9	25,3	32,369	0,507 8447	7	388	+41	377	306	-60	0,507 7350													
	31	16,1	9,67	0	2,2	67,6	25,3	30,271	8 3974	7	429	0	375	306	-60	8 2797													
	32	16,1	10,43	- 53	2,1	67,4	25,3	31,367	8 0993	7	463	-14	374	306	-60	7 9769													
	64	16,1	10,64	- 6	1,8	67,3	25,3	30,494	8 3351	7	483	- 2	365	306	-60	8 2128													
Chalet sur Lausanne.																													
Aug. 10.	30	14,2	19,84	+ 93	694,8	85,7	3,6	32,811	0,507 7372	5	880	+25	476	43	-27	0,507 5966													
	31	14,2	19,12	- 43	4,4	85,5	3,6	30,682	8 2833	5	848	-12	473	43	-27	8 1425													
	32	14,2	18,90	- 77	3,9	85,4	3,6	31,795	7 9884	5	838	-21	474	43	-27	7 8476													
	64	14,2	16,59	-181	3,8	86,1	3,6	30,934	8 2145	5	753	-49	467	43	-27	8 0801													
> 11.	64	14,2	11,93	+ 31	5,7	87,7	3,6	31,035	8 1874	5	542	+ 8	476	43	-27	8 0789													
	32	14,2	12,62	+ 19	5,0	87,4	3,6	31,907	7 9601	5	560	+ 5	485	43	-27	7 8486													
	31	14,2	13,26	+ 12	5,2	87,2	3,6	30,752	8 2641	5	587	+ 3	484	43	-27	8 1498													
	30	14,2	13,09	+ 3	5,1	87,3	3,6	32,895	7 7173	5	581	+ 1	485	43	-27	7 6033													
Chaumont.																													
> 21.	30	19,1	14,30	+ 80	676,5	84,6	2,9	32,880	0,507 7208	12	634	+22	470	35	-34	0,507 6045													
	31	19,1	14,50	+ 31	6,4	84,5	2,9	30,730	8 2698	12	643	+ 8	469	35	-34	8 1513													
	32	19,1	15,25	- 6	6,0	84,2	2,9	31,871	7 9690	12	676	- 2	467	35	-34	7 8464													
	64	19,1	15,46	+ 16	5,9	84,1	2,9	30,981	8 2018	12	702	+ 4	456	35	-34	8 0783													
Fleurier.																													
> 24.	30	17,5	14,54	+ 19	703,6	87,9	2,65	32,929	0,507 7091	8	645	+ 5	488	32	- 1	0,507 5922													
	31	17,5	14,92	- 25	4,0	87,8	2,65	30,781	8 2558	8	662	- 7	487	32	- 1	8 1361													
	32	17,5	14,93	+ 3	4,0	87,8	2,65	31,933	7 9535	8	662	+ 1	487	32	- 1	7 8346													
	64	17,5	15,20	+ 3	4,2	87,6	2,65	30,990	7 1994	8	690	+ 1	475	32	- 1	8 0789													
St. Gotthard.																													
> 30.	30	16,2	3,83	+ 16	593,2	77,0	3,6	32,748	0,507 7526	7	170	+ 4	427	43	-41	0,507 6842													
	31	16,2	4,03	+ 21	3,6	77,0	3,6	30,611	8 3026	7	179	- 6	427	43	-41	8 2323													
	32	16,2	4,12	0	3,7	77,0	3,6	31,742	8 0020	7	183	0	427	43	-41	7 9319													
	64	16,2	4,16	+ 6	3,7	77,0	3,6	30,857	8 2352	7	189	+ 2	417	43	-41	8 1657													
> 31.	30	15,4	4,51	0	5,0	77,0	3,6	32,741	7 7542	6	200	0	427	43	-41	7 6825													
	31	15,4	4,66	+ 9	5,5	77,0	3,6	30,618	8 3006	6	207	+ 2	427	43	-41	8 2284													
	32	15,4	4,53	0	5,7	77,1	3,6	31,758	7 9978	6	201	0	426	43	-41	7 9261													
	64	15,4	4,69	0	6,0	77,1	3,6	30,860	8 2345	6	213	0	418	43	-41	8 1624													
Sept. 1.	30	15,4	4,71	0	6,1	77,1	3,6	32,723	7 7583	6	209	0	428	43	-41	7 6856													
	31	15,4	4,71	0	6,0	77,1	3,6	30,603	8 3048	6	209	0	428	43	-41	8 2321													
	32	15,4	4,76	+ 3	5,7	77,0	3,6	31,745	8 0012	6	211	+ 1	427	43	-41	7 9235													
	64	15,4	4,74	- 3	5,2	77,0	3,6	30,851	7 2368	6	215	- 1	417	43	-41	8 1645													

Tabelle XV. Zusammenstellung der reduzierten Schwingungszeiten.

Station	Datum	Mittlerer Anschlag	Mittlere Temperatur	Witt. stündl. Temperatur- Änderung	Relative Luftfeuchte	S ₃₀	S ₃₁	S ₃₂	S ₆₄	S _{30·31·32}	S _{30·31·32·64}	
Wien Sternwarte Türken- schanze	1892		+		%							
	Mai 23.	13,1	12,24	-0,05	93,8	0,506 1474	0,506 6899	0,506 3888		0,506 4087		
	» 25.	12,4	12,63	+0,11	93,6	1467	6917	3899		4094		
	» 28.	11,7	13,67	0,00	93,0	1472	6873	3900		4083		
	» 29.	11,4	13,99	+0,09	92,8	1503	6904	3901		4103		
	Mittel 1892					0,506 1479 0,507 5336	0,506 6898 0,508 0769	0,506 3897 0,507 7760		4092 ¹⁾ 0,507 7957 ²⁾		
Wien geograph. Institut	1894								0,508 0026			
	Mai 4/5.	13,2	13,37	+0,01	92,4							
	1897											
	April 6.	12,4	11,08	-0,30	93,7	0,507 5177	0,508 0633	0,507 7639	0,507 9967	7816	0,507 8354	
	» 6.	12,1	11,00	-0,07	93,6	5197	0655	7638	9970	7830	8365	
» 7.	12,2	10,77	-0,04	93,8	5190	0634	7611	9944	7812	8344		
» 7.	12,1	11,01	-0,07	93,7	5178	0647	7624	9954	7816	8351		
	Mittel 1897					0,507 5185	0,508 0642	0,507 7628	0,507 9959	7818	8354	
Zürich Sternwarte	1892											
	Juni 16.	10,7	14,31	+0,03	90,3	0,507 5747	0,508 1254	0,507 8262		8421		
	» 17.	7,9	13,96	-0,02	90,4	5835	1237	8209		8427		
	Juli 27.	7,0	16,04	-0,18	89,9	5933	1366	8306		8535		
	» 28.	7,0	15,65	+0,05	90,2	5857	1341	8296		8498		
	Novemb. 5.	8,1	9,66	0,00	92,3	5795	1243	8218		8419		
	» 6.	7,5	9,72	-0,05	92,1	5783	1225	8199		8403		
	Dec. 12/13.	6,0	5,95	+0,01	92,2	(5771)		(8171)		—		
		Mittel 1892					0,507 5825	0,508 1278	0,507 8248		8451	
	1893											
	Mai 10.	7,9	10,96	-0,13	91,2	0,507 5798	0,508 1189	0,507 8177		8388		
	» 10.	7,8	10,90	-0,02	91,4	5794	1242	8199		8411		
	» 12.	8,1	11,08	-0,03	91,4	5792	1196	8209		8399		
» 13.	7,8	10,95	-0,01	91,7	5838	1211	8257		8436			
Juni 9.	6,6	12,96	-0,02	90,9	5867	1237	8245		8449			
» 10.	6,6	13,19	-0,01	90,8	5791	1244	8211		8415			
Okt. 18.	4,8	13,32	-0,09	90,6	5809	1270	8274		8451			
» 19.	5,5	12,81	+0,02	91,5	5793	1246	8262		8434			
» 20.	5,4	12,12	-0,09	91,9	5803	1232	8258		8431			
» 21.	4,9	12,24	-0,04	92,0	5912	1275	8256		8481			
	Mittel 1893					0,507 5820	0,508 1234	0,507 8235		8430		
1894												
März 28.	10,3	5,87	-0,02	93,2	0,507 5821	0,508 1296	0,507 8250		8455			
» 28.	9,9	6,24	-0,12	93,1	5867	1297	8263		8476			
» 29.	9,7	6,56	+0,02	93,0	5813	1266	8261		8447			
» 30.	10,8	6,14	+0,06	92,6	5820	1275	8268		8455			
April 6.	9,8	8,15	-0,08	92,2	5707	1286	8168		8387			
» 6.	7,7	8,70	-0,15	91,8	5786	1268	8212		8422			
» 7.	7,3	8,62	-0,02	92,1	5751	1181	—		—			
» 8.	7,1	8,81	-0,11	92,1	5797	1201	8151		8383			

¹⁾ Mittlere Zeit. ²⁾ Sternzeit, ebenso für alle folgenden Angaben.

Station	Datum	Mittlere Aussehlag	Mittlere Temperatur	Mittl. stündl. Temperatur- Aenderung	Relative Luftdichte	S ₃₀	S ₃₁	S ₃₂	S ₆₄	S _{30, 31, 32}	S _{30, 31, 32, 64}
Zürich, Sternwarte	1894		+		%						
	Juni 20.	6,9	12,67	-0,14	91,2	0 ^s ,507 5792	0 ^s ,508 1244	0 ^s ,507 8231	0 ^s ,508 0556	0 ^s ,507 8422	0 ^s ,507 8955
	» 21.	6,6	13,09	-0,03	91,2	5801	1218	8235	0564	8421	8957
	» 22.	6,4	13,02	+0,03	91,2	5773	1211	8203	0526	8396	8928
	» 21.	6,6	13,09	-0,03	91,2	5784	1262	8247	0542	8431	8958
	» 22.	6,6	12,97	-0,09	91,3	5730	1240	8196	0511	8389	8920
	» 22.	6,4	13,26	-0,05	91,0	5792	1195	8238	0557	8408	8946
	Okt. 10.	13,5	11,95	-0,09	91,6	5760	1203	8202	0531	8388	8924
	» 11.	14,8	11,94	-0,07	91,6	5768	1217	8208	0523	8398	8929
	» 12.	16,0	11,80	-0,05	91,6	5776	1188	8193	0519	8386	8918
	» 15.	17,2	10,31	+0,02	91,1	5748	1201	8197	0513	8382	8915
	» 16.	16,2	10,48	-0,03	91,3	5752	1193	8189	0516	8380	8914
	Mittel 1894					0, 507 5781	0, 508 1235	0, 507 8217		0, 507 8411	
	» Juni-Okt.					5771	1218	8213	0, 508 0533	8401	0, 507 8933
	1895										
	April 17.	13,8	7,45	-0,08	91,8	0, 507 5743	0, 508 1220	0, 507 8207	0, 508 0534	0, 507 8390	0, 507 8926
	» 17.	14,0	7,79	-0,12	91,5	5770	1218	8203	0514	8397	8926
	» 19.	13,8	8,01	-0,07	91,3	5758	1217	8205	0518	8393	8924
	» 19.	13,8	8,25	-0,06	91,3	5772	1193	8170	0496	8379	8908
	Juli 22.	15,0	16,34	+0,01	89,4	5756	1203	8169	0472	8376	8900
	» 22.	14,8	16,40	-0,07	89,3	5743	1188	8184	0470	8372	8896
	» 23.	14,3	16,20	-0,02	89,7	5715	1193	8185	0482	8364	8894
	» 23.	15,3	16,31	-0,01	89,8	5748	1197	8186	0496	8377	8907
	Mittel 1895					0, 507 5751	0, 508 1204	0, 507 8189	0, 508 0498	0, 507 8381	0, 507 8910
	1896										
	Mai 20.	11,9	10,53	0,00	91,0	0, 507 5778	0, 508 1203	0, 507 8208	0, 508 0506	0, 507 8396	0, 507 8924
	» 20.	11,8	10,68	-0,04	90,7	5777	1168	8192	0503	8379	8910
	» 21.	11,9	10,37	-0,01	91,0	5741	1176	8183	0490	8367	8898
	» 21.	11,8	10,25	+0,01	91,1	5791	1234	8209	0506	8410	8935
	Juni 19.	11,6	14,31	+0,07	90,8	5705	1196	8173	0471	8358	8886
	» 19.	11,6	14,74	+0,12	90,6	5727	1166	8179	0460	8357	8883
	» 20.	14,0	14,42	-0,03	90,9	5700	1187	8167	0462	8351	8879
	Sept. 9.	15,6	14,53	+0,02	90,0	5735	1184	8171	0486	8363	8894
» 9.	15,6	14,68	+0,01	89,8	5717	1179	8171	0475	8356	8885	
» 10.	15,6	14,61	+0,02	89,7	5696	1180	8183	0504	8353	8891	
» 10.	15,6	14,74	+0,01	89,8	5734	1196	8172	0481	8367	8896	
Mittel 1896					0, 507 5736	0, 508 1188	0, 507 8183	0, 508 0486	0, 507 8369	0, 507 8898	
1897											
März 21.	13,7	7,23	+0,01	93,1	0, 507 5749	0, 508 1216	0, 507 8172	0, 508 0473	0, 507 8379	0, 507 8903	
» 21.	14,4	7,34	-0,01	92,9	5658	1141	8144	0476	8314	8855	
» 22.	13,8	7,35	-0,02	93,1	5741	1184	8172	0490	8366	8897	
» 22.	13,7	7,43	+0,02	92,8	5685	1155	8154	0480	8331	8869	
April 22.	12,5	8,45	-0,03	91,7	5682	1123	8129	0486	8311	8855	
» 22.	12,4	8,52	+0,01	91,5	5711	1167	8166	0485	8348	8882	
» 23.	12,4	8,59	-0,03	91,5	5678	1123	8128	0477	8310	8852	
» 23.	12,4	8,64	+0,03	91,4	5709	1175	8176	0490	8353	8887	
					0, 507 5702	0, 508 1160	0, 507 8155	0, 508 0482	0, 507 8339	0, 507 8875	

Station	Datum	Mittlerer Anschlag	Mittlere Temperatur	Mittl. stündl. Temperatur-Änderung	Relative Luftdichte	S ₈₀	S ₃₁	S ₃₂	S	K
Lägern	1892 Juli 2.	10,7	15,27	+1,13	86,6	0,507 6080	0,508 1508	0,507 8524	0,507 8704	10.78ek. -46
	Wettingen	» 6.	11,5 10,8	14,00 14,05	-0,02 -0,01	91,5 91,5	5928 5763	1262 1208	8254 8214	8481 8395
Wiesenberg	» 12.	12,4	18,71	+1,29	82,8	0,507 5845	0,508 1235	0,507 8234	0,507 8438	-46
	» 13.	11,9	13,43	+0,05	84,5	5936	1386	8341	8554	
Bern	» 23.	9,2	16,42	+0,05	88,9	0,507 5933	0,508 1391	0,507 8354	0,507 8559	-46
	» 23.	8,9	16,88	+0,05	88,7	6002	1432	8443	8625	
Freiburg im Uechtland	» 26.	10,0	15,25	+0,03	88,4	0,507 5998	0,508 1409	0,507 8411	0,507 8606	-45
	» 26.	9,9	17,86	-0,48	87,5	6015	1411	8365	8597	
Naye	Aug. 5.	11,3	13,17	-0,20	75,9	0,507 6003	0,508 1404	0,507 8375	0,507 8595	-45
	» 6.	10,9	8,90	+0,65	77,0	6993	2368	9381	9581	
Lausanne	» 19.	11,8	19,30	-0,04	87,6	0,507 6988	0,508 2390	0,507 9388	0,507 9589	-44
	» 19.	11,8	19,18	-0,08	87,4	5970	1408	8382	8587	
Genf	» 22.	10,5	21,16	+0,07	88,7	0,507 5973	0,508 1405	0,507 8334	0,507 8588	-43
	» 22.	11,2	21,81	+0,07	88,3	6020	1442	8408	8623	
München	1894 Aug. 19.	7,0	12,96	0,00	90,9	0,507 6012	0,508 1443	0,507 8417	0,507 8624	-43
	» 19.	7,5	13,09	-0,10	90,9	6019	1466	8493	8659	
	» 20.	7,0	12,36	+0,06	91,3	5980	1454	8379	8604	
	» 20.	7,4	12,81	+0,06	90,8	6052	1440	8470	8622	
Neuenburg	1893 Mai 30.	15,0	17,61	+0,33	88,0	0,507 6001	0,508 1462	0,507 8439	0,507 8634	-5
	» 31.	15,6	14,89	+0,03	88,8	5650	1063	8046	8253	
	» 31.	17,5	13,99	+0,21	89,1	5658	1097	8114	8290	
Hersberg	» 5.	12,9	15,83	+0,09	90,2	0,507 5653	0,508 1082	0,507 8073	0,507 8269	-25
	» 5.	13,2	16,37	-0,13	89,9	5844	1252	8286	8460	
Konstanz	» 19.	13,6	18,75	+0,17	89,2	0,507 5846	0,508 1259	0,507 8294	0,507 8466	-25
	» 19.	13,6	20,67	+0,10	88,4	5848	1265	8303	8471	
Konstanz	» 2.	11,3	19,48	+0,16	89,6	0,507 5846	0,508 1259	0,507 8294	0,507 8466	-25
	» 2.	11,4	19,71	+0,11	89,3	0,507 5755	0,508 1187	0,507 8177	0,507 8374	-24
	» 2.					5746	1182	8148	8358	
						5681	1130	8133	8315	
						0,507 5714	0,508 1156	0,507 8140	0,507 8337	-23

Station	Datum	Mittlere Anschlag	Mittlere Temperatur	Mittl. stündl. Temperatur- Änderung	Relative Luftfeuchte	S ₃₀	S ₃₁	S ₃₂	S ₆₄	S	K
	1893		+	°	%						10 ⁻⁷ Sek.
Hohentwiel	Juli 7.	12,0	15,55	-0,06	87,5	0 ^s ,507 5816	0 ^s ,508 1220	0 ^s ,507 8213		0 ^s ,507 8417	-23
Singen	» 20.	12,4	18,08	-0,27	88,9	5747	1150	8156		8351	-22
Schaffhausen	Aug. 2.	12,5	12,34	+0,18	91,4	5628	1035	8025		8229	-21
Hörnli	» 9.	11,3	17,06	-0,96	83,0	6411	1766	8784		8987	-21
Eglisau	» 12.	14,6	17,98	+0,43	90,4	5692	1107	8079		8293	-21
Achenberg	» 16.	12,6	19,04	+0,51	89,0	5636	1041	8008		8228	-20
Laufenburg	» 19.	11,3	21,48	+0,22	89,8	5631	1082	8062		8258	-20
Egg	» 23.	10,9	21,05	-0,08	85,9	5933	1374	8358		8555	-20
Rheinfelden	» 27.	11,4	18,16	+0,28	91,1	5579	0958	7962		8167	-20
Feldkirch	Sept. 12.	14,3	15,06	+0,67	90,1	5947	1410	8385		8581	-19
Götzis	» 13.	13,2	14,86	+0,18	90,6	6003	1430	8470		8634	-19
Strassburg im Els.	» 24.	9,3	11,86	-0,07	94,4	5273	0774	7705		7917	
	» 24.	8,8	12,17	+0,09	94,4	5296	0683	7707		7895	
	» 25.	8,1	9,92	+0,57	95,5	5274	0745	7662		7894	
						0, 507 5281	0, 508 0734	0, 507 7691		0, 507 7902	-18
Basel	» 19.	10,9	20,10	+0,13	90,2	5517	0952	7939		8136	
	» 20.	10,6	20,21	+0,18	89,3	5492	0908	7956		8119	
	okt. 12.	11,9	17,56	+0,29	91,6	5504	0958	7906		8123	
						0, 507 5504	0, 508 0939	0, 507 7934		0, 507 8125	-17
	1894										
	April 12.	7,7	15,48	-0,04	91,3	5279	0841	7912		8011	
	» 12.	7,8	15,74	-0,07	91,1	5517	0954	8013		8161	
						0, 507 5398	0, 508 0898	0, 507 7962		0, 507 8085	-5
Dreilinden b. Luzern	1895 Mai 1.	14,3	9,87	+0,02	91,8	5912	1363	8340		8539	+19
Hammetschwand	Juni 22.	14,8	18,40	-0,31	83,1	6317	1844	8872		9011	+23
Liestal	1894 » 23.	12,0	19,89	+0,37	90,0	5509	0930	7923	0 ^s ,508 0242	8651	-2
Waldenburg	Juli 1.	13,0	18,74	+0,14	88,9	5772	1208	8204	0516	8925	-2
Zofingen	» 5.	12,8	20,67	+0,80	89,0	5896	1282	8250	0543	8993	-1
Burgdorf	» 10.	12,1	17,52	+0,01	87,6	5918	1361	8388	0690	9089	
	» 11.	13,2	17,19	+0,03	87,5	5949	1390	8392	0703	9109	
						0, 507 5934	0, 508 1375	0, 507 8390	0, 508 0697	0, 507 9100	-1
Escholzmatt	» 21.	14,4	16,33	+0,14	86,3	6208	1607	8599	0926	9335	0
Luzern	» 24.	12,5	18,43	+0,13	89,2	5911	1324	8320	0632	9048	0
Amsteg	» 29.	11,9	18,01	+0,24	88,5	6335	1754	8721	1044	9463	
	» 30.	12,9	15,04	+0,05	89,5	6322	1763	8747	1047	9471	
	Aug. 1.	12,9	13,19	+0,02	90,1	6313	1759	8719	1023	9454	
						0, 507 6323	0, 508 1760	0, 507 8729	0, 508 1038	0, 507 9463	+1

Station	Datum	Mittlere Ausstrahlung	Mittlere Temperatur	Mittl. stündl. Temperatur- Änderung	Relative Luftfeuchte	S ₃₀	S ₃₁	S ₃₂	S ₆₄	S	K
Göschenen	1894		+		%						10·7Sek.
	Aug. 7.	13,0	15,61	-0,07	83,1	0,507 6592	0,508 2025	0,507 9020	0,508 1342	0,507 9745	
	» 8.	14,3	14,08	-0,05	83,8	6596	2039	9001	1333	9743	
						0, 507 6594	0, 508 2032	0, 507 9010	0, 508 1338	0, 507 9744	+1
Andermatt	» 22.	13,1	11,05	+0,24	81,3	6672	2103	9075	1386	9809	+3
Mettmenstetten	» 25.	14,6	20,57	-0,24	88,5	5807	1322	8301	0615	9012	+3
Recketschwand	» 29.	12,6	17,45	-0,07	85,8	6125	1567	8543	0873	9277	+3
Homberg	Sept. 1.	14,0	17,95	+0,16	86,3	5972	1422	8394	0695	9114	
	» 3.	14,0	17,66	-0,34	85,5	5904	1355	8365	0684	9077	
	» 4.	14,0	13,00	-0,15	87,1	5996	1425	8421	0742	9146	
						0, 507 5957	0, 508 1401	0, 507 8393	0, 508 0707	0, 507 9112	+3
St. Gallen	» 21.	14,3	13,42	-0,07	88,6	5971	1421	8427	0713	9133	+5
Effretikon	» 28.	11,0	12,00	-0,03	90,8	5730	1195	8192	0517	8908	
	» 29.	12,1	9,47	-0,19	91,4	5774	1217	8203	0522	8929	
	Okt. 1.	14,3	6,11	-0,10	92,5	5793	1254	8241	0557	8961	
	» 2.	14,2	8,81	-0,22	91,7	5819	1246	8225	0559	8962	
	» 3.	14,3	9,24	-0,21	91,1	5779	1221	8193	0545	8934	
	» 5.	14,3	9,60	-0,15	90,6	5781	1221	8183	0509	8924	
						0, 507 5746	0, 508 1226	0, 507 8206	0, 508 0535	0, 507 8937	+6
Lugano	1895 Mai 9.	14,9	13,70	+0,02	92,8	5987	1344	8371	0684	9097	+23
Giubiasco	» 13.	15,3	21,39	+0,44	91,0	5941	1362	8445	0662	9103	+23
Biasca	» 15.	14,1	17,61	+0,11	90,3	6082	1548	8538	0865	9259	
	» 16.	12,7	13,10	+0,02	90,7	6134	1600	8575	0929	9312	
						0, 507 6108	0, 508 1574	0, 507 8557	0, 508 0897	0, 507 9286	+23
Capolago	» 23.	14,6	14,75	+0,16	91,9	5992	1386	8406	0816	9150	
	» 24.	14,0	17,83	+0,56	91,0	5970	1423	8380	0713	9121	
						0, 507 5981	0, 508 1405	0, 507 8393	0, 508 0764	0, 507 9136	+24
Generoso	» 28.	15,4	7,67	-0,07	80,7	6684	2128	9114	1443	9843	+24
Seewen, Nütchen	Juni 17.	14,9	18,85	+0,98	88,8	5931	1366	8357	0680	9083	+25
	» 18.	12,7	14,62	-0,07	89,7	5934	1442	7940	0732	9024	+26
Seewen, Zenghans											
Sarnen	» 28.	13,0	25,08	+0,69	86,8	5841	1348	8398	0686	9069	+26
Nollen	Juli 3.	15,9	20,59	+0,35	86,1	5885	1340	8328	0582	9034	+26
Lichtensteig	» 10.	12,6	14,42	-0,11	88,7	5937	1370	8366	0663	9084	+27
Uznach	» 14.	15,2	17,24	+0,06	89,5	5903	1338	8340	0633	9054	+27
Biel	1896 Mai 28.	15,0	14,69	-0,58	89,9	5693	1215	8203	0499	8902	
	» 29.	15,0	14,45	-0,30	90,1	5776	1217	8185	0501	8920	
						0, 507 5735	0, 508 1216	0, 507 8194	0, 508 0500	0, 507 8911	+47
St. Immer	» 30.	12,6	17,96	+0,08	85,2	5896	1319	8318	0662	9049	
	» 31.	12,6	15,01	+0,33	86,3	5871	1300	8328	0657	9039	
						0, 507 5884	0, 508 1309	0, 507 8323	0, 508 0660	0, 507 9044	+47

Station	Datum	Mittlerer Anschlag	Mittlere Temperatur	Mittl. stündl. Temperatur- Änderung	Relative Luftdichte	S ₃₀	S ₃₁	S ₃₂	S ₆₄	S	K
Chaux-de-Fonds	1896		+		%						10 ⁻⁷ Sek.
	Juni 1.	13,2	12,71	-0,07	84,8	0,507 ^s 6066	0,508 ^s 1510	0,507 ^s 8505	0,508 ^s 0816	0,507 ^s 9224	
	» 2.	13,2	12,27	+0,02	85,0	6034	1480	8453	0773	9186	
						0,507 6050	0,508 1495	0,507 8479	0,508 8795	0,507 9205	+47
les Ponts	» 3.	12,4	12,95	-0,03	84,6	6085	1582	8566	0835	9267	+47
Loche	» 4/5.	15,0	12,99	+0,02	85,7	5835	1369	8343	0658	9052	+47
Brenets	» 5/6.	13,3	12,75	-0,03	86,6	5937	1398	8377	0697	9102	+47
Ste. Croix	» 9/10.	13,8	11,90	-0,04	83,5	6155	1595	8571	0861	9296	+47
Sentier	» 12/13.	15,0	10,94	+0,02	85,8	6095	1525	8517	0802	9236	+48
Villeneuve	» 28.	14,9	21,15	+0,69	88,9	6004	1469	8446	0713	9156	+48
St. Maurice	Juli 1.	14,0	18,12	+0,45	89,6	6135	1550	8597	0888	9293	
	» 3.	12,6	14,46	+0,61	90,8	6154	1589	8569	0840	9288	
	» 4.	12,6	21,29	+0,05	89,1	6046	1749	8568	0849	9303	
						0,507 6112	0,508 1629	0,507 8578	0,508 0859	0,507 9295	+49
Martigny	» 7.	15,1	23,93	+0,79	87,0	6260	1653	8711	1030	9413	
	» 8.	15,1	20,95	+0,51	88,0	6246	1763	8669	1038	9429	
						0,507 6253	0,508 1708	0,507 8690	0,508 1034	0,507 9421	+49
Sitten	» 11.	15,8	20,78	+0,57	87,5	6251	1725	8740	0991	9426	+49
Siders	» 15.	14,7	26,79	-0,07	85,4	6136	1598	8662	0983	7 9345	+49
Torrenthorn	» 25.	16,1	9,87	+0,23	67,5	7350	2797	9769	2128	8 0511	+50
Chalet s. Lausanne	Aug. 10.	14,2	18,61	-0,52	85,7	5966	1425	8476	0801	7 9167	
	» 11.	14,2	12,72	+0,16	87,4	6033	1498	8486	0789	9201	
						0,507 6000	0,508 1461	0,507 8481	0,508 0795	0,507 9184	+51
Chaumont	» 21.	19,1	14,88	+0,30	84,3	6045	1513	8464	0783	9201	+51
Neuenburg	» 22.	15,0	16,68	+0,04	88,9	5807	1260	8245	0573	8971	+51
Fleurier	» 24.	17,5	14,90	0,00	87,8	5922	1361	8346	0789	7 9105	+51
St. Gotthard	» 30.	16,2	4,03	+0,11	77,0	6842	2323	9319	1657	8 0038	
	» 31.	15,4	4,60	+0,02	77,0	6825	2284	9261	1624	7 9999	
Zürich phys. Institut	Sept. 1.	15,4	4,73	0,00	77,1	6856	2321	9235	1645	8 0027	
						0,507 6841	0,508 2309	0,507 9288	0,508 1642	0,508 0021	+52
	Okt. 7/8.	16,4	17,66	+0,02	89,2	5748	1188	8152	0464	7 8888	
		17,0	17,64	+0,13	89,2	5733	1180	8177	0473	8891	
						0,507 5741	0,508 1184	0,507 8164	0,508 0469	0,507 8889	+53
1897	März 2.	14,0	18,50	+0,16	88,7	5993	1158	8092	0412	8913	
	» 3.	14,6	17,02	+0,11	87,9	5815	1161	8135	0505	8904	
	» 9.	14,8	16,57	+0,48	89,9	5321	1170	8091	0377	8865	
	» 9.	14,7	16,71	-0,57	89,7	5725	1169	8178	0432	8875	
	» 10.	15,1	15,43	+0,51	90,1	5703	1106	8168	0561	8885	
	» 10.	14,3	15,12	+0,12	89,7	5745	1175	8134	0440	8873	
						0,507 5800	0,508 1156	0,507 8133	0,508 0454	0,507 8886	+60

Die Ableitung der Schwingungszeiten.

In den vorstehenden Tabellen sind die Beobachtungen (Seite 55—139) nebst deren Reduktion (Tab. XIV, Seite 140—157 und Tab. XV, Seite 158—163) mit allen nötigen Angaben in übersichtlicher Weise zusammengestellt.

Für jede Beobachtungsreihe ist gegeben der mittlere Pendelausschlag, die mittlere Temperatur und der mittlere Barometerstand reduziert auf 0° , nebst der daraus (nach Seite 27) abgeleiteten relativen Luftdichte, wie sie aus den Ablesungen vor und nach den Koincidenzbeobachtungen folgen. In denjenigen Fällen, in welchen mehr als 50 Koincidenzen genommen wurden, sind die Zwischenablesungen bei der Mittelbildung berücksichtigt worden; der Unterschied gegenüber dem Mittel aus der ersten und letzten Ablesung war jedoch stets ganz unbedeutend.

Dann kommt die unmittelbar abgeleitete Dauer einer Koincidenz und die daraus ermittelte unkorrigierte Zeit einer Pendelschwingung. Die Koincidenzdauer ist auf drei Dezimalstellen angeführt, bei der Rechnung jedoch ist die vierte Stelle aus formalen Gründen beibehalten worden, kann jedoch auch hier unbedenklich fortgelassen werden. Eine Aenderung um $\pm 0^{\circ},001$ in c nämlich, d. i. $\pm 0^{\circ},05$ für die gewöhnlich beobachteten 50 c , giebt für die Schwingungszeit eines Pendels noch nicht ganz $\pm 3^{\circ} \times 10^{-7}$. Bei denjenigen Reihen, bei welchen die Dauer von 100, 150 bezw. 200 Koincidenzen bestimmt worden ist, würde, bei der gleichen Genauigkeit der Koincidenzdauer, entsprechend c genauer sein.

Mitschwingen der Pendelunterlage. Wie oben Seite 29 auseinandergesetzt, ist das Mitschwingen der Pendelunterlage nach der Wippmethode bestimmt, also das Mitschwingen des Stativs für alle Stationen als konstant betrachtet worden. In der Kolumne „reduzierter Ausschlag beim Wippen“ (Tab. XIV) ist der aus sämtlichen Versuchen auf je einer Station erhaltene Schwingungsbogen, reduziert auf 1 Stoss und 1 Kg. eingetragen, daher auch die Korrektion jeweilen für alle Pendel die gleiche ist.

Da das Mitschwingen erst seit 1895 bestimmt wurde, so ist dafür bei den früheren Beobachtungen eine Korrektion eingeführt worden, deren Grösse den späteren Erfahrungen gemäss nach der Bodenbeschaffenheit des Standortes des transportablen Pfeilers angenommen wurde. Stand der Pfeiler auf Cement- oder Asphaltboden, so bewegt sich die Korrektion zwischen $- 5^{\circ}$ und $- 20^{\circ} \times 10^{-7}$, auf Steinplatten ist der Wert ähnlich gross, bei erdiger Beschaffenheit des Bodens ist er gegen $- 50^{\circ} \times 10^{-7}$ und bei Geröll im Durchschnitt noch grösser gefunden und entsprechend angebracht worden. Dabei wird im allgemeinen die Korrektion eher zu klein als zu gross in die Rechnung eingeführt worden sein.

Die Unsicherheit der geschätzten Korrektur wird im ersten Falle selten $5^s \times 10^{-7}$ erreichen, in den andern Fällen dürfte sie etwa doppelt so gross sein. Dem entsprechend ist die dadurch entstehende Unsicherheit in g etwa $\pm 0,01$ mm, resp. $\pm 0,03$ mm, während bei Nichtberücksichtigung des Mitschwingens im ersteren Falle g um ca. 0,04, im letzteren aber um ca. 0,20—0,30 mm zu klein erhalten würde, woraus die Berechtigung der nachträglichen Einführung dieser Korrektur ganz unzweifelhaft wird.

Wie schon oben Seite 29 angegeben, habe ich in Feldkirch und Götzis gleichzeitig mit Herrn Oberst von Sternéck beobachtet. Hiebei war der Pendelapparat auf einem Pfeiler aufgestellt gewesen, der aus mit Gips zusammengekitteten Steinen gebaut war. In Feldkirch konnten dazu behauene Steine verwendet werden, was in Götzis nicht der Fall war, so dass hier die Steine vor dem Zusammengipsen ziemlich wacklig auf einander lagen. Während daher die beiderseitigen Resultate in Feldkirch befriedigend übereinstimmen, zeigt sich in Götzis ein starker Unterschied im Betrage von über $200^s \times 10^{-7}$ in der Schwingungszeit, der sich durch das Mitschwingen des von mir verwendeten Pfeilers befriedigend erklären lässt. Da Herr von Sternéck einen zerlegbaren Pfeiler verwendete, der in Götzis auf ebenen Steinplatten stand, so ist das Mitschwingen desselben ganz gering anzunehmen. Es wird daher der von mir erhaltene Wert von g in Götzis später nicht weiter berücksichtigt.

Im Jahre 1892 ist das Instrument bei den Feldbeobachtungen auf gemauerten Steinpfeilern aufgestellt gewesen, welche breit und niedrig gebaut waren, weshalb ich bei diesen Beobachtungen keine oder nur eine kleine Korrektur anbrachte. Auf Hohentwiel wurde mit Cement eine ebene Fläche auf einem der massiven Kellergewölbe im Fürstenbau hergestellt, so dass wohl anzunehmen ist, dass die Unterlage nicht mitschwingen konnte. In Andermatt stand das Instrument auf einer mehrere Meter langen, etwa meterhohen Mauer, wobei die Schwingungsebene der Pendel in der Längsrichtung derselben lag; auch hier nahm ich den Einfluss des Mitschwingens als Null an.

Auf den andern Stationen ist, wenn nicht anders in der Stationsbeschreibung Seite 40—45 bemerkt, der 1893 angeschaffte, zerlegbare Pfeiler verwendet worden.

Einer Erwähnung bedürfen noch die Beobachtungen auf dem 3000 m hohen Torrenthorn. Wegen des äusserst schwierigen Transportes der Materialien ist hier ein Pfeiler aus Bruchsteinen mit Cement erstellt worden, der für die astronomischen Beobachtungen und die Pendelmessungen verwendet wurde. Der Boden des Berggipfels besteht aus losen Steintrümmern und etwas tiefer findet man schiefriges, leicht brüchiges Gestein. Es wurde der Pfeiler, so gut wie möglich, auf scheinbar festerem Gestein, in etwa 0,5 m Tiefe eingebettet. Der Schnee lag noch in nächster Nähe und unterhalb mehrere Meter tief, dessen Schmelzwasser beim Pfeilerbau verwendet wurde. Sei es nun, dass der Untergrund nicht genügend fest war, oder dass wegen der niedrigen Temperatur in dieser Höhe, welche nachts stets unter Null sinkt und nur bei günstiger Witterung sich erst gegen Mittag über Null erhebt, der Cement sich nicht recht band, es zeigte der Pfeiler beim Wippen ein

starkes Mitschwingen. Wegen des beschränkten Raumes in der Beobachtungshütte konnte eine Konstantenbestimmung des Pfeilers nicht vorgenommen werden, weshalb der für den transportablen Pfeiler gültige Wert angenommen werden musste. Die Reduktion ist daher etwas unsicherer als gewöhnlich.

Ein ähnlich erstellter Pfeiler auf Hammetschwand (1100 m) hatte dagegen nur einen kleinen Wert für das Mitschwingen gegeben, so dass die Unsicherheit im Werte der Konstanten nicht von Bedeutung ist.

Im Jahre 1896 habe ich mehrere Male das Unterlagskreuz angegipst. Bei den in Zürich angestellten Versuchen, sowohl auf dem Pfeiler im Keller der Sternwarte, mit Cementplatte, als auf demjenigen im physikalischen Institut, glatte Marmorplatte, also der ungünstigste Fall, fand ich keinen Unterschied in der Schwingungszeit bei aufgegipster und nicht aufgegipster Stativ-Unterlagsplatte. Es lag offenbar in beiden Fällen die Platte fest auf. Es dürfte sich aber immerhin empfehlen, sie stets anzugipsen, da man hierdurch sicher ist, dass das Instrument stets in gleicher Weise feststeht.

In Tab. XIV, Seite 140—157 und Tab. XV, Seite 158—163 sind die Beobachtungen mitgeteilt, welche zu der Bestimmung der Wippkonstanten angestellt worden sind. Bei der oben Seite 30 gegebenen Ableitung ist die Temperaturänderung während der Beobachtungen nicht berücksichtigt worden, nach deren Einführung $w = 11,9 \pm 0,8$ statt 12,1 gefunden wird, also weit innerhalb der Genauigkeit mit der zuerst ermittelten Zahl übereinstimmt.

Der Pfeiler im physikalischen Institut liegt ca. 69 m südlich und 13 m höher als derjenige der Sternwarte. Will man daher diese Beobachtungen auf den Ort der Sternwarte reduzieren, so ist an die Schwingungszeit $-10^3 \times 10^{-7}$ anzubringen.

Einfluss des Ganges der Temperatur auf die Schwingungszeit*). Für die Reduktion der Beobachtungen auf 0° sind in der vorstehenden Zusammenstellung stets die Mittelwerte der entsprechenden Temperaturablesungen angewendet worden. War die Temperatur während einer Reihe nahe konstant geblieben, so darf man wohl unbedenklich annehmen, dass die Temperatur des Pendels genügend genau mit der Temperatur des Magazin-Thermometers übereinstimmte. Auf vielen Stationen sind auch die Mittelwerte der Temperaturänderungen während der Beobachtungen genügend klein gewesen, um diese Annahme gerechtfertigt zu finden. Allein nicht immer war es möglich, den Pendel-

Nach gefälliger Mitteilung des Herrn Prof. J. Pernet sind die Korrekturen für das in Fünftelgrad geteilte Thermometer Fuess Nr. 494^a behufs Reduktion auf das Wasserstoffthermometer:

bei 0°	+ 0 ^o ,13	bei 20°	+ 0 ^o ,05
» 5°	+ 0 ^o ,11	» 25°	+ 0 ^o ,04
» 10°	+ 0 ^o ,09	» 30°	+ 0 ^o ,03
» 15°	+ 0 ^o ,08		

Der Eispunkt $-0^\circ,13$ ist seit ca. 10 Jahren konstant geblieben. Der Eispunkt des Magazinthermometers Nr. 33 von Woytaček ist 1897 bei 2,31 cm, während er im Jahre 1893 bei 2,32 gefunden worden war; 1 cm der Skala entspricht $1^\circ,978$ Celsius.

apparat an solch günstigen Orten aufstellen zu können, dass die Temperaturschwankungen während der Beobachtungen klein blieben. Besonders starke Temperaturänderungen kamen bei schönem Wetter in der transportablen Hütte vor, weil dann die Temperatur in der Hütte sich mehr mit der Lufttemperatur im Freien änderte. Es trat daher die Notwendigkeit auf, zu untersuchen, welche Korrektur in diesen Fällen anzubringen ist.

Bekanntlich eilt die Temperatur der Thermometer derjenigen der Metalle voraus, so dass im vorliegenden Falle bei der Reduktion der Pendelmessungen auf 0° bei steigender Temperatur zu viel und bei fallender Temperatur zu wenig von der Schwingungszeit abgezogen wird.

Ausgehend von den Untersuchungen Schreibers „die Resultate der Basismessungen bei Göttingen“ (Zeitschrift für Vermessungswesen XI. Bd. 1882), welcher die Länge einer in veränderlicher Temperatur befindlichen Metallstange als eine Funktion der Temperatur und ihrer Aenderungsgeschwindigkeit darstellt, sind in Potsdam (Bestimmung der Polhöhen und der Intensität der Schwerkraft auf 22 Stationen von der Ostsee bei Kolberg bis zur Schneekoppe. Veröff. d. kgl. preuss. geod. Instituts. Berlin, 1896, Seite 195) entsprechende Versuche an den Stückrath'schen Pendeln mitgeteilt worden, welche zeigten, dass Aenderungen, wie sie im Felde öfter vorkommen, systematische Fehler ergaben, welche nicht vernachlässigt werden dürfen.

Nach den oben in der Einleitung (Seite 24) gegebenen Konstantenbestimmungen, ist zunächst die Temperaturänderung der Aenderung der Schwingungsdauer proportional gesetzt worden, nämlich gleich $m t$, wo t die Temperatur und m die ermittelte Temperaturkonstante bedeutet, welche für unsere Pendel $44^{\text{s}},35$ bzw. $45^{\text{s}},40 \times 10^{-7}$ der Schwingungszeit für 1° Cels. beträgt. Bezeichnet man nun mit τ die Geschwindigkeit der Temperaturänderung innerhalb einer Stunde, so kann man mit genügender Genauigkeit den Einfluss des Ganges der Temperatur auf die Schwingungszeit der Pendel proportional demselben setzen, also gleich $\beta \tau$, wo β eine empirisch zu ermittelnde Konstante bedeutet. Man nennt passend die erste Korrektur die statische, letztere die dynamische Korrektur.

Aus dem vorliegenden Beobachtungsmaterial konnte die dynamische Temperaturkorrektur nicht abgeleitet werden, weshalb ich den Versuch machte, sie direkt zu bestimmen. Der oben erwähnte Saal im eidgen. physikalischen Institute, in welchem ich schon die Untersuchungen über das Mitschwingen des transportablen Pfeilers ausgeführt hatte, schien mir hierzu geeignet, weil durch die Zentralheizung und eventuelles Oeffnen entfernter kleiner Fensterlflügel im Winter die nötigen Temperaturschwankungen erzeugt werden konnten.

Bei den Beobachtungen verwendete ich die Sekundenpendeluhr Hawelk XI mit Schieferpendel, welche ich durch den Chronometer Dubois mit der Hauptuhr Mairer der nahe gelegenen Sternwarte jeweilen verglich. Der Chronometer Nardin, dessen Gänge viel besser sind, konnte gerade zu dieser Zeit nicht gebraucht werden. Die Uhrvergleichungen ergaben die folgenden Resultate:

1897	Sternzeit	Dubois Stand gegen Mairet	Stündl. Gang gegen Mairet	Hawelk XI Stand gegen Mairet	Stündl. Gang gegen Mairet
März 2. Vorm.	21 ^h 41 ^m	+ 3 ^m 0 ^s ,790	— 0 ^s ,1681	— 3 ^m 58 ^s ,805	+ 0 ^s ,1574
3. »	21 57	+ 2 56,710	— 0,1842	54,985	+ 0,1364
8. »	22 8	34,575	— 0,3330	38,615	+ 0,1071
9. »	18 6	27,925	— 0,2064	36,580	+ 0,1445
9. Nachm.	4 51	25,706	— 0,2435	35,030	+ 0,1236
10. Vorm.	18 7	22,475	— 0,2350	33,388	+ 0,1297
10. Nachm.	5 0	19,918		31,977	

Der stündliche Gang von Mairet war: 2./3. März — 0^s,0388 und 8./10. März — 0^s,0354.

Wie die Zusammenstellung der einzelnen Beobachtungen (Seite 146) zeigen, konnten nur Temperatur-Aenderungen erreicht werden, die nicht ganz 2° Celsius in der Stunde betragen. Hiezu trat der von vorneherein zu befürchtende Umstand, dass der Gang der Pendeluhr, die ja nicht als Präcisionsuhr betrachtet werden kann, innerhalb kleinerer Zeitintervalle nicht genügend gleichmässig ist, um mit Sicherheit das gewünschte Resultat für jedes Pendel einzeln zu erlangen. Bei den ersten Reihen am 2. und 3. März war die Pendeluhr offenbar noch nicht genügend eingeschwungen, obwohl sie schon 5 Tage an Ort und Stelle war.

Wahrscheinlich dürfte die Aenderung im Feuchtigkeitsgehalte des Schieferpendels mit die Hauptursache gewesen sein, welches vorher in einem ungeheizten Raume aufbewahrt war. Im Beobachtungslokale, welches im Winter täglich zweimal durch eine Warmwasserleitung geheizt wird, ist anzunehmen, dass der Feuchtigkeitsgehalt sich im Laufe des Tages wenig änderte, um so mehr, als niemals ganze Fenster, deren sieben vorhanden sind, geöffnet wurden, sondern nur jeweilen für kürzere Zeit ein oder zwei kleine Flügel derselben, welche noch dazu weit vom Aufhängeort der Pendeluhr und des Instrumentes entfernt waren. Der Saal bietet überdies noch den Vorteil, die Fenster durch Rollläden fest abschliessen zu können, ferner ist durch beliebiges Abstellen des Ofens eine weitere Regulierung innerhalb gewisser Grenzen möglich. Die Extremen der mittleren Pendel-Temperaturen bewegten sich übrigens während der Beobachtungen in engen Grenzen, die des Saales selbst waren nur wenig grösser.

Am 9. und 10. März habe ich beide Uhren für jede Reihe gleichzeitig verwendet, indem ich je 10 Koincidenzen unmittelbar hinter einander mit beiden Uhren beobachtete; es zeigte sich jedoch, dass der Chronometer Dubois, welcher wegen der Uhrvergleichen vor und nach den Beobachtungen zur Sternwarte und wieder zurückgebracht wurde, wohl infolge dieses Transportes, grössere Unregelmässigkeiten zeigte.

Auch die einzelnen Reihen aus Hawelk liefern kein befriedigendes Resultat, dagegen lassen sich die Mittelwerte aus den vier Pendeln recht wohl verwenden, wie die nachstehende Zusammenstellung ergibt. Es rührt dies meines Erachtens davon her, dass innerhalb längerer Zeitintervalle sich die Gangschwankungen der Uhr besser ausgeglichen haben.

Datum	Extreme		Mittlere	Stündliche Temper- Aenderung	$S_{\text{beob.}}$	Diff. gegen Mittel	Korr.	$S_{\text{korr.}}$	Diff. gegen Mittel
	Temperatur der Pendel								
1897									
März 9. V.	14°,02	18°,35	16°,57	+0°,48	0 ^s ,507 8852	+19	+13	0 ^s ,507 8865	+10
» 9. N.	15,79	17,66	16,71	-0,57	8891	-20	-15	8876	-1
» 10. V.	13,61	16,18	15,43	+0,51	8871	0	+14	8885	-10
» 10. N.	15,39	16,93	15,12	+0,12	8870	+1	+3	8873	+2
	Mittel				0,507 8871			0,507 8875	

Aus den ersten drei Reihen erhält man $\beta = +27^s \times 10^{-7}$ für die Konstante der dynamischen Korrektion.

Die zweite und dritte Reihe aus den mit dem Chronometer Dubois erhaltenen Werten ergibt nahe die gleiche Konstante, wie die nachstehenden Angaben zeigen, nur ist der Wert von S beträchtlich vom wahren verschieden, während die erste Reihe ein entgegengesetztes Vorzeichen verlangen würde.

Stündliche Temp.-Aend.	$S_{\text{beob.}}$	Korrektion	$S_{\text{korr.}}$
-0°,53	0 ^s ,507 8818	-14	0 ^s ,507 8804
+0°,46	8788	+12	8800

Zu den erwähnten Schwankungen im Uhrgang kommt noch die Unsicherheit der Temperaturangaben des Magazinthermometers, welche die einzelnen Beobachtungen stark beeinflussen kann. Ich hatte neben dem Magazinthermometer ein in 0°,2 geteiltes gewöhnliches Thermometer von Fuess so am Stativ angebracht, dass die Thermometerkugel den inneren Boden desselben berührte. Obwohl dieses Thermometer viel empfindlicher als das Magazinthermometer ist, zeigte es doch immer geringere Schwankungen als jenes. Es rührt dies wohl daher, dass der Steinpfeiler gewissermassen als Wärmemagazin dient und daher die Temperatur der unteren Luftschichten im Pendelkasten sich hauptsächlich nach derjenigen des Pfeilers richtet. Eine ähnliche Schichtung der Luft muss aber auch bei den Beobachtungen im Felde stattfinden, so dass die hier erhaltene Korrektion auch dort angenommen werden darf.

Die oben angeführten experimentellen Beobachtungen in Potsdam haben für die Stückrathschen Pendel und Magazinthermometer in Pendelform die dynamische Korrektion zu $+10^{-7} (15^s,6 \pm 1^s,1) \tau$ ergeben. Trotzdem jene Versuche unter günstigeren Bedingungen angestellt und namentlich auch die Uhrgänge fast vollständig eliminiert werden konnten, zeigen doch auch die einzelnen Bestimmungen recht bedeutende Abweichungen.

In der gleichen Veröffentlichung (Seite 156) ist für Wiener Sternecksche Pendel und Magazinthermometer in Pendelform aus den im Felde angestellten Beobachtungen die Korrektion zu $+10^{-7} (25^s \pm 1^s,7) \tau$ abgeleitet worden, mit welcher innerhalb der Genauigkeitsgrenzen der von mir oben erhaltene Wert übereinstimmt, für welchen aus den Differenzen gegen den Mittelwert eine mittlere Unsicherheit von $\pm 4^s \times 10^{-7}$ folgen würde.

Da mit den zur Zeit mir zur Verfügung stehenden Hilfsmitteln etwas besseres nicht zu erreichen war, so habe ich vorläufig den Wert $+ 27^s \times 10^{-7} \tau$ benutzt. Ich hoffe aber, unter günstigeren Bedingungen später einen genaueren Wert ermitteln zu können. Auch ist jetzt ein Magazinthermometer in Pendelform angeschafft worden, welches neben dem Sterneckschen in der Zukunft verwendet werden soll.

Die am 2.—10. März 1897 bei den vorliegenden Untersuchungen mit der Hawelk-Uhr erhaltene mittlere Schwingungszeit der vier Pendel beträgt $0^s,507\ 8886$, reduziert auf den Pendelort der Sternwarte in Zürich $0^s,507\ 8876$, welche Zahl mit derjenigen im März und April des gleichen Jahres in der Sternwarte erhaltenen von $0^s,507\ 8875$ genau übereinstimmt, durch welchen Umstand die vorliegende Konstantenbestimmung ein grösseres Vertrauen gewinnt.

Die Beobachtungen sind zu wenig zahlreich und im einzelnen zu ungenau, um daraus eine stichhaltige Angabe über die Unsicherheit der gefundenen Konstanten machen zu können. Der Umstand jedoch, dass nach Anbringung der Korrektion die Summe der Quadrate der Differenzen gegen den Mittelwert von 761 auf 205 zurückgegangen ist, wobei überdies der vierte Wert vom 10. März nachmittags bei der Ableitung der Konstanten nicht verwendet ist, spricht dafür, dass der wahre Wert nicht sehr verschieden sein kann. Auch zeigen die Feldbeobachtungen nach Berücksichtigung des Temperaturganges eine bessere Uebereinstimmung als vorher. Nimmt man daher die Unsicherheit doppelt so gross, wie sie die entsprechenden Beobachtungen in Potsdam zeigen, nämlich zu $\pm 3^s \times 10^{-7}$ an, so ergibt sich daraus, dass durch das Einführen der Korrektion in den sieben Fällen, bei welchen die Temperaturschwankung im Mittel für eine Station $0^0,5$ übersteigt (Maximum $+ 1^0,13$ auf Lägern), die Unsicherheit in der mittleren Schwingungszeit nicht mehr als $\pm 3^s \times 10^{-7}$, entsprechend $\pm 0,01$ mm in g , beträgt, während bei Nichtberücksichtigung ein konstanter Fehler von 0,05 bis 0,12 mm im Resultat von g bliebe. Bei den anderen Stationen ist der Einfluss, gemäss der geringeren Temperaturschwankungen, geringer oder ganz unmerklich.

Die Tabelle XIV gibt in den entsprechend bezeichneten Kolumnen über die Grösse der Temperaturänderungen, bezogen auf die Stunde als Einheit, und die daraus abgeleitete Korrektion.

Bemerkungen zu einzelnen Stationen. Ausser den bereits gemachten Angaben zu den Stationen Feldkirch, Götzis und Törrenthorn sind noch die Beobachtungen in Seewen zu besprechen. Die erste Reihe (Seite 154 und 162) ist in der Pendelhütte auf dem transportablen Pfeiler erhalten worden, welcher dabei auf aufgeschüttetem Boden stand und daher einen ziemlich grossen Ausschlag beim Wippen zeigte. Am folgenden Tage konnte ich unter scheinbar günstigeren Verhältnissen die Beobachtungen in der unbenützten Schmiede des Zeughauses wiederholen, wobei der transportable Pfeiler auf dem Zementboden angekipst war und daher nur einen geringen Ausschlag beim Wippen zeigte. Auch

waren die Temperaturschwankungen in der Schmiede tagsüber ganz gering (von $14^{\circ},4$ bis $14^{\circ},8$), während sie in der Hütte am vorhergehenden Tag gegen 10° während der Beobachtungen betragen hatten. Man hätte daher erwarten sollen, dass erstere Reihe besser wäre als letztere, was wie die nachstehende Zusammenstellung zeigt, durchaus nicht der Fall ist.

	S_{30}	S_{31}	S_{32}	S_{34}	Mittel
Pendelhütte	0 ^s ,507 5931	0 ^s ,508 1366	0 ^s ,507 8357	0 ^s ,508 0680	0 ^s ,507 9084
Zeughaus	5984	1442	7940	0732	9025
Differenz	- 53	- 76	+ 417	- 52	+ 59

Schon während der Beobachtungen fielen mir diese Differenzen, insbesondere jene des Pendels Nr. 32 auf; aber trotz allen Suchens konnte ich keine Ursache finden. Die Unterschiede der drei übrigen Pendel könnten immerhin durch eine stärkere Gangänderung der Uhr erklärt werden; dagegen ist für das ganz entgegengesetzte Verhalten von Pendel Nr. 32 kein plausibler Grund angebar. Sollte bei diesem eine plötzliche Aenderung in der Länge eingetreten sein, so könnte sie nur von ganz kurzer Dauer gewesen sein, wie die beistehenden Differenzen der vorhergehenden und nachfolgenden Stationen gegenüber den gleichen Werten in Zürich zeigen, was aber nicht wahrscheinlich zu sein scheint.

	P_{30}	P_{31}	P_{32}	P_{34}	Mittleres Pendel
<i>S</i> Zürich — <i>S</i> Generoso	+ 933	+ 924	+ 925	+ 945	+ 933
— <i>S</i> Seewen Hütte	+ 180	+ 162	+ 168	+ 182	+ 173
— <i>S</i> Seewen Zeughaus	+ 233	+ 238	- 249	+ 234	+ 114
— <i>S</i> Hammetschwand	+ 566	+ 640	+ 683	—	+ 630
— <i>S</i> Sarnen	+ 90	+ 144	+ 209	+ 188	+ 159
— <i>S</i> Nollen	+ 134	+ 136	+ 139	+ 84	+ 124

Ich habe daher bei der weiteren Reduktion die Beobachtungen im Zeughaus nicht weiter berücksichtigt.

Die Beobachtungen im April 1894 in Basel sind gleichzeitig mit Herrn Prof. Haid angestellt worden. Da jedoch infolge Krankheit erst fünf Wochen nach den Messungen die zweite Zeitbestimmung erhalten worden ist und daher der Uhrgang nicht ganz sicher ist, so wurden bei der Reduktion nur die im vorhergehenden Jahre erhaltenen Werte verwendet.

Bei den Beobachtungen in Singen sind die Zeitbestimmungen während der gleichzeitigen astronomischen Messungen auf dem Hohentwiel erhalten worden und der Chronometer hiezu von oben nach unten gebracht worden.

Die übrigen Pendelorte waren stets in nächster Nähe der astronomischen Station, nur auf Achenberg war der Weg etwas weiter.

Für die Vergleichsbeobachtungen in Zürich (Sternwarte) und Wien (Keller des k. u. k. mil.-geogr. Institutes) von 1897 ist noch der Gang der Uhren nachzuholen. Die letztere Lokalität ist die nämliche, welche Herr von Sterneck als Ausgangspunkt seiner Messungen verwendet. Der Apparat war auf dem daselbst befindlichen

massiven Steinpfeiler aufgestellt und das Unterlagskreuz, wie auch in Zürich, festgegypt worden. Bei beiden Pfeilern, in Zürich und Wien, ist kein Mitschwingen zu berücksichtigen.

Die Höhe des Beobachtungsortes über dem Meere ist 183 m; der Untergrund besteht aus Lehm, Schotter und Tegel der Neogenformation des Wiener Beckens. Die Gesteinsdichte σ ist 2,5.

In Zürich war der Chronometer Dubois, in Wien unmittelbar die Pendeluhr Tiede der Sternwarte des milit.-geogr. Institutes gebraucht worden, welche folgende Gänge zeigten:

	1897	Stündlicher Gang
Zürich	März 21.	— 0 ^s ,206
	» 22.	— 0,160
	April 22.	— 0,163
	» 23.	— 0,161
Wien	» 6.	+ 0,0025
	» 7.	+ 0,005

Die Beobachtungen in Wien sind mit dem Mittelwerte reduziert worden.

Tabelle XV (Seite 158) gibt die reduzierten Schwingungszeiten der einzelnen Pendel nebst der daraus resultierenden des mittleren Pendels. Die beigefügten Angaben über die wichtigsten Reduktionselemente sollen über die stattgefundenen Verhältnisse, namentlich auch gegenüber der Vergleichstation Zürich, Aufschluss geben. Die Bedeutung der letzten Kolumne (*K*), die Kontraktion der Pendel, giebt die nachstehende Untersuchung.

Veränderlichkeit der Pendel.

Bei den relativen Schweremessungen geht man von der Voraussetzung aus, dass die Länge der benutzten Pendel unverändert bleibt, und man überzeugt sich davon durch wiederholte Messungen auf der nämlichen Station zu verschiedenen Zeiten.

Die Schwingungszeiten der Pendel Nr. 30, 31 und 32, mit Achatschneiden, sind in Wien 1892 und 1897, ferner seit 1892 jährlich mehrere Mal in Zürich und endlich je zwei Mal in Genf (1892 und 1894) und in Neuenburg (1893 und 1896) bestimmt worden; die des später angekauften Pendels Nr. 64, mit Stahlschneiden, sind in Wien 1894 und 1897 und seit 1894 mehrere Mal in Zürich beobachtet worden. Bei den ersten Beobachtungen in Wien 1894 des letzteren Pendels kam ein anderes Stativ als in Zürich zur Verwendung; aber sowohl die Gleichartigkeit beider Stative, als auch die abgeleiteten Zahlenresultate lassen es unbedenklich erscheinen, die so erhaltenen Schwingungszeiten mit einander direkt zu vergleichen.

Die Einzelwerte der Beobachtungen sind in den Tabellen XIV (Seite 140) und XV (Seite 158) zusammengestellt, von welchen der besseren Uebersicht halber, die

Beobachtungen in Zürich, zu Gruppenmitteln vereinigt, in der nachfolgenden Tabelle XVI besonders aufgeführt werden. Die Differenzen sind gegenüber den nahe in der Mitte liegenden Werten vom 21. Juni 1894 gebildet.

Tab. XVI. Gruppenmittel der Schwingungszeiten für Zürich.

Datum	S_{30}	Diff.	S_{31}	Diff.	S_{32}	Diff.	$S_{30, 31, 32}$	Diff.	S_{64}	Diff.	$S_{30, 31, 32, 64}$	Diff.
1892												
Juni 17.	0 ^o ,507 5791	+12	0 ^o ,508 1216	+16	0 ^o ,507 8235	+10	0 ^o ,507 8424	+23				
Juli 28.	895	+116	353	+123	301	+76	516	+105				
Nov. 6.	789	+10	234	+ 4	209	-16	411	0				
1893												
Mai 12.	806	+27	210	-20	211	-14	409	- 2				
Juni 10.	829	+50	240	+10	228	+ 3	432	+21				
Okt. 19.	829	+50	256	+26	262	+37	449	+38				
1894												
April 3.	797	+18	268	+38	219	- 6	428	+17				
Juni 21.	779	0	230	0	225	0	411	0	0 ^o ,508 0543	0	0 ^o ,507 8944	0
Okt. 13.	761	-18	201	-29	198	-27	387	-24	520	-23	920	-24
1895												
Apr. 18.	761	-18	212	-18	196	-29	390	-21	516	-27	921	-23
Juli 23.	741	-38	195	-35	181	-44	372	-39	480	-63	899	-45
1896												
Mai 21.	772	- 7	185	-45	198	-27	388	-23	501	-42	917	-27
Juni 19.	711	-68	183	-47	173	-52	355	-56	464	-79	883	-61
Sept. 10.	721	-58	185	-45	174	-51	360	-51	486	-57	891	-53
1897												
März 22.	708	-71	174	-56	160	-65	347	-64	480	-63	881	-63
Apr. 23.	695	-84	147	-83	150	-75	331	-80	484	-59	869	-75
Jahresmittel												
1892	0, 507 5825	+46	0, 508 1278	+48	0, 507 8248	+23	0, 507 8451	+40				
93	821	+42	235	+ 5	234	+ 9	430	+19				
94	779	0	233	+ 3	214	-11	409	- 2	0, 508 0532	-11	0, 507 8932	-12
95	751	-28	204	-26	189	-36	381	-30	498	-45	910	-34
96	735	-44	184	-46	182	-43	368	-43	484	-59	897	-47
97	702	-77	161	-69	155	-50	339	-72	482	-61	875	-69

Sowohl die Mittelwerte, als auch die einzelnen Pendel zeigen deutlich die Abnahme der Schwingungszeiten, obgleich im letzteren Falle die Schwankungen im Gange der Uhr weniger eliminiert sind, als im ersteren. Die stärkeren Abweichungen der ersten Beobachtungen rühren wohl hauptsächlich von dem damals benutzten Chronometer Dubois her, bei welchem sich im Laufe der Beobachtungen herausstellte, dass der elektrische Strom dessen Gang jeweilen stark beeinflusst. Es wurde deshalb auch, nachdem die vorgenommenen Reparaturen zu keinem ganz befriedigenden Ergebnis geführt hatten, 1894 ein neuer Chronometer von Nardin angekauft, der sich sehr gut bewährte.

Die Beobachtungen von Wien, Genf und Neuenburg ergeben übrigens, nach einer angenäherten Reduktion auf den Pendelort Zürich, den nämlichen Verlauf, wie die bestehenden Differenzen beweisen.

				Diff. S_{30}	Diff. S_{31}	Diff. S_{32}	Diff. S_{64}
Wien	1892	Mai 26.		+ 64	+ 43	+ 41	—
Genf	1892	Aug. 22.		+ 33	+ 11	— 8	—
Neuenburg	1893	Juni 5.		+ 11	— 29	+ 13	—
Wien	1894	Mai 5.		—	—	—	+ 13
Genf	1894	Aug. 20.		+ 22	+ 30	+ 14	—
Neuenburg	1896	Aug. 22.		— 28	— 28	— 36	—
Wien	1897	April 7.		— 63	— 60	— 67	— 55

Ebenso reihen sich die im eidg. physikalischen Institute zu Zürich 1896/1897 für Konstantenbestimmungen angestellten Beobachtungen sehr gut ein (Diff. $S_{30, 31, 32, 64}$ bezw. — 65 und — 68), sind jedoch, als unter extremen Verhältnissen ausgeführt, hier nicht weiter verwendet worden.

Man erkennt leicht, dass die Schwingungszeiten der drei älteren Pendel nahe proportional mit der Zeit abgenommen haben, und noch kein Stillstand eingetreten ist, während diejenige von Pendel Nr. 64 anfangs rascher abnahm und dann konstant geworden zu sein scheint.

Die Beobachtungen in Wien von 1892 sind auf der Türkenschanze ausgeführt worden, deren Reduktion auf das milit.-geogr. Institut nach den Beobachtungen des Herrn von Sterneek (Die Schwerkraft in den Alpen und Bestimmung ihres Wertes für Wien. Mitteilungen des k. u. k. milit.-geogr. Instituts, XI. Bd. Wien 1892. Sep.-Abdr. Seite 38) — $24^s \times 10^{-7}$ beträgt. Man hat daher

		S_{30}	S_{31}	S_{32}
1892	Mai 26. Wien, Türkenschanze	0 ^s ,507 5336	0 ^s ,508 0769	0 ^s ,507 7760
	Reduktion auf mil.-geog. Inst.	— 24	— 24	— 24
1892	Mai 26. Wien, mil.-geog. Inst.	0, 507 5312	0, 508 0745	0, 507 7736
1897	April 7. » » » »	185	642	628
	Abnahme in 5 Jahren:	127	103	108

Ferner:	Wien, mil.-geog.Inst.	1894 Mai 4.	$S_{64} = 0^s,508 0026$
		1897 April 7.	7 9958
	Abnahme in 3 Jahren:		68

Geht man von einem bestimmten Werte S^0 der Schwingungszeiten der Pendel als Normalwert aus, so lässt sich die Schwingungszeit zu einer beliebigen anderen Zeit als eine Funktion derselben entwickeln. Bezeichnet man mit K einen Koeffizienten, der die Abnahme der Schwingungszeit in Einheiten der 7. Dezimalstelle darstellt, so kann man ihm die Form geben

$$K = y T - z T^2$$

wo T die Zeiteinheit, wofür 100 Tage genommen werden sollen, bezeichnet. K stellt somit die Kontraktionsreduktion dar.

Jede der oben erhaltenen Schwingungszeiten der Pendel liefert eine Gleichung von der Form

$$v = x + T y - T^2 z + l$$

wo x die Korrektur des Ausgangswertes und l die Differenz der betreffenden Beobachtung gegenüber diesem bedeutet.

Will man die in Wien beobachteten Werte mit denjenigen in Zürich vereinigen, so tritt noch eine neue Unbekannte für die Differenz der Schwingungszeiten zwischen beiden Orten hinzu und da der Unterschied schon angenähert bekannt ist, so wurde dafür $\Delta S = 521 + t$ in die Rechnung eingeführt. Analoge Gleichungen können für die Beobachtungen in Genf und Neuenburg aufgestellt werden.

Auf diese Weise erhält man für die Pendel Nr. 30, 31 und 32 je 22 Gleichungen mit 6 Unbekannten und für das Pendel Nr. 64 11 Gleichungen mit 4 Unbekannten. Da aber die Schwingungszeiten der einzelnen Pendel zu sehr die Gangschwankungen der Uhr enthalten und ausserdem in den ersten Jahren eine weniger gute Uhr als später angewendet worden ist, zog ich vor, für die Bestimmung des Kontraktionskoeffizienten die Jahresmittel von Zürich zu verwenden und zwar getrennt nach Mittelwerten von $S_{30, 31, 32}$ und S_{64} , zu welchen noch die entsprechenden Beobachtungen in Wien kommen. Die Beobachtungen von Genf und Neuenburg, welche diesen nicht ganz gleichwertig sind, schloss ich bei dieser Ausgleichung aus. Dagegen habe ich die Lösung der Gleichungen der Einzelwerte für die Untersuchung der Genauigkeit der Beobachtungen verwendet.

Als Nullpunkt für die Rechnung nahm ich $S_{30, 31, 32}^0 = 0,507\ 8411 + x$, welcher dem auf den 2. Juli 1894 fallenden Mittelwert entspricht, von welchem Zeitpunkt an T von 100 zu 100 Tagen gezählt wird. Darnach erhält man die folgenden Bedingungs-gleichungen:

Wien	1892	$v_1 = x - 7,67 y - (7,67)^2 z + t + 43$
Zürich	1892	$v_2 = x - 6,84 y - (6,84)^2 z + 40$
»	1893	$v_3 = x - 3,53 y - (3,53)^2 z + 19$
»	1894	$v_4 = x + 0$
»	1895	$v_5 = x + 3,38 y - (3,38)^2 z - 30$
»	1896	$v_6 = x + 7,36 y - (7,36)^2 z - 43$
»	1897	$v_7 = x + 10,10 y - (10,10)^2 z - 72$
Wien	1897	$v_8 = x + 10,10 y - (10,10)^2 z + t - 72$

welche nach der Methode der kleinsten Quadrate aufgelöst, die folgenden Normal-gleichungen ergeben:

$$\begin{aligned}
 8x + 1,2900 y' - 3,8769 z' + 2t - 115 &= 0 \\
 + 3,8769 y' - 1,6827 z' + 0,243 t - 254,276 &= 0 \\
 + 2,9682 z' - 1,6084 t + 127,2332 &= 0 \\
 + 2t - 29 &= 0 \\
 &+ 16927
 \end{aligned}$$

wo $10 y = y'$ und $100 z = z'$ bedeuten.

Die Auflösung ergibt

$$\begin{aligned}
 x &= + 2,85 \pm 2,57 & z &= - 0,00805 \pm 0,04 \\
 y &= + 6,4088 \pm 0,30 & t &= + 3,21 \pm 4,63
 \end{aligned}$$

Die Gewichtskoeffizienten sind:

$$\begin{aligned} [\alpha \alpha] &= +0,24625; & [\alpha \beta] &= +0,00177; & [\alpha \gamma] &= +0,00219; & [\alpha \delta] &= -0,07200 \\ & & [\beta \beta] &= +0,00330; & [\beta \gamma] &= +0,000191; & [\beta \delta] &= +0,00800 \\ & & & & [\gamma \gamma] &= +0,000056; & [\gamma \delta] &= +0,000030 \\ & & & & & & [\delta \delta] &= +0,80000 \end{aligned}$$

Setzt man die Werte der Unbekannten in die Fehlergleichungen ein, so erhält man

$$\begin{aligned} v_1 &= +0,37 & v_5 &= -5,40 \\ v_2 &= -0,61 & v_6 &= +7,48 \\ v_3 &= -0,67 & v_7 &= -3,60 \\ v_4 &= +2,85 & v_8 &= -0,39 \end{aligned}$$

woraus der mittlere Fehler der Gewichtseinheit folgt

$$m_{30, 31, 32} = \sqrt{\frac{[vv]}{n-r}} = \sqrt{\frac{107,30}{4}} = \pm 5,18$$

mit welchem in bekannter Weise die oben angegebenen mittleren Fehler der Unbekannten abgeleitet worden sind.

Für den Normalwert der Schwingungsdauer, gültig für den 2. Juli 1894, folgt:

$$S_{30, 31, 32}^0 = 0^s,507\ 8411 + x = 0^s,507\ 8413,9 \pm 2,6$$

Der Unterschied der Schwingungszeiten zwischen Wien und Zürich wird:

$$\Delta S = (+521^s + t) \times 10^{-7} = (+524^s_2 \pm 4^s,6) \times 10^{-7}$$

woraus $\Delta g = -0^m,00\ 202,3 \pm 1,7$ folgt, und da die Schwerkraft im mil.-geog. Institute nach der absoluten Bestimmung von Oppolzers $9^m,80876$ ist, so kommt aus $S_{30, 31, 32}$

$$g_{\text{Zürich}} = 9^m,80\ 674.$$

Der Ausdruck für die Kontraktion lautet in Einheiten der 7. Dezimalstelle

$$K_{30, 31, 32} = +6,4088\ T + 0,00\ 805\ T^2$$

dessen mittlerer Fehler wird berechnet aus:

$$\left(\frac{\mu}{m}\right)^2 = [\beta \beta] T^2 - 2[\beta \gamma] T^3 + [\gamma \gamma] T^4$$

und ist daher

$$\mu_{30, 31, 32}^2 = 0,08852\ T^2 - 0,09872\ T^3 + 0,000328\ T^4$$

Setzt man die Zeit von $T = -8$ bis $T = +10$ ein, so kommt:

Tabelle XVII.

Datum	T	$K_{80, 81, 82}$	Diff.	μ
1892 April 25.	- 8	-50,75	+6,28	$\pm 7,6$
Aug. 3.	- 7	44,47	6,31	6,2
Nov. 11.	- 6	38,16	6,32	5,0
1893 Febr. 17.	- 5	31,84	6,33	3,8
Mai 28.	- 4	25,51	6,35	2,8
Sept. 5.	- 3	19,16	6,37	1,9
Dez. 14.	- 2	12,79	6,39	1,1
1894 März 24.	- 1	- 6,40	6,40	0,4
Juli 2.	0	0	6,42	0
Okt. 10.	+ 1	+ 6,42	6,43	0,1
1895 Jan. 18.	+ 2	12,85	6,45	0,6
April 28.	+ 3	19,30	6,47	1,4
Aug. 6.	+ 4	25,77	6,47	2,2
Nov. 14.	+ 5	32,24	6,50	3,1
1896 Febr. 22.	+ 6	38,74	6,51	4,2
Juni 3.	+ 7	45,25	6,54	5,3
Sept. 11.	+ 8	51,79	6,54	6,7
Dez. 20.	+ 9	58,33	+ 6,56	7,9
1897 März 28.	+10	+64,89		9,3

Für die Beobachtungen in Zürich erhält man den mittleren Fehler aus

$$\left(\frac{\mu_z}{m}\right)^2 = [\alpha \alpha] + 2 [\alpha \beta] T - (2 [\alpha \gamma] - [\beta \beta]) T^2 - 2 [\beta \gamma] T^3 + [\gamma \gamma] T^4$$

so dass also

$$\mu_z^2 = + 6,6058 + 0,09496 T - 0,02897 T^2 - 0,010194 T^3 + 0,011803 T^4$$

Der mittlere Fehler der Beobachtungen in Wien kommt aus:

$$\left(\frac{\mu_w}{m}\right)^2 = \begin{array}{l} [\alpha \alpha] + 2 [\alpha \beta] T - 2 [\alpha \gamma] T^2 - [\beta \gamma] T^3 + [\gamma \gamma] T^4 \\ - 2 [\alpha \delta] - 2 [\beta \delta] + [\beta \beta] \\ + [\delta \delta] + 2 [\gamma \delta] \end{array}$$

oder nach dem Einsetzen der Zahlenwerte in Einheiten der 7. Decimalstelle:

$$\mu_w^2 = 1,190 - 0,3289 T - 0,02736 T^2 - 0,010194 T^3 + 0,011803 T^4$$

Analog sind die Beobachtungen des Pendels Nr. 64 behandelt worden. Als Nullpunkt für die Rechnung ist $S_{64}^0 = 0^s,508\ 0532$ genommen, d. i. der Mittelwert der Messungen von 1894, welcher auf den 17. August fällt, für welchen somit $T = 0$ ist.

Die Bedingungsgleichungen sind daher:

Wien	1894	$\lambda_1 = x - 1,04 y - (1,04)^2 z + t + 15$
Zürich	1894	$\lambda_2 = x$ 0
»	1895	$\lambda_3 = x + 2,92 y - (2,92)^2 z - 34$
»	1896	$\lambda_4 = x + 6,94 y - (6,94)^2 z - 48$
»	1897	$\lambda_5 = x + 9,64 y - (9,64)^2 z - 50$
Wien	1897	$\lambda_6 = x + 9,64 y - (9,64)^2 z + t - 53$

aus welchen die Normalgleichungen folgen:

$$\begin{aligned}
 6x + 2,810 y' - 2,4363 z' + 2t &= 170 \\
 + 2,4363 y' - 2,1497 z' + 0,860 t &= 144,09 \\
 + 1,9665 z' - 0,9401 t + 121,5728 & \\
 + 2t &= 38 \\
 + 8994 &
 \end{aligned}$$

in welchen wieder $10 y = y'$ und $100 z = z'$ gesetzt ist.

Die Auflösung derselben ergibt:

$$\begin{aligned}
 x &= - 1,12 \pm 2,61 \\
 y &= + 13,886 \pm 1,14 \\
 z &= + 0,8992 \pm 0,18 \\
 t &= + 2,97 \pm 4,10
 \end{aligned}$$

Die Gewichtskoeffizienten sind:

$$\begin{aligned}
 [\alpha \alpha] &= 0,5417; [\alpha \beta] = - 0,1098; [\alpha \gamma] = - 0,00714; [\alpha \delta] = - 0,00714 \\
 [\beta \beta] &= + 0,1033; [\beta \gamma] = + 0,01729; [\beta \delta] = + 0,32000 \\
 [\gamma \gamma] &= + 0,00251; [\gamma \delta] = + 0,03813 \\
 [\delta \delta] &= + 1,33333
 \end{aligned}$$

Nach dem Einsetzen der gefundenen Unbekannten in die Fehlergleichungen bleiben noch die folgenden Widersprüche übrig:

$$\begin{aligned}
 \lambda_1 &= + 1,39 & \lambda_4 &= + 3,89 \\
 \lambda_2 &= - 1,17 & \lambda_5 &= - 0,87 \\
 \lambda_3 &= - 2,29 & \lambda_6 &= - 0,90
 \end{aligned}$$

aus welchen der mittlere Fehler der Gewichtseinheit $m_{64} = \pm 3,55$ folgt.

Der Normalwert der Schwingungsdauer des Pendels Nr. 64, gültig für den 17. August 1894, ist daher:

$$S_{64}^0 = 0^s,508\ 0532 + x = 0^s,508\ 0530,9 \pm 2,6$$

Der Unterschied der Schwingungszeiten zwischen Wien und Zürich beträgt:

$$\Delta S = (+ 521^s + t) \times 10^{-7} = (+ 524^s,0 \pm 4^s,1) \times 10^{-7}$$

Er ist sonach genau gleich demjenigen, welcher oben aus den drei anderen Pendeln gefunden worden ist und somit ist auch der Wert von g_z der gleiche, dessen mittlerer Fehler aus Pendel 64 allein zu $\pm 1^m,6 \times 10^{-5}$ folgt.

Der mittlere Fehler $\Delta S_{30, 31, 32}$ ist oben zu $\pm 4,6$ abgeleitet worden und beträgt somit für ein Pendel $\pm 4,603 = \pm 6,3$; während für Pendel Nr. 64 allein nur $\pm 4,1$ erhalten wird, obwohl bei letzterem Pendel die Gangschwankungen der Uhr weniger eliminiert sind, als bei dem Mittel der anderen drei Pendel. Der Unterschied kann zum

Teil von unregelmässigen Längenänderungen derselben herrühren, dürfte aber wohl grösstenteils seine Ursache in den wesentlich schlechteren Gängen des in den ersten Jahren gebrauchten älteren Chronometers Dubois haben, während seit der Verwendung des Pendels Nr. 64, von 1894 ab, meist der neue Chronometer Nardin benutzt wurde. Die weiter unten folgende Fehlerbetrachtung führt übrigens zu dem nämlichen Resultat.

Der Ausdruck für die Kontraktion wird in Einheiten der 7. Decimalstelle

$$K_{64} = +13,886 T - 0,8992 T^2$$

wo $T = 0$ vom 17. August 1894 an gezählt wird. Der mittlere Fehler desselben wird erhalten aus

$$\mu_{64}^2 = 1,30489 T^2 - 0,43682 T^3 + 0,031757 T^4$$

Setzt man $T = -2$ bis $T = +10$ ein, so erhält man die folgenden Zahlenwerte:

Tabelle XVIII.

T	K_{64}	1. Diff.	2. Diff.	μ
- 2	-31,37	+16,58	-1,79	$\pm 5,1$
- 1	14,79	14,79	1,80	3,0
0	0	12,99	1,80	0
+ 1	+12,99	11,19	1,80	0,9
2	24,18	9,39	1,80	1,5
3	33,57	7,59	1,80	1,6
4	41,16	5,79	1,79	1,0
5	46,95	4,00	1,81	1,1
6	50,95	2,19	1,79	2,5
7	53,14	+ 0,40	1,80	3,1
8	53,54	- 1,40	-1,80	3,2
9	52,14	3,20		2,1
+10	+48,94			3,3

Der mittlere Fehler der Beobachtungen des Pendels Nr. 64 in Zürich wird gefunden aus:

$$\mu_z^2 = 6,843 - 2,7740 T - 1,1255 T^2 - 0,436815 T^3 + 0,031757 T^4$$

derjenige für die in Wien aus:

$$\mu_w^2 = 35,137 - 10,8458 T + 2,4468 T^2 - 0,436815 T^3 + 0,031757 T^4$$

Es schien mir von Interesse zu sein, zu untersuchen, ob nicht ein dreigliederiger Ausdruck für die Darstellung der Kontraktion des Pendels Nr. 64 geeigneter wäre, weshalb ich die in Wien erhaltenen Werte mit $\Delta S = 524^s \times 10^{-7}$ auf Zürich reduzierte und überdies noch die im Jahre 1897 erhaltenen Messungen von Zürich und Wien zu einer Reihe verband. Es standen dann die folgenden Fehlergleichungen zur Verfügung:

$$\begin{aligned}\lambda'_1 &= \xi - 1,04 \eta - (1,04)^2 \zeta - (1,04)^3 \vartheta + 18 \\ \lambda'_2 &= \xi && 0 \\ \lambda'_3 &= \xi + 2,92 \eta - (2,92)^2 \zeta + (2,92)^3 \vartheta - 34 \\ \lambda'_4 &= \xi + 6,94 \eta - (6,94)^2 \zeta + (6,94)^3 \vartheta - 48 \\ \lambda'_5 &= \xi + 9,64 \eta - (9,64)^2 \zeta + (9,64)^3 \vartheta - 50\end{aligned}$$

deren Normalgleichungen lauten:

$$\begin{aligned}5 \xi + 1,8460 \eta' - 1,5070 \zeta' + 1,2539 \vartheta' - 114 \\ + 1,5070 \eta' - 1,2539 \zeta' + 1,1030 \vartheta' - 93,312 \\ + 1,1030 \zeta' - 0,9956 \vartheta' + 72,2876 \\ + 0,9149 \vartheta' - 61,7030 \\ + 6284\end{aligned}$$

wenn $10 \eta = \eta'$; $100 \zeta = \zeta'$ und $1000 \vartheta = \vartheta'$ sind.

Die Auflösung liefert:

$$\begin{aligned}\xi &= + 2,888 \pm 6,08 \\ \eta &= + 20,306 \pm 17,30 \\ \zeta &= + 3,405 \pm 2,18 \\ \vartheta &= + 0,1893 \pm 0,36\end{aligned}$$

Die Gewichtskoeffizienten sind:

$$\begin{aligned}[\alpha \alpha] &= + 0,5472; [\alpha \beta] = + 2,2494; [\alpha \gamma] = + 0,1104; [\alpha \delta] = + 0,00856 \\ [\beta \beta] &= + 4,4284; [\beta \lambda] = + 0,1838; [\beta \delta] = + 0,01292 \\ [\gamma \gamma] &= + 0,0705; [\gamma \delta] = + 0,05247 \\ [\delta \delta] &= + 0,00040\end{aligned}$$

Die eingesetzten Zahlenwerte ergeben die Widersprüche:

$$\begin{aligned}\lambda'_1 &= - 4,02 \\ \lambda'_2 &= + 2,99 \\ \lambda'_3 &= - 3,96 \\ \lambda'_4 &= - 4,82 \\ \lambda'_5 &= + 1,90\end{aligned}$$

aus welchen der mittlere Fehler der Gewichtseinheit zu $\pm 8,22$ folgt.

Der Koeffizient der Kontraktion wird

$$K'_{64} = + 20,306 T - 3,4052 T^2 + 0,18932 T^3$$

wobei $T=0$ wieder auf den 17. Aug. 1894 fällt. Die sich daraus ergebenden Zahlenwerte sind:

T	K'_{64}	1. Diff.	2. Diff.	3. Diff.
- 2	- 55,75			
- 1	- 23,90	+ 31,85		
0	0	+ 23,90	- 7,95	+ 1,14
+ 1	+ 17,09	+ 19,09	- 6,81	+ 1,14
2	+ 28,51	+ 11,42	- 5,67	+ 1,12
3	+ 35,38	+ 6,87	- 4,55	+ 1,16
4	+ 38,86	+ 3,48	- 3,39	+ 1,12
5	+ 40,07	+ 1,21	- 2,27	+ 1,13
6	+ 40,14	+ 0,07	- 1,14	+ 1,15
7	+ 40,22	+ 0,08	+ 0,01	+ 1,14
8	+ 41,45	+ 1,23	+ 1,15	+ 1,12
9	+ 44,95	+ 3,50	+ 2,27	+ 1,14
+ 10	+ 51,86	+ 6,91	+ 3,41	

Aus dem mittleren Fehler ergibt sich, dass die Darstellung von K_{64} durch den Ausdruck mit zwei Gliedern besser ist als durch denjenigen von drei Gliedern, weshalb der erstere beibehalten wird.

Die Formel für $K_{30,31,32}$ ist vom 2. Juli 1894, diejenige von K_{64} vom 17. August 1894 an gerechnet. Da nun bei den Feldbeobachtungen entweder nur die drei ersten, oder alle vier Pendel gebraucht worden sind, sollen in der folgenden Tabelle XIX die Zahlenwerte von K_{64} und des Mittelwertes $K_{30,31,32,64}$ auf die gleiche Epoche vom 2. Juli 1896 reduziert, gegeben werden.

Tabelle XIX.

Datum	T	K_{64}	1. Diff.	2. Diff.	T	$K_{30,31,32,64}$	1. Diff.	2. Diff.
1894 März 24.	- 1	-22, 19	+15, 61		- 1	-10, 35	+8, 71	
Juli 2.	0	- 6, 58	13, 82	-1, 79	0	1, 64	8, 26	-0, 45
Okt. 10.	+ 1	+ 7, 24	12, 02	1, 80	+ 1	+ 6, 62	7, 83	0, 43
1895 Jan. 18.	2	19, 26	10, 22	1, 80	2	14, 45	7, 40	0, 43
April 28.	3	29, 48	8, 41	1, 81	3	21, 85	6, 95	0, 45
Aug. 6.	4	37, 89	6, 62	1, 79	4	28, 80	6, 51	0, 44
Nov. 14.	5	44, 51	4, 82	1, 80	5	35, 31	6, 08	0, 43
1896 Febr. 22.	6	49, 33	3, 03	1, 79	6	41, 39	5, 64	0, 44
Juni 3.	7	52, 36	+ 1, 22	1, 81	7	47, 03	5, 21	0, 43
Sept. 11.	8	53, 58	- 0, 57	1, 79	8	52, 24	4, 76	0, 45
Dez. 20.	9	53, 01	- 2, 37	-1, 80	9	57, 00	+4, 33	-0, 43
1897 März 28.	+10	+50, 64			+10	+61, 33		

Die Werte von K in der Zusammenstellung der reduzierten Schwingungszeiten in Tabelle XV sind den Tabellen XVII bzw. XIX entnommen, je nachdem 3 oder 4 Pendel beobachtet worden waren.

Der entsprechende Ausgangswert für die Schwingungszeit des Mittels der 4 Pendel beträgt:

$$S_{30,31,32,64}^{\circ} = 0^{\text{s}},507\,8943,$$

welcher aus $S_{30,31,32}^{\circ}$ mit dem Gewichte 3 und S_{64}° mit dem Gewichte 1 erhalten worden ist.

Die S° und K sind aus den Jahres-Mittelwerten erhalten worden; aus den einzelnen Gruppenwerten folgt nahe der gleiche Wert. Das Einsetzen der K in die Beobachtungszahlen von Zürich (Tabelle XVI, Seite 173) giebt Veranlassung zu einer Fehlerbetrachtung.

Tabelle XX.

Datum	Mittleres Pendel 30, 31, 32			Pendel 64.			Mittleres Pendel 30, 31, 32, 64		
	Differenz gegen unkorrr. S	$S + K$	Differenz gegen Mittel	Differenz gegen unkorrr. S	$S + K$	Differenz gegen Mittel	Differenz gegen unkorrr. S	$S + K$	Differenz gegen Mittel
1892 Juni 17.	$\cdot 10^{-7}$ Sek. + 29	0 ^s ,507 8377	$\cdot 10^{-7}$ Sek. - 33	$\cdot 10^{-7}$ Sek.		$\cdot 10^{-7}$ Sek.	$\cdot 10^{-7}$ Sek.		$\cdot 10^{-7}$ Sek.
Juli 28.	+ 121	471	+ 61						
Nov. 6.	+ 16	373	- 37						
1893 Mai 12.	+ 14	382	- 28						
Juni 10.	+ 37	427	+ 17						
Okt. 19.	+ 54	433	+ 23						
1894 April 3.	+ 33	422	+ 12						
Juni 21.	+ 16	410	0	+ 46	0 ^s ,508 0535	+ 2	+ 46	0 ^s ,507 8941	+ 3
Okt. 13.	- 8	394	- 16	+ 23	28	- 5	+ 22	27	- 11
1895 April 18.	- 5	409	- 1	+ 19	44	+ 11	+ 23	42	+ 4
Juli 23.	- 23	397	- 13	- 17	17	- 16	+ 1	27	- 11
1896 Mai 21.	- 7	432	+ 22	+ 4	53	+ 20	+ 19	63	+ 25
Juni 19.	- 40	401	- 9	- 33	17	- 16	- 15	31	- 7
Sept. 10.	- 35	412	+ 2	- 11	39	+ 6	- 7	43	+ 5
Okt. 8.*	- 42	407	- 3				- 19	33	- 5
1897 März 6.*	- 42	416	+ 6				- 22	36	- 2
» 22.	- 48	412	+ 2	- 17	31	- 2	- 17	42	+ 4
April 23.	- 64	397	- 13	- 13	35	+ 2	- 29	31	- 7
Mittel		0, 507 8410			0, 508 0533			0, 507 8938	
S°		8414			0532			8943	

In der vorstehenden Tabelle XX sind für die Mittelwerte der 3 Pendel Nr. 30, 31, 32, der 4 Pendel Nr. 30, 31, 32, 64 und endlich für Pendel Nr. 64 allein jeweils in der ersten Reihe die Differenzen gegen das einfache Mittel aller unmittelbar erhaltenen und reduzierten Schwingungszeiten, nämlich $S_{30,31,32}^m = 0^s,507\ 8395$; $S_{64}^m = 0^s,508\ 0497$ und $S_{30,31,32,64}^m = 0^s,507\ 8898$, gegeben. Hiebei sind bei den mittleren Pendeln auch noch die im physikalischen Institute (*) in Zürich 1896, Okt. 8. und 1897, März 6. für die Konstantenbestimmung erhaltenen Zahlen, nach der Reduktion auf den Pendel-Ort der Sternwarte, mitgenommen, bei Pendel Nr. 64 aber fortgelassen worden, da für das einzelne Pendel der Gang der Uhr hier nicht genügend eliminiert ist. Die Zahlen je der ersten Reihe zeigen deutlich die Abnahme der Länge der Pendel mit der Zeit. Sie ergeben für die Summe der Quadrate der Differenzen die Zahlen 33544; 4979 resp. 5740, woraus der mittlere Fehler einer Beobachtung ± 44 ; ± 25 ; ± 24 und der des Mittels $\pm 10,5$; ± 8 ; ± 7 in Einheiten der 7. Decimalstelle folgen würde.

In den 2. Kolumnen werden die reduzierten, beobachteten S , korrigiert wegen Kontraktion nach den oben abgeleiteten Werten von K (Tabelle XVII bis XIX) gegeben,

deren Mittelwerte jeweilen unten mit den nach der Ausgleichung folgenden Normalwerten S° , gültig für 1894, Juli 2., zum Vergleich stehen. Beide Zahlen stimmen nicht genau mit einander überein, da in der Ausgleichung die Beobachtungen mit etwas anderen Gewichten, als hier, eingeführt sind.

In den dritten Reihen sind die Differenzen gegen die Mittelwerte der $S + K$ mitgeteilt. Die Summe der Quadrate der Abweichungen ist resp.:

9138 ; 1106 ; 1060

daraus folgt der mittlere Fehler eines Wertes:

± 23 ; ± 12 ; ± 10

und derjenige des Mittels $\pm 5,5$; ± 4 ; ± 3 in Einheiten der 7. Decimalstelle.

Die Zeichenwechsel in diesen Reihen sind derartig, dass länger andauernde, konstante Aenderungen ausgeschlossen erscheinen und nur von geringem Betrage gewesen sein können, weshalb die Abweichungen als zufällige Fehler betrachtet werden dürfen. Die Längen der Pendel sind somit ziemlich genau den abgeleiteten Gesetzen gefolgt, so dass die Verwendung der S° und K bei der Reduktion der Feldbeobachtungen den Vorzug vor den aus den Beobachtungen einfach interpolierten Werten verdient. Der Unterschied zwischen beiden Zahlen bleibt übrigens stets klein. Immerhin scheinen einige der obigen Differenzen reell zu sein, wie die weiter unten zu besprechenden Vergleichen in Strassburg zeigen.

Weiterhin bemerkt man einen deutlichen Unterschied zwischen den Abweichungen der ersten Zeit und der späteren. Wenn auch die Möglichkeit stärkerer unregelmässiger Aenderungen der Pendel kurz nach ihrer Verfertigung nicht unmöglich sind, so glaube ich doch, dass hier der Grund der grösseren Abweichungen hauptsächlich in den Uhrgängen des Chronometers Dubois gesucht werden muss, dessen Gänge stark durch das Mitgehen des elektrischen Kontaktwerkes geändert werden. Dafür sprechen auch die Beobachtungen in Wien, welche sich vorzüglich der abgeleiteten Kurve anschliessen. Zur Herstellung des Kontaktes beim Chronometer Dubois wird nämlich ein zweites Uhrwerk mit eigener Feder eingeschaltet, durch welches ein Schwungrad zum Unterbruche des Stromes bewegt wird, dessen Hemmung der Chronometer selbst reguliert. Während nun aber ohne dieses Hilfsuhrwerk die Unruhe des Chronometers Oscillationen von etwa 540° ausführt, verringern sie sich nach dem Einschalten desselben auf etwa 10° (Vergl. „Détermination télégraphique de la Différence de Longitude entre Righi-Kulm, Zurich et Neuchâtel. Genève 1871, Seite 33.). Hiedurch giebt es offenbar kleine Störungen im Isochronismus und daher kommen die starken Gangschwankungen.

Ich liess nun in der ersten Zeit das Hilfsuhrwerk stets ohne Strom mitgehen, welchen ich jeweilen nur bei den Beobachtungen einschaltete, um die Aenderung der Schwingungen der Unruhe zu vermeiden und glaubte so, gleichmässige Gänge zu erhalten. Es war dies aber nicht der Fall. Im Gegenteil zeigten die Versuche nach einer gründlichen Reparatur,

dass es besser ist, das Hilfsuhrwerk immer nur während der wenigen Sekunden einzuschalten, während welchen man die Koincidenzen beobachtet, wie ich es auch später machte.

Bei dem neuen Chronometer Nardin, dessen Einrichtung oben (Seite 46) beschrieben ist, geschieht der Stromunterbruch direkt durch Vermittelung des Hemmungsrades des Chronometers. Die Gänge desselben zeigten sich fast vollständig unabhängig vom Mitgehen des Stromunterbrechers. Immerhin dürfte es auch hier von Vorteil sein, ihn auszuschalten, wenn der Strom nicht gebraucht wird.

Aus obigen Beobachtungen folgt der mittlere Fehler einer Beobachtungsreihe aus Pendel 64 zu ± 12 , somit für das Mittel aus 4 Pendeln ± 6 , während die direkten Mittelwerte ± 10 ergaben*). Es scheinen somit diese Fehler wesentlich das Resultat der zufälligen Beobachtungsfehler darzustellen. Für 3 Pendel erhält man daraus

$$\frac{\pm 12}{\sqrt{3}} = \pm 8,$$

während oben für $S_{30,31,32}^m$ der mittlere Fehler einer Beobachtung zu ± 23 erhalten worden ist. Erstere Messungen sind nur mit guten Uhrgängen erhalten, letztere enthalten auch die ersten Beobachtungen mit schlechten Uhrgängen. Der Unterschied in den Fehlern rührt daher wesentlich von dem Chronometer Dubois her, dessen Einfluss auf ± 20 veranschlagt werden kann; um diesen Betrag etwa hat die Sicherheit der Beobachtungen durch die Einführung des neuen Chronometers gewonnen.

Der mittlere Fehler der Gewichtseinheit für $S_{30,31,32}$ ist zu $\pm 5,2$ ermittelt worden (Seite 176). Eine solche Einheit besteht durchschnittlich aus 2,5 Reihen, es wäre somit der mittlere Fehler einer Reihe $\pm 5,2 \sqrt{2,5} = \pm 8,2$, während er hier zu ± 23 gefunden wurde; also das gleiche Resultat wie vorhin.

Der mittlere Fehler der Gewichtseinheit von S_{64} allein beträgt $\pm 3,6$ (Seite 178), somit derjenige einer Reihe $\pm 3,6 \sqrt{2} = \pm 4,0$, während aus den direkten Beobachtungen ± 12 folgt.

Analog ist auch der mittlere Fehler einer aus 4 Pendeln zusammengesetzten Reihe grösser, als er aus den Beobachtungen des Pendels 64 erhalten wird, nämlich ± 10 statt ± 6 .

Wie oben bemerkt, habe ich auch den Versuch gemacht, statt aus den Mittelwerten der $S_{30,31,32}$ aus den einzelnen S eine Formel für die Kontraktion abzuleiten. Bei der Aufstellung dieser 22 Gleichungen sind auch die Beobachtungen von Genf und Neuenburg mitgenommen worden. Es ergab sich daraus der mittlere Fehler einer Reihe eines Pendels zu $\pm 33,5$, demzufolge für das Mittel aus drei Pendeln ± 19 ; während die direkte Vergleichung ± 23 ergab, was wieder darauf hinweist, dass bei den Mittelwerten die Schwankungen im Uhr gange nicht vollständig eliminiert sind.

*) Es sind hier und in der Folge immer Einheiten der 7. Decimale der Zeitsekunde zu lesen.

Der Unterschied zwischen dem Verhalten der älteren drei Pendel und dem des neueren tritt in den Formeln für K deutlich hervor. Während dort das quadratische Glied positiv und sehr klein ist, ist es hier negativ und gross. Im ersteren Fall verkürzten sich die Pendel stetig, daher giebt die Formel nahe eine lineare Funktion nach der Zeit, wobei zu beachten ist, dass die Abnahme der Länge der Pendel noch fortzudauern scheint; im letzteren Falle, bei Pendel 64, ist erst eine rasche Abnahme und dann Stillstand eingetreten.

Interessant scheint es daher zu sein, diese Pendel mit anderen zu vergleichen. Mit den ersten Pendeln Nr. 30, 31, 32 sind 1892 gleichzeitig in Wien, also aus nahe dem gleichen Material die folgenden Pendel verfertigt worden.

Die Pendel Nr. 13, 14, 15, 16 der italienischen Gradmessungskommission, von welchen bis jetzt nur Beobachtungsreihen aus den ersten Jahren veröffentlicht sind, zeigten nur ganz geringe Aenderungen, wie die folgenden Zahlen darthun.

Padua	S_{13}	S_{14}	S_{15}	S_{16}	S_m
1892 Juli 2./3.	0 ^s ,506 4659	0 ^s ,506 4715	0 ^s ,506 2767	0 ^s ,506 1196	0 ^s ,506 3334
1893 Okt.-Nov.	4616	4720	2772	1180	3322
Differenz	— 43	+ 5	+ 5	— 16	— 12

Vergl. J. Lorenzoni, „Determinazione relativa della gravità terrestre eseguita negli osservatorii di Vienna, Parigi e Padova, mediante gli apparati e colla cooperazione dei Sign. col. de Sterneck e Com. Defforges“ und „Determinazione relativa della gravità terrestre a Padova, Milano e Roma, fatta nell' autunno del 1893 mediante l'apparato pendolare dello Sterneck“.

Die Pendel Nr. 19, 20, 21 und 22 der norwegischen Gradmessungskommission zeigten im Mittel keine Veränderungen. Die vorhandenen Unterschiede in den Schwingungszeiten werden auf den Einfluss von Bodenerschütterungen zurückgeführt. Vergl. O. E. Schiötz, „Sitzungsbericht der Gesellschaft der Wissenschaften zu Christiania vom 9. Dez. 1892“, sowie „Resultate der in Norwegen 1893 bzw. 1894 ausgeführten Pendelbeobachtungen“. Videnskabselskabets Skrifter. I. math. nat. Klasse 1894 Nr. 2 und 1895 Nr. 4. Kristiania 1894 und 1895. Bei der Lage des Beobachtungspfeiler im Keller der Sternwarte in Zürich, welche abseits vom Verkehr steht, sind Erschütterungen durch den Strassenverkehr und auch durch Windstösse wohl so gut wie ausgeschlossen.

Die Pendel Nr. 23 und 24 sind 1892 von Gratzl bei den Schweremessungen im hohen Norden und 1894 von Triulzi bei denjenigen in Italien benutzt worden (Relative Schwerebestimmungen durch Pendelbeobachtungen. Ausgeführt durch die k. u. k. Kriegsmarine 1892—1894. Herausgegeben vom k. und k. Reichs-Kriegs-Ministerium, Marine-Sektion. Wien 1895, Seite 194 und 412.). Die Pendelschwingungen sind in mittlerer Zeit:

		S_{23}	S_{24}
1892	Juni 7./8.	0 ^s ,506 6468	0 ^s ,506 9423
	Okt. 4./5.	503	418
1894	März 9./10.	267	390
	Sept. 1.	226	333

Die Abnahme der Schwingungszeiten beider Pendel ist beträchtlich, diejenige des ersteren sogar ganz aussergewöhnlich gross, nachdem es noch dazu in der ersten Zeit eine entgegengesetzte Aenderung zeigte. Sie beträgt ca. $0^s,3 \times 10^{-7}$ täglich für Pendel 23, und $0^s,1 \times 10^{-7}$ für Pendel 24.

Die Pendel Nr. 25, 26 und 27, ebenfalls der österreichischen Kriegs-Marine gehörig (l. c. Seite 431 und 537) zeigen in zwei Jahren eine Abnahme der Schwingungszeit von $79^s \times 10^{-7}$ in guter Uebereinstimmung unter einander. Es scheint das Verhalten dieser Pendel mit demjenigen der von mir verwendeten Nr. 30, 31 und 32 übereinzustimmen, deren Verkürzung in dem gleichen Zeitraume etwa 60×10^{-7} betrug.

Mit dem von mir 1894 bezogenen Pendel Nr. 64 sind gleichzeitig verfertigt worden: Pendel Nr. 51, 53 und 55 der dänischen Gradmessungskommission, deren Verhalten Herr Generalmajor von Zachariae genau untersucht hat (Relative Pendulmaalinger i Kobenhavn og paa Bornholm med Tilknytning til Wien og Potsdam. Oversigt over det Kgl. Danske Videnskabernes Selskabs Forhandling 1897 Nr. 2). Aus den Beobachtungen in Potsdam und Kopenhagen 1894 bis 1896 leitete er die Kontraktionsformel ab

$$10^7 K = 19,853 T - 0,688 T^2$$

welche in der Form mit der von mir für das Pendel Nr. 64 gefundenen gut übereinstimmt. Nur waren die Aenderungen bei den dänischen Pendeln stärker als bei Nr. 64 und der Verlauf derselben ist noch nicht beendet, während dies für unser Pendel der Fall zu sein scheint.

Die Pendel Nr. 57, 58, 59 und 60 sind Eigentum des kgl. preuss.-geodätischen Institutes, sie zeigten in ca. $1\frac{1}{4}$ Jahren eine mittlere Abnahme von $100^s \times 10^{-7}$ (Bestimmung der Polhöhe und der Intensität der Schwerkraft auf 22 Stationen von der Ostsee bei Kolberg bis zur Schneekoppe. Veröffentl. d. k. preuss. geod. Inst. Berlin 1896, Seite 168). Bemerkenswert ist die plötzliche Aenderung der Schwingungszeit von Pendel Nr. 59 um $70^s \times 10^7$ (l. c. Seite 162).

Die Pendel Nr. 62 und 63, der österreichischen Kriegsmarine gehörig, sind 1894 in Italien mit den oben erwähnten Pendeln Nr. 23 und 24 verwendet worden. Sie zeigten 1894 in 175 Tagen eine Verkürzung von 145^s bzw. $79^s \times 10^{-7}$, also täglich $0,8286$ bzw. $0,4514$ (l. c. Seite 194).

Die Pendel Nr. 65, 66, 67, VIII und IX, letztere beiden mit Tombak-Stangen, während alle übrigen Pendel Messingstangen haben, sind mit Nr. VII, einem älteren Pendel in Oesterreich 1894 verwendet worden. Die Verkürzungen betragen:

Pendel Nr.	VII	VIII	IX		65	66	67
in 113 Tagen:	72	131	175	in 170 Tagen:	64	54	62

(von Sterneek, Relative Schwerebestimmungen ausgeführt 1894. Sep.-Abdr. aus den „Mitteil. des k. u. k. mil.-geogr. Inst. XIV. Bd. Wien 1895, Seite 2 und 3).

Von Interesse sind die Angaben über Pendel Nr. 68, 69 und 70, welche gleichzeitig 1894 angefertigt worden waren, aber nicht im Felde Verwendung fanden und trotzdem ihre Schwingungszeit in 146 Tagen um resp. 65, 37 und 36×10^{-7} Sek. verkürzten. Die Abnahme der Schwingungsdauer der beiden letzten Pendel stimmt nahe mit der von mir für Nr. 64 gefundenen überein.

Bei den österreichischen Pendeln sind seither sämtliche Stangen, welche Veränderungen zeigten, ausgewechselt worden.

Wie die vorstehende Zusammenstellung erkennen lässt, herrscht zwischen den gleichzeitig hergestellten Pendeln ein grosser Unterschied in ihrem Verhalten. Die von mir verwendeten Pendel haben ihre Schwingungszeit nur langsam geändert und es ist für deren Reduktion nicht die Anzahl der Aufstellungen des Apparates, sondern die Zeit massgebend, wie die oben mitgeteilten Untersuchungen darthun.

Der Abnahme der Schwingungszeit eines Pendels um $10^5 \times 10^{-7}$ entspricht einer Verkürzung von ca. 0,001 mm in Länge, so dass also unsere drei älteren Pendel in 5 Jahren sich um mehr als 0,01 mm (jährlich 2μ) verkürzt haben, eine Grösse, die mit Hilfe passend angebrachter Marken leicht messbar zu verfolgen gewesen wäre. Das neuere Pendel hat in den ersten beiden Jahren um ca. 0,007 mm abgenommen und seitdem seine Länge nicht mehr geändert.

Die Pendelstangen der 1894 verfertigten Pendel sind aus im Handel erhältlichen, gezogenem Messingdraht, der zu Reifen gebogen ist, verfertigt, weshalb der Draht vorher erst gerade gebogen werden musste. Bei solchen Biegungen treten aber bekanntlich leicht elastische Nachwirkungsverschiebungen auf, welche im vorliegenden Falle darin bestehen, dass sich die Pendelstange wieder in die ursprüngliche Lage zurückzubiegen versucht, also sich krümmt, wodurch eine Verkürzung des Abstandes der Schneide vom Schwerpunkte und somit auch der Schwingungszeit stattfindet. Nimmt man an, dass durch diese Nachwirkung die Stange zu einem Kreissegment verbogen worden ist, so bildet die jetzt für die Schwingungszeit in Betracht kommende Länge die Sekante dazu. Daraus erhält man für unsere Pendel Nr. 64 eine Verbiegung in der Mitte, durch den Pfeiler gemessen, welche nicht ganz 0,01 mm beträgt, was leicht denkbar erscheint. Eine etwas grössere Verbiegung haben die gleichzeitig gefertigten dänischen Pendel erlitten. Die Dauer der Nachwirkung betrug bei unserem Pendel etwa zwei Jahre, bei den dänischen Pendeln liegen bis jetzt nur Beobachtungen von noch nicht ganz zwei Jahren vor, so dass nicht entschieden werden kann, ob sie schon zur Ruhe gelangt sind. Nach den Untersuchungen des Herrn von Zachariae ist jedoch das baldige Eintreten dieses Zustandes zu erwarten.

So lange andauernde, elastische Nachwirkungen sind meines Wissens bis jetzt noch selten beobachtet worden. F. Kohlrausch hat bei Silberdrähten nur einen gesetzlichen Verlauf der Torsionsnachwirkungen bis zu einer Beobachtungszeit von einem halben Jahre nachgewiesen. Er konnte den Torsionswinkel α , um den der Draht nach dem Aufheben der Torsion von seiner permanenten Ruhelage zur Zeit t absteht, darstellen, durch

$$\frac{d x}{d t} = - \alpha \frac{x}{t}$$

dessen Integral

$$x = C \cdot e^{-\alpha t^m}$$

ist. α nennt Kohlrausch den Koeffizienten der elastischen Nachwirkung. Er findet, dass auch für Verlängerungs- und Biegunsnachwirkung die Formel den Vorgang gut darstellt.

Die Versuche von Kohlrausch sind alle mit dünnen Drähten angestellt, aber obige Formel stellt auch in unserem Falle, cylindrische Messingstangen von 8,5 mm Durchmesser, recht gut die Beobachtungen dar. Es genügt hier auf die Untersuchungen von Kohlrausch, sowie auf die Theorien von O. E. Meyer und Boltzmann, Warburg u. a. verwiesen zu haben, welche in den verschiedenen Jahrgängen von Poggendorf's Annalen veröffentlicht sind.

Die Stangen der Pendel, welche im Jahre 1892 gefertigt worden sind, wurden aus gerade gezogenem Messing hergestellt, weshalb die beobachteten Verkürzungen vielleicht nicht ganz so einfach, wie vorhin erklärt werden können. Nun zeigen aber die experimentellen Versuche, sowohl für Torsion, als auch für Verlängerung und Verbiegung, dass bei einem Körper, der in verschiedener Weise deformiert worden ist, die elastischen Nachwirkungen der einzelnen Deformationen allmählich heraustreten können, bezw. sich zum Teil übereinanderlagern. Es lässt sich nun wohl leicht denken, dass bei dem Ausziehen des Metalles zu Drähten, nicht nur die Längenänderung, sondern auch Torsion und seitliche Verbiegungen auftreten; dann aber erzeugen die Nachwirkungen der ersten und letzten Art Verkürzungen, die der Torsion kann in dem einen und anderen Sinne wirken, wird sich aber im allgemeinen in einer Verbiegung äussern und daher ebenfalls eine Verkürzung des Abstandes zwischen Schwerpunkt und Schneide der Pendel hervorrufen. Diese Erklärung würde auch genügen, um zeitweise im entgegengesetzten Sinne beobachtete Veränderungen, bezw. Stillstand und dann wieder neu eintretende Aenderungen zu verstehen.

Unsere Pendel Nr. 30, 31 und 32 zeigen nach den obigen Untersuchungen, nahe nach der Zeit linear darstellbar, Verkürzungen, welche nach 5 Jahren noch nicht zur Ruhe gelangt sind. Der jährliche Betrag ist etwa 0,002 mm.

Sowohl die Regelmässigkeit des Verlaufs der Verkürzung, als auch deren lange Dauer machen es aber schwierig, sie als elastische Nachwirkungen zu erklären. Es dürften daher bei diesen Pendeln wohl hauptsächlich Aenderungen in der molekularen Struktur des Metalles, etwa durch einen Kristallisationsprozess, vorgekommen sein, wodurch die anhaltende, gleichmässige Veränderung leichter erklärbar wird. Aehnliche Aenderungen sind ja auch schon bei Masstäben beobachtet worden, welche durch oftmaliges Ausglühen des Metalles verringert oder ganz zum Verschwinden gebracht werden.

Von den anderen gleichzeitig im Jahre 1892 hergestellten Pendeln liegen nur kürzere Beobachtungsreihen vor, jedoch kann deren Verhalten, wie die oben gegebene

Zusammenstellung zeigt, recht gut auf die gleiche Weise erklärt werden. Es dürfte sich vielleicht noch empfehlen, in der Zukunft die Pendelstangen auch mit Marken zu versehen, um direkt die Längenänderungen verfolgen zu können.

Genauigkeit der Beobachtungen.

Der Fehler, der bei den Beobachtungen der Koincidenzen zu befürchten ist, beträgt für das Mittel aus 10 Beobachtungen etwa $\pm 0^s,05$ für die Dauer von 50 Koincidenzen, dementsprechend ist die Unsicherheit der daraus abgeleiteten, mittleren Schwingungszeit einer Reihe von 3, bezw. 4 Pendeln noch nicht $1^s \times 10^{-7}$.

Ich habe überdies den Versuch gemacht, Reihen mit 100, 150 und 200 Koincidenzintervall zu beobachten, wobei ich Zwischenablesungen machte und die so entstandenen Reihen von 50 bezw. 100 Koincidenzen mit einander verglich. Die Unterschiede der so erhaltenen Schwingungsdauer des gleichen Pendels differierten nach der Reduktion auf gleiche Temperatur u. s. w. jeweilen um weniger als $5^s \times 10^{-7}$. Die Hauptursache dieser kleinen Differenzen dürfte wohl in den kleinen Schwankungen des Uhranges liegen. Für die Reduktion ist immer nur das Mittel aus der ersten und letzten Koincidenzreihe verwendet worden. Es ist beachtenswert, dass die Reihen mit mehr als 50 Koincidenzen besonders gut mit einander übereinstimmen und z. B. bei den Reihen mit 200 Koincidenzen, wobei also die Pendel $1\frac{1}{2}$ Stunde schwangen, keine Störungen auftraten (vergl. die Beobachtungen in Zürich, Okt. 1894, oben Seite 69 und 142). Es ist klar, dass bei den längeren Reihen die kleinen Schwankungen im Uhrange mehr eliminiert werden als bei kürzeren Reihen. An Orten mit ziemlich konstanten Temperaturen lassen sich auch solch lange Reihen gut ausführen, im Felde dagegen schien es mir ratsamer zu sein, die kürzeren Reihen beizubehalten, da es immer viel leichter ist, während kürzeren Zeiträumen Störungsursachen entfernt zu halten, als bei langdauernden Reihen. Der Gleichartigkeit halber sind dann auch die Beobachtungen an der Vergleichstation Zürich ebenso behandelt worden.

Bei den ersten Beobachtungen in Zürich und ebenso in Strassburg stand der Koincidenzapparat etwas mehr als 3 Meter von dem Pendel ab, da zu dessen Aufstellung die vorhandenen Steinpfeiler verwendet worden waren. Bei diesem Abstände wird aber das Beobachten schon schwierig und daher auch unsicherer, weshalb ich später in Zürich den Koincidenzapparat auf ein Holzstativ in ca. 1,8 m Entfernung von den Pendeln stellte.

Der Einfluss in der Ungenauigkeit der Bestimmung der Amplitude ist, wie auch der Fehler in der Unsicherheit der Reduktion derselben auf den unendlich kleinen Schwingungsbogen, als Null anzunehmen.

Ebenso ist der Fehler in der Ablesung des Barometerstandes und der daraus folgenden mittleren Luftdichte ohne merklichen Einfluss auf das Resultat. Die Unsicherheit der Konstanten der Luftdichte-Korrektion dürfte nach den in Potsdam

mit einem Sterneckschen Pendelapparat ausgeführten Kontroll-Beobachtungen (l. c. Seite 100) nicht sehr gross sein. Es wird dort der mittlere Fehler der Konstanten auf $\pm 15 \times 10^{-7}$ geschätzt. Die extremen Dichtigkeitsunterschiede lagen nun in Zürich zwischen 89,7% und 93,2% (Korrektion — 498^s, resp. — 507^s $\times 10^{-7}$); im Felde aber zwischen 88% und 93% (Korrektion — 488 bis 516), mit folgenden drei Ausnahmen:

Station	Torrenthorn	$B_0 = 532^{\text{mm}}$,	$D = 67,5\%$,	Korrektion	$- 375^{\text{s}} \times 10^{-7}$
	Naye	604	76,5		- 425
	St. Gotthard	595	77,0		- 427

Es kann daher, mit Ausnahme dieser drei extrem hoch gelegenen Stationen, die mittlere Unsicherheit, welche aus dem Fehler der Dichtigkeitskonstanten folgt, in dem Unterschiede der Schwingungszeiten zwischen der Ausgangs- und Feldstation noch nicht auf $\pm 2^{\text{s}} \times 10^{-7}$ veranschlagt werden; bei Torrenthorn würde sie unter der Annahme des obigen mittleren Fehlers das Doppelte, also $\pm 4^{\text{s}} \times 10^{-7}$ betragen.

Grösser und wichtiger als die vorstehenden Fehlerquellen sind die folgenden: Der Fehler der Temperaturkorrektion setzt sich aus mehreren Ursachen zusammen. Für die Bestimmung der Pendeltemperatur sind Sternecksche Magazinthermometer, gefertigt von Woytaček, verwendet worden, seit 1893 stets das gleiche Nr. 33, dessen Konstante jährlich kontrolliert wurde. Da 0°,2 einem Millimeter entsprechen, so wird der Ablesefehler 0°,04 nicht überschreiten und ist daher ganz zu vernachlässigen. Etwas grösser dürften die Fehler sein, welche von der ungenauen Kalibrierung des Thermometers herrühren, doch zeigten die Untersuchungen keine grossen Fehler. Die Summe beider Fehlerquellen erreicht wohl selten mehr als $\pm 1^{\text{s}} \times 10^{-7}$ in der Schwingungszeit.

Der mittlere Fehler der Temperaturkonstanten ist nach den entsprechenden Untersuchungen in Potsdam (l. c. Seite 98) nicht gross und höchstens auf $\pm 0,15$ zu schätzen. Da wieder nur die Temperaturunterschiede zwischen den Beobachtungen der Ausgangsstation und den Feldstationen in Betracht kommen, so mögen die entsprechenden Temperaturen hier zum Vergleiche folgen.

	Zürich	Feldstationen
1892	7° bis 11°	9° bis 22°
1893	10 > 14	9 > 18
1894	6 > 13	6 > 21
1895	7 > 17	7 > 21
1896	10 > 15	4 > 27
1897	7 > 9	10 > 11

Nimmt man daher den mittleren Fehler der Temperaturkonstanten zu $\pm 0,15$, so haftet der Differenz der Schwingungszeiten für eine Station mit Zürich höchstens $\pm 2^{\text{s}} \times 10^{-7}$ mittlerer Fehler an.

Eine weitere Fehlerquelle rührt von der Aenderung der Temperatur während der Beobachtungen her, über welche oben (Seite 168) die nötigen Angaben bereits beigebracht sind.

Der Fehler, welcher von der Uhr herrührt, setzt sich ebenfalls aus mehreren Teilen zusammen.

Der mittlere Fehler einer Zeitbestimmung im Felde beträgt etwa $\pm 0^s,02$, so dass daraus bei dem kleinsten Intervalle von einem Tage zwischen zwei Zeitbestimmungen die Unsicherheit im täglichen Uhr gange $\sqrt{0,02^2 + 0,02^2} = \pm 0,03$ beträgt, dem ein m. F. von weniger als $\pm 2^s \times 10^{-7}$ entspricht. Eine um wenigens grössere Genauigkeit ist den Uhr gängen in Zürich und auf den anderen Sternwarten zuzuschreiben. So sind die Beobachtungen vom 20. bis 22. Juni 1894 nahe gleichzeitig mit zwei Uhren ausgeführt worden. Getrennt erhält man für das mittlere Pendel $S = 0^s,507\ 8947$ aus der Pendeluhr Hawelk und $0^s,507\ 8941$ mit dem Chronometer Dubois, somit einen sehr kleinen Unterschied.

Grösser ist der Einfluss der Schwankungen im Uhr gange. Dieser ist, wie oben Seite 183) bei der Untersuchung der Veränderlichkeit der Pendel gezeigt worden ist, infolge der verschieden guten Uhren, für die ersten beiden Jahre grösser, als für die letzten beiden. Hier beträgt er etwa ± 10 , dort $\pm 30^s \times 10^{-7}$. Dabei enthalten aber diese Zahlen noch die kleinen, unregelmässigen Veränderungen in der Länge der Pendel.

Eine Fehlerquelle liegt auch in der verschiedenartigen Wirkung des Stromes auf das Anziehen des Ankers des Koincidenzapparates, falls dieser nicht genügend konstant ist und besonders, wenn er unter eine gewisse Stärke sinkt, wie man sich leicht überzeugen kann. Es wurde jedoch darauf geachtet, dass stets genügend Strom vorhanden war, so dass daraus wohl kein Fehler entsprungen ist.

Der mittlere Fehler, der durch die Ungenauigkeit in der Bestimmung des Mitschwingens der Pendelunterlage entsteht, ist ebenfalls bereits oben (Seite 164) besprochen. Da der Pfeiler der Ausgangsstation Zürich nicht mitschwingt, kommt bei der Differenz zwischen dieser und der Stationen im Feld nur der letztere in Betracht. Auch hier ist wieder zwischen den Beobachtungen der ersten Jahre und der letzten zu unterscheiden, da in diesen das Mitschwingen durch Wippen ermittelt, in jenen aber nur nachträglich geschätzt worden ist.

Stellen wir die verschiedenen Fehler zusammen, so haben wir als Gesamtfehler für die Unterschiede der Schwingungszeiten S auf den Feldstationen mit S für Zürich, 1892/93: $m = \pm 31$; 1894: $m = \pm 13$ und 1895/96 $m = \pm 11 \times 10^{-7}$ Sek.

Ableitung der Schwerkraft für Zürich.

Relative Bestimmung aus Wien. Die Uebertragung der absoluten Bestimmung der Schwere durch von Oppolzer in Wien nach Zürich ist oben Seite 176

aus den drei Pendeln Nr. 30, 31 und 32 zu $g_z = 9^m,80\ 674 \pm 1,7$ und aus Pendel Nr. 64 allein (Seite 178), ebenso gross, mit dem Fehler $\pm 1,6$ gefunden worden, so dass die Unsicherheit im Mittel etwa $1/600\ 000$ von g beträgt.

Absolute Bestimmung. Ich habe im Jahre 1889 auf der Sternwarte in Zürich mit dem $\frac{3}{4}$ s Repsoldschen Reversionspendel, mit welchem Plantamour seine in der Einleitung erwähnten, absoluten Bestimmungen angestellt hat, eine solche Bestimmung durchgeführt, von welcher die wichtigsten Angaben hier folgen mögen.

Nachdem der Pendelapparat im Herbst 1888 untersucht und die nötige Einübung stattgefunden hatte, begann ich nach dem Eintritt besseren Wetters im März 1889 mit den definitiven Beobachtungen, welche bis Ende April dauerten.

Das Pendelstativ war auf einem soliden, vom Fussboden isolierten Steinfeiler in der SW-Ecke des kleinen Meridiansaales der Sternwarte so aufgestellt, dass die Schwingungsebene im I. Vertikal lag. Bei jeder Beobachtungsreihe wurde die Aufstellung nachgesehen. Zur Bestimmung der Temperatur bei den Schwingungsmessungen wurde das in $0^\circ,2$ geteilte Fuesssches Thermometer Nr. 494^a so in der Nähe des Pendels aufgehängt, dass dessen Kugel ungefähr in der Höhe der Mitte des Pendels sich befand und etwa 10 cm von ihm entfernt war. Bei den Messungen der Schneidenabstände wurde ein zweites Thermometer so an den Masstab gehängt, dass es denselben berührte und wiederum deren Kugel sich in der mittleren Höhe des Pendels befand.

Das Pendel hat Stahlschneiden, welche sich in ihrer Fassung umlegen und auch gegenseitig vertauschen lassen, wodurch die folgenden 8 Kombinationen in den Schneidenlagen hergestellt werden können.

- | | | | |
|---------------|---|--|--|
| Kombination A | { | . der Schneiden korrespondiert mit . der Fassung, | |
| | | .. » » » » .. » » | |
| Kombination B | { | die Schneiden sind in ihren resp. Lagen umgesetzt, so dass die Punkte nicht bei einander sind. | |
| Kombination C | { | die Schneiden sind mit einander vertauscht, jedoch so, dass die betreffenden Punkte auf der Schneide und der Fassung sich auf verschiedenen Seiten befinden. | |
| Kombination D | { | . der Schneide korrespondiert mit . . der Fassung, | |
| | | .. » » » » .. » » | |

In jeder dieser Gruppen kann nun das Pendel auf 4 Arten, zusammen 16, aufgehängt werden, je nachdem der Schwerpunkt näher oder entfernter vom Aufhängepunkt ist und je nachdem eine gewisse Marke (R) am Pendel (wozu die Firma, welche sich an einer der Schneidenfassungen befindet, verwendet wurde) dem Beobachter zugekehrt oder weggewendet ist. Demzufolge bedeutet:

ROV	Firma oben vorn	}	schweres Gewicht oben.
ROH	» oben hinten		
RUV	» unten vorn	}	schweres Gewicht unten.
RUH	» unten hinten		

Durch den Schneidenwechsel entstehen in jeder dieser Gruppen vier Unterarten, so dass im ganzen 16 Kombinationen, wie angegeben, möglich sind, welche auch sämtliche durchbeobachtet wurden.

Kurz vor dem Tode Plantamours ist ein zweites, leichteres Pendel angefertigt worden, welches Schneiden von Achat, die fest in der Fassung sitzen, hat. Es sollte dieses nach der von Célierier entwickelten Theorie, zur Bestimmung des Mitschwingens von Stativ und Unterlage dienen. Ich führte mit diesem auch die Beobachtungen in den 4 möglichen Kombinationen durch, da aber die Konstanten dieses Pendels nicht bekannt sind und ich auch seither keine Gelegenheit hatte, deren Bestimmung nachzuholen, so liess ich diese Messungen bei der Reduktion fort und verwendete für die Korrektion des Mitschwingens den von Plantamour abgeleiteten Wert.

Es ist diese Vernachlässigung übrigens nicht so ganz zu bedauern, da das leichte Pendel wesentlich anders beschaffen ist, als das schwere und daher doch nicht ganz dem Zwecke entspricht, welcher beabsichtigt war. Es haben erstens die Gewichte eine andere Gestalt, sie sind nämlich flache Linsen, während sie beim schweren Pendel Cylinderform haben. Dann, was mir noch wichtiger erscheint, besitzt das leichte Pendel Achatschneiden, welche in ihrer Fassung festsitzen, während das schwere Pendel Stahlschneiden hat, welche sich wohl ganz anders verhalten. Es wäre richtiger, wenn man die Stahlschneiden auch bei dem leichten Pendel verwenden könnte. Hiezu kommt noch, dass es infolge der etwas mangelhaften Beleuchtungseinrichtung bei den Achatschneiden nicht möglich war, sie hell auf dunklem Hintergrunde zu beobachten, sondern nur dunkel auf hellem Hintergrunde. Alle diese Umstände bewirken, dass die Messungen mit beiden Pendeln nicht direkt vergleichbar sind und daher auch bei Kenntnis der Temperatur-Koeffizienten des leichten Pendels die Messungen mit denselben nicht für den beabsichtigten Zweck verwendet werden können.

Zur Bestimmung der Schwingungszeiten ist die Registriermethode angewendet worden und zwar nach dem folgenden Schema. Es wurde beobachtet

zur Zeit	0 ^m		Amplitude
	von 2 ^m bis	2 ^m 40 ^s	52 Durchgänge registriert
	» 6		Amplitude
	» 7	bis 7 40	52 Durchgänge
	» 12		Amplitude
	» 12	bis 12 40	52 Durchgänge
	» 18		Amplitude
	» 24		»
	» 30		»
	» 34	40 ^s bis 35 ^m 20 ^s	52 Durchgänge
	» 36		Amplitude
	» 39	40 bis 40 20	52 Durchgänge
	» 42		Amplitude
	» 44	40 bis 45 20	52 Durchgänge
	» 48		Amplitude.

Ferner ist am Anfang und Ende das Barometer und Thermometer abgelesen worden. Es sind also im ganzen jedesmal 3400 Schwingungen beobachtet worden, wobei in jeder der 6 Serien je 52 Durchgänge des Pendels durch die Null-Lage registriert wurden unter Benutzung des Chronometers Dubois, dessen Gänge jeweilen nach der Hauptuhr der Sternwarte, Mairet, bestimmt worden sind. Vor und nach den Beobachtungen ist noch zur Bestimmung der Tasterparallaxe der Strom durch beide Magnete geleitet worden, sei es Uhrstrom oder Tasterstrom.

Die Stände und Gänge der Pendeluhr Mairet sind gewesen:

1889	Sternzeit	Stand	Tägl. Gang	Variation
März 18.	8 ^h 30	+ 0 ^m 6 ^s ,92	— 0 ^s ,280	
» 23.	9 23	5, 52	— 0, 232	+ 0 ^s ,048
April 5.	9 14	2, 50	— 0, 357	— 0, 125
» 8.	9 35	1, 43	— 0, 330	+ 0, 027
» 10.	10 7	0, 77	— 0, 205	+ 0, 125
» 12.	9 41	+ 0 0, 36	— 0, 258	— 0, 053
» 17.	10 12	— 0 1, 07	— 0, 101	+ 0, 157
» 27.	2 27	2, 01		

Berechnung und Reduktion der Schwingungsweiten. Damit die mittlere Amplitude der Pendelschwingungen bei „schweres Gewicht oben“ und „unten“ für alle Messungen nahe gleich wird, musste die Anfangsamplitude im ersten Falle 46', im letzten 40' genommen werden. Der Intervall zwischen zwei Amplitudenablesungen war 6^m; wird dieses gleich 1 gesetzt, so kann man für den Verlauf der Schwingungsweiten während einer Beobachtungsreihe einen Ausdruck aufstellen, der die Zeit (t) in der ersten und zweiten Potenz enthält. Zur Bestimmung dieses Ausdruckes liefert jede Ablesung eine Fehlergleichung von der Form:

$$v = x + ty + t^2z + l$$

wo x die Amplitude in der Mitte der Reihe bedeutet, für welche wir die Zeit Null setzen, x und y zu bestimmende Koeffizienten und l die beobachteten Ausschläge des Pendels bedeutet. Da bei allen Reihen die Anfangsamplitude nahe gleich war, so wurde die Rechnung mit den Mittelwerten je der 8 Serien bei „Gewicht oben“ und „Gewicht unten“ ausgeführt, welche die nachstehenden Gleichungen lieferten:

Gewicht oben — R U —	B — R	Gewicht unten — R O —	R — R
46,31 = $x - 4y + 16z$	— 0,11	41,13 = $x - 4y + 16z$	— 0,16
41,44 = $x - 3y + 9z$	— 0,09	39,12 = $x - 3y + 9z$	+ 0,27
37,62 = $x - 2y + 4z$	+ 0,59	36,69 = $x - 2y + 4z$	+ 0,16
32,44 = $x - y + z$	— 0,51	34,31 = $x - y + z$	+ 0,01
29,56 = x	+ 0,31	31,87 = x	— 0,31
26,56 = $x + y + z$	+ 0,57	29,94 = $x + y + z$	— 0,22
22,62 = $x + 2y + 4z$	— 0,51	28,37 = $x + 2y + 4z$	+ 0,14
20,37 = $x + 3y + 9z$	— 0,30	26,56 = $x + 3y + 9z$	+ 0,15
18,69 = $x + 4y + 16z$	+ 0,07	24,69 = $x + 4y + 16z$	0,00

Nach dem Einführen der Näherungswerte

$$30,00 + x' \quad \text{und} \quad 32,00 + x'$$

erhält man die Normalgleichungen

$$\begin{array}{rcl} 9x' + 0y + 60z = + 5,61 & & 9x' + 0y + 60z = 4,68 \\ 60y + 0z = - 209,57 & & 60y + 0z = 124,45 \\ +748z = + 108,25 & & 748z = 48,73 \end{array}$$

deren Lösung die Werte liefern

$$\begin{array}{rcl} x = 29,27 & & x = 32,18 \\ y = - 3,4762 & & y = - 2,0742 \\ z = + 0,2036 & & z = 0,0504 \end{array}$$

welche in die Gleichungen eingesetzt, die oben angegebenen Widersprüche ($B-R$) ergeben. Diese sind klein und der Zeichenwechsel ist befriedigend. Der mittlere Fehler der Gewichtseinheit ist darnach $\pm 0,48$ resp. $\pm 0,23$.

Die Amplituden lassen sich darnach aus den Formeln berechnen:

$$\begin{array}{rcl} \alpha = 29,27 - 3,4762 i + 0,2036 i^2 & & \text{Gewicht oben,} \\ \alpha = 32,18 - 2,0742 i + 0,0504 i^2 & & \text{Gewicht unten.} \end{array}$$

wo i ein Zeitintervall von 6 Minuten bedeutet; will man Minuten haben, so sind die Koeffizienten durch 6 zu dividieren.

Die Reduktion auf ∞ kleinen Bogen geschieht nach der Formel

$$R = - \frac{\alpha^2}{16} t.$$

Nimmt man für die Zeit t diejenige, welche zwischen zwei Beobachtungsreihen von 400 Schwingungen (ca. 301°) verstreicht und drückt man noch α in Teilen des Radius aus, so erhält man:

$$R = - 0,000\,001\,594 \alpha^2$$

worin α in Bogenminuten einzusetzen ist.

Durch die Summation der $\frac{\alpha^2}{16} t$ werden alle Beobachtungen auf die mittlere Amplitude reduziert, an welche, wegen der Vernachlässigung der höheren Glieder noch eine empirische Korrektur angebracht wurde, welche beträgt:

$\Sigma \frac{\alpha^2}{16} t$	Korr.
+0 ^s ,0080	-0 ^s ,0006.0
60	3.5
40	2.0
20	1.0
0	0.0
-0,0020	1.0
40	1.5

Im Mittel aus allen Messungen folgt die Reduktion der Schwingungszeiten auf mittlere Amplitude:

Gewicht oben — *R U* —

Amplitude	$\Sigma \frac{\alpha^2}{16} t + \text{Korr.}$
44,4	+ 0,0064,2
40,5	35,3
37,3	10,6
23,3	— 0,0004,5
21,1	12,0
19,5	18,4

Gewicht unten — (*R O*) —

Amplitude	$\Sigma \frac{\alpha^2}{16} t + \text{Korr.}$
41,0	+ 0,0057,5
38,6	32,6
36,6	10,1
28,6	— 0,0006,8
27,2	19,2
25,65	30,3

Berechnung der Schwingungsdauer. Für jede Reihe von 52 registrierten Durchgängen ist die mittlere Durchgangszeit aus den symmetrisch gegen die Mitte einer Reihe liegenden, beobachteten Durchgangszeiten, getrennt nach geraden und ungeraden Durchgängen, gebildet worden, welche dann wegen des Ganges der Uhr, der Federparallaxe korrigiert und nach obiger Berechnung auf die mittlere Amplitude reduziert in die weitere Rechnung eingeführt worden ist. Der mittlere Fehler eines registrierten Durchganges ergab sich zu $\pm 0^s,021$, woraus derjenige des Mittels aus einer Reihe $\pm 0^s,0030$ gefunden wird.

Aus diesen so reduzierten Durchgangszeiten erhält man für jede der 6 beobachteten Reihen für eine Pendelbeobachtung einen vorläufigen Wert der Schwingungsdauer aus den Differenzen der einzelnen Reihen, welche bezw. 400, 1800, 2100, 2600, 3000 und 3400 Schwingungen umfassen.

Es lässt sich nun jede dieser beobachteten Durchgangszeiten durch eine Gleichung von der Form $\lambda = x + Ty + L$ darstellen, wo x die Korrektur des der Rechnung zu Grunde gelegten Ausgangswertes, y die Schwingungszeit eines Zeitintervalles T , für welches wir 400 Schwingungen nehmen wollen, dessen Anfang von der Mitte aus gezählt wird, und L die Differenz der Beobachtungszeit gegenüber dem Ausgangswert bedeutet. Nach Einführung passender Näherungswerte erhält man für jede beobachtete Pendelkombination ein Gleichungssystem, aus welchem die Schwingungsdauer τ einer Pendelschwingung abgeleitet werden kann. Ein Beispiel genügt, den Vorgang der Rechnung zu zeigen:

Temp. + 9°,46 Kombination C. 1889 April 16. *R O V*

Reihe	Beob. mittlere Durchgangszeit	Red. auf mittl. Ampl.	Reduzierte Sekunden	Gerechnete Näherung	Differenz = L	Gleichungen $x + Ty$	Berechnete L	B — R
1	6 ^h 5 ^m 49 ^s ,5619	+ 0 ^s ,0058	49 ^s ,5677	49 ^s ,57	— 0 ^s ,0023	$x - 4,25 y$	— 0 ^s ,0127	+ 0 ^s ,0104
2	10 50,8740	+ 33	50,8773	50,89	— 127	$x - 3,25 y$	— 49	— 75
3	15 52,2073	+ 10	52,2083	52,21	— 17	$x - 2,25 y$	+ 29	— 46
4	38 28,1910	— 7	28,1903	28,15	+ 403	$x + 2,25 y$	+ 379	+ 24
5	43 29,5123	— 19	29,5104	29,47	+ 404	$x + 3,25 y$	+ 457	— 53
6	48 30,8512	— 30	30,8482	30,79	+ 582	$x + 4,25 y$	+ 535	+ 47

Temp. + 9°,40.

Die Auflösung der Gleichungen giebt:

$$\begin{aligned}
 & x = + 0^s,02037 \\
 400 \text{ Schwingungen:} & y = 301^s,327\,7803 \pm 0^s,00117 \\
 1 \text{ Schwingung:} & z = 0^s,753\,31945 \pm 0^s,000\,0029 \\
 \text{Mittlerer Fehler einer Reihe} & \mu = \pm 0^s,0070.
 \end{aligned}$$

In der folgenden Zusammenstellung sind die beobachteten mittleren Durchgangszeiten, reduziert auf die mittlere Amplitude, die berechnete Näherung, woraus man unmittelbar die L zu den Gleichungen $x + Ty = L$ findet, und die Differenzen $B - R$ gegeben.

Schweres Gewicht unten.

Schweres Gewicht oben.

ROV

ROH

RUV

RUH

Reihe	Red. Durchgangszeit	Näherung	$B-R$	Red. Durchgangszeit	Näherung	$B-R$	Red. Durchgangszeit	Näherung	$B-R$	Red. Durchgangszeit	Näherung	$B-R$
Kombination A.												
	$t = + 2^s,59$	1889	März 19.	$t = + 4^s,56$	März 21.	$t = + 5^s,18$	März 19.	$t = + 5^s,18$	März 21			
1	21 ^h 15 ^m 55 ^s ,0769	55 ^s ,07	+0 ^s ,0360	21 ^h 6 ^m 54 ^s ,2391	54 ^s ,24	+0 ^s ,0026	3 ^h 3 ^m 54 ^s ,0003	54 ^s ,09	-0 ^s ,0043	22 ^h 15 ^m 54 ^s ,1741	54 ^s ,17	+0 ^s ,0120
2	20 56, 3389	56, 37	- 90	11 55, 5779	55, 56	+ 208	8 55, 4662	55, 47	- 56	20 55, 5385	55, 55	- 89
3	25 57, 6185	57, 67	- 364	16 56, 8516	56, 88	- 262	13 56, 8464	56, 85	- 27	25 56, 9314	56, 93	- 13
4	48 33, 5456	33, 52	+ 95	39 32, 8190	32, 82	- 16	36 33, 1072	33, 06	+ 605	48 33, 1547	33, 14	- 120
5	53 34, 8216	34, 82	- 215	44 34, 1393	34, 14	- 20	41 34, 3982	34, 41	- 258	53 34, 5501	34, 52	- 19
6	58 36, 1713	36, 12	+ 212	49 35, 4690	35, 46	+ 71	46 35, 7788	35, 82	- 224	58 35, 9497	35, 90	+ 124
	$t = + 3^s,10$		$\mu = \pm 0,0307$	$t = + 4^s,96$		$\mu = \pm 0,0154$	$t = + 5^s,18$		$\mu = \pm 0,0312$	$t = + 5^s,76$		$\mu = \pm 0,0102$
Kombination B.												
	$t = + 8^s,60$	April 17.	$t = + 8^s,83$	April 18.	$t = + 8^s,66$	April 17.	$t = + 8^s,78$	April 18.				
1	4 ^h 32 ^m 46 ^s ,6187	46 ^s ,62	+0 ^s ,0119	5 ^h 49 ^m 45 ^s ,4121	45 ^s ,41	+0 ^s ,0037	5 ^h 42 ^m 44 ^s ,9924	45 ^s ,00	+0 ^s ,0016	4 ^h 41 ^m 48 ^s ,5545	48 ^s ,55	-0 ^s ,0085
2	37 47, 9191	47, 94	- 118	54 46, 7422	46, 73	+ 87	47 46, 3860	46, 38	+ 39	46 49, 9472	49, 93	+ 109
3	42 49, 2333	49, 26	- 17	59 48, 0393	48, 05	- 193	52 47, 7644	47, 76	- 90	51 51, 3132	51, 31	+ 35
4	5 5 25, 2116	25, 20	- 20	6 22 24, 0347	23, 99	+ 131	6 15 24, 0483	23, 97	+ 141	5 14 27, 4808	27, 52	- 91
5	10 26, 5396	26, 52	+ 19	27 25, 3502	25, 31	+ 35	20 25, 4134	25, 35	- 121	19 28, 8625	28, 90	- 8
6	15 27, 8635	27, 84	+ 17	32 26, 6622	26, 63	- 96	25 26, 8186	26, 73	+ 18	24 30, 2403	30, 28	+ 37
	$t = + 8^s,60$		$\mu = \pm 0,0077$	$t = + 8^s,99$		$\mu = \pm 0,0122$	$t = + 8^s,74$		$\mu = \pm 0,0094$	$t = + 8^s,83$		$\mu = \pm 0,0077$
Kombination C.												
	$t = + 9^s,46$	April 16.	$t = + 9^s,80$	April 12.	$t = + 9^s,62$	April 16.	$t = + 7^s,38$	April 11.				
1	6 ^h 5 ^m 49 ^s ,5677	49 ^s ,57	+0 ^s ,0104	5 ^h 4 ^m 52 ^s ,7793	52 ^s ,78	-0 ^s ,0044	4 ^h 55 ^m 3 ^s ,8795	3 ^s ,88	+0 ^s ,0100	21 ^h 35 ^m 53 ^s ,1045	53 ^s ,10	+0 ^s ,0049
2	10 50, 8773	50, 89	- 78	9 54, 1237	54, 10	+ 15	5 0 5, 2479	5, 26	- 56	40 54, 4656	54, 48	- 144
3	15 52, 2083	52, 21	- 46	14 55, 4606	55, 42	- 1	5 6, 6278	6, 64	- 88	45 55, 8605	55, 86	0
4	38 28, 1903	28, 15	+ 24	37 31, 5026	31, 36	+ 187	26 42, 8599	42, 85	- 3	22 8 32, 1130	32, 07	+ 405
5	43 29, 5104	29, 47	- 53	42 32, 8102	32, 68	- 122	31 41, 2575	41, 23	+ 142	13 33, 4394	33, 45	- 136
6	48 30, 8482	30, 79	+ 47	47 34, 1574	34, 00	- 35	36 45, 6167	45, 61	- 96	18 34, 8163	34, 83	- 171
	$t = + 9^s,39$		$\mu = \pm 0,0070$	$t = + 9^s,80$		$\mu = \pm 0,0103$	$t = + 9^s,60$		$\mu = \pm 0,0100$	$t = + 7^s,58$		$\mu = \pm 0,0217$
Kombination D.												
	$t = + 7^s,36$	April 8.	$t = + 11^s,20$	April 9.	$t = + 10^s,56$	April 8.	$t = + 8^s,53$	April 9.				
1	22 ^h 11 ^m 58 ^s ,3371	58 ^s ,33	+0 ^s ,0165	4 ^h 48 ^m 56 ^s ,2808	56 ^s ,28	+0 ^s ,0052	4 ^h 55 ^m 56 ^s ,7124	56 ^s ,71	+0 ^s ,0201	22 ^h 31 ^m 56 ^s ,3562	56 ^s ,33	+0 ^s ,0124
2	16 59, 6293	59, 65	- 127	53 57, 6127	57, 60	+ 72	5 0 58, 0706	58, 09	- 18	36 57, 6966	57, 71	- 180
3	22 0, 9529	0, 97	- 105	58 58, 9133	58, 92	- 220	5 59, 4367	59, 47	- 158	41 59, 0840	59, 09	- 14
4	44 36, 9185	36, 91	+ 89	5 21 34, 9368	34, 86	+ 173	-	-	-	23 4 35, 2670	35, 30	+ 128
5	48 38, 2346	38, 23	+ 56	26 36, 2591	36, 18	+ 98	33 37, 0288	37, 06	- 144	9 36, 6365	36, 68	+ 115
6	53 39, 5468	39, 55	- 56	31 37, 5617	37, 50	- 175	38 38, 4356	38, 44	+ 123	14 37, 9780	38, 06	- 178
	$t = + 7^s,72$		$\mu = \pm 0,0115$	$t = + 11^s,15$		$\mu = \pm 0,0159$	$t = + 10^s,38$		$\mu = \pm 0,0142$	$t = + 8^s,86$		$\mu = \pm 0,0148$

Daraus erhält man die folgenden Endwerte für die Schwingungszeiten:

Kombination	Baro- meter 0°	Tem- peratur	α	400 Schwin- gungen	τ	Mittl. Fehler	Diff. gegen Mittel	Redukt. auf 8°,00	Schwin- gungsdauer bei 8°,00	Diff. gegen Mittel
Schweres Gewicht oben										
A; RUV	712,2	5°,18	-0,00715	301 ^s ,377 2456	0 ^s ,753 4431	±125	- 74	+180	0 ^s ,753 4611	+109
RUH	05,1	5, 47	+0,01475	385 3273	4633	42	+128	+161	4794	+292
B; RUV	13,8	8, 70	+0,03885	391 3050	4782	39	+277	- 44	4738	+236
RUH	21,0	8, 81	-0,01525	373 3711	4334	32	-171	- 52	4282	-220
C; RUV	12,2	9, 61	+0,00338	383 0393	4576	42	+ 71	-103	4473	- 29
RUH	10,7	7, 48	+0,00155	380 4545	4511	90	+ 7	+ 33	4544	+ 42
D; RUV	03,4	10, 47	-0,01718	380 1232	4503	59	- 2	-157	4346	-156
RUH	02,3	8, 70	-0,02528	370 8212	4271	62	-234	- 44	4226	-276
Mittel	710,1	8, 05			0, 753 4505				0, 753 4502	
					± 58				± 68	
Schweres Gewicht unten										
A; ROV	715,1	2, 85	+0,00047	301, 306 9529	0, 753 2674	±128	-433	+348	0, 753 3022	- 93
ROH	05,0	4, 76	-0,00080	320 6423	3016	64	- 91	+219	3235	+120
B; ROV	13,9	8, 60	+0,00430	324 1291	3103	32	- 4	- 40	3063	- 52
ROH	21,0	8, 91	+0,02012	325 0994	3127	51	+ 20	- 61	3066	- 49
C; ROV	12,1	9, 43	+0,02037	327 7803	3195	29	+ 87	- 96	3098	- 17
ROH	10,9	9, 80	+0,08230	338 5160	3463	43	+356	-122	3341	+226
D; ROV	05,0	7, 54	-0,00347	321 3959	3035	48	- 72	+ 31	3066	- 49
ROH	03,4	11, 18	+0,03740	329 8330	3246	66	+139	-215	3031	- 84
Mittel	710,8	7, 88			0, 753 3107				0, 753 3115	
					± 79				± 40	

Die Reduktion der Schwingungszeiten ist mit dem von Plantamour in „Nouv.-Expér.“ Seite 39 abgeleiteten Temperatur-Koeffizienten $\alpha = 0^s,000\ 006\ 382$ in der obigen Tabelle ausgeführt worden. Bei „Schweres Gewicht unten“ ist auch eine wesentlich bessere Uebereinstimmung der einzelnen Beobachtungen dadurch erreicht worden, während dies bei „Gewicht oben“ nicht der Fall ist.

Die mittleren Beobachtungsfehler sind von der gleichen Grössenordnung, wie sie Plantamour für seine Beobachtungen fand. Vergleicht man damit die Genauigkeit, welche oben bei den relativen Schweremessungen für die Koincidenzbeobachtungen erreicht worden ist, so erkennt man die Ueberlegenheit dieser Methode vor der Registrierung auf das deutlichste, ganz abgesehen von der ganz bedeutenden Vereinfachung sowohl der Beobachtungen selbst, als namentlich auch der Rechnung.

Die Längenmessungen. Die Messungen der Pendellänge leiden besonders daran, dass die Temperaturen von Masstab und Pendel mit den vorhandenen Hilfsmitteln nicht sehr genau ermittelt werden können. Hiezu kommt noch, dass der Beobachter bei den Mikroskopablesungen in unmittelbarer Nähe des Apparates steht und durch keine Vorrichtung dessen Eigenwärme abgehalten wird, was ohne durchgreifende Aenderung

jetzt auch nicht anders zu machen ist. Es wurde deshalb die Anordnung bei den Beobachtungen so getroffen, dass dieser Einfluss möglichst klein wurde.

Es möge hier nebenbei angeführt werden, dass der benutzte Pendelapparat das erste Reversionspendel ist, welches Repsold fertigte; die späteren zeigen selbstverständlich mannigfaltige Verbesserungen.

Für jede Messungsreihe wurde der Teilwert des oberen Mikroskopes einzeln bestimmt; es zeigte sich jedoch, dass unbedenklich das Mittel aller erhaltenen Werte, nämlich $1 \text{ pars} = 0^1,00027929 \pm 25 \times 10^{-8}$ genommen werden darf.

Der Run des unteren Mikroskopes kann nur durch Umsetzen an die Stelle des oberen erhalten werden. Durch die Anordnung der Messungen fällt aber der Teilwert des unteren Mikroskopes ganz heraus. Es war $1 \text{ pars} = 0^1,00027980 \pm 32 \times 10^{-8}$.

Es ist abwechselnd bei hellen und dunklen Schneiden auf dunklem, resp. hellem Hintergrunde gemessen worden. Die Einstellung der hellen Schneiden ist infolge der ungünstigen Beleuchtungseinrichtung immer sehr schwierig gewesen. Die nachstehende Tabelle giebt die erhaltenen Längen:

Kombination	Datum	Schneiden				Differenz dunkel-hell	Mittel	Temp.
		dunkel		hell				
		Temp.	Länge	Temp.	Länge			
		1889	+	Schweres Gewicht unten				+
A; ROV	März 19.	2,43	248,47 7363	+2,62	248,47 4051	+0,00 3318	248,47 5707	2,53
ROH	» 21.	4,32	6490	4,57	2745	3745	4617	4,44
B; ROV	April 17.	8,81	7095	8,55	2634	4461	4864	8,68
ROH	» 19.	8,47	6560	8,33	3910	2650	5235	8,40
C; ROV	» 17.	7,07	7081	7,23	3649	3432	5365	7,15
ROH	» 12.	7,91	6251	8,10	2796	3455	4523	8,01
D; ROV	» 8.	7,11	9155	7,31	5951	3204	7553	7,21
ROH	» 9.	11,10	5146	11,37	3370	1776	4258	11,24
		Schweres Gewicht oben						
A; RUV	März 19.	4,93	248,47 6292	5,26	248,46 8853	+0,00 7439	248,47 2572	5,09
RUH	» 21.	7,19	7198	7,42	7 3053	4145	7 5125	7,31
B; RUV	April 18.	6,66	7656	6,79	7 6609	1047	7 7132	6,73
RUH	» 18.	6,85	7021	6,98	7 4106	2915	7 5563	6,92
C; RUV	» 16.	9,91	5515	9,68	6 7844	7671	7 1679	9,80
RUH	» 11.	7,33	7457	7,54	7 2190	5267	7 4823	7,44
D; RUV	» 8.	10,38	0990	10,57	6 8838	2152	6 9909	10,48
RUH	» 9.	8,38	6685	8,64	8 0234	6451	7 3459	8,51

Darnach erhält man die folgenden Mittelwerte:

Schweres Gewicht unten:	$t = +7^{\circ},21$	$\lambda = 248,47 5265 \pm 0,00037$
» » oben:	$+7,78$	3783 ± 83
Mittel	$+7^{\circ},50$	$248,47 4524$

Die Differenz der Länge zwischen der Lage des schweren Gewichtes unten und der oben beträgt $+ 0^1,00148$, um welchen Betrag somit das Pendel in ersterem Falle länger ist als im letzteren.

Der Unterschied zwischen den Messungen bei dunklen und hellen Schneiden beträgt $+ 0^1,003945$.

Die Genauigkeit der Einstellungen einer Reihe beträgt $\pm 0^1,0017$, d. i. etwa $\pm 3''$ und ist daher mit derjenigen anderer Beobachter gleichwertig.

Schwerpunktsbestimmung. Zu jeder der gemessenen Schneidenkombination ist eine Schwerpunktsbestimmung ausgeführt worden; es zeigte sich aber dabei, dass unbedenklich der Mittelwert aller Messungen genommen werden darf. Es ist

$$JG = \frac{h' - h}{2}$$

der Abstand des Schwerpunktes von dem geometrischen Mittelpunkte zwischen den beiden Schneiden des Pendels; ferner der Abstand h und h' des Schwerpunktes von dem der nächstgelegenen und der entfernteren Schneide gefunden worden, wie folgt:

$$\text{Temperatur } 6^{\circ},9 \quad JG = 37^1,40 \quad h = 86^1,835 \quad h' = 161^1,635.$$

Ableitung des Endwertes der Länge des Sekundenpendels. Für die Ableitung der Länge des Sekundenpendels im luftleeren Raum hat man nach der Theorie des Reversionspendels

$$T = \pi \sqrt{\frac{\lambda}{g} \left(1 + \frac{\gamma}{h}\right)} \quad T' = \pi \sqrt{\frac{\lambda}{g} \left(1 + \frac{\gamma}{h'}\right)}$$

wo bedeutet: T und T' die Dauer einer Pendelschwingung in mittlerer Zeit bei „schwerem Gewicht oben“, resp. „unten“; h und h' die Entfernungen des Schwerpunktes von den beiden Schneiden; λ der Abstand der beiden Schneiden und γ eine zu bestimmende Konstante aus

$$\gamma = \frac{T - T'}{T} \cdot \frac{h h'}{JG}$$

wobei zuvor alle Grössen auf die gleiche Temperatur von 0° zu reduzieren sind.

Unter Einführung der von Plantamour abgeleiteten Konstanten und Berücksichtigung der eingangs gegebenen Massvergleichung des Masstabes in Breteuil kommt

$$L = 0^m,993\ 5014$$

Mitschwingen des Stativs auf Steinfeiler $+ 1302$ nach Plantamour

Länge des Sekundenpendels $0^m,993\ 6316$

woraus die Beschleunigung der Schwere $g_s = 9^m,80675$ folgt, dessen mittlerer Fehler nach den vorherigen Angaben über die Genauigkeit der einzelnen Messungen auf $\pm 0^m,00002$ veranschlagt werden kann.

Relative Bestimmung aus München. Herr C. von Orff fand für die absolute Länge des Sekundenpendels in München $L = 0^m,993\ 6937$, somit $g = 9^m,80736$ (Bestimmung der Länge des einfachen Sekundenpendels auf der Sternwarte zu Bogenhausen. München 1883. Abhandl. der bayr. Akad. Bd. XIV).

Ich beobachtete mit unserem Pendelapparat auf dem gleichen Pfeiler, auf welchem die Herren von Orff und von Sterneck ihre Messungen ausgeführt haben. Die Meereshöhe desselben beträgt 529 m. Der Boden, auf welchem die Sternwarte steht, ist Lehmboden, dessen mittlere Dichte $\sigma = 2,2$ ist.

Nach den oben (Seite 160) gegebenen Beobachtungen ist die Differenz der Schwingungszeiten zwischen München und Zürich $\Delta S = -170^s \times 10^{-7}$. Daraus folgt, dass die Schwere in Zürich um $65^m,6 \times 10^{-5}$ kleiner ist als in München, also

$$g_z = 9^m,80\ 670$$

wird.

Definitiver Wert der Schwere in Zürich. Der Ort der absoluten Bestimmung der Schwere in Zürich ist um 2,30 m höher und 5 m südlicher als derjenige für die relativen Messungen; es ist daher zur Reduktion auf dem Beobachtungsorte im Keller $+0^m,7 \times 10^{-5}$ an g anzubringen, so dass man für die Beschleunigung der Schwere auf dem Pendelpfeiler im Keller der Sternwarte Zürich hat:

absolute Bestimmung	9 ^m ,80 676
abgeleitet aus Wien	674
» » München	670
Mittel	$g = 9^m,80\ 673$

Es stimmen somit diese drei Werte innerhalb ihrer Genauigkeit mit einander überein. Da aber die Beobachtungen in Wien doppelt und unter günstigeren Bedingungen als in München ausgeführt worden sind, nehme ich für die weitere Bearbeitung den aus Wien abgeleiteten Wert, der vom Mittelwert nur um eine Einheit der letzten Decimalstelle abweicht. Es ist sonach in Zürich

die Intensität der Schwerkraft	$g = 9^m,80\ 674$
die Länge des Sekundenpendels	$L = 993^{\text{mm}},631$

Nach der Bestimmung des Herrn Helmert (Höhere Geodäsie, Bd. II, Seite 166 u. 241) wird der theoretische Wert der Schwere aus der nachstehenden Formel gefunden:

$$g = 9^m,7800 (1 + 0,005310 \sin^2 B) \left(1 - \frac{2H}{R}\right).$$

Die Konstanten dieser Formel sind hauptsächlich aus Messungen der Schwere abgeleitet worden, welche um $0^m,00035$ kleinere Werte ergaben als die Wiener Bestimmung durch Oppolzer. Auch andere neuere Bestimmungen ergaben im allgemeinen grössere Werte als

jene Formel angiebt. Herr Helmert bringt deshalb auch diese Differenz bei späteren Vergleichen*) in Rechnung, so dass für den theoretischen Wert noch die zweite Formel verwendet werden soll:

$$\gamma_1 = 9^m,7800 (1 + 0,005310 \sin^2 B) \left(1 - \frac{2H}{R}\right) + 0,00035.$$

Für Zürich erhält man darnach

$$\gamma = 9^m,80\ 667 \quad \text{resp.} \quad \gamma_1 = 9^m,80\ 702$$

und somit

$$g - \gamma = \quad + 7 \quad \quad g - \gamma_1 = \quad - 28$$

Einige weitere Vergleichen. — Strassburg i. E. Die Differenz der Schwingungszeiten zwischen den Beobachtungen in Strassburg i. E. und in Zürich finde ich zu $+ 530^s \times 10^{-7}$, was $+ 205 \times 10^{-5}$ m in g entspricht, so dass die Schwere in Strassburg darnach zu $9^m,80\ 879$ gefunden wird; während bei der direkten Uebertragung aus Wien 1893 Herr von Sterneek $9^m,80\ 916$ (Mitteilgn. des mil.-geogr. Inst., Bd. XIII) und Herr Haid etwas später $9^m,80,904$ (Bericht über die XXVII. Versammlung des Ober-rheinischen geologischen Vereins zu Landau 1894) fanden, wobei in letzterem Falle der Anschluss an Wien allerdings nur einseitig ist.

Herr Haid führte im Frühjahr 1894 mit seinen Pendeln ebenfalls Beobachtungen in Strassburg und Zürich aus und findet nach gefälliger brieflicher Mitteilung die Differenz der Schwere zwischen beiden Orten, nach den Gängen der Pendeluhr Hawelk allein $+ 215,6$ und $+ 223,9 \times 10^{-5}$ m, wenn er in Zürich nur diejenigen Beobachtungen nimmt, bei welchen der Chronometer Dubois gebraucht worden war. Beide Uhren gingen in Zürich nicht besonders gut. Es sind daher diese Beobachtungen ein Beispiel dafür, dass die Uhr-gangsschwankungen nicht immer ganz eliminiert werden, da hier, trotz der Vergleichen mit der Normaluhr vor und nach den Pendelmessungen, noch solche grosse Differenzen auftreten. Aehnliche Beobachtungen im Juli 1894 in Zürich mit zwei Uhren zeigten nur einen Unterschied in S von $7^s \times 10^{-7}$, gegen 22 oben. Es folgt darnach für Strassburg aus Zürich $g = 9^m,80\ 890$ resp. $9^m,80898$.

Bei der Ableitung von ΔS verwendete ich oben bei meinen Beobachtungen für die Schwingungszeit in Zürich den aus der Formel abgeleiteten Normalwert $S^0 = 0^s,507\ 8414$. Die Beobachtungen in Zürich jedoch im Juni vorher und im Oktober nachher hatten $0^s,507\ 8427$ und $0^s,507\ 8433$ ergeben; damit wird aber $\Delta S = 546$ und somit $\Delta g = 211 \times 10^{-5}$ m und $g = 9^m,80\ 885$, welche Zahl weniger von denjenigen des Herrn Haid abweicht, als jene unter sich. Es scheint daher in der That die Schwingungszeit meiner Pendel in dieser Zeit einen etwas grösseren Wert gehabt zu haben als sie die Formel angiebt.

*) Verhandlungen der 11. allg. Konferenz der internat. Erdmessung in Berlin 1895. II. Teil.

Die durch Herrn von Sterneck gefundene Intensität der Schwere ist etwas grösser als die der anderen Beobachter. Es könnte dieser Unterschied durch eine kurz dauernde Aenderung in der Länge der Pendel erklärt werden, wofür mir auch die unmittelbar vorher angestellten Beobachtungen zwischen Greenwich und Kew zu sprechen scheinen, für welche letzteren Ort Herr von Sterneck ebenfalls einen grösseren Wert der Schwere findet als die englischen Beobachter.

Es sind somit für die Intensität der Schwere die folgenden Werte erhalten worden:

von Sterneck	aus Wien	$g = 9^m,80\ 916$	
Haid	» »	904	einseitiger Anschluss,
»	aus Zürich	890	mit Pendeluhr Hawelk,
»	» »	898	mit Chronometer Dubois in Zürich,
Messerschmitt	» »	879	S in Zürich nach der Formel,
»	» »	885	S in Zürich nach den Beobachtungen.
Mittel		$g = 9^m,80\ 895$	

Der Mittelwert dürfte wohl von dem wahren Werte wenig abweichen.

Basel. Die Beobachtungen des Jahres 1893 ergeben mit der Schwingungszeit der Pendel in Zürich nach der Formel $g = 9^m,80\ 792$; nach den direkt beobachteten Schwingungszeiten $g = 9^m,80\ 798$. Diejenigen im Frühjahr 1894 liefern $9^m,80803$, wobei jedoch eine Unsicherheit in dem Gange der Vergleichsuhr steckt, da infolge Krankheit die Zeitbestimmung nach den Pendelmessungen erst sehr spät gemacht werden konnte und daher der vorhergehende Gang genommen werden musste. Herr Haid findet aus seinen gleichzeitigen Beobachtungen von 1894 den Unterschied der Schwere zwischen beiden Orten $\Delta g = +114,3$ bzw. $+122,5 \times 10^{-5}$ m, je nachdem er in Zürich die Beobachtungen mit der Pendeluhr Hawelk oder dem Chronometer Dubois nimmt. Darnach ist $g = 9^m,80\ 788$ resp. $9^m,80\ 7965$, welche recht gut mit dem von mir im Jahre 1893 gefundenen Werte stimmen. Die Uhren, welche beim Koincidenzgeben gebraucht wurden, zeigten in Basel und Zürich sehr starke, stündliche Gangschwankungen, woher die Differenzen zwischen den verschiedenen Werten. Ich nehme daher den Mittelwert $g = 9^m,80\ 795$ an, von welchem die einzelnen nur wenig abweichen.

In Feldkirch und Götzis beobachtete ich gleichzeitig mit Herrn von Sterneck. Die beiderseitigen Werte sind:

	Feldkirch	Götzis
von Sterneck	$g = 9^m,80\ 647$	$9^m,80\ 682$
Messerschmitt	617	596
Differenz	— 30	— 86

Nach den oben gemachten Bemerkungen (Seiten 29 und 165) liegt der Grund dieser Differenzen in dem Mitschwingen der von mir benutzten Pfeiler, die nur provisorisch

aus teilweise unbehauenen Steinen erstellt, stark mitschwingen mussten; doch ist der Wert des Herrn von Sterneek in Götzis gegenüber demjenigen in Feldkirch und Dornbirn (9,80 645) verhältnismässig gross.

Genf. Die Beobachtungen von 1892 ergaben für $\Delta S = -167$ aus zwei Reihen und 1894 $\Delta S = -215^s \times 10^{-7}$ aus 4 Reihen, aus deren einfachem Mittel $g = 9^m,80\ 600$, mit Gewichten $9^m,80\ 597$ folgt. Die Uebereinstimmung in den einzelnen Pendeln ist keine gute, was wiederum wohl nur durch den Gang des älteren Registrierchronometers Dubois herrührt.

Der absolute Wert von g ist nach der Neureduktion der Messungen Plantamours (Seite 8) $9^m,80\ 549$, somit um -51 bzw. -48×10^{-5} m kleiner als der aus den relativen Beobachtungen.

Bern. Der absolute Wert von g ist $9^m,80\ 5495$, während die relativen Messungen $g = 9^m,80\ 617$ liefern; es ist somit auch hier der absolute Wert um -68×10^{-5} m kleiner als der andere.

Neuenburg. Die Beobachtungen von 1893 mit 3 Pendeln geben $g = 9^m,80\ 664$, diejenigen von 1896 mit 4 Pendeln $g = 9^m,80\ 644$, im Mittel $g = 9^m,80\ 654$.

Die Intensität der Schwerkraft auf den Stationen.

Nachdem für alle Stationen die endgültigen Werte der Schwingungsdauer der Pendel abgeleitet worden ist, findet man nach Anbringung der Korrektion wegen der Kontraktion der Pendel die Differenzen in den Schwingungszeiten zwischen Zürich und den Stationen, aus welchen in bekannter Weise die Schwere g auf den Stationen gefunden wird.

Nach den in der Einleitung gegebenen Formeln werden dann die erhaltenen Beobachtungen auf Meereshöhe reduziert. Bei denjenigen Stationen, bei welchen das Terrain in der Nähe uneben ist, muss noch eine Korrektion wegen der Gestalt der physischen Erdoberfläche angebracht werden, welche nach der Seite 36 angeführten Methode ermittelt worden ist. Wie dort angegeben, wird das umliegende Terrain in Hohlzylinder geteilt; die nachstehende Tabelle XVI giebt für diese die erhaltenen Attraktionswerte bei der Dichte $\Theta = 1$, ferner die angenommene Dichte des Bodens und endlich die abgeleitete „topographische Korrektion“.

Tabelle XVI.

Topographische Korrekturen.

Station	Meereshöhe H	Mittl. Höhe d. Terr. H ₁	Attraktion der Hohlzylinder bei der Dichte $\sigma = 1$										σ	Korrektion			
			bis	500 ^m	1000 ^m	1500 ^m	2000 ^m	3000 ^m	4000 ^m	6000 ^m	8000 ^m	11000 ^m		ΔR	ΔP	$\Delta g = \Delta R + \Delta P$	
			500 ^m	-1000	-1500	-2000	-3000	-4000	-6000	-8000	-11000	-15000					
Zürich . . .	466,7	547	—	0,08	0,06	0,05	0,02	0,01	0,03	0,03	0,04	0,04	2,4	0,86	0,02	+0,000	01
Lägern . . .	857	509	1,12	0,76	0,45	0,27	0,35	0,18	0,20	0,11	0,05	0,05	2,6	9,20	0,42		10
Wiesenberg .	1005	590	0,93	0,95	0,59	0,36	0,45	0,25	0,30	0,16	0,20	0,12	2,8	12,07	0,66		13
Bern . . .	568,8	681	—	0,05	0,02	0,01	0,00	0,02	0,02	0,04	0,01	0,03	2,4	0,41	0,04		0
Freiburg i. Ue.	631	737	—	0,08	0,03	0,01	0,01	0,02	0,00	0,00	0,05	0,07	2,3	0,62	0,07		1
Naye . . .	1987	1143	1,65	1,84	1,30	1,00	1,58	1,01	1,18	0,66	0,64	0,36	2,7	29,17	2,66		32
Lausanne . .	531,8	540	0,03	0,10	0,03	0,06	0,09	0,05	0,08	0,03	0,06	0,02	2,2	1,21	—		1
Neuenburg . .	487	803	—	0,12	0,10	0,12	0,23	0,12	0,05	0,07	0,11	0,08	2,7	2,70	0,36		3
Hohentwiel .	686	500	1,42	0,82	0,34	0,19	0,17	0,09	0,08	0,04	0,02	0,02	2,6	19,65	0,23		20
Singen . . .	437	500	—	0,13	0,03	0,03	0,03	0,03	0,00	—	—	—	2,2	0,65	0,11		1
Hörnli . . .	1136	760	1,56	1,43	0,45	0,33	0,30	0,18	0,19	0,14	0,17	0,13	2,5	12,20	0,49		13
Achenberg . .	508	555	—	0,12	0,07	0,11	0,12	0,04	0,00	0,00	0,04	0,01	2,7	1,38	0,07		1
Laufenburg . .	319	590	—	0,07	0,04	0,06	0,06	0,02	0,05	—	—	—	2,65	0,80	0,37		1
Egg . . .	713	630	0,01	0,09	0,04	0,08	0,19	0,15	0,14	0,05	0,09	0,05	2,65	2,39	0,01		2
Liestal . . .	331	572	—	0,09	0,09	0,08	0,03	0,07	0,06	0,04	0,04	0,06	2,7	1,65	0,22		2
Waldenburg .	541	635	0,20	0,52	0,33	0,26	0,32	0,14	0,11	0,05	0,05	0,02	2,7	5,40	0,03		5
Zofingen . . .	428	612	—	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,02	0,05	0,06	2,3	0,83	0,12		1
Escholzmatt .	851	1127	0,19	0,21	0,15	0,09	0,14	0,12	0,15	0,07	0,12	0,09	2,45	3,26	0,25		4
Luzern . . .	452,3	803	—	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05	0,06	0,13	0,17	2,3	1,20	0,38		2
Amsteg . . .	524	1950	0,50	1,33	1,54	1,37	2,04	1,94	2,56	1,77	1,63	-1,08	2,7	42,55	7,52		50
Göschenen . .	1097	2144	1,00	1,63	1,29	1,08	1,85	1,26	1,83	0,95	0,95	0,77	2,7	34,05	4,07		38
Andermatt . .	1437	2146	—	0,73	0,58	0,53	0,86	0,60	0,81	0,60	0,48	0,41	2,7	17,12	1,82		19
Recketschwand	833	761	0,01	0,10	0,08	0,08	0,11	0,09	0,12	0,02	0,08	0,06	2,3	1,75	0,02		2
Homburg . . .	771	586	0,03	0,23	0,24	0,18	0,20	0,10	0,06	0,00	0,07	0,08	2,3	2,74	0,12		3
St. Gallen . .	668	765	—	0,14	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,03	0,01	2,4	1,08	0,03		1
Lugano . . .	276	805	—	0,12	0,06	0,07	0,16	0,16	0,36	0,23	0,31	0,23	2,65	4,51	1,02		6
Giubiasco . .	231	1110	—	0,02	0,01	0,06	0,40	0,59	1,01	0,67	0,67	0,51	2,65	10,44	2,81		13
Biasca . . .	295	1650	0,10	1,06	1,20	1,19	2,06	1,70	1,88	1,26	1,28	0,86	2,65	33,36	6,69		40
Capolago . . .	278	615	0,10	1,25	1,16	0,61	0,84	0,51	0,42	0,18	0,11	0,09	2,6	13,70	0,41		18
Generoso . . .	1612	895	1,35	1,66	1,48	0,92	1,58	1,10	1,22	0,74	0,63	0,44	2,6	28,91	1,83		31
Seewen . . .	461	1234	—	0,05	0,16	0,11	0,19	0,28	0,67	0,43	0,33	0,28	2,7	6,75	2,21		9
Hammetschwand	1132	1033	3,54	2,70	1,50	1,04	1,21	0,60	0,48	0,12	0,09	0,07	2,7	30,67	0,03		31
Sarnen . . .	476	1271	—	0,10	0,16	0,10	0,24	0,33	0,71	0,58	0,55	0,43	2,7	8,64	2,35		11
Nollen . . .	732	617	—	0,15	0,09	0,09	0,06	0,04	0,04	0,01	—	—	2,3	1,10	0,04		1
Lichtensteig .	619	892	0,02	0,25	0,20	0,18	0,22	0,10	0,13	0,08	—	—	2,4	2,83	0,25		3
Uznach . . .	420	970	—	0,07	0,03	0,04	0,07	0,05	0,14	0,15	0,10	0,10	2,3	2,18	0,97		3
Biel . . .	448,3	776	—	0,19	0,13	0,12	0,13	0,13	0,19	0,13	0,12	0,09	2,7	3,32	0,40		4
St. Immer . . .	808,1	912	—	0,45	0,39	0,24	0,26	0,15	0,18	0,04	0,08	0,04	2,7	4,94	0,04		5
Chaux-de-Fonds	1010,2	900	—	0,06	0,04	0,04	0,05	0,01	0,02	—	—	—	2,7	0,59	0,05		1
Les Ponts . . .	1025	895	—	0,23	0,09	0,06	0,08	0,01	0,00	—	—	—	2,7	1,27	0,03		1
Loche . . .	920,8	900	—	0,23	0,06	0,11	0,11	0,07	0,04	0,02	—	—	2,7	1,73	0,03		2
Brenets . . .	834	900	0,32	0,20	0,14	0,12	0,12	0,06	0,16	0,06	—	—	2,7	3,18	0,19		3
Ste. Croix . .	1031	880	—	0,17	0,09	0,07	0,11	0,05	0,04	0,07	—	—	2,7	1,62	0,16		2
Villeneuve . .	375,6	1117	—	0,07	0,11	0,19	0,78	0,53	0,86	0,50	0,50	0,39	2,6	10,22	1,96		12
St. Maurice . .	421	1500	—	0,40	0,31	0,28	0,91	0,65	1,59	1,17	1,00	0,62	2,7	18,71	4,44		23
Martigny . . .	465	1684	—	0,01	0,07	0,18	0,50	0,31	0,94	0,97	1,12	1,05	2,7	13,64	5,52		19
Sitten . . .	548,7	1715	0,18	0,13	0,08	0,06	0,18	0,26	0,66	0,68	0,93	1,18	2,7	11,72	5,05		17
Siders . . .	534,0	1864	—	0,10	0,10	0,14	0,39	0,38	1,10	0,99	1,17	1,01	2,7	14,53	6,57		21
Torrenthorn . .	2890	2015	1,37	1,78	1,23	1,21	1,77	1,03	1,29	1,00	0,96	0,43	2,7	32,59	2,84		35
Chaumont . . .	1017,7	790	0,57	0,50	0,30	0,29	0,44	0,25	0,29	0,14	0,17	0,09	2,7	8,21	0,19		8
St. Gotthard . .	2092,1	2131	—	0,26	0,27	0,21	0,22	0,29	0,17	0,05	0,08	0,07	2,73	4,42	0,01		4

Tabelle XVII.

Zusammenstellung der Ergebnisse

Nr.	Station	Polhöhe	Länge östlich Green- wich	Meeres- höhe <i>H</i>	Beob. Schwere in Stations- höhe <i>g</i>	Reduktion in freier Luft				
						Reduktion auf Meereshöhe	Beob. <i>g'</i>	Theor. γ	$g' - \gamma$	$g' - \gamma_1$
							in Meereshöhe			
						$\cdot 10^{-5} m$ +			$\cdot 10^{-5} m$	$\cdot 10^{-5} m$
67	Torrenthorn . . .	46°22'38"	7°40'22"	2890	9m,80 049	890	9m,80 939	9m,80 721	+218	+183
66	Siders	17 33	31 58	536,6	500	165	665	714	- 49	- 84
65	Sitten	14 9	21 35	548,7	469	169	638	709	- 71	-106
64	Martigny	6 23	4 19	465	470	143	613	697	- 84	- 99
63	St. Maurice	12 55	0 14	422	519	130	649	707	- 58	- 93
62	Villeneuve	24 4	6 55 43	375,6	573	116	689	724	- 35	- 70
8	Naye	25 58	58 40	1937	234	612	846	726	+120	+ 85
68	Chalet s. Laus.	33 41	39 0	801	561	247	808	738	+ 70	+ 35
9	Lausanne	31 22	38 11	531,8	620	163	783	735	+ 48	+ 13
10	Genf.	11 59	9 10	405	600	125	725	705	+ 20	- 15
61	Sentier	36 32	14 0	1018	542	313	855	742	+113	+ 78
60	Ste. Croix	49 27	30 5	1031	520	333	853	762	+ 91	+ 56
70	Fleurier	54 22	54 53	741	592	228	820	769	+ 51	+ 16
57	Les Ponts	59 58	43 53	1025	531	316	847	778	+ 69	+ 34
58	Locle	47 3 37	45 9	920,8	614	283	897	783	+114	+ 79
59	Brenets	4 11	42 18	834	594	257	851	784	+ 67	+ 32
56	Chaux-de-Fonds	6 9	49 44	1010,3	555	311	866	787	+ 79	+ 44
69	Chaumont	1 22	57 6	1017,7	555	313	868	780	+ 88	+ 53
12	Neuenburg	0 6	57 20	487	654	150	804	779	+ 25	- 10
55	St. Immer	9 11	59 52	808,1	617	249	866	792	+ 74	+ 39
54	Biel	8 34	7 14 44	448,3	668	138	806	791	+ 15	- 20
7	Freiburg i. Ue.	46 48 30	8 6	631	621	194	815	760	+ 55	+ 20
6	Bern.	57 9	26 25	568,8	617	175	792	773	+ 19	- 16
32	Escholzmatt	54 57	56 11	851	523	262	785	770	+ 15	- 20
31	Burgdorf	47 3 30	37 15	563	614	173	787	783	+ 4	- 31
30	Zofingen	17 24	56 34	428	655	132	787	804	- 17	- 52
5	Wiesenberg	24 7	53 0	1005	618	309	927	814	+113	+ 78
29	Waldenburg	22 51	44 50	541	632	167	849	812	+ 37	+ 2
28	Liestal	28 47	44 53	331	787	102	839	821	+ 68	+ 33
26	Basel	33 36	34 56	267	795	82	877	823	+ 49	+ 14
23	Rheinfelden	33 2	47 24	235	777	83	865	827	+ 38	+ 3
22	Egg	35 12	57 40	713	627	219	846	831	+ 15	- 20
21	Laufenburg	33 36	8 3 50	319	742	98	840	823	+ 12	- 23
20	Achenberg	35 8	15 44	508	754	156	910	831	+ 79	+ 44
19	Eglisau	34 23	31 22	330	729	117	846	830	+ 16	- 19
17	Schaffhausen	41 52	38 25	435	754	134	888	841	+ 47	+ 12
16	Singen	45 39	49 43	437	707	135	842	846	- 4	- 39
15	Hohentwiel	45 54	49 15	636	632	211	893	847	+ 46	+ 11
14	Konstanz	40 19	9 11 16	406	713	125	838	838	0	- 35
13	Hersberg	40 7	21 6	450	699	139	838	838	0	- 35
25	Götzis	20 —	38 —	423	632	132	814	808	+ 6	- 29
24	Feldkirch	15 —	36 —	459	647	141	788	800	- 12	- 47
40	St. Gallen	25 35	22 57	668	599	206	805	816	- 11	- 46
51	Nollen	29 36	7 27	732	629	225	854	822	+ 32	- 3
18	Hörnli	22 16	8 56 37	1136	461	350	811	811	0	- 35
52	Lichtensteig	19 22	9 5 5	619	609	191	800	807	- 7	- 42
53	Uznach	13 34	8 59 19	420	621	129	750	798	- 48	- 83
2	Zürich	22 39	33 9	466,7	674	144	818	811	+ 7	- 28

der Schwerebestimmungen in der Schweiz.

Station	Gesteinsdichte σ	Mittl. Höhe des umlieg. Terrains Z_1	Reduktion nach Bouguer					3. Reduktionsmethode				Lotabweichung in Breite	Nr.	
			Topograph. Korrektur	Anziehung d. Platte unterh. der Station	g_0 in Meereshöhe	$g_0 - \gamma$	$g_0 - \gamma_1$	Red. auf mittl. Höhe H_1	g'' in Meereshöhe	$g'' - \gamma$	$g'' - \gamma_1$			
		m	$\cdot 10^{-5} m$ +	$\cdot 10^{-5} m$ -		$\cdot 10^{-5} m$	$\cdot 10^{-5} m$	$\cdot 10^{-5} m$						
Torrenthorn . . .	2,7	2015	35	322	9 ^m ,80 652	- 69	-104	- 97	9 ^m ,80 877	+156	+121	-	67	
Siders	2,7	1864	21	60	626	- 88	-123	+148	834	+120	+ 95	- 3	66	
Sitten	2,7	1715	17	61	594	-115	-150	+130	785	+ 76	+111	-	65	
Martigny	2,7	1684	19	52	580	-117	-152	+136	768	+ 71	+106	+12	64	
St. Maurice . . .	2,7	1500	23	47	625	- 82	-117	+120	792	+ 85	+120	+12	63	
Villeneuve	2,6	1117	12	40	661	- 63	- 93	+ 77	778	+ 54	+ 89	+ 2	62	
Naye	2,7	1143	32	221	657	- 69	-104	- 94	784	+ 58	+ 93	- 1	8	
Chalet s. Laus. .	2,3	610	-	76	732	- 6	- 41	- 20	788	+ 50	+ 85	-	68	
Lausanne	2,2	540	1	48	736	+ 1	- 34	+ 1	785	+ 50	+ 85	- 9	9	
Genf	2,5	700	-	42	683	- 22	- 57	+ 31	756	+ 51	+ 86	- 5	10	
Sentier	2,7	1020	-	113	742	0	- 35	0	854	+113	+ 78	-	61	
Ste. Croix	2,7	880	2	120	735	- 27	- 62	- 22	833	+ 71	+ 36	-	60	
Fleurier	2,7	920	-	83	737	- 32	- 67	+ 20	840	+ 71	+ 36	-	70	
Les Ponts	2,7	895	1	114	734	- 44	- 79	- 14	834	+ 56	+ 21	-	57	
Loche	2,7	900	2	102	797	+ 14	- 21	- 2	897	+114	+ 79	-	58	
Brenets	2,7	900	3	93	761	- 23	- 58	+ 7	861	+ 77	+ 42	-	59	
Chaux-de-Fonds .	2,7	900	1	113	754	- 33	- 68	- 12	855	+ 68	+ 33	-	56	
Chamont	2,7	790	8	113	763	- 17	- 52	- 25	851	+ 71	+ 36	-18	69	
Neuenburg	2,7	803	3	54	753	- 26	- 61	+ 35	842	+ 63	+ 28	-16	12	
St. Immer	2,7	912	5	90	781	- 11	- 46	+ 12	833	+ 91	+ 56	-	55	
Biel	2,6	776	4	48	762	- 29	- 64	+ 36	846	+ 55	+ 20	-	54	
Freiburg i. Ue. .	2,3	737	1	57	759	- 1	- 36	+ 9	825	+ 65	+ 30	+ 1	7	
Bern	2,4	681	0	60	732	- 41	- 76	+ 11	803	+ 30	- 5	0	6	
Escholzmatt . . .	2,5	1127	4	88	701	- 69	-104	+ 28	817	+ 47	+ 12	+ 4	32	
Burgdorf	2,5	649	-	58	729	- 54	- 89	+ 10	797	+ 14	- 21	0	31	
Zofingen	2,3	612	1	41	747	- 57	- 92	+ 17	805	+ 1	- 34	- 3	30	
Wiesenberg	2,3	590	13	116	824	+ 10	- 25	- 48	892	+ 78	+ 43	- 7	5	
Waldenburg	2,7	635	5	60	794	- 18	- 53	+ 11	865	+ 53	+ 18	0	29	
Liestal	2,7	572	2	37	854	+ 33	- 2	+ 26	917	+ 96	+ 61	- 6	28	
Basel	2,2	435	-	24	853	+ 25	- 10	+ 15	892	+ 64	+ 29	- 7	26	
Rheinfelden . . .	2,5	530	-	29	836	+ 9	- 26	+ 26	891	+ 64	+ 29	- 6	23	
Egg	2,65	630	2	78	770	- 61	- 96	- 9	839	+ 8	- 27	-18	22	
Laufenburg	2,65	590	1	35	806	- 22	- 57	+ 29	870	+ 42	+ 7	- 9	21	
Achenberg	2,7	555	1	57	854	+ 23	- 12	+ 5	916	+ 85	+ 50	-14	20	
Eglisau	2,2	510	-	34	812	- 18	- 53	+ 5	851	+ 21	- 14	- 8	19	
Schaffhausen . . .	2,7	560	-	48	840	- 1	- 36	+ 14	902	+ 61	+ 26	-12	17	
Singen	2,2	500	1	40	803	- 43	- 78	+ 6	849	+ 3	- 32	-	16	
Hohentwiel	2,6	500	20	74	839	- 8	- 43	- 30	833	+ 36	+ 1	-13	15	
Konstanz	2,3	500	-	39	799	- 39	- 74	+ 9	847	+ 9	- 26	-	14	
Hersberg	2,2	500	-	41	797	- 41	- 76	+ 5	843	+ 5	- 30	-10	13	
Götzis	2,2	945	3	38	779	- 29	- 64	+ 46	863	+ 55	+ 20	-	25	
Feldkirch	2,3	1075	4	44	743	- 52	- 87	+ 58	850	+ 50	+ 15	-	24	
St. Gallen	2,4	765	1	66	740	- 76	-111	+ 10	816	0	- 35	+ 5	40	
Nollen	2,3	617	1	69	786	- 36	- 71	- 11	844	+ 22	- 13	- 2	51	
Hörnli	2,5	760	13	117	707	-104	-139	- 39	785	- 26	- 61	- 2	18	
Lichtensteig	2,4	892	3	61	742	- 65	-100	+ 27	830	+ 23	- 12	+ 5	52	
Uznach	2,3	970	3	40	713	- 85	-120	+ 52	805	+ 7	- 23	- 2	53	
Zürich	2,4	547	1	46	773	- 38	- 73	+ 8	827	+ 16	- 19	- 6	2	

Nr.	Station	Polhöhe	Länge östlich Green- wich	Meeres- höhe <i>H</i>	Beob. Schwere in Stations- höhe <i>g</i>	Reduktion in freier Luft				
						Reduktion auf Meereshöhe	Beob. <i>g'</i>	Theor. γ	$g' - \gamma$	$g' - \gamma_1$
							in Meereshöhe			
				m		$\cdot 10^{-5} m$ +			$\cdot 10^{-5} m$	$\cdot 10^{-5} m$
41	Effretikon	47°25'42"	8°41'21"	510	9 ^m ,80 674	157	9 ^m ,80 831	9 ^m ,80 816	+ 15	- 50
3	Lägern	23 49	24 9	857	580	264	844	821	+ 23	- 12
4	Wettingen	47 27	19 2	380	682	117	799	849	- 50	- 85
39	Homberg	16 52	11 8	771	608	237	845	803	+ 42	+ 7
38	Recketschwand	5 31	9 36	833	544	256	800	786	+ 14	- 21
37	Mettmenstetten	14 40	27 37	460	646	142	788	800	- 12	- 47
33	Luzern	3 11	18 10	452,3	633	139	772	782	- 10	- 45
42	Dreilinden	3 36	19 23	519,8	618	159	777	783	- 6	- 41
50	Sarnen	46 53 43	14 57	476	615	147	762	768	- 6	- 41
49	Hammetschwand	47 0 6	24 2	1128	435	347	782	778	+ 4	- 31
48	Seewen	1 30	38 5	461	610	142	752	780	- 28	- 63
34	Amsteg	46 46 12	40 24	524	473	161	634	757	-123	-158
35	Göschenen	40 6	35 29	1097	364	338	702	747	- 45	- 80
36	Andermatt	38 29	35 46	1437	338	442	780	745	+ 35	0
71	St. Gotthard	33 25	34 6	2092,1	238	644	882	738	+144	+109
47	Biasca	21 9	58 28	295	533	91	624	719	- 95	-130
46	Giubiasco	10 35	9 0 10	231	603	71	674	703	- 29	- 64
45	Lugano	0 21	8 57 16	276	606	85	691	688	+ 3	- 32
44	Generoso	45 55 58	9 1 18	1612	317	496	813	681	+132	+ 97
43	Capolago	54 9	8 58 50	278	590	86	676	679	- 3	- 38

Das Endergebnis aller Messungen ist in der Tabelle XVII zusammengefasst. Die Anordnung der Stationen ist so getroffen, dass die gleichartig gelegenen Punkte möglichst beisammenstehen. Es wird im Osten vom Rhonethal aus begonnen, dann kommt die Gegend des Genfersees, der Jura bis zum Bielersee, die Gegend bei Bern, welcher sich die nördlich gelegenen Teile des Jura nebst dem Rheinthale von Basel bis zum Bodensee anschliessen; hierauf folgen die Stationen in der Nordostschweiz und endlich die Linie über den St. Gotthard nach dem Tessin.

Die Nummerierung dagegen ist die chronologische, wie bei der Seite 40 gegebenen Beschreibung der Stationen. Da die vorhergehenden Beobachtungen und deren Reduktion in der gleichen Reihenfolge mitgeteilt sind, ist es leicht, die zu den einzelnen Stationen gehörigen Angaben zu finden, wenn man noch berücksichtigt, dass in den Jahren 1892: Nr. 1—10, 1893: Nr. 11—27, 1894: Nr. 28—41, 1895: Nr. 42—53 und 1896: Nr. 54—72 beobachtet worden sind.

Die Beobachtungen in Wien, München und Strassburg i. Els. sind in dieser Tabelle nicht wiederholt; diejenigen von Feldkirch und Götzis sind nach den Ergebnissen des Herrn von Sterneck eingetragen worden.

Die Tabelle enthält für jede Station die geographische Breite und Länge, von Greenwich aus gezählt, die Meereshöhe, die mittlere Höhe des in einer Entfernung von 16—20 km umliegenden Terrains, die Gesteinsdichte, den beobach-

Station	Gesteinsdichte σ	Mittl. Höhe des umlieg. Terrains H_1	Reduktion nach Bouguer					3. Reduktionsmethode				Nr.	
			Topograph. Korrektur	Anziehung d. Platte unterh. der Station	g_0 in Meereshöhe	$g_0 - \gamma$	$g_0 - \gamma_1$	Red. auf mittl. Höhe H_1	g'' in Meereshöhe	$g'' - \gamma$	$g'' - \gamma_1$		Lobabweichung in Breite
		m	$\cdot 10^{-5} m$	$\cdot 10^{-5} m$		$\cdot 10^{-5} m$	$\cdot 10^{-5} m$	$\cdot 10^{-5} m$					
Effretikon . . .	2,4	550	—	50	9 ^m ,80 781	— 35	— 70	+ 4	9 ^m ,80 835	+ 19	— 16	— 9	41
Lägern	2,6	509	10	92	762	— 59	— 94	— 37	817	— 4	— 39	— 10	3
Wettingen	2,1	517	—	33	766	— 83	— 118	+ 12	811	— 38	— 73	—	4
Hornberg	2,3	586	3	73	775	— 28	— 63	— 17	831	+ 28	— 7	— 8	39
Recketschwand . .	2,3	761	2	79	723	— 63	— 98	— 7	795	+ 9	— 26	+ 3	38
Mettmenstetten . .	2,5	615	—	48	740	— 60	— 95	+ 16	804	+ 4	— 31	— 4	37
Luzern	2,3	803	2	43	731	— 51	— 86	+ 31	805	+ 23	— 12	+ 8	33
Dreilinden	2,3	805	—	49	728	— 55	— 90	+ 26	803	+ 20	— 15	+ 2	42
Sarnen	2,7	1271	11	53	720	— 48	— 83	+ 100	873	+ 105	+ 70	+ 10	50
Hammetschwand	2,7	1033	31	126	687	— 91	— 126	— 11	802	+ 24	— 11	+ 14	49
Seewen	2,7	1234	9	51	710	— 70	— 105	+ 86	847	+ 67	+ 32	+ 5	48
Amsteg	2,7	1950	50	58	626	— 131	— 166	+ 158	842	+ 85	+ 50	+ 13	34
Göschenen	2,7	2144	38	122	618	— 129	— 164	+ 116	856	+ 109	+ 74	+ 6	35
Andermatt	2,7	2146	19	160	639	— 106	— 141	+ 79	878	+ 133	+ 98	+ 5	36
St. Gotthard . . .	2,73	2131	4	237	649	— 89	— 124	+ 4	890	+ 152	+ 117	—	71
Biasca	2,7	1650	40	33	631	— 88	— 123	+ 151	815	+ 96	+ 61	— 6	47
Giubiasco	2,7	1100	13	26	661	— 42	— 77	+ 97	784	+ 81	+ 46	— 6	46
Lugano	2,65	805	6	30	667	— 21	— 56	+ 58	755	+ 67	+ 32	— 21	45
Generoso	2,6	895	31	173	671	— 10	— 45	— 76	768	+ 87	+ 52	— 23	44
Capolago	2,6	615	18	30	664	— 15	— 50	+ 36	730	+ 51	+ 26	— 18	43

teten Wert der Schwerkraft (g) in Stationshöhe und den theoretischen (γ) in Meereshöhe.

Die Reduktion auf Meereshöhe ist in dreifacher Weise mitgeteilt. Zuerst ist sie nur gegeben für die Erhebung in freier Luft; die Unterschiede $g' - \gamma$ und $g' - \gamma_1$ sind aus der Vergleichung mit der Helmertschen Formel hervorgegangen, wenn γ der ursprünglich von ihm abgeleitete Wert der Schwere und γ_1 den um $+ 35 \times 10^{-5} m$ korrigierten bedeutet (Seite 202).

Die zweite Reduktionsmethode ist die nach Bouguer, welche neben der Höhenreduktion in freier Luft noch die ganzen über das Meeresniveau sich erhebenden Massen berücksichtigt. Der Einfluss der Massen ist, wie in der Einleitung (Seite 34) auseinandergesetzt, in zwei Teilen zerlegt, nämlich in die Anziehung der Platte unterhalb der Station und in die derjenigen Massen, welche dieser Platte fehlen oder sie überragen. Die so reduzierte Schwere wird mit g_0 bezeichnet. Die Differenzen $g_0 - \gamma$ sind unmittelbar mit denjenigen, welche Herr von Sterneck in den benachbarten Gebieten erhielt, vergleichbar; die zweite Reihe $g_0 - \gamma_1$ enthält wieder die Unterschiede gegenüber den verbesserten theoretischen Werten.

Bei der dritten Reduktionsmethode sind nicht, wie bei Bouguer, die ganzen Massen bis zur Meereshöhe berücksichtigt, sondern nur die das mittlere Niveau der Gegend überragenden, bzw. fehlenden Massen. Die so auf Meereshöhe reduzierte Schwere wird

mit g'' bezeichnet, von welcher wieder die Abweichungen von den theoretischen Werten gegeben wird.

Zum Schlusse sind noch die Lotabweichungen in Breite von Bern aus, als Nullpunkt gezählt, angeführt. Auf den trigonometrischen Punkten sind sie dem geodätischen Anschlusse entsprechend genau bestimmt, auf den anderen sind sie nach der von mir im VI. Bande, Seite 194, angegebenen Methode ermittelt worden. Die ausführliche Publikation dieser Messungen wird übrigens im folgenden Bande erscheinen.

Da die Verteilung der Beobachtungen bis jetzt noch nicht überall genügend gleichmässig ist, um Linien gleicher Abweichung der Schwere von ihrem normalen Werte (sog. Isogammen) mit genügender Sicherheit konstruieren zu können, so wurde vorläufig von der Beigabe einer Karte abgesehen. Dagegen giebt die Tafel III für zwei Linienzüge ein entsprechendes Bild.

Der erste Linienzug geht von Schaffhausen aus in nahe meridionaler Richtung über Zürich nach dem St. Gotthard, von wo aus er dem Thale des Tessin folgt, bei Bellinzona den Monte Cenere übersteigt und bis zum südlichen Ende des Luganosees, nahe der italienischen Grenze reicht. Als Abscissen sind die Breiten gewählt, wobei 2 mm 1' in Breite entsprechen. Die Abbildung giebt zunächst eine schematische Darstellung der Meereshöhen des Erdprofils, dann sind die Abweichungen der beobachteten Schwere von der theoretischen γ_1 nach den drei Reduktionsmethoden eingezeichnet, wobei die Verbindung der einzelnen Punkte durch gerade Linien hergestellt wurde.

Berücksichtigt man nur die Reduktion in freier Luft, so schliessen sich die Abweichungen der Schwere ($g' - \gamma_1$) ziemlich nahe der Gestalt der physischen Erdoberfläche an; befreit man diese Differenzen noch, nach der dritten Reduktionsmethode, von denjenigen Massen, welche das mittlere Niveau der Gegend überragen, so bleiben die $g'' - \gamma_1$ im Gebirge positiv und bilden eine sich von beiden Seiten her nahe gleichmässig erhebende Kurve, deren Höhenpunkt mit der Maximalhöhe des Gebirges zusammenfällt. Nördlich vom Hauptgebirge von Luzern bis Schaffhausen sind die Differenzen negativ, und es schliesst sich die Kurve nahe der ersten an, wie es wegen dem geringen Massenabzuge der Massen entspricht. Würde man in die Tafel noch die mittleren Höhen des Gebirges für die einzelnen Stationen einzeichnen, so entspricht die Kurve der $g'' - \gamma_1$ ziemlich genau diesem Profil der planierten Gebirgsmassen.

Bringt man jedoch nach der Bouguerschen Methode die sämtlichen Massen bis zur Meereshöhe in Rechnung, so sind die $g_0 - \gamma_1$ sämtliche negativ. Die Kurve fällt im Norden und Süden zunächst langsam, bleibt in der Nähe des Hauptgebirges eine Strecke lang konstant und sinkt dann rasch zu einem breiten Minimum. Diese tiefste Stelle entspricht aber nicht der höchsten Stelle des Gebirges, sondern ist nach Norden verschoben; entsprechend ist dann auch das Ansteigen der Kurve im nördlichen Teile rascher als im südlichen Teile, während umgekehrt der Abfall des Gebirges nach Süden rascher erfolgt als nach Norden.

Diesem Bilde entspricht auch die eingezeichnete Linie der Lotabweichungen in Breite, deren Höhepunkt etwa bei Amsteg, mit dem Maximum der Schwerestörung zusammenfällt.

Die Kurve kann durch die Messungen des Herrn Lorenzoni in Mailand*) (Breite $45^{\circ} 28' 0$, Länge $9^{\circ} 12'$, Höhe 139 m) noch etwas nach Süden verlängert werden. Er fand für Mailand $g = 9,80\ 949$ m, woraus $g_0 = 9,80\ 943$ m und somit $g_0 - \gamma = + 19$ resp. $g_0 - \gamma_1 = - 16 \times 10^{-5}$ m wird, gegen $g_0 - \gamma_1 = - 45$, resp. $- 50$ in den beiden nächstgelegenen Punkten Capolago und Generoso (Breite $45^{\circ} 55'$). Es reiht sich somit diese Station sehr gut an die anderen an.

Der zweite, auf Tafel III gegebene Linienzug, stellt die Messungen im Rheinthal von Basel bis zum Bodensee dar, wobei die Abscissen die geographischen Längen, nämlich $1'$ gleich 2 mm bilden. Es ist nur die Kurve der $g_0 - \gamma_1$ gegeben, die anderen beiden von $g' - \gamma_1$ und $g'' - \gamma_1$ verlaufen nahe parallel derselben. Bei Basel ist die beobachtete Schwere nahe gleich der theoretischen γ_1 , was durch die Beobachtung in Liestal bestätigt wird. Rheinaufwärts wird die Differenz grösser, d. h. die Schwere wird mehr und mehr zu klein gegenüber dem theoretischen Werte gefunden. Die Werte, welche Herr von Sterneck am östlichen Ende des Bodensees fand (Bregenz, Hard $g_0 - \gamma_1 = - 98 \times 10^{-5}$ m, Dornbirn $- 110$)**), schliessen sich in befriedigender Weise an die ersteren (Hersberg $- 76$, Konstanz $- 74$) an, besonders wenn man berücksichtigt, dass die Beobachtungen in Bregenz und Dornbirn nicht wegen des Mitschwingens des Stativs korrigiert sind, wodurch die Differenzen vergrössert sind.

In der Tafel sind überdies die in der Nähe liegenden höheren Stationen in Egg, auf Achenberg und Hohentwiel angedeutet, welche beträchtlich von den im Thale erhaltenen Werten abweichen und zwar ist in Egg die Schwere viel kleiner, an den beiden anderen Orten viel grösser gefunden worden. Für Egg wird die Uebereinstimmung mit den benachbarten Stationen besser, wenn man die $g'' - \gamma_1$ betrachtet, d. i. also, wenn man nur die Massen bis zum mittleren Niveau des umliegenden Terrains berücksichtigt, bei dem Hohentwiel und Achenberg ist dieses dagegen nicht der Fall. Egg liegt noch im Schwarzwald, für welches Gebirge man auch, der Analogie nach, eine zu geringe Schwere erwarten kann. Bei dem Hohentwiel dürften die vulkanischen Phonolith-Massen, aus welchen er besteht, nicht ohne Einfluss auf die Schwerkraft sein. Die Beobachtungen auf Achenberg, einem Ausläufer des Jura lassen sich mit einer ähnlichen Anomalie auf dem Wiesenberg in Beziehung bringen. Ebenso zeigt Schaffhausen eine etwas grössere Schwere als die beiden benachbarten Orte. Da jedoch bei diesen Beobachtungen das Mitschwingen des Stativs nur schätzungsweise berücksichtigt worden ist, so ist eine spätere Kontrolle noch wünschenswert.

*) Lorenzoni G. Determ. rel. della gravità terr. a Padova, a Milano ed a Roma. 1893.

**) Von Sterneck, R. Relative Schwerebestimmungen 1893. Mitt. d. mil.-geogr. Inst. XIII. Bd.

Betrachtet man die Tabelle XVII näher, so lassen sich noch verschiedene interessante Ergebnisse daraus entnehmen.

Die $g_0 - \gamma_1$, erhalten aus der Reduktion nach Bouguer, im westlichen Teile des Jura vom Genfersee bis Biel sind in recht bemerkenswerter Uebereinstimmung einander gleich; die beiden etwas grösseren Abweichungen in Sentier und Locle können auf eine Unsicherheit im Uhr gange zurückgeführt werden, da an beiden Stationen die telegraphischen Uhrsignale von Neuenburg ausgeblieben waren und daher der Gang des betreffenden Stationsregulators aus Uhrvergleichen mit 3 resp. 2 Tagen Zwischenzeit verwendet wurde. Bei Locle kommt noch hinzu, dass der Chronometer kurz vor Beginn der Beobachtungen etwa zwei Stunden lang in einer Chaise gefahren worden war, woher eine störende Nachwirkung leicht erklärbar wäre. In der That weicht auch das zuerst beobachtete Pendel Nr. 30 stark von den anderen ab, welche allein einen etwas kleineren Wert für g ergeben, wodurch sich obiger Unterschied verringern würde. In Uebereinstimmung mit diesen Stationen des Jura sind die Beobachtungen von Genf und Neuenburg. Etwas kleiner sind in guter Uebereinstimmung die Werte in den entfernteren Punkten bei Lausanne und Freiburg, welche im Mittel $g_0 - \gamma_1 = -37$, während jene im Mittel -51 bzw. mit Ausschluss der beiden unsicheren Stationen -61 ergaben. Der Unterschied ist im Vergleiche zu den Werten in den Alpen angesichts der grossen Massen des Jura recht gering.

Ganz verschieden hievon ist das Verhalten der Schwere in dem Zweige des Jura gefunden worden, der südlich vom Rheine bei Basel bis zum Einfluss der Aare in den Rhein sich erstreckt. Wie schon oben bemerkt, zeigen die Punkte Wiesenberg und Achenberg ziemlich grosse Attraktion, analog den Werten, welche in der Gegend von Basel gefunden worden sind. In dem westlicher gelegenen Waldenburg dagegen und besonders etwas südlicher von Wiesenberg, bei Zofingen und östlich auf Lägern und in Wettingen wird die Schwerkraft wieder viel kleiner beobachtet. Für den Teil des Jura zwischen Biel und Basel fehlen bisher noch Beobachtungen.

Die Uebereinstimmung bleibt eine ähnliche, wenn man statt der $g_0 - \gamma_1$ die $g'' - \gamma$ in Betracht zieht.

Recht grosse Differenzen $g_0 - \gamma_1$ ergaben die Punkte in der Nordostschweiz bei St. Gallen und südlich über Lichtensteig bis zum oberen Zürchersee bei Uznach; sie lassen sich übrigens gut in die auf den umliegenden Stationen erhaltenen Zahlen einreihen. Berücksichtigt man hier wieder nur die Massen, welche das mittlere Niveau überragen, so verschwinden die Unterschiede mit den umliegenden Punkten, mit Ausnahme von Hörnli, fast vollständig.

Die Werte, welche im mittleren Rhonethale, also zwischen dem Gebirge gefunden werden, sind in guter Uebereinstimmung mit denjenigen am Gotthard, auch ist es gleichgültig, ob man hiebei die g_0 oder g' betrachtet, d. h. ob man die Gesamtmassen bis zur Meereshöhe, oder nur die bis zur mittleren Terrainhöhe berücksichtigt, doch sind im letzteren Falle wieder die Differenzen kleiner.

Da das Material noch ziemlich lückenhaft und noch weiter vervollständigt wird, genügen die gegebenen Vergleiche. Es möge daher nur noch kurz der Zusammenhang der Schwereanomalien mit den geologischen Verhältnissen des Landes gestreift werden.

Die Relation zwischen der Schwerestörung $g_0 - \gamma$ und der Dichtigkeit der störenden Schicht für einen Punkt des Geoids ist gegeben durch die Formel

$$g_0 - \gamma = \frac{3\gamma}{2R} \left(\frac{\Theta D}{\Theta_m} - N \right)$$

wo R der Erdradius, Θ_m die mittlere Dichtigkeit der Erde, N der Abstand der Geoidfläche im Meeresniveau über die Fläche gleich grossen, ungestörten Potentials, des sog. Normal-Sphäroids und ΘD , die im Meeresniveau gedachte, ideale, kondensierte Störungsschicht von der Dicke D und der Dichte Θ des betreffenden Gesteins bedeutet.

Da sich nun aber die Abweichungen des Geoids vom Rotationsellipsoid in engen Grenzen halten, so kann man die Störung N des Radiusvektors, wenigstens in grosser Annäherung, für kleine Gebiete als konstant betrachten. Dann aber lässt sich die Störungsschicht ΘD aus obiger Formel berechnen. Die so berechnete Schicht ist aber eine ideale, für welche die Störungsmassen in der Nähe der Meeresflächen angenommen ist. Wie diese aber in Wirklichkeit in dem Erdkörper verteilt sind, lässt sich nicht genau angeben, da aus der Potentialwirkung ausserhalb eben nur die gleichwirkende Störungsschicht in der Oberfläche ermittelt werden kann.

Die Potentialtheorie lehrt, dass man immer, unbeschadet der Wirkung ausserhalb, alle Massen innerhalb einer geschlossenen Fläche in einer bestimmten Weise auf derselben verteilen kann. Man kann sich also auch etwa vorhandene, störende Massen im Erdinnern auf die Meeresfläche verschoben denken, wobei aber Grösse und Richtung der Verschiebung unbekannt bleibt. Der Umstand aber, dass die Dichtigkeit im Erdkörper an gewisse Grenzen gebunden ist, und es auch nach Berücksichtigung der Lotablenkungen und anderer geologischen Thatsachen wahrscheinlich ist, dass hauptsächlich die oberen Schichten der Erdkruste in Betracht kommen, ermöglicht es, aus dem Verlaufe der berechneten ideellen Störungsschicht Vermutungen über die wirklich störenden Massen aufzustellen. Diese werden, je nachdem man die eine oder andere Theorie über die Konstitution der Erdrinde zu Grunde legt, verschieden ausfallen. Es würde jedoch zu weit gehen, auf die Theorien von Airy, Pratt, Faye und anderen hier einzutreten, weshalb nur unter den oben angedeuteten Beschränkungen die Umsetzung der Differenzen $g_0 - \gamma$ in Massenstörung zur leichteren Uebersicht angewendet werden soll.

Nimmt man die Dichte $\Theta = 2,4$, so beträgt die Stärke D der ideellen Massenschicht in Meereshöhe gerade so viele Meter, als die Schwerestörung $g_0 - \gamma$ Millionstel Meter ausmacht. Für eine andere Dichte Θ besteht die Beziehung

$$D_0 = \frac{2,4 D}{\Theta};$$

erstere Annahme hat den Vorzug der Einfachheit, indem die oben gegebenen $g_0 - \gamma$ nur mit 10 multipliziert die Dicke der Störungsschicht angeben.

Zieht man nur die $g_0 - \gamma_1$ in Betracht, so sind sämtliche in der Schweiz gefundenen Werte negativ, deuten also auf einen Massendefekt hin. Derselbe ist in der Nähe von Basel am kleinsten, was vielleicht in der dort vorhandenen Verwerfung zwischen dem Werrathale und Basel seinen Grund hat. Der Einfluss derselben würde nach dem vorhergehenden sich noch bis gegen Liestal und den Wiesenberg erstrecken.

Das schweizerische Mittelland zwischen dem Genfersee und Bodensee zeigt einen geringen Massendefekt, der im westlichen Teile etwa 400 m, im östlichen 700—800 m Mächtigkeit aufweist. Der westliche Jura zeigt nur einen geringen Unterschied gegenüber der benachbarten schweizerischen Hochebene, aus welcher er steil aufsteigt, etwa 500—600 m und entspricht also durchaus der sichtbaren Masse, während die Lotabweichungen, wie ich im VI. Bande gezeigt habe, durch sie allein bedingt und erklärt werden. Es mag dieser Umstand mit seiner Entstehung, als einer gehobenen Sedimentformation zusammenhängen. Im Gegensatz hiezu steht das aus Urgestein bestehende Alpenmassiv. Die Kräfte, welche dasselbe entstehen liessen, müssen ungleich grösser gewesen sein, als die, welche beim Jura wirkten, es müssen deshalb dort auch tiefere Schichten der Erdkräfte mit beteiligt worden sein, als hier. Die Beobachtungen ergaben nun ein allmähiges Anwachsen des Massendefektes unter den Alpen gegen die Mitte desselben zu. Das Maximum des Defektes, von etwa 1600 m Dicke, wird jedoch nicht unter dem höchsten Punkte, sondern etwas nach Norden verschoben gefunden, ein Umstand, der vielleicht seinen Grund in der Bildung der Alpen hat, welche durch von Süden nach Norden wirkende Schubkräfte entstanden sind, woher auch der steilere Abfall im Süden rührt.

Die Genauigkeit der Schwingungszeiten wurde oben Seite 189 untersucht; ebenso sind in der Einleitung Seite 34 u. f. die aus der Reduktion auf Meereshöhe zu befürchtenden Fehler besprochen worden. Hiernach kann man die Genauigkeit der relativen Schwerkraftbestimmungen der ersten Jahre auf etwa $\frac{1}{80000} - \frac{1}{120000}$, die der späteren Jahre, seit dem Gebrauch des neuen Chronometers, auf $\frac{1}{250000}$ von g voranschlagen. Einen weiteren Anhaltspunkt über die Genauigkeit der erhaltenen Resultate ergeben eine Anzahl nahe bei einander liegender Stationen, auf welchen zum Teil die Beobachtungen zu ganz verschiedenen Zeiten ausgeführt wurden. So z. B. Villeneuve und Naye, für welche trotz des grossen Höhenunterschiedes $g_0 - \gamma_1$ resp. — 98 und 104; $g'' - \gamma_1$ resp. + 89 und + 93 folgen; Lausanne und Chalet geben $g_0 - \gamma_1 = - 34, - 41$ resp. $g'' - \gamma_1 = + 85, + 85$; Neuenburg und Chaumont — 61; — 52 resp. + 28; + 36; Luzern und Dreilinden — 86, — 90 resp. — 12, — 15 und endlich Capolago und Generoso — 50, — 45 resp. + 26, + 52; bemerkenswert ist die gute Uebereinstimmung für beide Reduktionsmethoden.

Endlich sprechen noch für die Güte der Beobachtungen die gute Uebereinstimmung in den Werten der auf einander folgenden Stationen.

Inhaltsverzeichnis.

Siebenter Band.

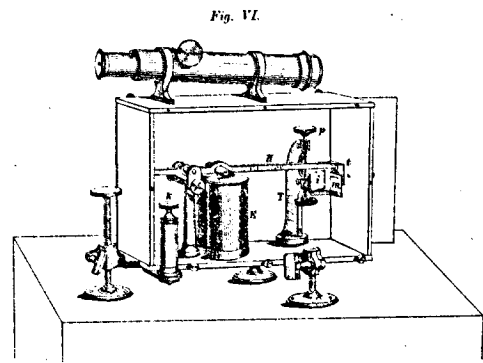
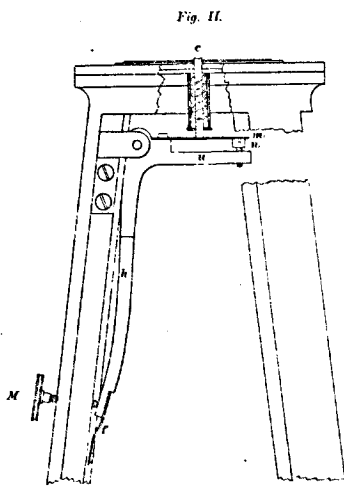
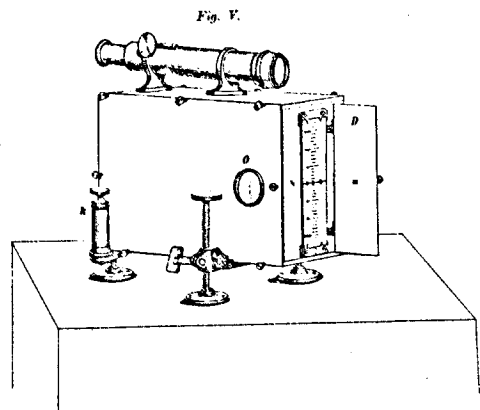
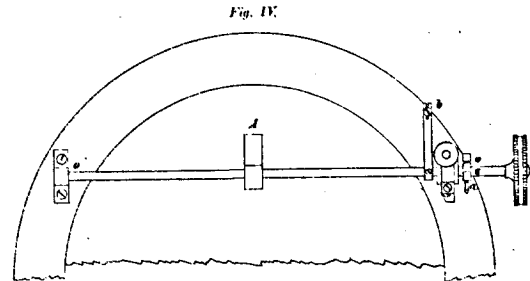
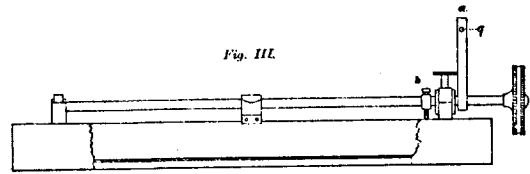
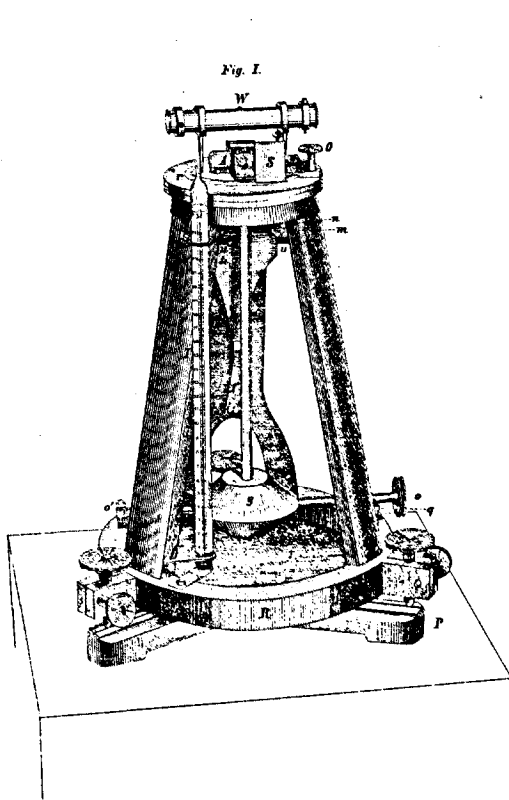
Relative Bestimmungen der Intensität der Schwerkraft in der Schweiz.

I. Teil.

	Seite
Einleitung	3
Definitive Resultate von Plantamours absoluten Schweremessungen	8
Zweck und Gang der relativen Messungen	9
Die Instrumente	10
Der Pendelapparat (Tafel I)	10
Vorrichtung zur Bestimmung der Schwingungsdauer	14
Registrieruhren	16
Vorrichtung und Benutzung im Feld	17
Bestimmung der Konstanten der Pendel und Reduktion der beobachteten Schwingungsdauer	20
Reduktion der Schwingungszeiten	21
Korrektion wegen des Ganges der Beobachtungsuhr	22
Reduktion auf unendlich kleine Amplitude	23
Temperatur-Korrektion	24
Reduktion auf den luftleeren Raum	27
Korrektion wegen Mitschwingens der Pendelunterlage	29
Berechnung der Schwerkraft und ihre Reduktion	33
Messungen der Intensität der Schwerkraft	39
Beschreibung der Pendelstationen	39
Die Zeitbestimmungen und Uhrgänge	44
Beschreibung der elektrischen Registriervorrichtung von Nardin (Tafel II)	46
Uhr-Stände und Gänge bei den Beobachtungen	48
Die Pendelmessungen	54
Ableitung der Schwingungszeiten (Tabelle XIV)	140
Zusammenstellung der reduzierten Schwingungszeiten (Tabelle XV)	158
Die Ableitung der Schwingungszeiten	164
Mitschwingen der Pendelunterlage	164
Einfluss des Ganges der Temperatur auf die Schwingungszeiten	166
Bemerkungen zu einzelnen Stationen	170
Die Veränderlichkeit der Pendel	172
Formel für das mittlere Pendel Nr. 30, 31, 32	176
Formel für das Pendel Nr. 64	178
Wert des mittleren Pendel Nr. 30, 31, 32, 64	181
Fehlerbetrachtung	182
Vergleich mit anderen gleichzeitig angefertigten Pendeln	185

	Seite
Fehleruntersuchung	189
Ableitung der Schwerkraft für Zürich	191
Relative Bestimmung aus Wien	191
Absolute Bestimmung mit dem Repsoldschen Reversionspendel	192
Einleitung	193
Berechnung und Reduktion der Schwingungsweiten	194
Berechnung der Schwingungsdauer	196
Längenmessungen und Schwerpunktsbestimmung	198
Endwert	200
Relative Bestimmung aus München	201
Definitiver Wert	201
Theoretischer Wert	201
Einige weitere Vergleichen	202
Strassburg i. Els.	202
Basel	203
Feldkirch und Götzis	203
Genf, Bern und Neuenburg	204
Die Intensität der Schwerkraft auf den Stationen	204
Topographische Korrekturen (Tabelle XVI)	205
Resultate (Tabelle XVII) und (Tafel III)	206







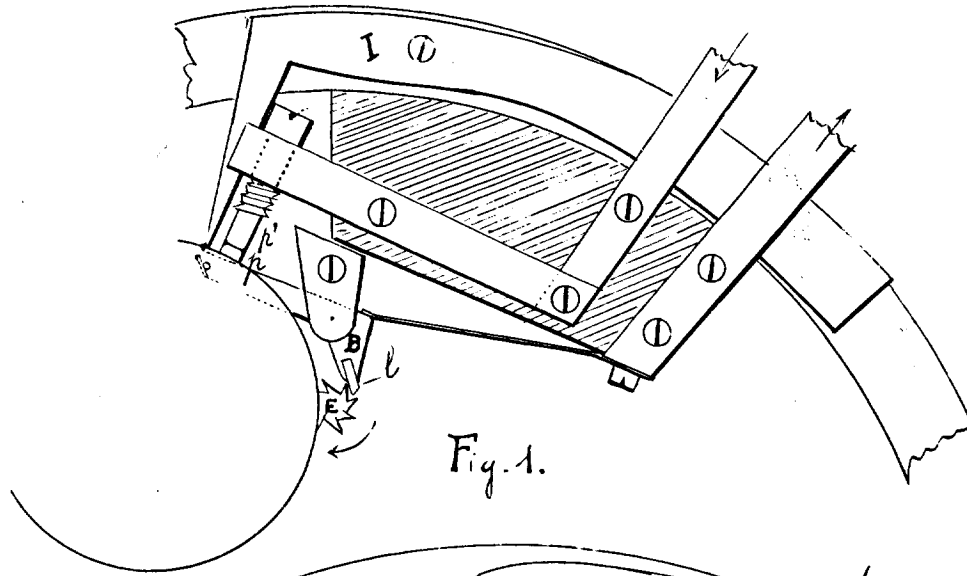


Fig. 1.

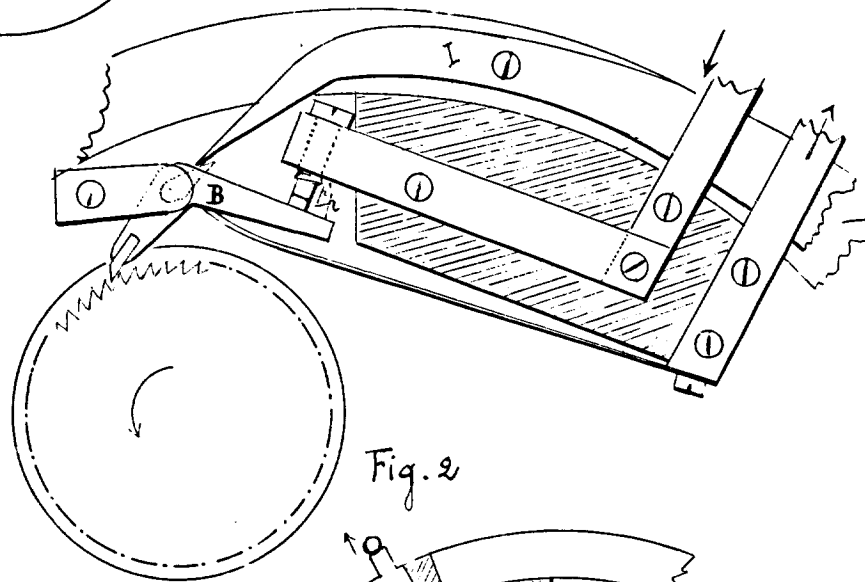


Fig. 2

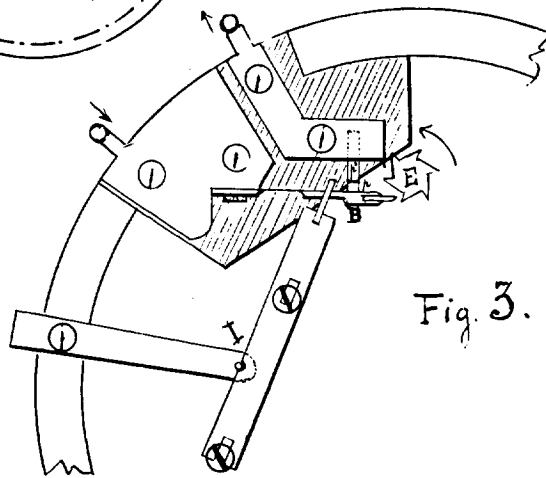
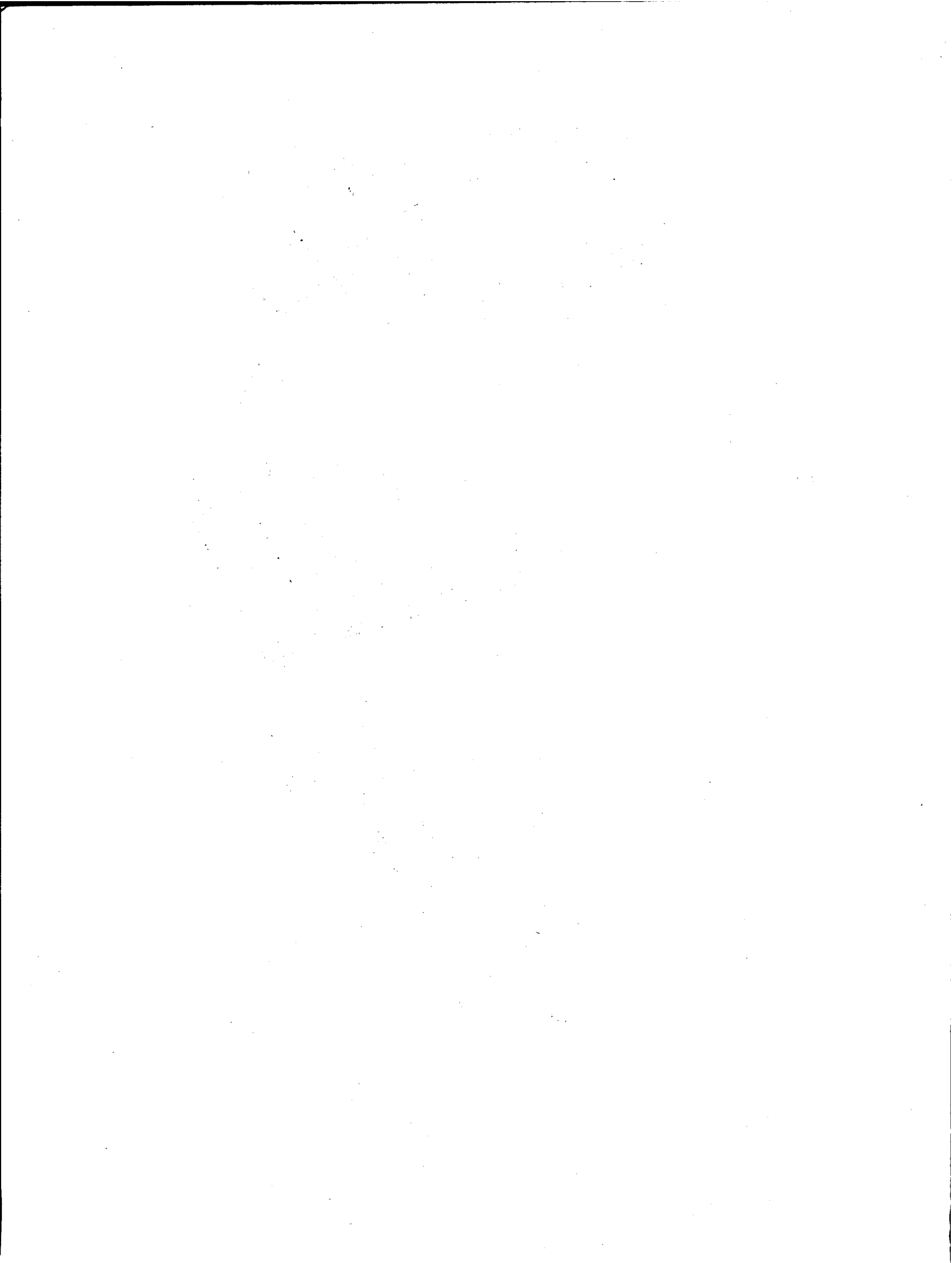
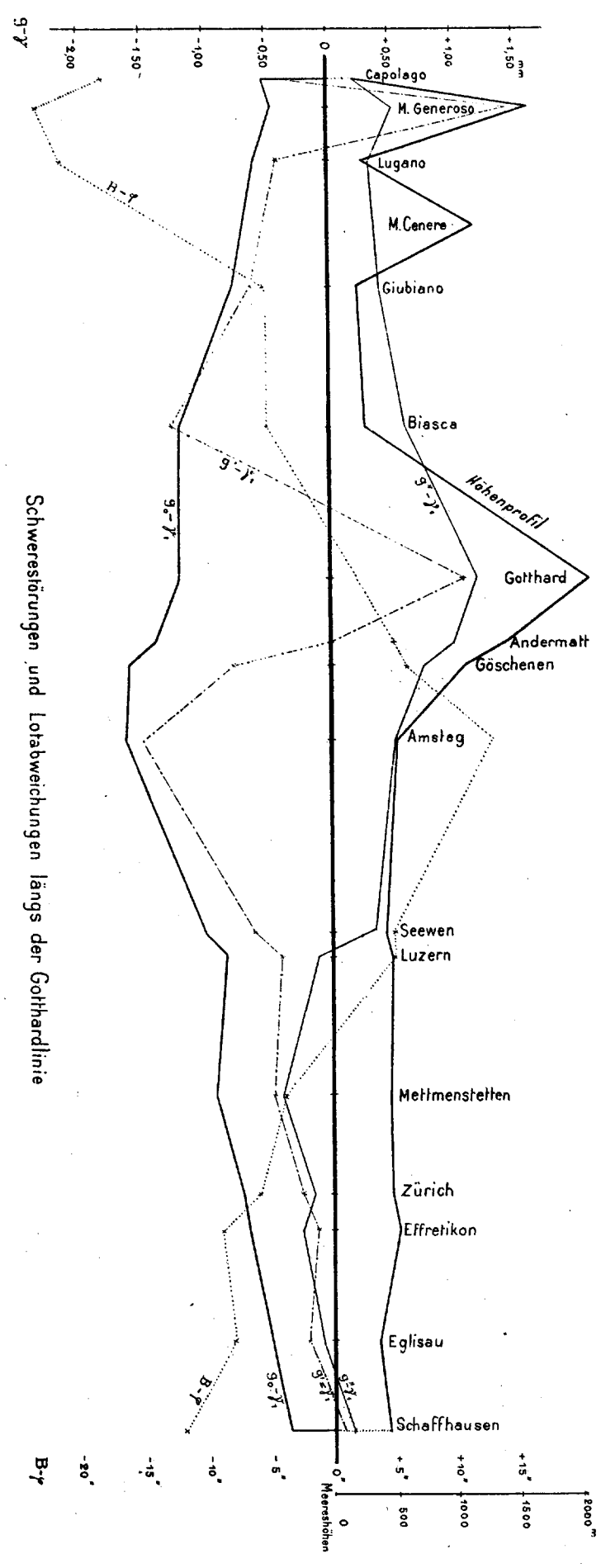
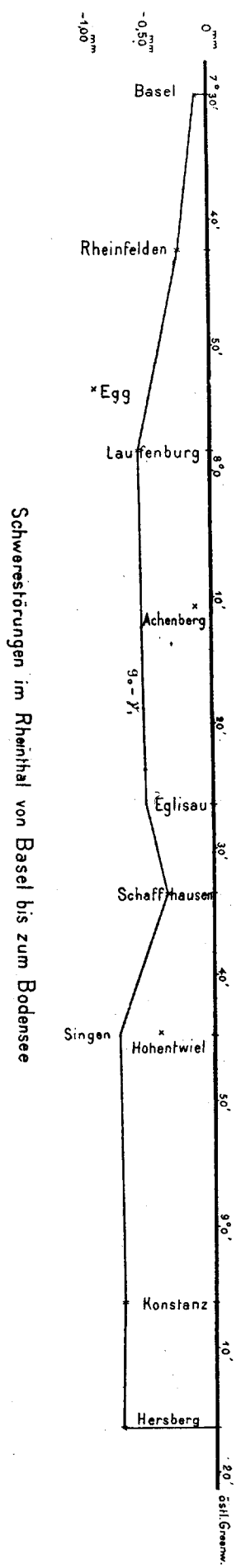
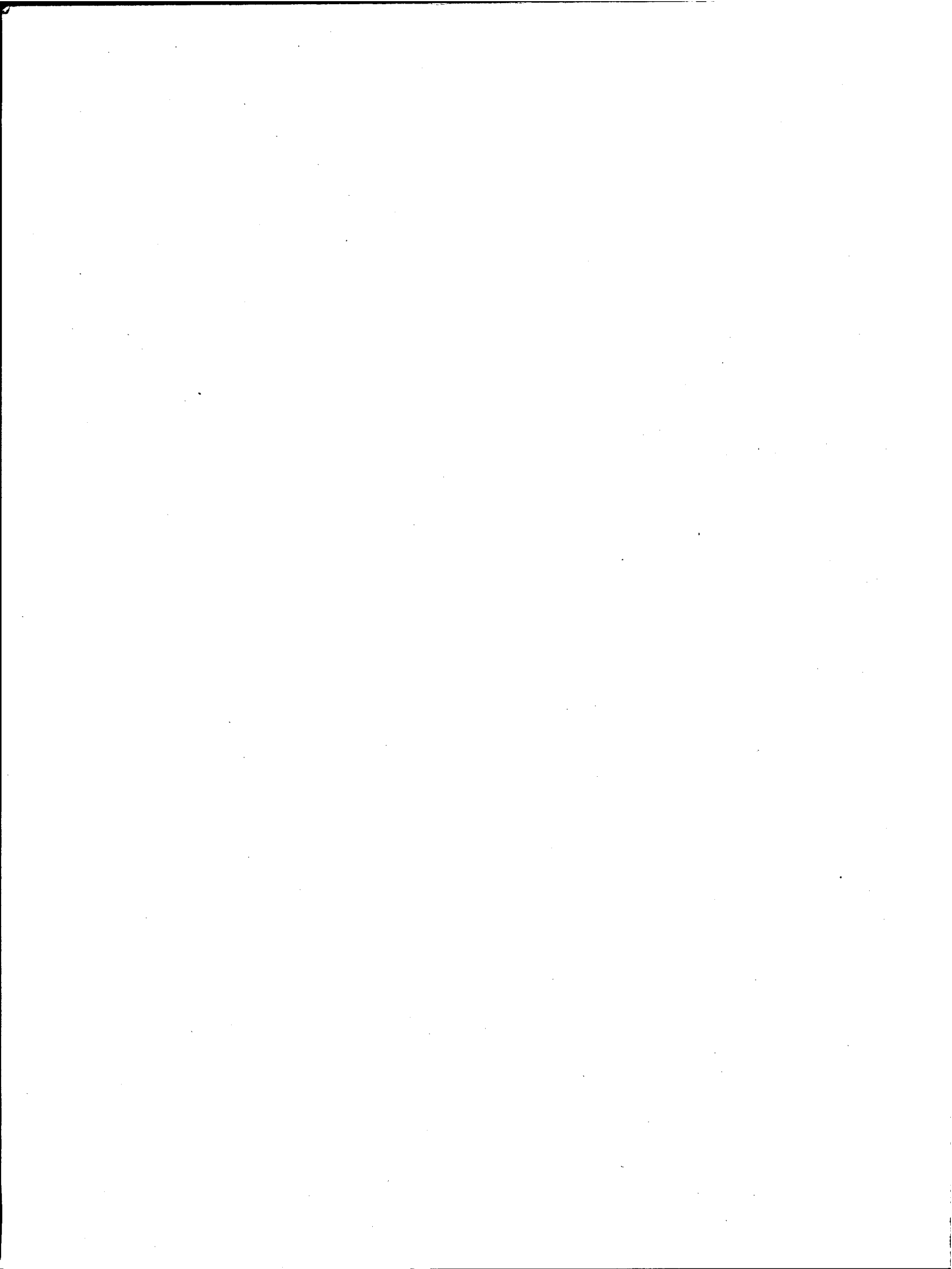
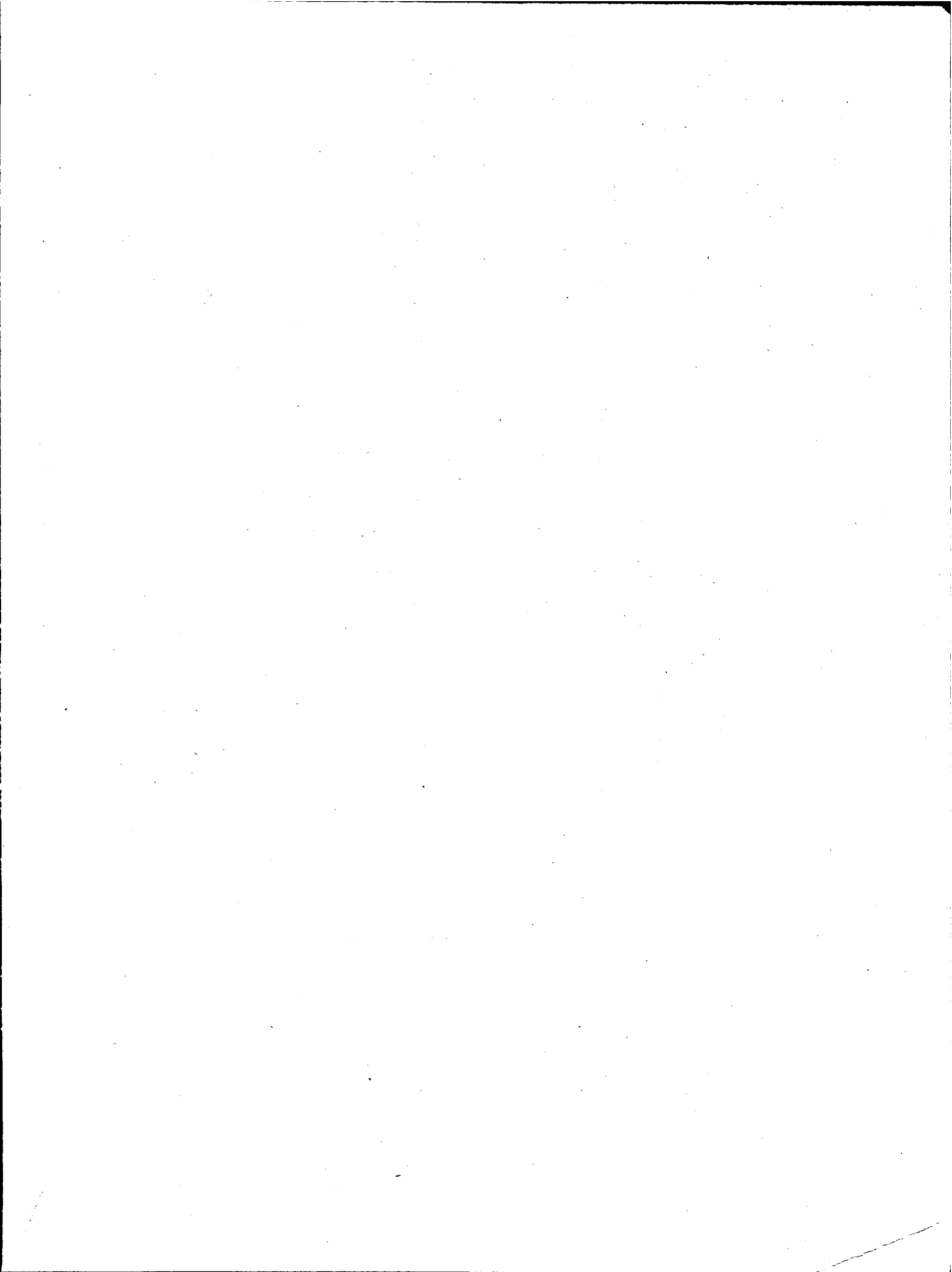


Fig. 3.









Im Kommissions-Verlage der Buchhandlung **Füssi & Beer** (vorm. S. Höhr) in Zürich sind erschienen:

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

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

- I. Band. Die Winkelmessungen und Stationsausgleichungen. Zürich 1881 in 4°. Fr. 10.
- II. Band. Die Netzausgleichung und die Anschlussnetze der Sternwarten und astronomischen Punkte. Zürich 1885 in 4°. Fr. 10.
- III. Band. Die Basismessungen. Mit 6 Tafeln. Lausanne 1888 in 4°. Fr. 10.
- IV. Band. Die Anschlussnetze der Grundlinien. Zürich 1889 in 4°. Fr. 10.
- V. Band. Astronomische Beobachtungen im Tessiner Basisnetze, auf Gäbris und Simplon; definitive Dreiecksseitenlängen; geographische Koordinaten. Mit einer Karte. Zürich 1890 in 4°. Fr. 10.
- VI. Band. Lotabweichungen in der Westschweiz, bearbeitet von Dr. J. B. Messerschmitt. Mit einer Tafel. Zürich 1894 in 4°. Fr. 10.
- VII. Band. Relative Schwerebestimmungen. I. Teil, bearbeitet von Dr. J. B. Messerschmitt. Mit drei Tafeln. Zürich 1897 in 4°. Fr. 10.

Messerschmitt, Dr. J. B., Definitive Seitenlängen und geographische Koordinaten der Punkte des schweiz. Dreiecknetzes und der Anschlussnetze. Mit einer Karte. Separatabdruck aus Bd. V. Zürich 1890 in 4°. Fr. 2.

Nivellement de précision de la Suisse. Livraison I—X. 1867—1891 in 4°. Jede Lieferung Fr. 3.
Catalogue des Hauteurs suisses. Second volume (X^e Livr.) de „Nivellement de précision de la Suisse“. 1891 in 4°. Fr. 3.