Darlegung der in den „Hilfstafeln für Chronologie“ zur Tabulirung der jüdischen Zeitrechnung angewandten Methode.

Von **Robert Schram,**
Observator der k. k. österreichischen Gradmessung.

(Vorgelegt in der Sitzung am 7. Juni 1883.)

In meinen „Hilfstafeln für Chronologie“ (Denkschriften der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, Band XLV) habe ich die Tafeln für die Zeitrechnung der Juden auf diejenige tabellarische Form gebracht, welche ich in der angeführten Abhandlung auch allen anderen Zeitrechnungen zu Grunde legte. Während aber bei den anderen, weit einfacher gebauten Zeitrechnungen die Anwendung dieser Form auf keine grossen Schwierigkeiten stiess und auch die Richtigkeit der Anordnung bei den meisten derselben leicht zu prüfen ist, gestalten sich die Verhältnisse bei der so ausserordentlich complicirten jüdischen Rechnungsweise wesentlich anders. Es mussten ziemlich umständliche Rechnungen und Transformationen durchgeführt werden, um diese Zeitrechnung in den einmal gewählten Rahmen hineinzupassen, und es ist daher auch die Richtigkeit der erhaltenen Resultate nicht so leicht controlirbar wie bei anderen Aeren. Es schien mir nicht passend, in die „Hilfstafeln für Chronologie“, welche ja doch in erster Linie einem praktischen Bedürfnisse, dem der Verwandlung von Daten verschiedener Aeren in einander, dienen sollten, eine längere Auseinandersetzung über die Art und Weise der Berechnung einer einzelnen der dort gegebenen Tafeln aufzunehmen, es ist aber doch nothwendig, die Richtigkeit der in den Tafeln durchgeführten Tabulirung nachzuweisen, und ich will daher hier zeigen, wie sich die dort gewählte Form direct aus der von Gauss gegebenen Formel für das Osterfest der Juden ableiten lässt.

Die Osterformel von Gauss lautet (Zach's Monatliche Correspondenz, Band V, pag. 435—437):

„Der 15 Nisan des jüdischen Jahres A, an welchem die Juden ihr Osterfest feiern, fällt in das Jahr $A - 3760 = B$ der christlichen Zeitrechnung; zur Bestimmung des entsprechenden Monatstages dient folgende rein arithmetische Regel. Man dividire $12A + 17$ oder, was hier einerlei ist, $12B + 12$ mit 19 und nenne den Rest a, ferner dividire man A oder B durch 4 und setze den Rest $= b$. Man berechne den Werth

$$\begin{array}{llll} \text{von } 32{,}0440932 & = 32\frac{4343}{98496} & \text{oder von } 20{,}0955877 \\ + \; 1{,}5542418\,a & = 1\frac{272953}{492480}\,a & + \; 1{,}5542418\,a \\ + \; 0{,}25\,b & = \frac{1}{4}\,b & + \; 0{,}25\,b \\ - \; 0{,}003177794\,A & = \frac{313}{98496}\,A & - \; 0{,}003177794\,B \end{array}$$

und setze ihn $= M + m$, so dass M die ganze Zahl, m den Decimalbruch bedeute. Endlich dividire man $M + 3A + 5b + 5$ oder $M + 3B + 5b + 1$ durch 7 und setze den Rest $= c$. Nun hat man folgende vier Fälle zu unterscheiden:

1. Ist $c = 2$ oder 4 oder 6, so fällt Ostern den $M + 1$. März alten Styls, wofür man den $M - 30$. April schreibt, wenn $M > 30$ wegen Adu.

2. Ist $c = 1$, zugleich $a > 6$ und ausserdem $m \gtreqless 0{,}63287037$ [1] so fällt Ostern den $M + 2$. März alten Styls wegen Gatrad.

3. Ist $c = 0$ zugleich $a > 11$ und auch $m \gtreqless 0{,}89772376$ [2] so ist Ostern den $M + 1$. März alten Styls wegen Betutakpat.

4. In allen übrigen Fällen ist Ostern den M^{ten} März alten Styls.

---

[1] $0{,}63287037 = \frac{311676}{492480} = \frac{1367}{2160}$

[2] $0{,}89772376 = \frac{442111}{492480} = \frac{23269}{25920}$

Anmerkung I. Diese Vorschriften dienen zugleich zur Bestimmung des ersten Tischri oder Neujahrs, welches alle Zeit 163 Tage nach Ostern des vorhergehenden Jahres fällt.

Anmerkung II. Das Jahr A ist ein gemeines Jahr (von 12 Monaten), wenn $a < 12$, hingegen ein Schaltjahr von 13 Monaten, wenn $a > 11$." [1]

Will man also den Tag des 0^{ten} Tischri im Jahre A der Juden finden, so wird man Ostern für das Jahr $A-1$ berechnen und 162 Tage hinzufügen. Man wird also setzen:

$$32\frac{4343}{98496}+1\frac{272953}{492480}\left(\frac{12(A-1)+17}{19}\right)_r+\frac{1}{4}\left(\frac{A-1}{4}\right)_r$$
$$-\frac{313}{98496}(A-1)+162=M+m \qquad 1)$$

und

$$c=\left(\frac{M-162+3(A-1)+5\left(\frac{A-1}{4}\right)_r+5}{7}\right)_r \qquad 2)$$

wo wieder M, nach den vorhergehenden Regeln eventuell um 1 oder 2 vermehrt, den Tag des März [2] im Jahre $(A-1)-3760$ der julianisch-christlichen Zeitrechnung geben wird, auf welchen der 0^{te} Tischri des jüdischen Jahres A fällt.

Nun entspricht aber der 0^{te} März des Jahres -3760 dem Tage 347777 der julianischen Periode, also der M^{te} März des Jahres -3760 dem Tage $347777+M$ der julianischen Periode und endlich der M^{te} März des Jahres $-3760+(A-1)$ dem Tage der julianischen Periode

$$\mathfrak{T}=347777+M+365\frac{1}{4}(A-1)-\frac{1}{4}\left(\frac{A-1}{4}\right)_r$$

Aus dieser letzten Gleichung folgt sofort

$$M=\mathfrak{T}-347777-365\frac{1}{4}(A-1)+\frac{1}{4}\left(\frac{A-1}{4}\right)_r \qquad 3)$$

---

1 Einen Beweis für diese Gaussische Osterformel gibt Cisa de Crésy in der Correspond. astronom., Vol. I, pag. 556.

2 Der Tag wird natürlich einem ganz anderen Monate als dem März angehören, aber man kann ja z. B. den 16. September auch den 200^{ten} März nennen.

Setzt man diesen Werth in 1) ein und schreibt zugleich der Gleichförmigkeit wegen statt m den Buchstaben t, so erhält man:

$$32\frac{4343}{98496}+1\frac{272953}{492480}\left(\frac{12A+5}{19}\right)_r+\frac{1}{4}\left(\frac{A-1}{4}\right)_r-\frac{313}{98496}A$$
$$+\frac{313}{98496}+162=\mathfrak{T}-347777-365\frac{1}{4}A+365\frac{1}{4}+\frac{1}{4}\left(\frac{A-1}{4}\right)_r+t$$

oder zusammengezogen

$$347605\frac{78528}{98496}+1\frac{272953}{492480}\left(\frac{12A+5}{19}\right)_r+365\frac{24311}{98496}A=\mathfrak{T}+t.\quad 4)$$

Setzt man ebenso den Werth aus 3) in 2) ein, so erhält man:

$$c=$$
$$\left(\frac{\mathfrak{T}-347777-365\frac{1}{4}(A-1)+\frac{1}{4}\left(\frac{A-1}{4}\right)_r-162+3(A-1)+5\left(\frac{A-1}{4}\right)_r+5}{7}\right)_r$$

oder wenn man die Vielfachen von 7 fortlässt

$$c=\left(\frac{\mathfrak{T}-3-1\frac{1}{4}(A-1)+\frac{1}{4}\left(\frac{A-1}{4}\right)_r-1+3(A-1)+5\left(\frac{A-1}{4}\right)_r+5}{7}\right)_r$$

oder zusammengezogen

$$c=\left(\frac{\mathfrak{T}+1+1\frac{3}{4}(A-1)+5\frac{1}{4}\left(\frac{A-1}{4}\right)_r}{7}\right)_r;$$

setzt man jetzt $A-1=4p+q$, so erhält man

$$c=\left(\frac{\mathfrak{T}+1+7p+1\frac{3}{4}q+5\frac{1}{4}q}{7}\right)_r=\left(\frac{\mathfrak{T}+1+7p+7q}{7}\right)_r$$

oder endlich

$$c=\left(\frac{\mathfrak{T}+1}{7}\right)_r \qquad 5)^{1}$$

---

[1] Diese Formel hätte man auch aus folgender Betrachtung ableiten können: In der Gaussischen Formel stellt c, wenn man mit 0 Montag, mit 1 Dienstag u. s. w. bezeichnet, den Wochentag des $(M+2)^{\text{ten}}$ März dar;

An Stelle von $a = \left(\frac{12A+17}{19}\right)_r$ ist jetzt der Werth $\left(\frac{12A+5}{19}\right)_r$ getreten; die Anmerkung II wird sich also dahin abändern, dass A ein Gemeinjahr ist, wenn $\left(\frac{12A+5}{19}\right)_r > 6$, dagegen ein Schaltjahr, wenn $\left(\frac{12A+5}{19}\right)_r < 7$. Trägt man nun die so entwickelten Formeln zusammen, so erhält man folgende Formel für den Anfang des jüdischen Jahres A:

Setzt man $\left(\frac{12A+5}{19}\right)_r = a$, ferner

$$347605\,\frac{78528}{98496} + 365\,\frac{24311}{98496}\,A + 1\,\frac{272953}{492480}\,a = \mathfrak{T} + t,$$

wo $\mathfrak{T}$ die ganze Zahl, t den Bruch bezeichnet, und endlich

$$c = \left(\frac{\mathfrak{T}+1}{7}\right)_r,$$

so fällt der 0^te^ Tischri des Jahres A der Juden

für $c = 2$, 4 oder 6	auf den Tag $\mathfrak{T}+1$	der julianischen Periode.
„ $c = 1$; $a > 6$; $t \geqq \frac{311676}{492480}$	$\mathfrak{T}+2$	
„ $c = 0$; $a > 11$; $t \geqq \frac{442111}{492480}$	$\mathfrak{T}+1$	
„ alle anderen Fälle	$\mathfrak{T}$	

Das Jahr A ist ein Schaltjahr, wenn $a < 7$, ein Gemeinjahr, wenn $a > 6$ ist.

Wenn man die Grösse a betrachtet, so ergeben sich zunächst drei Gruppen, nämlich $a < 7$, $6 < a < 12$ und $a > 11$; es ist aber, um die Art des Jahres zu bestimmen, auch nothwendig, den Anfang des nächstfolgenden Jahres zu kennen, man wird also zu jeder dieser Gruppen auch die für das folgende Jahr $A+1$ geltende Grösse

---

da $M = \mathfrak{T} - 162$, so wird der Wochentag des $(M+2)$^ten^ März gleich dem Wochentage des Tages $\mathfrak{T} - 160$ oder $\mathfrak{T} - 6$, oder endlich auch $\mathfrak{T} + 1$ sein, und dieser ist bei der gewählten Bezeichnung (0 Montag, 1 Dienstag u. s. w.) einfach $\left(\frac{\mathfrak{T}+1}{7}\right)_r$. Doch wurde die rein arithmetische Ableitung vorgezogen.

$a' = \left(\frac{12(A+1)+5}{19}\right)_r$ hinzuschreiben und erhält auf diese Weise die drei Gruppen:

a	a'	a	a'	a	a'
0	12	7	0	12	5
1	13	8	1	13	6
2	14	9	2	14	7
3	15	10	3	15	8
4	16	11	4	16	9
5	17			17	10
6	18			18	11

In der ersten Gruppe ist $a < 7$, $a' > 11$, in der zweiten Gruppe ist $6 < a < 12$, $a' < 7$, in der dritten Gruppe ist $a > 11$, dagegen a' theils < 7, theils > 6, diese Gruppe muss daher noch getheilt werden, und man erhält so folgende vier Gruppen:

I		II		III		IV	
a	a'	a	a'	a	a'	a	a'
0	12	7	0	12	5	14	7
1	13	8	1	13	6	15	8
2	14	9	2			16	9
3	15	10	3			17	10
4	16	11	4			18	11
5	17						
6	18						

In der ersten Gruppe, welche die Schaltjahre enthält, ist $a' = a + 12$ und daher

$$\mathfrak{T}' + t' = \mathfrak{T} + t + 365\,\frac{24311}{98496} + 1\,\frac{272953}{492480} \times 12$$

oder

$$\mathfrak{T}' + t' = \mathfrak{T} + t + 383\,\frac{442111}{492480}.$$

In den drei anderen Gruppen dagegen ist $a' = a - 7$, daher

$$\mathfrak{T}' + t' = \mathfrak{T} + t + 365\,\frac{24311}{98496} - 1\,\frac{272953}{492480} \times 7$$

oder

$$\mathfrak{T}' + t' = \mathfrak{T} + t + 354\,\frac{180804}{492480}.$$

Jede der vier Gruppen zerfällt nun wieder in mehrere Abtheilungen nach der Grösse von t oder t', welche auf die Bestimmung des Anfangstages Einfluss nimmt. Und zwar wird sich diese Zerfällung folgendermassen gestalten. In der ersten Gruppe kommt es wegen $a<7$ auf die Grösse von t nicht an, dagegen müssen wegen $a'>11$ für t' die Grenzen $\frac{311676}{492480}$ und $\frac{442111}{492480}$ bestimmt werden; man hat also die drei Fälle:

Iα: t von 0 bis $\frac{50369}{492480}$; $\mathfrak{T}'=\mathfrak{T}+383$; t' von $\frac{442111}{492480}$ bis 1; $c'=c+5$.

Iβ: t von $\frac{50369}{492480}$ bis $\frac{362045}{492480}$; $\mathfrak{T}'=\mathfrak{T}+384$; t' von 0 bis $\frac{311676}{492480}$; $c'=c+6$.

Iγ: t von $\frac{362045}{492480}$ bis 1; $\mathfrak{T}'=\mathfrak{T}+384$; t' von $\frac{311676}{492480}$ bis $\frac{442111}{492480}$; $c'=c+6$.

In der zweiten Gruppe ist wegen $6<a<12$ für t nur die Grenze $\frac{311676}{492480}$, für t' aber wegen $a<7$ gar keine Grenze in Betracht zu ziehen und man erhält die zwei Fälle:

IIα: t von 0 bis $\frac{311676}{492480}$; $\mathfrak{T}'=\mathfrak{T}+354$; t' von $\frac{180804}{492480}$ bis 1; $c'=c+4$

IIβ: t von $\frac{311676}{492480}$ bis 1; $\mathfrak{T}'=\mathfrak{T}+355$; t' von 0 bis $\frac{180804}{492480}$; $c'=c+5$.

In der dritten Gruppe sind wegen $a>11$ für t die Grenzen $\frac{311676}{492480}$ und $\frac{442111}{492480}$, für t' aber wegen $a'<7$ gar keine Grenzen zu bestimmen, und man erhält die drei Fälle:

IIIα: t von 0 bis $\frac{311676}{492480}$; $\mathfrak{T}'=\mathfrak{T}+354$; t' von $\frac{180804}{492480}$ bis 1; $c'=c+4$.

IIIβ: t von $\frac{311676}{492480}$ bis $\frac{442111}{492480}$; $\mathfrak{T}' = \mathfrak{T} + 355$; t' von 0 bis $\frac{130435}{492480}$; $c' = c + 5$;

IIIγ: t von $\frac{442111}{492480}$ bis 1; $\mathfrak{T}' = \mathfrak{T} + 355$; t' von $\frac{130435}{492480}$ bis $\frac{180804}{492480}$; $c' = c + 5$.

In der vierten Gruppe endlich hat man wegen $a > 12$ für t die Grenzen $\frac{311676}{492480}$ und $\frac{442111}{492480}$, für t' aber wegen $6 < a < 12$ nur die Grenze $\frac{311676}{492480}$ zu bestimmen, und erhält so die vier Fälle:

IVα: t von 0 bis $\frac{130872}{492480}$; $\mathfrak{T}' = \mathfrak{T} + 354$; t' von $\frac{180804}{492480}$ bis $\frac{311676}{492480}$; $c' = c + 4$;

IVβ: t von $\frac{130872}{492480}$ bis $\frac{311676}{492480}$; $\mathfrak{T}' = \mathfrak{T} + 354$; t' von $\frac{311676}{492480}$ bis 1; $c' = c + 4$;

IVγ: t von $\frac{311676}{492480}$ bis $\frac{442111}{492480}$; $\mathfrak{T}' = \mathfrak{T} + 355$; t' von 0 bis $\frac{130435}{492480}$; $c' = c + 5$;

IVδ: t von $\frac{442111}{492480}$ bis 1; $\mathfrak{T}' = \mathfrak{T} + 355$; t' von $\frac{130435}{492480}$ bis $\frac{180804}{492480}$; $c' = c + 5$.

Wenn man jetzt in jeder dieser Theilgruppen alle Werthe von c einsetzt und mit Rücksicht auf c, a und t den Anfangstag des Jahres A, mit Rücksicht auf c', a' und t' den Anfangstag des Jahres $A+1$ bestimmt, erhält man für alle möglichen Fälle die Anfangstage und die Dauer des Jahres. Man wird also erhalten für:

I α.

	0 Tischri des Jahres A		0 Tischri des Jahres $A+1$	Daher Länge des Jahres A
$c=0$	$\mathfrak{T}$	$c'=5$	$.\mathfrak{T}+383$	383
$=1$.	$\mathfrak{T}$	$=6$	$.\mathfrak{T}+384$	384
$=2$	$\mathfrak{T}+1$	$=0;\ a'>11;\ t'\geqq\frac{442111}{492480}$.	$.\mathfrak{T}+384$	383
$=3$.	$\mathfrak{T}$	$=1;\ a>6;\ t'>\frac{311676}{492480}$.	$.\mathfrak{T}+385$	385
$=4$ . .	$\mathfrak{T}+1$	$=2$	$.\mathfrak{T}+384$	383
$=5$	$\mathfrak{T}$	$=3$	$.\mathfrak{T}+383$	383
$=6$	$\mathfrak{T}+1$	$=4$	$.\mathfrak{T}+384$	383

I β.

$c=0$	$\mathfrak{T}$	$c'=6$ . . .	$.\mathfrak{T}+385$	385
$=1$	$\mathfrak{T}$	$=0$.	$.\mathfrak{T}+384$	384
$=2$.	$\mathfrak{T}+1$	$=1$.	$.\mathfrak{T}+384$	383
$=3$	$\mathfrak{T}$	$=2$.	$.\mathfrak{T}+385$	385
$=4$.	$\mathfrak{T}+1$	$=3$.	$.\mathfrak{T}+384$	383
$=5$.	$\mathfrak{T}$	$=4$.	$.\mathfrak{T}+385$	385
$=6$ . .	$\mathfrak{T}+1$	$=5$.	$.\mathfrak{T}+384$	383

I γ.

	0 Tischri des Jahres A		0 Tischri des Jahres $A+1$	Daher Länge des Jahres A
$c=0$	$\mathfrak{T}$	$c'=6$	$.\mathfrak{T}+385$	385
$=1$	$\mathfrak{T}$	$=0$	$.\mathfrak{T}+384$	384
$=2$	$\mathfrak{T}+1$	$=1;\ a'>6;\ t'\geqq\frac{311676}{492480}.$	$.\mathfrak{T}+386$	385
$=3$	$\mathfrak{T}$	$=2$	$.\mathfrak{T}+385$	385
$=4$	$\mathfrak{T}+1$	$=3$	$.\mathfrak{T}+384$	383
$=5$	$\mathfrak{T}$	$=4$	$.\mathfrak{T}+385$	385
$=6$	$\mathfrak{T}+1$	$=5$	$.\mathfrak{T}+384$	383

II α.

$c=0$	$\mathfrak{T}$	$c'=4$	$.\mathfrak{T}+355$	355
$=1$	$\mathfrak{T}$	$=5$	$.\mathfrak{T}+354$	354
$=2\,.$	$\mathfrak{T}+1$	$=6$	$..\mathfrak{T}+355$	354
$=3\,.$	$\mathfrak{T}$	$=0$	$.\mathfrak{T}+354$	354
$=4\,.$	$\mathfrak{T}+1$	$=1$	$.\mathfrak{T}+354$	353
$=5$	$\mathfrak{T}$	$=2$	$.\mathfrak{T}+355$	355
$=6\,.$	$\mathfrak{T}+1$	$=3$	$..\mathfrak{T}+354$	353

II β.

$c = 0.$	$\mathfrak{T}$	$c' = 5$	$.\mathfrak{T} + 355$	355
$= 1;\ a > 6;\ t \gtreqless \frac{311676}{492480}$	$\mathfrak{T} + 2$	$= 6$	$.\mathfrak{T} + 356$	354
$= 2$	$\mathfrak{T} + 1$	$= 0$	$.\mathfrak{T} + 355$	354
$= 3$	$\mathfrak{T}$	$= 1$	$.\mathfrak{T} + 355$	355
$= 4.$	$\mathfrak{T} + 1$	$= 2$	$.\mathfrak{T} + 356$	355
$= 5.$	$\mathfrak{T}$	$= 3$	$.\mathfrak{T} + 355$	355
$= 6.$	$\mathfrak{T} + 1$	$= 4$	$.\mathfrak{T} + 356$	355

III α (gleich mit II α).

$c = 0$	$\mathfrak{T}$	$c' = 4$	$.\mathfrak{T} + 355$	355
$= 1$	$\mathfrak{T}$	$= 5$	$.\mathfrak{T} + 354$	354
$= 2$	$\mathfrak{T} + 1$	$= 6$	$.\mathfrak{T} + 355$	354
$= 3$	$\mathfrak{T}$	$= 0$	$.\mathfrak{T} + 354$	354
$= 4.$	$\mathfrak{T} + 1$	$= 1$	$.\mathfrak{T} + 354$	353
$= 5$	$\mathfrak{T}$	$= 2$	$.\mathfrak{T} + 355$	355
$= 6.$	$\mathfrak{T} + 1$	$= 3$	$.\mathfrak{T} + 354$	353

III β (gleich mit II β).

$c = 0.$	$\mathfrak{T}$	$c' = 5$	$.\mathfrak{T} + 355$	355
$= 1;\ a > 6;\ t \gtreqless \frac{311676}{492480}$	$\mathfrak{T} + 2$	$= 6$	$.\mathfrak{T} + 356$	354

	0 Tischri des Jahres A		0 Tischri des Jahres $A+1$	Daher Länge des Jahres A
$c=2$	$\mathfrak{T}+1$	$c'=0$	$.\mathfrak{T}+355$	354
$=3$	$\mathfrak{T}$	$=1$	$.\mathfrak{T}+355$	355
$=4\,.$	$\mathfrak{T}+1$	$=2$	$..\mathfrak{T}+356$	355
$=5\,.$	$\mathfrak{T}$	$=3$	$.\mathfrak{T}+355$	355
$=6\,.$	$\mathfrak{T}+1$	$=4$	$..\mathfrak{T}+356$	355

III γ.

$c=0;\ a>11;\ t\geqq\frac{442111}{492480}\ldots$	$\mathfrak{T}+1$	$c'=5$	$.\mathfrak{T}+355$	354
$=1;\ a>6;\ t>\frac{311676}{492480}$	$\mathfrak{T}+2$	$=6$	$.\mathfrak{T}+356$	354
$=2\,.$	$\mathfrak{T}+1$	$=0$	$.\mathfrak{T}+355$	354
$=3\,.$	$\mathfrak{T}$	$=1$	$.\mathfrak{T}+355$	355
$=4\,.$	$\mathfrak{T}+1$	$=2$	$.\mathfrak{T}+356$	355
$=5$	$\mathfrak{T}$	$=3$	$.\mathfrak{T}+355$	355
$=6\,.$	$\mathfrak{T}+1$	$=4$	$.\mathfrak{T}+356$	355

IV α.

$c=0$	$\mathfrak{T}$	$c'=4$	$.\mathfrak{T}+355$	355
$=1$	$\mathfrak{T}$	$=5$	$.\mathfrak{T}+354$	354

$=2$	$\mathfrak{T}+1$	$=6$	$.\mathfrak{T}+355$	354
$=3$	$\mathfrak{T}$	$=0$	$.\mathfrak{T}+354$	354
$=4$.	$\mathfrak{T}+1$	$=1$	$.\mathfrak{T}+354$	353
$=5$	$\mathfrak{T}$	$=2$	$.\mathfrak{T}+355$	355
$=6$	$\mathfrak{T}+1$	$=3$	$.\mathfrak{T}+354$	353

IV β.

$c=0$	$\mathfrak{T}$	$c'=4$	$.\mathfrak{T}+355$	355
$=1$	$\mathfrak{T}$	$=5$	$.\mathfrak{T}+354$	354
$=2$	$\mathfrak{T}+1$	$=6$	$.\mathfrak{T}+355$	354
$=3$.	$\mathfrak{T}$	$=0$	$.\mathfrak{T}+354$	354
$=4$.	$\mathfrak{T}+1$	$=1;\ a'>6;\ t'\geqq\frac{311676}{492480}$	$.\mathfrak{T}+356$	355
$=5$	$\mathfrak{T}$	$=2$	$.\mathfrak{T}+355$	355
$=6$	$\mathfrak{T}+1$	$=3$	$.\mathfrak{T}+354$	353

IV γ.

$c=0$	$\mathfrak{T}$	$c'=5$	$.\mathfrak{T}+355$	355
$=1;\ a>6;\ t\geqq\frac{311676}{492480}$	$\mathfrak{T}+2$	$=6$	$.\mathfrak{T}+356$	354
$=2$	$\mathfrak{T}+1$	$=0$	$.\mathfrak{T}+355$	354
$=3$	$\mathfrak{T}$	$=1$	$.\mathfrak{T}+355$	355

	0 Tischri des Jahres A		0 Tischri des Jahres $A+1$	Daher Länge des Jahres A
$=4$.	$\mathfrak{T}+1$	$c'=2$	$.\mathfrak{T}+356$	355
$=5$	$\mathfrak{T}$	$=3$	$.\mathfrak{T}+355$	355
$=6$.	$\mathfrak{T}+1$	$=4$	$.\mathfrak{T}+356$	355

IV δ.

$c=0;\ a>11;\ t \gtreqless \frac{442111}{492480}$	$\mathfrak{T}+1$	$c'=5$	$.\mathfrak{T}+355$	354
$=1;\ a>6;\ t>\frac{311676}{492480}$	$\mathfrak{T}+2$	$=6$	$.\mathfrak{T}+356$	354
$=2$	$\mathfrak{T}+1$	$=0$	$.\mathfrak{T}+355$	354
$=3$	$\mathfrak{T}$	$=1$	$.\mathfrak{T}+355$	355
$=4$.	$\mathfrak{T}+1$	$=2$	$.\mathfrak{T}+356$	355
$=5$	$\mathfrak{T}$	$=3$	$.\mathfrak{T}+355$	355
$=6$	$\mathfrak{T}+1$	$=4$	$.\mathfrak{T}+356$	355

Stellt man nun die Theilresultate für die einzelnen Gruppen zusammen und bezeichnet die Länge des Jahres durch einen Buchstaben, so dass ein Jahr von 383 Tagen durch *M*, von 384 durch *R*, von 385 durch *U*, ferner von 353 durch *m*, von 354 durch *r* und von 355 durch *u* ausgedrückt wird (mangelhaft, regelmässig, überzählig; in Schaltjahren grosse Buchstaben, in Gemeinjahren kleine), so erhält man:

I.

	0ter Tischri des Jahres A	Gattung des Jahres
$c=0;\ t<\frac{50369}{492480}$	$\mathfrak{T}$	M
$t<\frac{362045}{492480}$	$\mathfrak{T}$	U
$t\geqq\frac{362045}{492480}$	$\mathfrak{T}$	U
$c=1;\ t<\frac{50369}{492480}$	$\mathfrak{T}$	R
$t<\frac{362045}{492480}$	$\mathfrak{T}$	R
$t\geqq\frac{362045}{492480}$	$\mathfrak{T}$	R

II.

	0ter Tischri des Jahres A	Gattung des Jahres
$c=0;\ t<\frac{311676}{492480}$	$\mathfrak{T}$	u
$t\geqq\frac{311676}{492480}$	$\mathfrak{T}$	u
$c=1;\ t<\frac{311676}{492480}$	$\mathfrak{T}$	r
$t\geqq\frac{311676}{492480}$	$\mathfrak{T}+2$	r

III.

	0ter Tischri des Jahres A	Gattung des Jahres
$c=0;\ t<\frac{311676}{492480}$	$\mathfrak{T}$	u
$t<\frac{442111}{492480}$	$\mathfrak{T}$	u
$t\geqq\frac{442111}{492480}$	$\mathfrak{T}+1$	r
$c=1;\ t<\frac{311676}{492480}$	$\mathfrak{T}$	r
$t<\frac{442111}{492480}$	$\mathfrak{T}+2$	r
$t\geqq\frac{442111}{492480}$	$\mathfrak{T}+2$	r

IV.

	0ter Tischri des Jahres A	Gattung des Jahres
$c=0;\ t<\frac{130872}{492480}$	$\mathfrak{T}$	u
$t<\frac{311676}{492480}$	$\mathfrak{T}$	u
$t<\frac{442111}{492480}$	$\mathfrak{T}$	u
$t\geqq\frac{442111}{492480}$	$\mathfrak{T}+1$	r
$c=1;\ t<\frac{130872}{492480}$	$\mathfrak{T}$	r
$t<\frac{311676}{492480}$	$\mathfrak{T}$	r
$t<\frac{442111}{492480}$	$\mathfrak{T}+2$	r
$t\geqq\frac{442111}{492480}$	$\mathfrak{T}+2$	r

I.

	0ter Tischri des Jahres A	Gattung des Jahres
$c=2;\ t<\frac{50369}{492480}$	$\mathfrak{T}+1$	M
$t<\frac{362045}{492480}$	$\mathfrak{T}+1$	M
$t\geqq\frac{362045}{492480}$	$\mathfrak{T}+1$	U
$c=3;\ t<\frac{50369}{492480}$	$\mathfrak{T}$	U
$t<\frac{362045}{492480}$	$\mathfrak{T}$	U
$t\geqq\frac{362045}{492480}$	$\mathfrak{T}$	U

II.

	0ter Tischri des Jahres A	Gattung des Jahres
$c=2;\ t<\frac{311676}{492480}$	$\mathfrak{T}+1$	r
$t\geqq\frac{311676}{492480}$	$\mathfrak{T}+1$	r
$c=3;\ t<\frac{311676}{492480}$	$\mathfrak{T}$	r
$t\geqq\frac{311676}{492480}$	$\mathfrak{T}$	u

III.

	0ter Tischri des Jahres A	Gattung des Jahres
$c=2;\ t<\frac{311676}{492480}$	$\mathfrak{T}+1$	r
$t<\frac{442111}{492480}$	$\mathfrak{T}+1$	r
$t\geqq\frac{442111}{492480}$	$\mathfrak{T}+1$	r
$c=3;\ t<\frac{311676}{492480}$	$\mathfrak{T}$	r
$t<\frac{442111}{492480}$	$\mathfrak{T}$	u
$t\geqq\frac{442111}{492480}$	$\mathfrak{T}$	u

IV

	0ter Tischri des Jahres A	Gattung des Jahres
$c=2;\ t<\frac{130872}{492480}$	$\mathfrak{T}+1$	r
$t<\frac{311676}{492480}$	$\mathfrak{T}+1$	r
$t<\frac{442111}{492480}$	$\mathfrak{T}+1$	r
$t\geqq\frac{442111}{492480}$	$\mathfrak{T}+1$	r
$c=3;\ t<\frac{130872}{492480}$	$\mathfrak{T}$	r
$t<\frac{311676}{492480}$	$\mathfrak{T}$	r
$t<\frac{442111}{492480}$	$\mathfrak{T}$	u
$t\geqq\frac{442111}{492480}$	$\mathfrak{T}$	u

$c=4;\ t<\frac{50369}{492480}$	$\mathfrak{T}+1$	M
$t<\frac{362045}{492480}$	$\mathfrak{T}+1$	M
$t\geqq\frac{362045}{492480}$	$\mathfrak{T}+1$	M
$c=5;\ t<\frac{50369}{492480}$	$\mathfrak{T}$	M
$t<\frac{362045}{492480}$	$\mathfrak{T}$	U
$t\geqq\frac{362045}{492480}$	$\mathfrak{T}$	U
$c=6;\ t<\frac{50369}{492480}$	$\mathfrak{T}+1$	M
$t<\frac{362045}{492480}$	$\mathfrak{T}+1$	M
$t\geqq\frac{362045}{492480}$	$\mathfrak{T}+1$	M

$c=4;\ t<\frac{311676}{492480}$	$\mathfrak{T}+1$	m
$t\geqq\frac{311676}{492480}$	$\mathfrak{T}+1$	u
$c=5;\ t<\frac{311676}{492480}$	$\mathfrak{T}$	u
$t\geqq\frac{311676}{492480}$	$\mathfrak{T}$	u
$c=6;\ t<\frac{311676}{492480}$	$\mathfrak{T}+1$	m
$t\geqq\frac{311676}{492480}$	$\mathfrak{T}+1$	u

$c=4;\ t<\frac{311676}{492480}$	$\mathfrak{T}+1$	m
$t<\frac{442111}{492480}$	$\mathfrak{T}+1$	u
$t\geqq\frac{442111}{492480}$	$\mathfrak{T}+1$	u
$c=5;\ t<\frac{311676}{492480}$	$\mathfrak{T}$	u
$t<\frac{442111}{492480}$	$\mathfrak{T}$	u
$t\geqq\frac{442111}{492480}$	$\mathfrak{T}$	u
$c=6;\ t<\frac{311676}{492480}$	$\mathfrak{T}+1$	m
$t<\frac{442111}{492480}$	$\mathfrak{T}+1$	u
$t\geqq\frac{442111}{492480}$	$\mathfrak{T}+1$	u

$c=4;\ t<\frac{130872}{492480}$	$\mathfrak{T}+1$	m
$t<\frac{311676}{492480}$	$\mathfrak{T}+1$	u
$t<\frac{442111}{492480}$	$\mathfrak{T}+1$	u
$t\geqq\frac{442111}{492480}$	$\mathfrak{T}+1$	u
$c=5;\ t<\frac{130872}{492480}$	$\mathfrak{T}$	u
$t<\frac{311676}{492480}$	$\mathfrak{T}$	u
$t<\frac{442111}{492480}$	$\mathfrak{T}$	u
$t\geqq\frac{442111}{492480}$	$\mathfrak{T}$	u
$c=6;\ t<\frac{130872}{492480}$	$\mathfrak{T}+1$	m
$t<\frac{311676}{492480}$	$\mathfrak{T}+1$	m
$t<\frac{442111}{492480}$	$\mathfrak{T}+1$	u
$t\geqq\frac{442111}{492480}$	$\mathfrak{T}+1$	u

Viele von den so zusammengestellten Grenzen fallen jetzt aus, da Anfangstag und Art des Jahres öfter in zwei und selbst in drei Intervallen gleich bleiben. Lässt man die überflüssigen Grenzen fort und nimmt als massgebend für Anfangstag und Art des Jahres die Grösse $c+t$, so erhält man endlich die folgende allgemeine Regel für den Beginn und die Art des jüdischen Jahres A:

Setzt man $\left(\frac{12A+5}{19}\right)_r = a$, ferner $347605\,\frac{78528}{98496} + 365\,\frac{24311}{98496}\,A + 1\,\frac{272953}{492480}\,a = \mathfrak{T} + t$, wo $\mathfrak{T}$ die ganze Zahl, t den Bruch bedeutet und endlich $\left(\frac{\mathfrak{T}+1}{7}\right)_r = c$, so ist für:

$a<7$			$6<a<12$			$11<a<14$			$a>13$		
und für $c+t$ zwischen	der 0te Tischri des Jahres A	die Gattung des Jahres	und für $c+t$ zwischen	der 0te Tischri des Jahres A	die Gattung des Jahres	und für $c+t$ zwischen	der 0te Tischri des Jahres A	die Gattung des Jahres	und für $c+t$ zwischen	der 0te Tischri des Jahres A	die Gattung des Jahres
0			0			0			0		
	$\mathfrak{T}$	M		$\mathfrak{T}$	u		$\mathfrak{T}$	u		$\mathfrak{T}$	u
$\frac{50369}{492480}$			1			$\frac{442111}{492480}$			$\frac{442111}{492480}$		
	$\mathfrak{T}$	U		$\mathfrak{T}$	r		$\mathfrak{T}+1$	r		$\mathfrak{T}+1$	r
1			$1\,\frac{311676}{492480}$			1			1		
	$\mathfrak{T}$	R		$\mathfrak{T}+2$	r		$\mathfrak{T}$	r		$\mathfrak{T}$	r
2			2			$1\,\frac{311676}{492480}$			$1\,\frac{311676}{492480}$		
	$\mathfrak{T}+1$	M		$\mathfrak{T}+1$	r						

$2\frac{362045}{492480}$		
	$\mathfrak{T}+1$	U
3		
	$\mathfrak{T}$	U
4		
	$\mathfrak{T}+1$	M
5		
	$\mathfrak{T}$	M
$5\frac{50369}{492480}$		
	$\mathfrak{T}$	U
6		
	$\mathfrak{T}+1$	M
0		

3		
	$\mathfrak{T}$	r
$3\frac{311676}{492480}$		
	$\mathfrak{T}$	u
4		
	$\mathfrak{T}+1$	m
$4\frac{311676}{492480}$		
	$\mathfrak{T}+1$	u
5		
	$\mathfrak{T}$	u
6		
	$\mathfrak{T}+1$	m
$6\frac{311676}{492480}$		
	$\mathfrak{T}+1$	u
0		

	$\mathfrak{T}+2$	r
2		
	$\mathfrak{T}+1$	r
3		
	$\mathfrak{T}$	r
$3\frac{311676}{492480}$		
	$\mathfrak{T}$	u
4		
	$\mathfrak{T}+1$	m
$4\frac{311676}{492480}$		
	$\mathfrak{T}+1$	u
5		
	$\mathfrak{T}$	u
6		
	$\mathfrak{T}+1$	m
$6\frac{311676}{492480}$		
	$\mathfrak{T}+1$	u
0		

	$\mathfrak{T}+2$	r
2		
	$\mathfrak{T}+1$	r
3		
	$\mathfrak{T}$	r
$3\frac{311676}{492480}$		
	$\mathfrak{T}$	u
4		
	$\mathfrak{T}+1$	m
$4\frac{130872}{492480}$		
	$\mathfrak{T}+1$	u
5		
	$\mathfrak{T}$	u
6		
	$\mathfrak{T}+1$	m
$6\frac{311676}{492480}$		
	$\mathfrak{T}+1$	u
0		

Um nun diese Formel zu einer Tabulirung der jüdischen Zeitrechnung nach demselben Principe, welches für die anderen Zeitrechnungen gewählt wurde, benützen zu können, muss zunächst die Jahreszahl in zwei Theile zerfällt werden, von denen der eine eine Anzahl grösserer Perioden, der zweite die noch übrigbleibenden einzelnen Jahre enthält, entsprechend den Tafeln I und II der „Hilfstafeln für Chronologie.[1]“ Als Periode wählt man naturgemäss wegen der Grösse $a = \left(\frac{12A+5}{19}\right)_r$ die Zeit von 19 Jahren. Man wird also in die obige Formel statt A den Werth $19n+p$ einsetzen, wodurch $a = \left(\frac{12p+5}{19}\right)_r$ wird, während sowohl $\mathfrak{T}+t$ als auch c in einen periodischen und einen nicht periodischen Theil zerfallen. Man wird dann, wenn gleichzeitig der periodische Theil, um seinen kleinsten Werth auf 0 zu reduciren, um acht vermindert, dagegen der nicht periodische Theil um acht vermehrt wird, erhalten:

$$\mathfrak{T}_p + t_p = 1\frac{272953}{492480}a + 365\frac{24311}{98496}p + \frac{78528}{98496} - 8 =$$

$$1\frac{272953}{492480}a + 365\frac{121555}{492480}p + \frac{392640}{492480} - 8$$

$$\mathfrak{T}_n + t_n = 347605 + 365\frac{24311}{98496} \times 19n + 8 =$$

$$347613 + 6939\frac{3575}{5184}n$$

$$c_p = \left(\frac{\mathfrak{T}_p + 2}{7}\right)_r$$

$$c_n = \left(\frac{\mathfrak{T}_n - 1}{7}\right)_r$$

---

[1] In den Hilfstafeln für Chronologie sind folgende Druckfehler zu berichtigen:

pag. 2 Zeile 9 und 10 v. O. statt j zu setzen t.

pag. 2 nach Zeile 22 v. O. einzufügen: (Hierbei ist die Zeit nach rückwärts positiv gezählt und es ist, wenn A die Jahreszahl bezeichnet $j = 1800 - A$).

pag. 4 Zeile 7 v. O. statt 1°0032164 zu setzen 0°0132164.

pag. 17 Zeile 2 v. U. statt XIX zu setzen XXIX.

pag. 24 Columne 11 Zeile 5 v. O. statt 18*h* zu setzen 18*c*.

pag. 24 Columne 11 Zeile 6 v. O. statt 25*i* zu setzen 25*h*.

pag. 24 Columne 12 Zeile 6 v. O. statt 25*h* zu setzen 25*d*.

pag. 55 Zeile 21 v. U. statt „Kalenderzahl und Cyclus des zugehörigen Werthes aus Tafel I“ zu setzen „Kalenderzahl und Index des zugehörigen Cyclus aus Tafel I“.

pag. 58 letzte Columne, nach Zeile 54 v. O. einzufügen: nur in Schaltjahren.

Der Bruch $\frac{78528}{98496}$ wurde desshalb zum periodischen Theile herübergezogen, um beim nichtperiodischen Theile auf den Nenner 5184 abkürzen zu können. Schreitet man jetzt an die Tabulirung des periodischen Theiles, so wird man für jeden der 19 Werthe von p mit Rücksicht auf die Gruppe, in welche das zugehörige a fällt, mehrere Fälle zu unterscheiden haben, je nach den Grenzen, zwischen welchen $c+t$ eingeschlossen ist; $c+t$ ist aber für diese Entscheidung keine bequeme Grösse, da sie jedesmal erst durch Addition von c_p+t_p mit c_n+t_n gebildet werden müsste, und man wird daher die Grenzen so umsetzen, dass sie nur von c_n+t_n abhängen. Da $c+t=(c_p+t_p)+(c_n+t_n)$ ist, wird man dies einfach dadurch erreichen, dass man für jeden einzelnen Werth von p die demselben nach der Grösse von a zukommenden Grenzen um den entsprechenden Werth von c_p+t_p vermindern wird, wodurch statt $c+t$ die Grösse c_n+t_n in den Grenzen eingeführt erscheint. Nur muss man hierbei bedenken, dass wohl $c+t$ unter allen Umständen gleich $(c_p+t_p)+(c_n+t_n)$ ist, $\mathfrak{T}$ aber nur so lange gleich $\mathfrak{T}_p+\mathfrak{T}_n$ ist als $t_p+t_n<1$ bleibt, dagegen gleich $\mathfrak{T}_p+\mathfrak{T}_n+1$ wird, sobald $t_p+t_n>1$ ist. Es wird also in denjenigen Intervallen, in welchen $t_p+t_n>1$ oder was dasselbe ist, in denen $t_n>1-t_p$ wird, $\mathfrak{T}$ noch um eine Einheit zu vergrössern sein; Intervalle aber, in denen t_n sowohl kleiner wie grösser als $1-t_p$ werden kann, müssen durch neu eingeschobene Grenzen, welch letztere immer ganze Zahlen sein werden, in zwei Theile getheilt werden, in deren einem $t_n>1-t_p$, in dem anderen dagegen $<1-t_p$ ist, und es muss in dem ersten Theile $\mathfrak{T}$ um eine Einheit vermehrt werden. In der nun folgenden Zusammenstellung für jeden der 19 Werthe von p sind die so eingeschalteten neuen Grenzen, um sie als solche ersichtlich zu machen, in Klammern gesetzt und es sind überdies jene Intervalle, in denen wegen $t_p+t_n>1$ die Grösse $\mathfrak{T}$ um eine Einheit zu erhöhen ist, durch ein hineingesetztes Sternchen angezeigt. Man erhält so für die einzelnen Werthe von p:

$p=0$	$p=1$	$p=2$	$p=3$	$p=4$
$a=5$	$a=17$	$a=10$	$a=3$	$a=15$
$\mathfrak{T}_p=0$	$\mathfrak{T}_p=384$	$\mathfrak{T}_p=738$	$\mathfrak{T}_p=1093$	$\mathfrak{T}_p=1477$
$c_p=2$	$c_p=1$	$c_p=5$	$c_p=3$	$c_p=2$
$t_p=\frac{279965}{492480}$	$t_p=\frac{229596}{492480}$	$t_p=\frac{410400}{492480}$	$t_p=\frac{98724}{492480}$	$t_p=\frac{48355}{492480}$
$1-t_p=\frac{212515}{492480}$	$1-t_p=\frac{262884}{492480}$	$1-t_p=\frac{82080}{492480}$	$1-t_p=\frac{393756}{492480}$	$1-t_p=\frac{444125}{492480}$
$c_p+t_p=2\frac{279965}{492480}$	$c_p+t_p=1\frac{229596}{492480}$	$c_p+t_p=5\frac{410400}{492480}$	$c_p+t_p=3\frac{98724}{492480}$	$c_p+t_p=2\frac{48355}{492480}$

für c_n+t_n	Anfang und Gattung des Jahres	für c_n+t_n	Anfang und Gattung des Jahres	für c_n+t_n	Anfang und Gattung des Jahres	für c_n+t_n	Anfang und Gattung des Jahres	für c_n+t_n	Anfang und Gattung des Jahres
$4\frac{212515}{492480}$		$5\frac{262884}{492480}$		$1\frac{82080}{492480}$		$3\frac{393756}{492480}$		$4\frac{444125}{492480}$	
*	1 *M*	*	385 *u*	*	739 *u*	*	1094 *M*	*	1478 *u*
$4\frac{262884}{492480}$		(6)		(2)		$3\frac{444125}{492480}$		(5)	
			384 *u*		738 *u*				1477 *u*
*	1 *U*	$6\frac{212515}{492480}$		$2\frac{82080}{492480}$		*	1094 *U*	$5\frac{393756}{492480}$	
(5)						(4)			

	0 *U*		385 *r*		739 *r*		1093 *U*		1478 *r*
$5\frac{212515}{492480}$		$6\frac{262884}{492480}$		$2\frac{393756}{492480}$		$4\frac{393756}{492480}$		$5\frac{444125}{492480}$	
* (6)	1 *R*	* (0)	385 *r*	* (3)	741 *r*	* (5)	1094 *R*	* (6)	1478 *r*
	0 *R*		384 *r*		740 *r*		1093 *R*		1477 *r*
$6\frac{212515}{492480}$		$0\frac{82080}{492480}$		$3\frac{82080}{492480}$		$5\frac{393756}{492480}$		$6\frac{263321}{492480}$	
* (0)	2 *M*		386 *r*	* (4)	740 *r*	* (6)	1095 *M*		1479 *r*
	1 *M*	$0\frac{262884}{492480}$			739 *r*		1094 *M*	$6\frac{444125}{492480}$	
$0\frac{82080}{492480}$		(1)	386 *r*	$4\frac{82080}{492480}$		$6\frac{263321}{492480}$		* (0)	1479 *r*
	1 *U*		385 *r*		739 *r*		1094 *U*		1478 *r*
$0\frac{212515}{492480}$		$1\frac{262884}{492480}$		$4\frac{393756}{492480}$		$6\frac{393756}{492480}$		$0\frac{444125}{492480}$	
(1)	1 *U*	(2)	385 *r*	(5)	739 *u*	* (0)	1094 *U*	(1)	1478 *r*
	0 *U*		384 *r*		738 *u*		1093 *U*		1477 *r*
$1\frac{212515}{492480}$		$2\frac{82080}{492480}$		$5\frac{82080}{492480}$		$0\frac{393756}{492480}$		$1\frac{263321}{492480}$	

$p = 0$, $a = 5$, $\mathfrak{T}_p = 0$, $c_p = 2$

$t_p = \frac{279965}{492480}$, $1 - t_p = \frac{212515}{492480}$, $c_p + t_p = 2\frac{279965}{492480}$

für c_n+t_n	Anfang und Gattung des Jahres
$1\frac{212515}{492480}$	
	2 *M*
(2)	
	1 *M*
$2\frac{212515}{492480}$	

$p = 1$, $a = 17$, $\mathfrak{T}_p = 384$, $c_p = 1$

$t_p = \frac{229596}{492480}$, $1 - t_p = \frac{262884}{492480}$, $c_p + t_p = 1\frac{229596}{492480}$

für c_n+t_n	Anfang und Gattung des Jahres
$2\frac{82080}{492480}$	
	384 *u*
$2\frac{262884}{492480}$	
	386 *m*

$p = 2$, $a = 10$, $\mathfrak{T}_p = 738$, $c_p = 5$

$t_p = \frac{410400}{492480}$, $1 - t_p = \frac{82080}{492480}$, $c_p + t_p = 5\frac{410400}{492480}$

für c_n+t_n	Anfang und Gattung des Jahres
$5\frac{82080}{492480}$	
*	740 *m*
$5\frac{393756}{492480}$	
*	740 *u*
(6)	

$p = 3$, $a = 3$, $\mathfrak{T}_p = 1093$, $c_p = 3$

$t_p = \frac{98724}{492480}$, $1 - t_p = \frac{393756}{492480}$, $c_p + t_p = 3\frac{98724}{492480}$

für c_n+t_n	Anfang und Gattung des Jahres
$0\frac{393756}{492480}$	
*	1095 *M*
(1)	
	1094 *M*
$1\frac{393756}{492480}$	

$p = 4$, $a = 15$, $\mathfrak{T}_p = 1477$, $c_p = 2$

$t_p = \frac{48355}{492480}$, $1 - t_p = \frac{444125}{492480}$, $c_p + t_p = 2\frac{48355}{492480}$

für c_n+t_n	Anfang und Gattung des Jahres
$1\frac{263321}{492480}$	
	1477 *u*
$1\frac{444125}{492480}$	
*	1479 *m*
(2)	

*	1 *M*	$2\frac{393756}{492480}$			739 *u*	*	1094 *M*		1478 *m*
$2\frac{262884}{492480}$			386 *u*	$6\frac{82080}{492480}$		$1\frac{444125}{492480}$		$2\frac{82517}{492480}$	
*	1 *U*	*		*	739 *u*	*	1094 *U*		1478 *u*
(3)		(3)	385 *u*	(0)		(2)		$2\frac{444125}{492480}$	
	0 *U*	$3\frac{262884}{492480}$			738 *u*		1093 *U*		
$3\frac{212515}{492480}$		*	385 *u*	$0\frac{82080}{492480}$		$2\frac{393756}{492480}$		*	1478 *u*
*	2 *M*	(4)		*	740 *m*	*	1095 *M*	(3)	1477 *u*
(4)			384 *u*	$0\frac{393756}{492480}$		(3)		$3\frac{444125}{492480}$	
	1 *M*	$4\frac{262884}{492480}$					1094 *M*		
$4\frac{212515}{492480}$		*	386 *m*	*	740 *u*	$3\frac{393756}{492480}$		*	1479 *m*
		(5)		(1)	739 *u*			(4)	1478 *m*
			385 *m*	$1\frac{82080}{492480}$				$4\frac{263321}{492480}$	
		$5\frac{82080}{492480}$							1478 *u*
		`	385 *u*					$4\frac{444125}{492480}$	
		$5\frac{262884}{492480}$							

$$p = 5 \quad a = 8 \quad \mathfrak{T}_p = 1831 \quad c_p = 6$$
$$t_p = \frac{229159}{492480} \quad 1 - t_p = \frac{263321}{492480} \quad c_p + t_p = 6\frac{229159}{492480}$$

für $c_n + t_n$	Anfang und Gattung des Jahres
$0\frac{263321}{492480}$	
*	1832 *u*
(1)	
	1831 *u*
$1\frac{263321}{492480}$	

$$p = 6 \quad a = 1 \quad \mathfrak{T}_p = 2185 \quad c_p = 3$$
$$t_p = \frac{409963}{492480} \quad 1 - t_p = \frac{82517}{492480} \quad c_p + t_p = 3\frac{409963}{492480}$$

für $c_n + t_n$	Anfang und Gattung des Jahres
$3\frac{82517}{492480}$	
*	2186 *M*
$3\frac{132886}{492480}$	
*	2186 *U*
(4)	

$$p = 7 \quad a = 13 \quad \mathfrak{T}_p = 2569 \quad c_p = 2$$
$$t_p = \frac{359594}{492480} \quad 1 - t_p = \frac{132886}{492480} \quad c_p + t_p = 2\frac{359594}{492480}$$

für $c_n + t_n$	Anfang und Gattung des Jahres
$4\frac{132886}{492480}$	
*	2570 *u*
(5)	
	2569 *u*
$5\frac{82517}{492480}$	

$$p = 8 \quad a = 6 \quad \mathfrak{T}_p = 2924 \quad c_p = 0$$
$$t_p = \frac{47918}{492480} \quad 1 - t_p = \frac{444562}{492480} \quad c_p + t_p = 0\frac{47918}{492480}$$

für $c_n + t_n$	Anfang und Gattung des Jahres
$6\frac{444562}{492480}$	
*	2925 *M*
(0)	
	2924 *M*
$0\frac{2451}{492480}$	

$$p = 9 \quad a = 18 \quad \mathfrak{T}_p = 3307 \quad c_p = 5$$
$$t_p = \frac{490029}{492480} \quad 1 - t_p = \frac{2451}{492480} \quad c_p + t_p = 5\frac{490029}{492480}$$

für $c_n + t_n$	Anfang und Gattung des Jahres
$1\frac{2451}{492480}$	
*	3308 *u*
$1\frac{444562}{492480}$	
	3309 *r*
(2)	

*	1832 *r*
(2)	
	1831 *r*
$2\frac{82517}{492480}$	
	1833 *r*
$2\frac{263321}{492480}$	
*	1833 *r*
(3)	
	1832 *r*
$3\frac{263321}{492480}$	
*	1832 *r*
(4)	
	1831 *r*
$4\frac{82517}{492480}$	
	1831 *u*
$4\frac{263321}{492480}$	

	2185 ***U***
$4\frac{82517}{492480}$	
*	2186 ***R***
(5)	
	2185 ***R***
$5\frac{82517}{492480}$	
*	2187 ***M***
$5\frac{444562}{492480}$	
*	2187 ***U***
(6)	
	2186 ***U***
$6\frac{82517}{492480}$	
*	2186 ***U***
(0)	
	2185 ***U***
$0\frac{82517}{492480}$	

	2570 *r*
$5\frac{132886}{492480}$	
*	2570 *r*
$5\frac{444562}{492480}$	
*	2572 *r*
(6)	
	2571 *r*
$6\frac{132886}{492480}$	
*	2571 *r*
(0)	
	2570 *r*
$0\frac{132886}{492480}$	
*	2570 *r*
$0\frac{444562}{492480}$	
*	2570 *u*
(1)	

	2924 ***U***
$0\frac{444562}{492480}$	
*	2925 ***R***
(1)	
	2924 ***R***
$1\frac{444562}{492480}$	
*	2926 ***M***
(2)	
	2925 ***M***
$2\frac{314127}{492480}$	
	2925 ***U***
$2\frac{444562}{492480}$	
*	2925 ***U***
(3)	
	2924 ***U***
$3\frac{444562}{492480}$	

	3308 *r*
$2\frac{2451}{492480}$	
*	3308 *r*
$2\frac{314127}{492480}$	
*	3310 *r*
(3)	
	3309 *r*
$3\frac{2451}{492480}$	
*	3309 *r*
(4)	
	3308 *r*
$4\frac{2451}{492480}$	
*	3308 *r*
$4\frac{314127}{492480}$	
*	3308 *u*
(5)	

$$p = 5,\quad a = 8,\quad \mathfrak{T}_p = 1831,\quad c_p = 6$$
$$t_p = \frac{229159}{492480},\quad 1 - t_p = \frac{263321}{492480},\quad c_p + t_p = 6\frac{229159}{492480}$$

für $c_n + t_n$	Anfang und Gattung des Jahres
$4\frac{263321}{492480}$	
*	1833 *m*
(5)	
	1832 *m*
$5\frac{82517}{492480}$	

$$p = 6,\quad a = 1,\quad \mathfrak{T}_p = 2185,\quad c_p = 3$$
$$t_p = \frac{409963}{492480},\quad 1 - t_p = \frac{82517}{492480},\quad c_p + t_p = 3\frac{409963}{492480}$$

für $c_n + t_n$	Anfang und Gattung des Jahres
$0\frac{82517}{492480}$	
*	2187 ***M***
(1)	
	2186 ***M***
$1\frac{82517}{492480}$	

$$p = 7,\quad a = 13,\quad \mathfrak{T}_p = 2569,\quad c_p = 2$$
$$t_p = \frac{359594}{492480},\quad 1 - t_p = \frac{132886}{492480},\quad c_p + t_p = 2\frac{359594}{492480}$$

für $c_n + t_n$	Anfang und Gattung des Jahres
(1)	
	2569 *u*
$1\frac{132886}{492480}$	
	2571 *m*

$$p = 8,\quad a = 6,\quad \mathfrak{T}_p = 2924,\quad c_p = 0$$
$$t_p = \frac{47918}{492480},\quad 1 - t_p = \frac{444562}{492480},\quad c_p + t_p = 0\frac{47918}{492480}$$

für $c_n + t_n$	Anfang und Gattung des Jahres
$3\frac{444562}{492480}$	
*	2926 ***M***
(4)	
	2925 ***M***
$4\frac{444562}{492480}$	

$$p = 9,\quad a = 18,\quad \mathfrak{T}_p = 3307,\quad c_p = 5$$
$$t_p = \frac{490029}{492480},\quad 1 - t_p = \frac{2451}{492490},\quad c_p + t_p = 5\frac{490029}{492490}$$

für $c_n + t_n$	Anfang und Gattung des Jahres
(5)	
	3307 *u*
$5\frac{2451}{492480}$	
	3309 *m*

1832 u

$5\frac{263321}{492480}$

1832 u

(6)

1831 u

$6\frac{263321}{492480}$

* 1833 m

(0)

1832 m

$0\frac{82517}{492480}$

1832 u

$0\frac{263321}{492480}$

---

* 2186 M

$1\frac{132886}{492480}$

* 2186 U

(2)

2185 U

$2\frac{82517}{492480}$

* 2187 M

(3)

2186 M

$3\frac{82517}{492480}$

$1\frac{444562}{492480}$

* 2571 u

(2)

2570 u

$2\frac{132886}{492480}$

* 2570 u

(3)

2569 u

$3\frac{132886}{492480}$

* 2571 m

$3\frac{444562}{492480}$

* 2571 u

(4)

2570 u

$4\frac{132886}{492480}$

---

* 2925 M

(5)

2924 M

$5\frac{2451}{492480}$

2924 U

$5\frac{444562}{492480}$

* 2926 M

(6)

2925 M

$6\frac{444562}{492480}$

$5\frac{133323}{492480}$

* 3309 u

(6)

3308 u

$6\frac{2451}{492480}$

* 3308 u

(0)

3307 u

$0\frac{2451}{492480}$

* 3309 m

$0\frac{314127}{492480}$

3309 u

(1)

3308 u

$1\frac{2451}{492480}$

$p = 10$		$p = 11$		$p = 12$		$p = 13$		$p = 14$	
$a = 11$		$a = 4$		$a = 16$		$a = 9$		$a = 2$	
$\mathfrak{T}_p = 3662$		$\mathfrak{T}_p = 4016$		$\mathfrak{T}_p = 4400$		$\mathfrak{T}_p = 4754$		$\mathfrak{T}_p = 5109$	
$c_p = 3$		$c_p = 0$		$c_p = 6$		$c_p = 3$		$c_p = 1$	
$t_p = \frac{178353}{492480}$		$t_p = \frac{359157}{492480}$		$t_p = \frac{308788}{492480}$		$t_p = \frac{489592}{492480}$		$t_p = \frac{177916}{492480}$	
$1 - t_p = \frac{314127}{492480}$		$1 - t_p = \frac{133323}{492480}$		$1 - t_p = \frac{183692}{492480}$		$1 - t_p = \frac{2888}{492480}$		$1 - t_p = \frac{314564}{492480}$	
$c_p + t_p = 3\frac{178353}{492480}$		$c_p + t_p = 0\frac{359157}{492480}$		$c_p + t_p = 6\frac{308788}{492480}$		$c_p + t_p = 3\frac{489592}{492480}$		$c_p + t_p = 1\frac{177916}{492480}$	
für $c_n + t_n$	Anfang und Gattung des Jahres	für $c_n + t_n$	Anfang und Gattung des Jahres	für $c_n + t_n$	Anfang und Gattung des Jahres	für $c_n + t_n$	Anfang und Gattung des Jahres	für $c_n + t_n$	Anfang und Gattung des Jahres
$3\frac{314127}{492480}$		$6\frac{133323}{492480}$		$0\frac{183692}{492480}$		$3\frac{2888}{492480}$		$5\frac{314564}{492480}$	
*	3663 *u*	*	4017 *M*	*	4401 *u*	*	4755 *u*	*	5110 *M*
(4)		$6\frac{183692}{492480}$		(1)		(4)		$5\frac{364933}{492480}$	
	3662 *u*				4400 *u*		4754 *u*		
$4\frac{314127}{492480}$		*	4017 *U*	$1\frac{133323}{492480}$		$4\frac{2888}{492480}$		*	5110 *U*
		(0)						(6)	

*	3663 *r*		4016 *U*		4401 *r*		4755 *r*		5109 *U*
(5)		$0\frac{133323}{492480}$		$1\frac{183692}{492480}$		$4\frac{314564}{492480}$		$6\frac{314564}{492480}$	
	3662 *r*								
$5\frac{133323}{492480}$		*	4017 *R*	*	4401 *r*	*	4757 *r*	*	5110 *R*
		(1)		(2)		(5)		(0)	
	3664 *r*		4016 *R*		4400 *r*		4756 *r*		5109 *R*
$5\frac{314127}{492480}$		$1\frac{133323}{492480}$		$2\frac{2888}{492480}$		$5\frac{2888}{492480}$		$0\frac{314564}{492480}$	
*	3664 *r*	*	4018 *M*		4402 *r*	*	4756 *r*	*	5111 *M*
(6)		(2)		$2\frac{183692}{492480}$		(6)		(1)	
	3663 *r*		4017 *M*				4755 *r*		5110 *M*
$6\frac{314127}{492480}$		$2\frac{2888}{492480}$		*	4402 *r*	$6\frac{2888}{492480}$		$1\frac{184129}{492480}$	
				(3)					
*	3663 *r*		4017 *U*		4401 *r*	*	4755 *r*		5110 *U*
(0)									
		$2\frac{133323}{492480}$		$3\frac{183692}{492480}$		$6\frac{314564}{492480}$		$1\frac{314564}{492480}$	
	3662 *r*								
$0\frac{133323}{492480}$			4017 *U*	*	4401 *r*	*	4755 *u*	*	5110 *U*
		(3)		(4)		(0)		(2)	
	3662 *u*		4016 *U*		4400 *r*		4754 *u*		5109 *U*
$0\frac{314127}{492480}$		$3\frac{133323}{492480}$		$4\frac{2888}{492480}$		$0\frac{2888}{492480}$		$2\frac{314564}{492480}$	

$p = 10$
$a = 11$
$\mathfrak{T}_p = 3662$
$c_p = 3$
$t_p = \frac{178353}{492480}$
$1 - t_p = \frac{314127}{492480}$
$c_p + t_p = 3\frac{178353}{492480}$

für $c_n + t_n$	Anfang und Gattung des Jahres
$0\frac{314127}{492480}$	
	3664 *m*
(1)	
	3663 *m*
$1\frac{133323}{492480}$	

$p = 11$
$a = 4$
$\mathfrak{T}_p = 4016$
$c_p = 0$
$t_p = \frac{359157}{492480}$
$1 - t_p = \frac{133323}{492480}$
$c_p + t_p = 0\frac{359157}{492480}$

für $c_n + t_n$	Anfang und Gattung des Jahres
$3\frac{133323}{492480}$	
*	4018 *M*
(4)	
	4017 *M*
$4\frac{133323}{492480}$	

$p = 12$
$a = 16$
$\mathfrak{T}_p = 4400$
$c_p = 6$
$t_p = \frac{308788}{492480}$
$1 - t_p = \frac{183692}{492480}$
$c_p + t_p = 6\frac{308788}{492480}$

für $c_n + t_n$	Anfang und Gattung des Jahres
$4\frac{2888}{492480}$	
	4400 *u*
$4\frac{183692}{492480}$	
	4402 *m*

$p = 13$
$a = 9$
$\mathfrak{T}_p = 4754$
$c_p = 3$
$t_p = \frac{489592}{492480}$
$1 - t_p = \frac{2888}{492480}$
$c_p + t_p = 3\frac{489592}{492480}$

für $c_n + t_n$	Anfang und Gattung des Jahres
$0\frac{2888}{492480}$	
*	4756 *m*
$0\frac{314564}{492480}$	
*	4756 *u*
(1)	

$p = 14$
$a = 2$
$\mathfrak{T}_p = 5109$
$c_p = 1$
$t_p = \frac{177916}{492480}$
$1 - t_p = \frac{314564}{492480}$
$c_p + t_p = 1\frac{177916}{492480}$

für $c_n + t_n$	Anfang und Gattung des Jahres
$2\frac{314564}{492480}$	
*	5111 *M*
(3)	
	5110 *M*
$3\frac{314564}{492480}$	

	3663 *u*		4017 *M*	$4\frac{314564}{492480}$			4755 *u*	*	5110 *M*
$1\frac{314127}{492480}$		$4\frac{183692}{492480}$				$1\frac{2888}{492480}$		$3\frac{364933}{492480}$	
				*	4402 *u*				
*	3663 *u*	*	4017 *U*	(5)		*	4755 *u*	*	5110 *U*
(2)		(5)			4401 *u*	(2)		(4)	
	3662 *u*		4016 *U*				4754 *u*		5109 *U*
				$5\frac{183692}{492480}$					
$2\frac{314127}{492480}$		$5\frac{133323}{492480}$				$2\frac{2888}{492480}$		$4\frac{314564}{492480}$	
				*	4401 *u*				
*	3664 *m*	*	4018 *M*	(6)		*	4756 *m*	*	5111 *M*
(3)		(6)			4400 *u*	$2\frac{314564}{492480}$		(5)	
	3663 *m*		4017 *M*						5110 *M*
				$6\frac{183692}{492480}$					
						*	4756 *u*		
$3\frac{133323}{492480}$		$6\frac{133323}{492480}$						$5\frac{314564}{492480}$	
				*	4402 *m*	(3)			
	3663 *u*			(0)			4755 *u*		
					4401 *m*				
$3\frac{314127}{492480}$						$3\frac{2888}{492480}$			
				$0\frac{2888}{492480}$					
					4401 *u*				
				$0\frac{183692}{492480}$					

$$p = 15$$
$$a = 14$$
$$\mathfrak{T}_p = 5493$$
$$c_p = 0$$
$$t_p = \frac{127547}{492480}$$
$$1 - t_p = \frac{364933}{492480}$$
$$c_p + t_p = 0\frac{127547}{492480}$$

für $c_n + t_n$	Anfang und Gattung des Jahres
$6\frac{364933}{492480}$	
*	5494 *u*
(0)	
	5493 *u*
$0\frac{314564}{492480}$	

$$p = 16$$
$$a = 7$$
$$\mathfrak{T}_p = 5847$$
$$c_p = 4$$
$$t_p = \frac{308351}{492480}$$
$$1 - t_p = \frac{184129}{492480}$$
$$c_p + t_p = 4\frac{308351}{492480}$$

für $c_n + t_n$	Anfang und Gattung des Jahres
$2\frac{184129}{492480}$	
	5848 *u*
(3)	
	5847 *u*
$3\frac{184129}{492480}$	

$$p = 17$$
$$a = 0$$
$$\mathfrak{T}_p = 6201$$
$$c_p = 1$$
$$t_p = \frac{489155}{492480}$$
$$1 - t_p = \frac{3325}{492480}$$
$$c_p + t_p = 1\frac{489155}{492480}$$

für $c_n + t_n$	Anfang und Gattung des Jahres
$5\frac{3325}{492480}$	
*	6202 *M*
$5\frac{53694}{492480}$	
*	6202 *U*
(6)	

$$p = 18$$
$$a = 12$$
$$\mathfrak{T}_p = 6585$$
$$c_p = 0$$
$$t_p = \frac{438786}{492480}$$
$$1 - t_p = \frac{53694}{492480}$$
$$c_p + t_p = 0\frac{438786}{492480}$$

für $c_n + t_n$	Anfang und Gattung des Jahres
$6\frac{53694}{492480}$	
*	6586 *u*
(0)	
	6585 *u*
$0\frac{3325}{492480}$	

5494 *r*

$0\frac{364933}{492480}$

* 5494 *r*

(1)

5493 *r*

$1\frac{184129}{492480}$

5495 *r*

$1\frac{364933}{492480}$

* 5495 *r*

(2)

5494 *r*

$2\frac{364933}{492480}$

5494 *r*

(3)

5493 *r*

$3\frac{184129}{492480}$

5848 *r*

(4)

5847 *r*

$4\frac{3325}{492480}$

5849 *r*

$4\frac{184129}{492480}$

* 5849 *r*

(5)

5848 *r*

$5\frac{184129}{492480}$

* 5848 *r*

(6)

5847 *r*

$6\frac{3325}{492480}$

5847 *u*

$6\frac{184129}{492480}$

6201 ***U***

$6\frac{3325}{492480}$

* 6202 ***R***

(0)

6201 ***R***

$0\frac{3325}{492480}$

* 6203 ***M***

$0\frac{365370}{492480}$

* 6203 ***U***

(1)

6202 ***U***

$1\frac{3325}{492480}$

* 6202 ***U***

(2)

6201 ***U***

$2\frac{3325}{492480}$

6586 *r*

$0\frac{53694}{492480}$

* 6586 *r*

$0\frac{365370}{492480}$

* 6588 *r*

(1)

6587 *r*

$1\frac{53694}{492480}$

* 6587 *r*

(2)

6586 *r*

$2\frac{53694}{492480}$

* 6586 *r*

$2\frac{365370}{492480}$

* 6586 *u*

(3)

$$p = 15,\quad a = 14,\quad \mathfrak{T}_p = 5493,\quad c_p = 0$$
$$t_p = \frac{127547}{492480},\quad 1 - t_p = \frac{364933}{492480},\quad c_p + t_p = 0\frac{127547}{492480}$$

für $c_n + t_n$	Anfang und Gattung des Jahres
$3\frac{184129}{492480}$	
	5493 u
$3\frac{364933}{492480}$	
*	5495 m
(4)	

$$p = 16,\quad a = 7,\quad \mathfrak{T}_p = 5847,\quad c_p = 4$$
$$t_p = \frac{308351}{492480},\quad 1 - t_p = \frac{184129}{492480},\quad c_p + t_p = 4\frac{308351}{492480}$$

für $c_n + t_n$	Anfang und Gattung des Jahres
$6\frac{184129}{492480}$	
*	5849 m
(0)	
	5848 m
$0\frac{3325}{492480}$	

$$p = 17,\quad a = 0,\quad \mathfrak{T}_p = 6201,\quad c_p = 1$$
$$t_p = \frac{489155}{492480},\quad 1 - t_p = \frac{3325}{492480},\quad c_p + t_p = 1\frac{489155}{492480}$$

für $c_n + t_n$	Anfang und Gattung des Jahres
$2\frac{3325}{492480}$	
*	6203 M
(3)	
	6202 M
$3\frac{3325}{492480}$	

$$p = 18,\quad a = 12,\quad \mathfrak{T}_p = 6585,\quad c_p = 0$$
$$t_p = \frac{438786}{492480},\quad 1 - t_p = \frac{53694}{492480},\quad c_p + t_p = 0\frac{438786}{492480}$$

für $c_n + t_n$	Anfang und Gattung des Jahres
(3)	
	6585 u
$3\frac{53694}{492480}$	
	6587 m

5494 *m*

$4\frac{3325}{492480}$

5494 *u*

$4\frac{364933}{492480}$

5494 *u*

(5)

5493 *u*

$5\frac{364933}{492480}$

* 5495 *m*

(6)

5494 *m*

$6\frac{184129}{492480}$

5494 *u*

$6\frac{364933}{492480}$

5848 *u*

$0\frac{184129}{492480}$

* 5848 *u*

(1)

5847 *u*

$1\frac{184129}{492480}$

* 5849 *m*

(2)

5848 *m*

$2\frac{3325}{492480}$

5848 *u*

$2\frac{184129}{492480}$

---

* 6202 ***M***

$3\frac{53694}{492480}$

* 6202 ***U***

(4)

6201 ***U***

$4\frac{3325}{492480}$

* 6203 ***M***

(5)

6202 ***M***

$5\frac{3325}{492480}$

$3\frac{365370}{492480}$

* 6587 *u*

(4)

6586 *u*

$4\frac{53694}{492480}$

* 6586 *u*

(5)

6585 *u*

$5\frac{53694}{492480}$

* 6587 *m*

$5\frac{365370}{492480}$

* 6587 *u*

(6)

6586 *u*

$6\frac{53694}{492480}$

Wie man sieht, werden auch jetzt wieder einzelne Grenzen ausfallen, da durch die in einigen Intervallen erfolgte Vermehrung von $\mathfrak{T}$ um eine Einheit dieses häufig mit dem $\mathfrak{T}$ des vorangehenden oder folgenden Intervalles gleich wurde. Es erscheint jetzt alles auf $c_n + t_n$ reducirt und es erübrigt nur noch, diesen Grenzen eine etwas bequemere Gestalt zu geben; es kommt, wie man sieht, nicht darauf an, gerade den genauen Werth von $c_n + t_n$ zu kennen, sondern es genügt, zu wissen, zwischen welche Grenzen dieser Werth hineinfällt. Ordnet man alle in den Grenzen für die 19 Werthe von p vorkommenden Brüche nach ihrer Grösse und bezeichnet das Intervall zwischen je zweien derselben durch einen Buchstaben, so erhält man folgende Zusammenstellung:

0	bis	$\frac{2451}{492480}$	. . *a*
$\frac{2451}{492480}$		$\frac{2888}{492480}$	. *b*
$\frac{2888}{492480}$		$\frac{3325}{492480}$	. *c*
$\frac{3325}{492480}$		$\frac{53694}{492480}$	. *d*
$\frac{53694}{492480}$		$\frac{82080}{492480}$	. *e*
$\frac{82080}{492480}$	„	$\frac{82517}{492480}$	. *f*
$\frac{82517}{492480}$		$\frac{132886}{492480}$	. *g*
$\frac{132886}{492480}$		$\frac{133323}{492480}$	. *h*
$\frac{133323}{492480}$		$\frac{183692}{492480}$	. *i*
$\frac{183692}{492480}$		$\frac{184129}{492480}$	. . . *k*
$\frac{184129}{492480}$		$\frac{212515}{492480}$	. *l*
$\frac{212515}{492480}$		$\frac{262884}{492480}$	. *n*
$\frac{262884}{492480}$	„	$\frac{263321}{492480}$	. . *p*

$\frac{263321}{492480}$	bis	$\frac{314127}{492480}$.	. q
$\frac{314127}{492480}$	"	$\frac{314564}{492480}$.	. s
$\frac{314564}{492480}$		$\frac{364933}{492480}$.	. t
$\frac{364933}{492480}$		$\frac{365370}{492480}$.	. v
$\frac{365370}{492480}$		$\frac{393756}{492480}$.	. w
$\frac{393756}{492480}$		$\frac{444125}{492480}$.	. x
$\frac{444125}{492480}$	"	$\frac{444562}{492480}$.	. y
$\frac{444562}{492480}$	"	1	. z

Soll also z. B. das erste Intervall bei den Grenzen für $p=0$ bezeichnet werden, so wird man dem Werthe von c_n den den Werth von t_n ausdrückenden Buchstaben gleichsam als Index anhängen, und es wird daher das Intervall $4\frac{212515}{492480}$ bis $4\frac{262884}{492480}$ bezeichnet werden durch 4_n; das nächste Intervall $4\frac{262884}{492480}$ bis 5 wird bezeichnet werden mit 4_{p-z} u. s. w. Führt man diese Umsetzung vollständig durch, beginnt aber mit dem Intervalle, welches mit 0 anfängt und lässt die überflüssig gewordenen Grenzen aus, so erhält man für $p=0$:

für c_n+t_n	0ter Tischri und Gattung des Jahres
0_{a-e}	. . 1 M
0_{f-z}	. 1 U
1_{a-l}	. 0 U
1_{n-z}	. 2 M
2_{a-n}	. 1 M
2_{p-z}	. . 1 U
3_{a-l}	. 0 U
3_{n-z}	. 2 M

für $c_n + t_n$	0ter Tischri und Gattung des Jahres
4_{a-n}	$.1\,M$
4_{p-z}	$.1\,U$
5_{a-l}	$.0\,U$
5_{n-z}	$.1\,R$
6_{a-l}	$.0\,R$
6_{n-z}	$.2\,M$

Setzt man jetzt noch diejenigen Grenzen, für welche Anfangstag und Gattung des Jahres denselben Werth haben, in eine Zeile, so erhält man für $p = 0$:

Grenzen für $c_n + t_n$			0ter Tischri und Gattung des Jahres
0_{a-e}	2_{a-n}	4_{a-n}	$1\,M$
0_{f-z}	2_{p-z}	4_{p-z}	$.1\,U$
1_{a-l}	3_{a-l}	5_{a-l}	$.0\,U$
1_{n-z}	3_{n-z}	6_{n-z}	$.2\,M$
5_{n-z}			$.1\,R$
6_{a-l}			$.0\,R$

Hiermit ist für den periodischen Theil die Form der Tabulirung, wie sie in den „Hilfstafeln für Chronologie“ in Tafel II durchgeführt ist, vollkommen erreicht und es erscheint überflüssig, diese letzte Umsetzung hier für alle 19 Werthe von p durchzumachen, da sie auf ganz analoge Weise stattfindet, wie für den Werth $p = 0$.

Was den nicht periodischen Theil anbelangt, so hat man hierfür:

$$\mathfrak{T}_n + t_n = 347613 + 6939\,\frac{3575}{3184}\,n$$

$$c_n = \left(\frac{\mathfrak{T}_n - 1}{7}\right)_r$$

es ist also sowohl $\mathfrak{T}_n$ als auch c_n sehr einfach zu erhalten, um aber $c_n + t_n$ auszudrücken, wird man der Zahl, welche c_n bezeichnet und welche in Tafel I der „Hilfstafeln für Chronologie“ Kalenderzahl genannt wird, als Index denjenigen Buchstaben anhängen, welcher das Intervall, in welches der Werth von t_n hineinfällt, nach dem pag. 38 und 39 gegebenen Täfelchen anzeigt. Da aber in diesem Täfelchen die Brüche den Nenner 492480, t_n dagegen nur den Nenner 5184 hat, so wird man durch Division mit 95 die Brüche des erwähnten Täfelchens ebenfalls auf den Nenner 5184 bringen und so erhalten:

für t_n zwischen			Index
0	bis	$\frac{25}{5184}$	a
$\frac{26}{5184}$	"	$\frac{30}{5184}$	b
$\frac{31}{5184}$	"	$\frac{34}{5184}$	c
$\frac{35}{5184}$		$\frac{565}{5184}$	d
$\frac{566}{5184}$		$\frac{863}{5184}$	e
$\frac{864}{5184}$	"	$\frac{868}{5184}$	f
$\frac{869}{5184}$		$\frac{1398}{5184}$	g
$\frac{1399}{5184}$		$\frac{1403}{5184}$	h
$\frac{1404}{5184}$		$\frac{1933}{5184}$	i
$\frac{1934}{5184}$		$\frac{1938}{5184}$	k
$\frac{1939}{5184}$		$\frac{2236}{5184}$	l
$\frac{2237}{5184}$		$\frac{2767}{5184}$	n
$\frac{2768}{5184}$		$\frac{2771}{5184}$	p
$\frac{2772}{5184}$		$\frac{3306}{5184}$	q
$\frac{3307}{5184}$	"	$\frac{3311}{5184}$	s

für t_n zwischen		Index
$\frac{3312}{5184}$ bis $\frac{3841}{5184}$.		$.t$
$\frac{3842}{5184}$	$\frac{3845}{5184}$.	$.v$
$\frac{3846}{5184}$	$\frac{4144}{5184}$..	$.w$
$\frac{4145}{5184}$	$\frac{4674}{5184}$.	$..x$
$\frac{4675}{5184}$	$\frac{4679}{5184}$.	$.y$
$\frac{4680}{5184}$ „	$\frac{5183}{5184}$.	$.z$

Es ist somit die Berechnung der in den beiden Tafeln, der periodischen und der nichtperiodischen, respective Tafel I und II, vorkommenden Grössen vollkommen dargelegt und es erübrigt nur noch über die Grösse „Kalenderzahl“ in der Tafel II einige Worte zu sagen. Es gibt im Ganzen nur 14 verschiedene jüdische Festkalender, welche von der Länge des Jahres und dem Wochentage des ersten Tischri abhängen. Diese 14 Festkalender werden gewöhnlich so bezeichnet, dass man dem Buchstaben, welcher die Länge des Jahres angibt, eine Zahl vorsetzt, welche den Wochentag des ersten Tischri bezeichnet, wobei man aber mit 1 Sonntag, 2 Montag, 3 Dienstag, 4 Mittwoch, 5 Donnerstag, 6 Freitag und 7 Samstag anzeigt, also den Rest des julianischen Tages durch 7 noch um 2 vermehrt, da der Rest des julianischen Tages durch 7 nur dann den Wochentag anzeigt, wenn mit 0 der Montag bezeichnet wird. Da das Jahr nicht an jedem Wochentage beginnen kann, so sind nur folgende 14 Arten von Jahren möglich:

$$2u,\ 2m,\ 3r,\ 5u,\ 5r,\ 7u,\ 7m, \qquad 2U,\ 2M,\ 3R,\ 5U,\ 5M,\ 7U,\ 7M;$$

bezeichnet man diese der Reihe nach mit den Zahlen von 1 bis 7 für die Gemeinjahre, und von 13 bis 19 für die Schaltjahre (die Zahlen von 8 bis 12 sind nicht verfügbar, denn da die Kalenderzahl eine Summe zweier Zahlen ist, von denen jede nur kleiner als 7 zu sein braucht, deren Summe aber 7 auch überschreiten kann, so muss man 8 gleich 1, 9 gleich 2, 10 gleich 3, 11 gleich 4 und 12 gleich 5 setzen; ebenso wird man setzen 20 gleich 13, 21 gleich 14, 22 gleich 15, 23 gleich 16 und endlich 24 gleich 17),

so hat man für:	$2u$,	$2m$,	$3r$,	$5u$,	$5r$,	$7u$,	$7m$,	$2U$,	$2M$,	$3R$,	$5U$,	$5M$,	$7U$,	$7M$
Kalenderzahl:	1	2	3	4	5	6	7	13	14	15	16	17	18	19

Wie man sieht, drückt die Kalenderzahl bei Gemeinjahren für die Jahre von der Form u den Wochentag des 0[ten] Tischri, dagegen für die Jahre von der Form m und r den Wochentag des ersten Tischri aus; ebenso drückt in Schaltjahren die um 12 verminderte Kalenderzahl in Jahren von der Form U den Wochentag des 0[ten], von der Form M und R des ersten Tischri aus. Setzt man nun den nach den vorhergehenden Regeln eventuell um 1, 2 oder 3 vermehrten Werth von $\mathfrak{T}_p$, also den in Tafel II dem 0[ten] Tischri entsprechenden Werth gleich T_p, so wird, da die Kalenderzahl von Tafel I oder c_n gleich $\left(\frac{\mathfrak{T}_n-1}{7}\right)_r$ ist, $c_n+\left(\frac{T_p}{7}\right)_r$ den Wochentag des dem 0[ten] Tischri vorangehenden Tages geben; dieser Werth muss also um eins vermehrt werden, um den Wochentag des 0[ten], und um 2, um den des ersten Tischri zu geben, überdies müssen beide noch um 2 Einheiten vermehrt werden, um auf die andere Bezeichnung der Wochentage überzugehen, und man hat somit die Kalenderzahl in Tafel II für Jahre von der Form u: $\left(\frac{T_p}{7}\right)_r+3$, von der Form m oder r: $\left(\frac{\left(\frac{T_p}{7}\right)}{7}\right)_r+4$, dagegen für Jahre von der Form U: $\left(\frac{T_p}{7}\right)_r+15$ und endlich von der Form M oder B: $\left(\frac{T_p}{7}\right)_r+16$. Die Summe der Kalenderzahl aus Tafel II und der zugehörigen aus Tafel I, von welcher natürlich der Index fortzulassen ist, bildet dann das Argument zum Aufsuchen des dem gegebenen Jahre entsprechenden Festkalenders.