OTHEK WARBURG
15/265
FAH 930+

DIE AELTESTE ASTRONOMISCHE SCHRIFT DES MAIMONIDES.

AUS ZWEI MANUSCRIPTEN DER NATIONAL-BIBLIOTHEK IN PARIS, BEZEICHNET: FONDS HÉBREU N^{O} 1058 und N^{O} 1061.

ZUM ERSTEN MALE INS DEUTSCHE UEBERTRAGEN MIT SACHLICHEN ANMERKUNGEN, SOWIE EINEM VORWORTE VERSEHEN.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

DER

HOHEN PHILOSOPHISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-ALEXANDERS-UNIVERSITÄT ERLANGEN

VORGELEGT

VON

LASAR DÜNNER

CAND. MATH.

AUS CÖLN A. RH.

TAG DER MÜNDLICHEN PRÜFUNG: 22. JULI 1902.

WÜRZBURG.

C. J. BECKER'S UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKEREI

1902.


EX
LIBRIS

MEINEN

TEUREN ELTERN

UND

HOCHGESCHÄTZTEN LEHRERN

IN

AUFRICHTIGER VEREHRUNG UND DANKBARKEIT

GEWIDMET.

Vorwort.

Rabbi Mose ben Maimon, auch bloss Maimonides genannt, verfasste in einem Alter von 23 Jahren (1158)[1] auf Ersuchen eines Freundes (daher in Briefform) seine erste astronomische Arbeit und behandelt darin in gedrungener Kürze das jüdische Kalenderwesen mit Hülfe weit verzweigter Einzelheiten dieser Wissenschaft im Talmud. Es befindet sich dieselbe, so weit bisher zu ermitteln war, nur[2] in den beiden Manuscripten: fonds hèbreu nº 1058 und nº 1061 der Pariser Nationalbibliothek, in sogenannter neuhebräischer Sprache; doch lässt sich nicht mit Bestimmtheit feststellen, ob das Original nicht ein arabischer Text gewesen ist. *Grätz*[3] ist der Ansicht, dass es eines der beiden einzigen in hebräischer Sprache geschriebenen Werke des Maimonides sei, während *Steinschneider*[4] behauptet, es wäre nur die hebräische Übersetzung eines Anonymus. Es

[1]) Vgl. Seite 41 Zeile 2, wo das 4918. Jahr der Weltschöpfung = 1158 d. g. Z. ist.

[2]) Siehe dagegen Seite 47 Anm. 1.

[3]) Grätz, Geschichte der Juden, 2. Auflage, Band VI, Seite 292.

[4]) In seiner Preisschrift: Die hebräischen Übersetzungen des Mittelalters und die Juden als Dolmetscher. Berlin 1893, Seite 599.

wird aber schwer zu entscheiden sein, wie weit hier Arabismen vorliegen könnten. Denn manches Phraseologische besonders in der Einleitung (vielleicht auch im Schlusse) macht wohl den Eindruck einer Übersetzung aus dem Arabischen, jedoch die eigentliche Abhandlung trägt, so zu sagen, ein so vollständiges Gepräge eines hebräischen [1]) Urtextes, dass man der Vermutung Raum geben möchte, Maimonides habe die Antwort auf den Brief seines Freundes, nämlich den Anfang (und das Ende) unserer Schrift, in seiner Landessprache, der arabischen, gegeben, während er die Abhandlung selbst, die ein Ganzes für sich bilden könnte, ihrem Inhalte entsprechend, hebräisch schrieb.

Das Werkchen ist bereits zwei Mal im Druck erschienen. Jedoch zeigt die erste Ausgabe, von einem gewissen Eliéser Askénasi de Tunis redigiert (Metz 1849), so manche, wenn auch nicht sehr wesentliche Verschiedenheiten von dem 10 Jahre später in Leipzig erschienenen Lichtenbergschen Abdrucke, dass es von Interesse war, die Manuscripte damit zu vergleichen.

Was aber deren Verhältnis zu einander betrifft, so lässt sich leider nicht genau ermitteln, welche Handschrift die ältere ist, doch sowohl Papier, als auch Tinte und Schriftzüge in 1061 lassen auf ein früheres Datum schliessen, als bei Manuscript 1058. Augenscheinlich aber haben beide entweder dieselbe Vorlage benutzt, oder — was nach dem eben Gesagten wahrscheinlicher

[1]) Dass „çefer“ für Null am Ende des 2. Kapitels des 2. Hauptstückes ein arabisches Wort sei, wie eine Anmerkung bei Askénasi und Lichtenberg (siehe weiter unten) besagt, beweist gar nichts, da cifra Null im 12. Jahrhundert sogar schon im Abendlande vorkommt. Vgl. Krumbacher, Woher stammt das Wort Ziffer: Psichari, Études de philologie néo-grecque, Paris 1892, S. 347.

wäre — 1058 ist eine zum Teil verbesserte Abschrift von 1061. Letzteres gilt auch von den beiden Drucken, indem wohl *Lichtenberg* bei seiner Herausgabe den Askénasischen Text, bei dem beide[1]) Handschriften zur Verwendung kamen, copierte und dann hie und da einige Änderungen selbst vornahm.

Askénasi hat nun das grosse Verdienst, durch die Veröffentlichung in seinem Werke zum ersten Male auf die Handschriften aufmerksam gemacht zu haben. Jedoch begnügte er sich damit, wie bereits eine flüchtige Betrachtung ergiebt, den Text in dem von ihm vorgefundenen Wortlaute abzudrucken, ohne ihn auf seine Korrektheit zu prüfen.

Die nunmehrige Bearbeitung der Manuscripte machte aber vor allem eine ganz genaue, kritische Untersuchung des Textes notwendig. Zu diesem Zwecke wurde die Handschrift 1058 noch einmal mit besonderer Sorgfalt copiert und die so entstandene Abschrift ein halbes Jahr später wiederholt mit 1061 collationniert. Nachdem so der Wortlaut der Manuscripte, die sowohl hinsichtlich der Schrift, als der Korrektheit nicht zu den besten gehören, hergestellt und mit den beiden Druckarbeiten verglichen war, konnte mit der Berichtigung des corrupten Textes begonnen werden, und wurde hierbei keine Mühe gespart, möglichst gründlich auf alle Einzelheiten einzugehen.

Von diesem nunmehr neu revidierten Texte[2]) wurde hier zum ersten Male eine ganz genaue deutsche Übersetzung angefertigt. Es wurde danach gestrebt den

---

[1]) Siehe S. 43 Anm. 2.

[2]) Eine verbesserte Textausgabe nebst kritischer Untersuchung hoffe ich späfer einmal zu veröffentlichen.

gesammten Text wörtlich und genau in deutscher Sprache wiederzugeben, um sowohl dem Astronomen, wie dem Historiker möglichst dienlich sein zu können. Einige Freiheiten waren durch Rücksichten auf Styl und Deutlichkeit bedingt. Desgleichen wurden die den Zahlenangaben beigefügten sogenannten mnemonischen Zeichen[1] (voces memoriales) unberücksichtigt gelassen. Die der Übersetzung beigefügten Anmerkungen begnügen sich damit, das zum Verständnisse der Übersetzung Notwendige anzugeben und bezwecken vor allem, die im Texte vorkommenden Formeln und Berechnungen sowohl auf ihre Richtigkeit zu prüfen, wie auch deren Quellen und Gründe anzuführen.

Abkürzungen sind: H. = Handschrift 1058, M. = Manuscript 1061, A. = Askénasis Ausgabe, L. = Lichtenbergs Abdruck.

Zum Schlusse erfülle ich gerne die angenehme Pflicht, dem Herrn Universitäts-Bibliothekar Dr. *Kerler* in Würzburg für seine Bereitwilligkeit, mit der er mir bei Beschaffung der Handschrift 1058 zur Seite stand meinen ergebensten Dank auszusprechen. In gleicher Weise fühle ich mich der hochwohllöblichen Bibliotheksverwaltung in Amsterdam, wo ich gerade Studien halber weilte, besonders aber ihrem Oberbibliothekar Dr. *Burger* gegenüber zu verbindlichstem Danke verpflichtet für seine überaus grosse Freundlichkeit und liebenswürdige Zuvorkommenheit, die er mir während meines dortigen Auf-

[1]) Es sind dies die den Zahlenwerten entsprechenden Buchstaben, die dann, mehrere zusammengenommen, als ein Wort gelesen werden. Die zu den Schaltjahren Seite 18 gehörende vox memorialis lautet mit den betreffenden Bindevocalen: Guach Adzat.

enthaltes sowohl bei Erlangung des Manuscriptes 1061, wie auch sonst in jeder Weise zu Teil werden liess.

Literatur-Angabe.

1. *Hildesheimer*, die astronomischen Kapitel in Maimonidis Abhandlung über die Neumondsheiligung. Berlin 1881.
2. *Lewisohn*, Geschichte und System des Jüdischen Kalenderwesens. Leipzig 1856.
3. *Maimonides*, Mischneh Torah, Band II, Hilchot Qidusch Hachodesch, Berlin 1864.

Abhandlung des Rambam[1] seligen Angedenkens über die Wissenschaft der Kalenderlehre.

Du hast an mich die Bitte gerichtet, ich möchte für dich — Gott möge dich am Leben erhalten und dir in jener, wie in dieser Welt beistehen[2] — eine Abhandlung verfassen, aus der du sowohl die Kunde der Kalendereinrichtung bezüglich der Moladot[3], als auch die Kenntnis der einzelnen Zeitabschnitte, Feste und jedesmaligen Neumondstage auf die kürzeste Weise und mit geringer Mühe erlernen könntest, so dass dir die Einrichtung aus dem Werke selbst klar würde, ohne den Unterricht eines Lehrers.

Obwohl nun die Behauptung aufgestellt worden ist, dass es nicht möglich sei, irgend einen Wissenszweig ganz ohne Hülfe eines Lehrers zu erlernen, und man daher mit einem Buche allein nicht genug habe, — der Sinn dieser Behauptung ist nun der, dass man nicht sehr lange Zeit einen Lehrer benötigt, sondern dass er nur kurze Zeit zu unterrichten braucht, d. h. in dieser Zeit muss er die in jener Wissenschaft gebräuchliche Terminologie und die Dinge, die man sonst des öftern in jener

[1]) *Rambam* ist das Acrostichon des vollen Namens: „Rabbi Mose ben Maimon", mit den erforderlichen Bindevocalen.

[2]) Es ist dies eine Anredeformel, die häufig in Briefen auch als Überschrift, benutzt wurde.

[3]) Nativitäten; siehe Hauptstück I Kap. 3 ff.

Wissenschaft benötigt, lehren und ihn einführen; — so fällt mir, da ich die Schärfe deines Geistes und Verstandes kenne, dennoch leicht, eine möglichst kurze Abhandlung zu bearbeiten, weil ich sicher weiss, dass du sie aufs genaueste verstehen wirst. Trotzdem ich mich aber kurz fassen und jede Weitschweifigkeit bei Seite lassen will, so beabsichtige ich doch viele Beispiele zu bringen, ohne einen Abschnitt zu übergehen; aber immer nur ein einfaches Beispiel, welches die Stelle eines Lehrers vertreten soll, von dem du lernen könntest. Ich werde übrigens bei dieser Kürze mein Augenmerk nicht darauf richten, den Grund für die Einrichtung zu erklären, denn diese Sache muss ausführlich[1]) behandelt werden und eignet sich zum Studium für einen Autodidakten, ja selbst für einen, der in dieser Kategorie bewandert ist, erst nach vielen anderen Vorarbeiten und zwar nicht aus dem Gebiete der Kalenderlehre, sondern aus anderen Wissenschaften; und was dich betrifft, ging ja auch das Ziel deiner Frage nicht auf die Erkenntnis des „Warum" bei jener Einrichtung, sondern nur des „Wie". Ich will dir aber doch auch die nächste Stufe, die noch keine Vorkenntnisse erfordert, erläutern, hierbei aber werden wir nicht über den Plan des Buches hinausgehen. Auch sehe ich nicht ein, weshalb ich nicht das

[1]) Selbst in seiner sehr grossen Arbeit über die Kalenderlehre im 2. Bande seiner Mischneh Torah giebt Maimonides über die Methode der Neumondberechnung nur ganz geringe Andeutungen. Doch hat Dr. E. Baneth in seinen „Wissenschaftlichen Beigaben zum 16. und 17. Jahresberichte über die Lehranstalt für die Wissenschaft des Judentums in Berlin" unter dem Titel: Maimuni's Neumondsberechnung, damit begonnen, die Resultate des Maimonides mit Hülfe der neueren Mathematik zu beweisen und sie einem Vergleiche zu unterziehen mit der Astronomie eines Hipparch, Ptolemäus u. a.

Gebiet der Tequfot[1]) behandeln soll; damit die Sache nicht mangelhaft sei, obwohl du ihre Erwähnung nicht von mir verlangt hast, werde ich auch davon sprechen und mich, wie bei den Moladot, ganz kurz fassen.

Das Ganze haben wir in Abschnitte eingeteilt, damit sich der Leser beim Studium desselben freue, und es bequem für ihn sei, da jedes einzelne Thema in einem besonderen Abschnitte enthalten ist. Wir haben also die Kalenderlehre in zwei Hauptstücke gegliedert, das erste Hauptstück für die Moladot und das zweite Hauptstück für die Tequfot.

Das erste Hauptstück enthält 7 Kapitel, und zwar Kapitel 1: Erwähnung der Vorbegriffe, auf denen sich das Kalenderwesen fortbewegt. Kapitel 2: Untersuchung über die Jahre des Machzor[2]) und weshalb dieser gerade so festgesetzt ist, ausserdem noch die Gemein- und Schaltjahre. Kapitel 3: Ueber den Molad eines jeden Machzor. Kapitel 4: Ueber den Molad eines jeden Jahres. Kapitel 5: Ueber den Molad eines jeden Monates. Kapitel 6: Ueber die veränderlichen und unveränderlichen Moladot. Kapitel 7: Ueber die Jahre mit vollen, mangelhaften und regelmässigen Monaten.

Das zweite Hauptstück umfasst 3 Kapitel, und zwar Kapitel 1: Untersuchung, an welchem Wochentage die Tequfah stattfindet und um wie viel Uhr bei Tag bezw. bei Nacht. Kapitel 2: Ueber denselben Inhalt an der Hand einer Tabelle. Kapitel 3: Untersuchung, am wie vielten Monatstage die Tequfah eintritt.

Nachdem nunmehr die Einteilung dieser Abschnitte und deren Anzahl bestimmt ist, werde ich jetzt dazu übergehen, sie mit Gottes Hülfe zu erklären.

[1]) Wenden; siehe Hauptstück II Seite 40 ff.
[2]) Cyclus; näheres hierüber Seite 15.

I. Hauptstück.

Über die Moladot.

Kap. 1.

Erwähnung der Vorbegriffe, auf denen sich das Kalenderwesen fortbewegt.

Es sind dies vier Vorbegriffe:

Der erste Vorbegriff: dass du bei jeglicher Rechnung in der Kalenderlehre jede Summe von Tagen durch 7 dividierst und nur den Rest[1]) verwertest, denn der Zweck ist nicht, die Anzahl Tage zu kennen, sondern der Zweck ist, zu wissen, an welchem Wochentage der Molad eintritt.

Der zweite Vorbegriff: dass die Stunde, nach welcher beim Kalender summiert wird, zu den Durchschnittsstunden gehört, d. h. Durchschnittsstunde in dem Sinne, dass je 12 Stunden auf den Tag und 12 Stunden auf die Nacht fallen,[2]) zu allen Jahreszeiten, im Winter, Frühling, Sommer und Herbst.[3]) Wenn du also bei einer Addition 24 Stunden erhältst, so rechne hierfür einen Tag und setze ihn in die Rubrik der Tage, wie wir später mit Gottes Hülfe zeigen werden.

---

[1]) Sobald kein Rest bleibt, sondern 7 in der betreffenden Zahl aufgeht, muss man die Zahl 7 stehen lassen, bezw. ergänzen. Hat man z. B. 14 d 23 h für einen Molad gefunden, so ist dieser bei 7 d 23 h, d. i. Samstag Abend 5 Uhr. Vgl. Tabelle IV Machzor 266.

[2]) Gegensatz hierzu ist die Einteilung von Tag und Nacht bei Bestimmung des Sabbat- und Festtagschlusses, wo nur die astronomische Tageszeit massgebend ist.

[3]) Trotzdem z. B. im Sommer die Tage länger sind, als die Nächte, so „beugt" man doch die Stunden des Tages (bezw. Nacht im Winter) zur Nacht (bezw. Tag) und rechnet, gleichviel welche Jahreszeit, Tag und Nacht zu je 12 Stunden.

Der dritte Vorbegriff: dass jeder Tag mit dem Eintritte[1]) der Nacht beginnt; wenn sich dir also ergiebt, dass der Molad an irgend einem Tage auf die 10. Stunde fällt, so weisst du, dass dieser Molad in der 10. Stunde der Nacht[2]) stattfindet. Z. B.: Wenn du findest, dass der Molad auf die 10. Stunde des Dienstag fällt, so weisst du, dass dieser Molad in der Nacht auf Dienstag um die 10. Stunde[3]) stattfindet, denn der Dienstag beginnt mit der dritten Nacht; und wenn sich dir ergiebt, dass der Molad auf die 20. Stunde des Dienstag fällt, so weisst du, dass dieser Molad um die 8. Tagesstunde[4]) des Dienstag eintritt, denn du musst von den 20 Stunden die auf Dienstag fallen, 12 Stunden, welche die Nacht auf Dienstag ausmachen, abziehen, wobei noch 8 Stunden für den Dienstag selbst übrig bleiben; hierauf aber richte stets deine Aufmerksamkeit.

Der vierte Vorbegriff: dass die Stunde, die man bei der Berechnung des Kalenders gewöhnlich benutzt, in 1080[5]) Chalaqim (= Teile) geteilt wird, und jeder

---

[1]) Man beginnt den Tag (doch nur bei Berechnungen) Abends um 6 Uhr, sodass die Nacht von 6 h Abends bis 6 h Morgens, der Tag von 6 h Morgens bis 6 h Abends dauert.

[2]) d. i. während der Nacht, vom Beginne der Nacht an gerechnet.

[3]) 4 h Morgens.

[4]) 2 h Mittags.

[5]) Es ist also unsere Minute gleich 18 Chalaqim. — Den Grund, weshalb die Stunde gerade in 1080 Chalaqim geteilt wird, giebt Maimonides a. a O. wie folgt an: Warum hat man die Stunde gerade in diese Zahl geteilt, weil sich diese Zahl durch 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10 und noch mehrere andere Zahlen [12, 15, 18, 20, 24, 27, 30, 36, 40, 45, 54, 60, 72, 90, 108, 120, 135, 180, 216, 270, 360, 540] ohne Rest teilen lässt. Hildesheimer schreibt hierzu a. a. O.: „In einem Mischnah-Commentare wird gegen Maimon monirt, dass hierzu das Drittel dieser Zahl genüge, da auch 360 durch alle diese Zahlen teilbar ist, in der That aber hat Maimonides in den Schlussworten des Paragraphen die Antwort

Cheleq[1]) (= Teil) heisst „Daq“[2]), und wenn sich dir 1080 Teile als Summe ergeben, so ist dies eine volle Stunde, und setze sie in die Rubrik für die Stunden, wie ich es mit Gottes Hülfe erklären werde.

Kap. 2.

Über die Jahre des Machzor, die Anzahl derselben, weshalb man gerade diese Einrichtung getroffen hat, und die Gemein- und Schaltjahre.

Wisse, dass von dem Zeitpunkte an, wo der Mond mit der Sonne bei einem Grade in Conjunktion[3]) tritt, bis zu einem zweiten Zusammentreffen beider 29 d 12 h 793 ch[4]) vergehen, und dies ist die Zeitdauer für die Erneuerung[5]) des Mondes. Wenn du nun diese Zahl für

---

gegeben, indem die drei Produkte der angegebenen Divisoren wohl in 1080 nicht aber in 360 aufgehen, nämlich: 8 . 9; 3 . 9; 6 . 9;“ Herr Dr. Hildesheimer scheint irrtümlicher Weise 8 . 9 = 72 auch als nicht ohne Rest teilbar angesehen zu haben; jedenfalls ist aber seine Folgerung aus den Schlussworten Maimunis richtig, denn die Zahlen 27, 54, 108, 135, 216, 270, 540 gehen wohl in 1080, nicht aber in 360 auf.

[1]) sing. von Chalaqim.

[2]) Eigentümlich ist, dass Maimonides in dieser ganzen Schrift an keiner anderen Stelle mehr das Wort „Daq“ gebraucht.

[3]) Maimonides bedient sich in Ermangelung eines hebräischen term. techn. für „Conjunktion“ des Wortes qabas, das ursprünglich die Bedeutung „sammeln“ hat. Im Hithpaël heisst es „sich versammeln, sich vereinigen, zusammentreffen mit, erblassen“, so dass also in diesem einen Worte qabas sowohl die Erklärung der eigentlichen Conjunktion, als auch deren Folge, das Erblassen des Mondes, enthalten ist.

[4]) ch = Chalaqim; 793 ch = 44' 3,33".

[5]) Solange sich der Mond von der Sonne fortbewegt nimmt seine Helle zu, bis zur Mitte des Monates, wo er der Sonne gerade gegenübersteht und in diesem Zeitpunkte ist seine ganze für uns sichtbare Wölbung beleuchtet. Von nun an nimmt seine Helligkeit wieder ab bis zum Ende des Monates, wo er mit der Sonne in Conjunktion tritt, d. h. wo der Mond seine gerade Stellung zwischen Sonne und Erde hat. Der Augenblick, indem er diese Stellung verlässt, um seine erleuchtete Seite

12 Monate, denn das ist die Anzahl der Monate eines Jahres, vervielfältigst, so wird das Resultat 354 d 8 h 876 ch sein, und dies ist die Zeitdauer für den Umlauf der Sonne am Firmament von dem Augenblicke an, wo sie in irgend einem (Teil-)Punkte desselben ihre Bahn beginnt, bis sie wieder in demselben Punkte anlangt, von dem sie anfangs ausging. Nachdem nun der Schöpfer, gepriesen sei er, gesagt hat[1]), „dies sei das Ganzopfer des Monates bei seiner Erneuerung für die Monate des Jahres", sind wir verpflichtet, unsere Monate nach dem Monde zu zählen, denn bei was für einem Monate wird das Neue sichtbar, — doch nur beim Monde. Da er nun ferner sagte[2]): „Sei eingedenk des Monates der Ährenreife", lehnte er ihn an die Zeit der Hitze[3]), denn dies ist die Zeit des Regens[4]), und die Jahreszeiten: Frühling, Winter, Sommer und Herbst regeln sich ja nur nach der Berechnung der Sonne. Wir sind also gleichzeitig genötigt unsere Monate zu Mondmonaten, unsere Jahre aber zu Sonnenjahren zu machen. Wie wir nun gefunden haben, dass ein Mondjahr 354 d 8 h 876 ch hat, und die Zeit für ein Sonnenjahr 356 d 6 h[5]) ist, so finden wir

---

wieder der Erde zuzuwenden, heisst „Molad" (Geburt), da er nunmehr [nach einer Zeitdauer von 29 d 12 h 793 ch] abermals „mit neuem Lichte zur Welt kommt", das in dem ersten Momente nach jeder Conjunktion gleichsam erneuert wird.

[1]) IV. Buch Mosis 28, 14.

[2]) V. Buch Mosis 16,1 „Sei einged. . . . Ährenreife und feire das Passahfest deinem Gotte".

[3]) d. i. brachte er den Passah-Monat mit dem Frühling in Verbindung.

[4]) Das in Hand- und Druckschriften stehende „jod" am Ende von „harebi'i" muss wohl ein „he" sein.

[5]) Maimonides hat a. a. O. „Das Sonnenjahr hat nach einigen Weisen Israels 365 d 6 h, nach anderen weniger als 6 h; nach diesen beziffert sich dasselbe auf 365 d 5 h 997 ch 48 Regaim (= 365 d 5 h 55'25,44"),

jetzt, dass ein Sonnenjahr $10^{d}\ 21^{h}\ 204^{ch}$ mehr hat, als ein Mondjahr. Wenn wir nun den Ueberschuss eines Sonnenjahres über ein Mondjahr nehmen und ihn mit 19 Jahren, welches die Anzahl der Jahre des Machzor[1]), ist, multiplicieren, ergiebt sich als Summe aus diesem Ueberschuss: 7 Monate eines Jahres[2]), und was mehr ist[3]), wird nicht[4]) mitgerechnet. Wir müssen also diese 7 Monate zur Gesammtheit der Monate der verschiedenen Jahre addieren und geben daher in einem Zeitraume von 19 Jahren, 7 Jahren je 13 Monate und nennen diese Jahre „Schaltjahre". Diesen hinzugefügten Monat aber

---

wobei ein Rega $^{1}/_{76}$ von einem Cheleq ist". Das Manuscript 1061 bringt hinter unserem Werke noch einige astronomische Bemerkungen von anderer Autorschaft, die sich auf unsere Schrift beziehen, und fand ich daselbst unter anderm: „Das Sonnenjahr hat nach Ansicht des Ptolemäus, wie der Verfasser dieses Werkes schreibt $365^{d}\ 6^{h}\ \ldots$" Diese Bemerkung kann wohl leicht zu der Annahme berechtigen, dass ursprünglich in unserem Texte noch ein „nach Ansicht des Ptolemäus" dabei stand, das aber durch irgend einen Zufall ausgelassen wurde. — Zu beachten ist, dass diese Zahlen nicht von Maimonides selbst, sondern von anderen Gelehrten herstammen. Dagegen bringt er an einer anderen Stelle seines Qidusch Hachodesch viel genauere Selbstberechnungen, die Baneth a. a. O. zu der Bemerkung veranlassen: Merkwürdig ist, dass er (Maim.) die Länge des tropischen Jahres mit einer Genauigkeit angiebt, wie vor ihm soweit bekannt, kein anderer, und auch nach ihm nicht einmal noch Coppernicus.

[1]) Je 19 Jahre, so schreibt Maimonides a. a. O., von denen 7 Schaltjahre und 12 Gemeinjahre sind, heissen „Machzor" (Cyclus), und man hat diese Zahl deshalb angenommen, weil die Anzahl der Tage von 12 Gemein- und 7 Schaltjahren gleich ist der Anzahl Tage in 19 Sonnenjahren, bis auf $1^{h}\ 485^{ch}$. Hieraus folgt, dass innerhalb eines solchen Cyclus doch 19 Sonnenjahre herauskommen, obwohl die Monate in denselben Mondmonate sind.

[2]) $19 \cdot 10^{d}\ 21^{h}\ 204^{ch} = 206^{d}\ 18^{h}\ 636^{ch}$; $7 \cdot 29^{d}\ 12^{h}\ 793^{ch} = 206^{d}\ 17^{h}\ 151^{ch}$; mithin Überschuss $1^{h}\ 485^{ch}$.

[3]) Nämlich die $1^{h}\ 485^{ch}$ (vgl. Anm. 2.).

[4]) Denn dieser Rest ist so verschwindend klein, dass er auf circa 312 Jahre erst einen Tag ausmacht. Wenn man aber ein Sonnenjahr zu $365^{d}\ 5^{h}\ 997^{ch}\ 48$ Regaim annimmt (Siehe Seite 16 Anm. 5), ergiebt

schieben wir vor dem Monat Niçan [1]) ein, da gemäss dem, was wir vorher [2]) erwähnt haben, seinetwegen hinzugefügt werden musste, und verteilen nun diese 7 Jahre auf die Jahre des Machzor, sodass immer das 3., 6., 8., 11., 14., 17. und 19. Jahr [3]) ein Schaltjahr ist. Das Endresultat dieses

---

sich überhaupt kein Rest, indem dann ein Sonnenjahr $10^{d}\ 21^{h}\ 121^{48}/_{76}{}^{ch}$ grösser ist als ein Mondjahr und $19 \cdot 10^{d}\ 21^{h}\ 121^{48}/_{76}{}^{ch} = 206^{d}\ 17^{h}\ 151^{ch} = 7 \cdot 29^{d}\ 12^{h}\ 793^{ch}$ ist.

[1]) Die Namen der jüdischen Monate sind: Niçan, Ijjar, Çiwan, Tamuz, Ab, Elul, Tischri, Marcheschwan (oder Cheschwan), Kiçlew, Tebet, Schebat, Adar, Weadar. Es ist nun durch das Gebot II. B. M. 12,2: „Dieser Monat sei euch der Anfang aller Monate, der erste sei er euch für die Monate des Jahres", angedeutet, dass das jüdische Cultusjahr mit dem Monat Niçan (laut Zusammenhang) zu beginnen hat. Die Israeliten unterscheiden nämlich ein Cultusjahr von einem bürgerlichen. Mit dem ersten beginnen sie die Reihe der Festzeiten, nach letzterem zählen sie die Jahre der Schöpfungsaera (siehe Seite 20 Anm. 3), und beginnt dieses mit dem Monat Tischri. Joseph. Ant.: Μωυσῆς δὲ τὸν Νισᾶν μῆνα πρῶτον ἐπὶ ταῖς ἑορταῖς ὥρισε.

[2]) Siehe Seite 16 Anm. 3. Die heilige Schrift verweist bei der Einsetzung des Passahfestes einerseits auf den Lauf des Mondes, durch die bestimmte Angabe des Monatstages, mit dem dasselbe zu beginnen hat, andererseits auf den Stand der Sonne, indem es im Monate der Ährenreife gefeiert werden soll. Wollte man nun der Kalenderberechnung nur die Umlaufszeit des Mondes zu Grunde legen, so würde das Passahfest allmählich auf alle Zeiten des Jahres fallen. Man führte daher das Schaltjahr bezw. den Schaltmonat ein, wodurch Sonnen- und Mondjahr, soweit wie möglich mit einander ausgeglichen werden.

[3]) Man hat gerade diese Jahre gewählt, weil nach Verlauf eines jeden derselben der Überschuss des Sonnenjahres mehr als einen Mondmonat beträgt. Nämlich

nach dem	3.	Jahr	32^{d}	15^{h}	612^{ch}	Überschuss	$+3^{d}$	2^{h}	899^{ch}
„ „	6.	„	35^{d}	18^{h}	431^{ch}	„	$+6^{d}$	5^{h}	718^{ch}
„ „	8.	„	28^{d}		46^{ch}	„	-1^{d}	12^{h}	747^{ch}
„ „	11.	„	31^{d}	2^{h}	945^{ch}	„	$+1^{d}$	14^{h}	152^{ch}
„ „	14.	„	34^{d}	5^{h}	764^{ch}	„	$+4^{d}$	16^{h}	1051^{ch}
„ „	17.	„	37^{d}	8^{h}	583^{ch}	„	$+7^{d}$	19^{h}	870^{ch}
„ „	19.	„	29^{d}	14^{h}	198^{ch}	„	+	1^{h}	485^{ch}. Aber

Kapitels ist also, dass ein Machzor 19 Jahre hat, 12 Gemein- und 7 Schaltjahre.

Kap. 3.

Über den Molad eines jeden Machzor.

Schon oben haben wir erläutert, dass jeder Mondmonat $29^{d}\,12^{h}\,793^{ch}$ hat, und ebenso haben wir auseinandergesetzt, dass du bei jeder Rechnung in der Kalenderlehre alles, was sich dir zu 7 Tagen summiert, weglassen musst, wenn du daher einen Mondmonat durch 7 dividierst, bleibt davon noch ein Rest von $1^{d}\,12^{h}\,793^{ch}$. Sodann haben wir gezeigt, dass die Tagesanzahl eines Gemeinjahres $354^{d}\,8^{h}\,876^{ch}$ beträgt; teilt man nun diese Zahl ebenfalls durch 7, so restieren noch $4^{d}\,8^{h}\,876^{ch}$. Ferner haben wir gesagt, dass ein Schaltjahr 13 Mondmonate hat; wenn du nun die Tagesanzahl eines Mondmonates nimmst und vervielfältigst sie für 13 Mondmonate, so ist die Summe $383^{d}\,21^{h}\,589^{ch}$, dividierst du dann diese durch 7, so bleibt noch ein Rest von $5^{d}\,21^{h}\,589^{ch}$, (1) und du weisst jetzt, dass der Rest eines Mondmonates, nachdem dieser durch 7 dividiert ist, $1^{d}\,12^{h}\,793^{ch}$, der Rest eines Gemeinjahres $4^{d}\,8^{h}\,876^{ch}$ und der Rest eines Schaltjahres $5^{d}\,21^{h}\,589^{ch}$ beträgt). Schliesslich haben wir auch erklärt, dass ein Machzor 19 Jahre, 12 Gemein- und 7 Schaltjahre umfasst. Nimmst du nun die Tagesanzahl für ein Gemeinjahr und vermehrst sie 12 mal, und die Tagesanzahl für ein Schaltjahr und vergrösserst sie

---

trotzdem nach dem 8. Jahre ein Minus von $1^{d}\,12^{h}\,747^{ch}$ ist, so hat man doch dieses Jahr zum Schaltjahr bestimmt, weil nach dem 9. Jahre der Überschuss ein zu grosser gewesen wäre.

1) A. und L. haben die ganze in Klammer gesetzte Stelle ausgelassen, während sie in den Manuscripten steht.

7 mal, addierst dann die beiden Zahlen und teilst die Summe durch 7, so bleiben noch $2^{d}\ 16^{h}\ 595^{ch}$ [1]) übrig, und dies ist der Rest nach Division der Tagesanzahl eines Machzor durch 7. Ich will dir nun, wie folgt [2]), in einer Tabelle [Tab. I.] diese Reste aufschreiben, damit du sie leichter dem Gedächtnisse einprägen kannst, denn auf ihnen baut sich der Kern der ganzen Theorie auf. Nachdem wir nun diese einfachen Dinge auseinandergesetzt haben, werde ich nunmehr erklären, wie du den Molad irgend eines Machzor herausbringst. Wisse, dass im ersten Jahre von den Jahren der Welt [3]), d. h. von den Jahren, nach denen wir heutzutage rechnen der Molad dieses Jahres in der Nacht auf Montag nach

---

[1]) Denn $(12 . 4^{d}\ 8^{h}\ 876^{ch} = 52^{d}\ 9^{h}\ 792^{ch}) + (7 . 5^{d}\ 21^{h}\ 589^{ch} = 41^{d}\ 6^{h}\ 883^{ch}) = 93^{d}\ 16^{h}\ 595^{ch} = 13$ Wochen $+ 2^{d}\ 16^{h}\ 595^{ch}$.

[2]) In Hand- und Druckschriften stehen die Tabellen in der Mitte des Textes, und dieser läuft zu beiden Seiten der Tabellen weiter. In vorliegender Arbeit befinden sich die Tabellen am Schlusse auf besonderen Tafeln. Seite 50 ff.

[3]) In dem hebräischen Werke „Semach Dawid" finden wir eine Angabe, dass die Israeliten unter Alexander dem Grossen eine Aera vom 6. Regierungsjahr desselben eingeführt und diese beibehalten hätten, bis sie um das Jahr 927 d. g. Z. nach der Schöpfung der Welt zu zählen anfingen. Die Ursache hievon war wohl, dass sie sich um jene Zeit in Spanien ansiedelten und aus Furcht, man möchte sie zwingen, nach der christlichen Zeitrechnung zu zählen, begannen sie die Zeitrechnung nach Erschaffung der Welt. — Ein anderer hebräischer Schriftsteller, Asarja de Rossi, begründet die Einführung der Schöpfungsaera mit folgenden Worten: Da das griechische Reich untergegangen war, und wir keiner festen Herrschaft weiter unterthänig blieben, deren Gewogenheit uns zu erwerben, wir uns ausschliesslich hätten bemühen sollen, sondern von der einen unter die andere geworfen wurden, so beschloss man, die Jahre vom Ursprung aller Dinge zu zählen, wodurch wir an die Herrschaft Gottes erinnert werden, was jeder noch so mächtige Fürst billigen wird.

5 Stunden und 204 Chalaqim von der 6. Stunde[1]) eintrat, und dies ist der Molad des ersten Machzor der Weltmachzorim. Wenn du nun den Molad des 2. Machzor der Weltmachzorim wissen willst, so schreibe 2 d 5 h 204 ch in eine Reihe, 2 d 16 h 595 ch in eine zweite Reihe darunter und setze die einzelnen Gattungen untereinander, Chalaqim unter Chalaqim, Stunden unter Stunden und Tage unter Tage, wie folgt [Tab. II.]. Addierst du nun die Chalaqim zu einander, so wird die Summe 799 sein, addierst du die Stunden, so ist 21 deren Summe, und addierst du die Tage, so ergiebt sich als Summe 4 Tage; mithin ist der Molad des 2. Machzor am Mittwoch um die 21. Stunde und bei 799 Chalaqim von der 10. Stunde. Wenn wir aber dennoch sagen, dass dieser Molad auf die neunte Stunde des Mittwoch fällt, so geschieht dies deshalb, weil, wenn du von 21 Stunden die 12 Stunden für die Nacht auf Mittwoch abziehst, wie wir vorausgeschickt haben, noch 9 Stunden für den Tag des Mittwoch übrig bleiben, und die betreffenden Chalaqim dann von der 10. Stunde sind. Willst du nun den dritten Molad, d. h. den Molad des 3. Machzor der Weltmachzorim wissen, so machst du es auf dieselbe Weise, nicht weniger und nicht mehr[2]), und schreibst den Molad des 2. Machzor in eine Reihe und 2 d 16 h 595 ch in eine zweite Reihe, wie folgt [Tab. III.]. Dann addierst du die Chalaqim

---

[1]) Es gilt bei der jetzigen Kalenderrechnung als Fundamentalsatz, dass der erste Molad des Schöpfungs- oder Chaosjahres, in der Nacht auf Montag um 5 h 204 ch = 11 h 11'20" eintrat. Da nämlich nach der Tradition (laut Talmud) die Erschaffung Adams am Freitag den 1. Tischri (vgl. Seite 18 Anm. 1) um 8 Uhr Morgens d. i. 6 d 14 h stattfand, so war der Molad des vorhergehenden Chaosjahres bei 6 d 14 h minus dem Jahresreste 4 d 8 h 876 ch, also bei 2 d 5 h 204 ch.

[2]) als 2 d 16 h 595 ch.

zu einander, wie du beim ersten Male gethan hast, was die Summe von 1394 Chalaqim ergiebt, ziehst von dieser Zahl eine Stunde, gleich 1080 Chalaqim, ab, wobei noch 314 Chalaqim übrig bleiben, und schreibst die Stunde, die du bei der Addition der Chalaqim erhalten hast, zu der Rubrik der Stunden. Ferner zählst du die 16 Stunden zu den 21 Stunden, sammt der einen Stunde, die du von den Chalaqim abgehoben hast,[1]) was die Summe von 38 Stunden ergiebt, ziehst von dieser Zahl einen Tag, gleich 24 Stunden, ab, wobei noch 14 Stunden übrig bleiben, und schreibst diesen Tag, den du bei der Addition der Stunden erhalten hast, zu den Tagen. Endlich zählst du die 2 Tage zu den 4 Tagen, sammt dem einen Tage, den du von den Stunden abgehoben hast,] und erhältst schliesslich als Gesammtsumme $7^{d}\,14^{h}\,314^{ch}$; mithin weisst du, dass der Molad des 3. Machzor der Weltmachzorim auf Samstag fiel, und zwar nach 2 Tagesstunden und 314 Chalaqim von der 3. Stunde. Und nun weiche nicht ab von dieser Art und Weise der Berechnung, sondern verfahre stets nach diesem Beispiele, addiere $2^{d}\,16^{h}\,595^{ch}$ zum Molad des 4.[2]) Machzor, wobei der Molad des 5. Machzor herauskommt, und fahre so fort, bis du zu dem Molad desjenigen Machzor kommst, den du eigentlich haben willst. Nun aber wisse, dass der Molad unseres Machzor, welches der 259. Machzor ist, dass

---

[1]) Die in Klammern stehende Stelle fehlte in allen 4 Vorlagen, doch ergänzte ich sie, da sie zu fehlen scheint. Denn der Symetrie wegen, die in der ganzen Schrift gewahrt ist, muss auch die Reduktion der 38 Stunden auf $1^{d}\,14^{h}$ erwähnt werden, und kann der Copist durch den ähnlichen Wortlaut leicht einige Zeilen übersehen haben.

[2]) Man erwartet „des 3. Machzor, wobei der Molad des 4. Machzor", da noch nicht von der Berechnung des 4. Machzor die Rede war, doch könnte der Copist auch hier einige Zeilen übersehen haben.

also der Molad des ersten Jahres desselben, denn das ist doch auch der Molad des Machzor, in der Nacht auf Dienstag nach 3 Stunden und 354 Chalaqim eintrat, und das wissen wir infolge der Berechnung, die wir eben erklärt haben. Denn wir haben zu $2^{d}\,5^{h}\,204^{ch}$, $2^{d}\,16^{h}\,595^{ch}$ addiert und haben so den Molad des 2. Machzor erhalten, haben dann zum Molad des 2. Machzor $2^{d}\,16^{h}\,595^{ch}$ addiert und haben so den Molad des 3. Machzor erhalten, und haben so weitergerechnet, bis [1]) wir zu diesem unserem Machzor gekommen sind. Willst du dann noch den Molad des Machzor kennen, der auf unseren Machzor folgt, so musst du $2^{d}\,16^{h}\,595^{ch}$ zu $3^{d}\,3^{h}\,354^{ch}$ addieren; und dies geschieht, indem du $3^{d}\,3^{h}\,354^{ch}$ in eine Reihe schreibst, $2^{d}\,16^{h}\,595^{ch}$ in eine zweite Reihe darunter und nun beide Reihen addierst. [2])Was sich von Chalaqim zu 1080 summiert, nimmst du als Stunde in die Rubrik der Stunden, und was mehr ist, als in die Rubrik der Stunden gehört, schreibe in eine dritte Reihe und gehe dann wieder an die Stunden. Was bei den Stunden die Summe 24 ergiebt, schreibe als Tag in die Rubrik für die Tage, und was übrig ist und nicht ganz 24 Stunden ausmacht, schreibe in die dritte Reihe; schliesslich gehst du dann wieder zu den Tagen über, und wenn sich diese zu mehr als 7 sum-

---

[1]) Mit Hülfe der Formel $z = a + (n - 1)\,d$, aus der Reihenlehre, wobei z = Endglied, a = Anfangsglied, n = Anzahl der Glieder und d = Differenz ist, erhält man auf kürzerem Wege für den 259. Machzor (z) dasselbe Resultat: $z = (2^{d}\,5^{h}\,204^{cb}) + 258 \,.\, (2^{d}\,16^{h}\,595^{ch})$, also $z = 2^{d}\,5^{h}\,204^{ch} + 516^{d}\,4128^{h}\,153510^{ch} = 696^{d}\,3^{h}\,354^{ch}$, oder 99 Wochen und $3^{d}\,3^{h}\,354^{ch}$.

[2]) Auffallender Weise spricht Maimonides hier von einer Reduktion, obwohl dieselbe hier nicht nötig ist; ich setzte daher den ganzen Satz in Klammern. Oder sollte derselbe etwa weiter oben stehen müssen, vielleicht vor dem vorhergehenden Satze: Willst du dann . . . !

mieren, so lässt du die 7 fallen und schreibst den Rest in die 3. Reihe.] Wenn du nach dieser Anweisung verfährst, erhältst du den Molad des nächsten Machzor, welches der 260. ist, für Donnerstag in der 19. Stunde und 949 Chalaqim von der 8. Stunde. Ebenso fügst du zu dem 260. Machzor $2^{d}\,16^{h}\,595^{ch}$ hinzu, wodurch du den Molad des 261. Machzor erhältst, und auf solche Weise kannst du fortfahren bis ins Unendliche. Ich will dir nun von diesem unserem Machzor an die Moladot von 10 Machzorim in einer Tabelle zusammenstellen, damit du dich selbst prüfen kannst, und sie dir die Stelle des Lehrers vertrete, von dem du lernen könntest. Berechne nun den Molad eines Machzor nach dem andern auf dem Wege, den ich dir angedeutet habe, sieh sodann in der Tabelle nach, und wenn es genau, wie in der Tabelle herauskommt, so weisst du, dass deine Arbeit richtig ist, findest du aber zwischen beiden einen Unterschied von auch nur einem Cheleq, so weisst du dass es ein Fehler ist, und rechne weiter, bis deine Arbeit genau stimmt; folgendes nun ist die Abbildung [Tab. IV.].

Kap. 4.

Ueber den Molad eines jeden Jahres.

Wenn der Molad des ersten Jahres eines Machzor auf dem Wege gefunden ist, den wir erklärt haben, so addierst du zu dem Molad des ersten Machzorjahres $4^{d}\,8^{h}\,876^{ch}$ [1]) und erhältst so den Molad des zweiten Machzorjahres. War z. B. der Molad des ersten Jahres im Machzor 259, der dieser unser Machzor ist, bei $3^{d}\,3^{h}\,354^{ch}$, so fügen wir noch, wie folgt [Tab. V.], $4^{d}\,8^{h}\,876^{ch}$ dazu. Nun legen wir für 1080 Chalaqim

[1]) Siehe Tabelle I.

eine Stunde zu der Rubrik der Stunden, sodass noch 150 Chalaqim übrig bleiben, die wir in eine dritte Reihe unter die Rubrik für die Chalaqim schreiben; dann zählen wir die 3 Stunden der ersten Reihe, sammt der Stunde, die du von den Chalaqim weggenommen hast, zu den 8 Stunden der zweiten Reihe, und erhalten als Resultat 12 Stunden, danach fassen wir die Tage zusammen, wobei sich als Summe 7 ergibt, und wissen nun, dass der Molad des zweiten Jahres im Machzor auf 150 Chalaqim von der ersten Tagesstunde des Samstag fiel. Willst du nun den Molad des dritten Jahres in diesem Machzor wissen, so füge wieder $4^{d}\,8^{h}\,876^{ch}$ zum Molad des zweiten Jahres, der bei $7^{d}\,12^{h}\,150^{ch}$ eintrat, und wir erhalten den Molad des 3. Jahres nach der 20. Stunde und 1026 Chalaqim von der 9. Stunde des Mittwoch; und wenn du den Molad des 4. Jahres in diesem Machzor wissen willst, so addiere $5^{d}\,21^{h}\,589^{ch}$[1]) zu $4^{d}\,20^{h}\,1026^{ch}$, welches der Molad des 3. Jahres ist, und du erhälst dann für den Molad des 4. Jahres die 18. Stunde nebst 595 Chalaqim von der 7. Stunde des Dienstag. Auf diese Art und Weise fügst du nun bis zum Ende des ganzen Machzor $4^{d}\,8^{h}\,876^{ch}$ zu dem Molad jedes Gemeinjahres und findest dadurch den Molad des darauffolgenden Jahres, und addierst $5^{d}\,21^{h}\,589^{ch}$ zu dem Molad eines jeden Schaltjahres, wodurch du den Molad des hierauf folgenden Jahres erhältst. So sollst du es immer machen, $4^{d}\,8^{h}\,876^{ch}$ zu einem Gemeinjahre und $5^{d}\,21^{h}\,589^{ch}$ zu einem Schaltjahre, denn wie wir oben[1]) erklärt haben, beträgt der Rest eines Gemeinjahres $4^{d}\,8^{h}\,876^{ch}$ und der Rest eines Schaltjahres $5^{d}\,21^{h}\,589^{ch}$. Wenn du noch zu dem Molad des letzten Jahres im Machzor $5^{d}\,21^{h}\,589^{ch}$

[1]) Siehe Tabelle I.

hinzufügst, erhältst du den Molad des Machzor, der nach deinem Machzor, d. h. nach dem vergangenen[1]) Machzor kommt. Bereits früher[2]) aber habe ich dir erklärt, wie du den Molad jedes beliebigen Machzor berechnen kannst, wenn du nur den Molad irgend eines Machzor kennst. Wenn du ihn nun auf andere Weise berechnen willst, so addiere $4^{d}\ 8^{h}\ 876^{ch}$ zu dem Molad eines Machzor, wodurch du den Molad des 2. Jahres im Machzor erhältst, zu dem Molad des 2. Jahres füge wieder $4^{d}\ 8^{h}\ 876^{ch}$, wodurch der Molad des 3. Jahres herauskommt, u. s. w. bis du den Molad des letzten Jahres im Machzor findest, dann addierst du hierzu $5^{d}\ 21^{h}\ 589^{ch}$, da ja immer das letzte Jahr im Machzor ein Schaltjahr ist, und findest auch so den folgenden Machzor. Obwohl nun diese Erklärung selbstverständlich ist, haben wir dieselbe doch noch deshalb angeführt, um dir eine ausführliche Erläuterung hiervon beizufügen. Ich will dir auch noch den Molad eines jeden Jahres im Machzor 259 in einer Tabelle aufschreiben, wodurch du sie an Stelle eines Lehrers benutzen kannst, von dem du lernen könntest. Thue also, wie ich gesagt habe, sehe dann in der Tabelle nach und findest du Uebereinstimmung, so weisst du, dass deine Arbeit richtig ist, merkst du aber einen Unterschied zwischen beiden, so wiederhole deine Rechnung. Folgendes ist die Tabelle [Tab. VI.].

---

[1]) vergangen, in dem Sinne, dass man ihn durch die Berechnung eines jeden Molad in demselben absolviert hat.

[2]) Im vorhergehenden Kapitel.

Kap. 5.

Ueber den Molad eines jeden Monates.

Wenn du den Molad eines Jahres von den Jahren der Welt[1]), nämlich den Molad des Monats Tischri[2]) kennst und du möchtest den Molad des folgenden Marcheschwan wissen, so addiere 1 d 12 h 793 ch, welches der oben[3]) für einen Mondmonat gefundene Rest ist, zu dem Molad Tischri, und du erhältst dann den Molad Marcheschwan. Betrachten wir z. B. den Molad dieses unseres Jahres, welches das 16. Jahr in dem erwähnten 259. Machzor ist, so haben wir gefunden, dass dieser Molad in der Nacht auf Freitag nach 7 Stunden und 179 Chalaqim von der 8. Stunde eintrat, wie du in der Tabelle[4]) sehen kannst. Nun schreiben wir diese Zahl in eine Reihe, 1 d 12 h 793 ch in eine 2. Reihe darunter, jede Gattung unter ihre Gattung nach folgender Figur [Tab. VII.] Wir addieren jetzt, wie wir es immer machen, die Chalaqim zu einander, dies ergiebt die Summe von 972 Chalaqim, addieren die Stunden zu den Stunden, ergiebt 19 Stunden, und zählen die Tage zusammen, wobei die Summe von 7 Tagen herauskommt. Demnach wissen wir, dass der Molad Marcheschwan in diesem Jahre nach 7 Stunden und 972 Chalaqim von der 8. Stunde des Samstag stattfindet. Willst du nun den Molad Kiçlew wissen, so addiere 1 d 12 h 793 ch zu dem Molad Marcheschwan und erhältst dann den Molad Kiçlew; auf diese Weise addierst du immer 1 d 12 h 793 ch zu dem Molad irgend eines Monates, wodurch du den Molad des

---

1) d. i. seit der Weltschöpfung.
2) Siehe Seite 18 Anm. 1.
3) Siehe Tabelle I.
4) Siehe Tabelle VI.

folgenden Monates findest. Ich will dir nun den Molad eines jeden Monates in diesem Jahre, das ich erwähnte, in einer Tabelle zusammenschreiben, wie wir das auch bei den beiden vorangehenden Kapiteln gethan haben; folgendes ist die Zeichnung der Tabelle [Tab. VIII.]. Wir haben nun in Worten und Beispielen alles so deutlich, wie nur möglich, erklärt; so habe ich oben erwähnt und auseinandergesetzt, wie eins nach dem andern geschehen muss, damit dem Anfänger die Berechnung der Moladot leicht fällt. Was ihm dann aus dem ersten Teile nicht klar ist, wird ihm aus dem zweiten Teile und ebenso aus dem dritten Teile deutlich werden, denn das Verfahren zur Molad-Berechnung eines jeden Jahres oder zur Molad-Berechnung eines jeden Monates geschieht auf ein und dieselbe Weise und stützt sich auf ein und dieselbe Methode. Schliesslich aber wisse noch, dass der Name „Molad" bei den Gelehrten auf das Zusammentreffen[1]) von Sonne und Mond auf ihrer mittleren[2]) Bahn angewandt wird, wie du es auch mit Gottes Hülfe finden[3]) kannst.

Kap. 6.

Ueber die veränderlichen und unveränderlichen Moladot.

Wisse, dass dieses Kapitel einer von den Grundpfeilern der Kalenderlehre ist; du musst denn auch mit Geduld darüber nachdenken, da sich alles auf dieses stützt; so merke auf meine Worte.

Nachdem du also, wie ich dir erklärt habe, jeden beliebigen Jahresmolad berechnen kannst, musst du jetzt

[1]) Siehe Seite 15 Anm. 3.
[2]) d. i. scheinbare Bahn; siehe Seite 29 Anm. 2.
[3]) beim Studium grösserer Werke.

noch wissen, an welchem Tage in dem betreffenden Jahre Neujahr sein wird, denn das ist der Kernpunkt der Kalenderlehre, und wird dir diese Theorie erst nach der Untersuchung über die Veränderlichkeiten klar werden. Der Begriff „Veränderlichkeiten" aber bedeutet die Veränderlichkeiten der einzelnen Moladot; wenn nämlich der Molad irgend eines Jahres ein solcher [1]) Molad ist, so wird er verschoben, und Neujahr ist nicht an diesem Tage; die übrigen Moladot aber sind unveränderlich.

Jene Veränderlichkeiten beruhen nun auf vier Grundsätzen.

Grundsatz 1. Wenn sich dir für einen Jahresmolad ein Sonntag, Mittwoch oder Freitag ergiebt, so wird in dem betreffenden Jahre der Neujahrstag auf den folgenden [2]) Tag verschoben, und du brauchst nicht darauf

---

[1]) d. h. wie er nachher erklärt wird.

[2]) Als Grund für diese erste Verschiebung giebt Maimonides a. a. O. folgendes an: Der ganzen Kalenderrechnung ist nicht der wahre Stand der Gestirne zu Grunde gelegt, sondern der mittlere, scheinbare. Um nun die mittlere Conjunktion mit der wahren auszugleichen, ist diese Verschiebung bestimmt worden. Jedoch ist Maimonides von einem seiner grössten Kritiker, Rabbi Abraham ben David, wegen dieses Grundes heftig angegriffen worden, indem dieser dagegen einwendet, dass man dann den Neujahrstag niemals am Moladtage feiern dürfe. In der That ist nun dieser Grund, wie schon Hildesheimer a. a. O. schreibt, der „dunkelste im ganzen Maimonidischen Abschnitte"; es sei ein „unnahbares Geheimnis, das bis jetzt noch niemand gelüftet und das schwerlich jemand lüften wird". Während nämlich Maimonides als Hauptgrund für diese Verschiebung obige astronomische Notwendigkeit angiebt, zeigen sich im Talmud nicht die geringsten Anhaltspunkte hierfür, vielmehr nur rituelle Motive. Im Tractat „Rosch-Haschanah" findet man als Grund hierfür allzugrosse Störungen im bürgerlichen Leben, durch die Aufeinanderfolge des Sabbat- und Versöhnungstages. Würde nämlich Neujahr am Mittwoch oder Freitag sein, in welchem Falle der Versöhnungstag, der am 10. (Tischri) desselben Monates ist, dem Sabbate unmittelbar vorausginge,

zu achten, ob die Stunden, die du herausbekommst, nur wenige oder sogar viele sind. Wenn du z. B. berechnet hast, dass der Molad auf Sonntag fällt, gleichviel, welche Tag- oder Nachtstunde [1]), so ist in diesem Jahre Neujahr am Montag, oder wenn sich dir ergiebt, dass der Molad auf Mittwoch fällt, so ist in dem betreffenden Jahre Neujahr am Donnerstag, und wenn schliesslich der Molad nach deiner Berechnung auf Freitag fällt, so ist in diesem Jahre Neujahr am Samstag. So machst du es immer, sei es ein Gemein- oder Schaltjahr, indem du Neujahr nie auf Sonntag, Mittwoch oder Freitag bestimmst; wohl aber kann es auf Montag, Dienstag, Donnerstag oder Samstag fallen.

Der zweite Grundsatz ist, dass wenn du bei der Berechnung findest, dass ein Jahresmolad zwar auf einen der erlaubten Tage fällt, für die du Neujahr festsetzen darfst, nämlich auf Montag, Dienstag, Donnerstag oder Samstag, aber er fällt auf die M i t t e [2]) des Tages [3]), so darfst

---

beziehungsweise folgte, so dürfte laut jüdischem Ritus eine Person die Donnerstag, bezw. Freitag Abend (mit dem Beginne des Feiertages) gestorben wäre, erst nach drei Nächten und zwei Tagen bestattet werden, da jede Arbeit an diesen beiden Tagen verboten ist. Dies ist aber in jenen warmen Gegenden von Palästina aus gesundheitlichen Rücksichten höchst unzuträglich, weshalb man also die Verschiebung auf Donnerstag bezw. Samstag angeordnet hat. Und wäre Neujahr am Sonntag, so würde, wie der Tractat „Çukah" schreibt, das Hoschanah-Rabbah-Fest (Palmfest), das am 21. Tischri stattfindet, auf einen Sabbat fallen und somit die Ausübung der betreff. Feierlichkeiten beeinträchtigt werden.

[1]) Dieser Zusatz ist nötig mit Rücksicht auf die später folgenden Verschiebungsgesetze.

[2]) Unter „Mitte des Tages" ist hier 12 Uhr Mittags, nicht 6 Uhr (vgl. Seite 14 Anm. 1) Morgens, zu verstehen.

[3]) Der Zusatz „auch nur um einen Cheleq" hinter „Tages" in allen 4 Vorlagen passt nicht hierher, denn g e n a u Mittag ist ungültig, geschweige denn ein Cheleq später.

du ihn in diesem Falle nicht[1]) für jenen Tag bestimmen. Wenn z. B. der Molad irgend eines Jahres auf die 6. Tagesstunde des Montag fällt, so ist der Neujahrstag in diesem Jahre am Dienstag; fällt der Molad aber nur auf einen Cheleq weniger, als auf die Mitte des Tages, so dass er z. B. am Montag um die 17. Stunde und 1079 Chalaqim eintrifft, so ist Neujahr noch am Montag. Ebenso machst du es mit den übrigen erlaubten Tagen. Fällt also der Molad auf Montag um die 18. Stunde oder später, so ist Neujahr am Dienstag, fällt der Molad auf Dienstag um die 18. Stunde oder später, so ist Neujahr in diesem Jahre am Donnerstag, weil es von Mittwoch auf Donnerstag verschoben werden muss, da wir oben erwähnt haben, dass Neujahr nicht am Mittwoch sein darf. Ebenso wenn der Molad auf die 18. Stunde des Donnerstag oder später fällt, so ist Neujahr in diesem Jahre erst am Samstag, da es ja von Freitag auf Samstag verschoben werden muss und oben haben wir schon erwähnt, dass Neujahr nicht am Freitag sein darf; ebenso wenn der Molad auf die 18. Stunde des Samstag oder später fällt, so ist Neujahr in diesem Jahre erst am Montag, da es von Sonntag

[1]) Wir nehmen an, dass um die Zeit des Monats Tischri der Molad sowohl vor, wie nach der Conjunktion wegen seiner immer mehr verschwindenden bezw. nur ganz allmählich zunehmenden Grösse für ein unbewaffnetes Auge je 6 Stunden unsichtbar bleibt. Da man nun ursprünglich die Neumondstage nur auf Beobachtung des Mondes hin festsetzte, so kam es hierbei besonders darauf an, ob man die neue Mondphase bis 6 Uhr des Abends, also vor Beginn des neuen Tages, oder erst nach dieser Zeit sah. Wollte man nämlich den Neumond noch am Beobachtungstage selbst feiern, so musste man ihn vor 6 Uhr gesehen haben, was zur Folge hatte, dass die Conjunktion vor 12 Uhr Mittags eingetreten war. Fand die Conjunktion dagegen erst um 12 Uhr oder später statt, sodass der Neumond erst von 6 Uhr an sichtbar war, so musste Neujahr auf den mit 6 Uhr Abends angebrochenen Tag verschoben werden.

auf Montag verschoben werden muss. Das Résumé dieses Gesetzes ist nun das, was unsere Weisen sel. Anged. mit den Worten wiedergegeben haben[1]: Ist der Molad vor Mittag, so gilt er, ist er nach Mittag, so ist er unbrauchbar, und ist er genau um Mittag, so ist er gleich dem nach Mittag.

Diese beiden ersten Grundgesetze kommen sehr oft in Anwendung, während die beiden folgenden Grundsätze nur selten vorkommen, und zwar nur auf ungewöhnlichem und fremdem Wege[2].

Der dritte Grundsatz lautet: Wenn in einem Gemeinjahre der Molad desselben auf die 9. Stunde und 204 Chalaqim von der 10. Stunde der Nacht auf Dienstag fällt, so ist in diesem Jahre der Neujahrstag am Donnerstag, da er von Dienstag auf Mittwoch verschoben[3] werden muss, und weil Neujahr nicht am Mittwoch sein kann, nochmals auf Donnerstag verschoben wird. Fällt also der Molad etwa auf $3^{d}\,9^{h}\,204^{ch}$ oder später, so ist Neujahr erst am Donnerstag, fällt aber der Molad auch nur einen Cheleq früher[4], also auf $3^{d}\,9^{h}\,203^{ch}$, so ist

---

[1]) Obwohl Maimonides mit den Worten: „was unsere Weisen ... haben" besagen will, dass diese Stelle in Mischnah oder Talmud vorhanden sei, so ist sie doch in den uns noch erhaltenen Werken nicht zu finden.

[2]) d. i. nur bei aussergewöhnlichen Fällen.

[3]) Da nach Tabelle I der Rest eines Gemeinjahres $4^{d}\,8^{h}\,876^{ch}$ beträgt, so würde, falls in der That Neujahr auf $3^{d}\,9^{h}\,204^{ch}$ fiele, der nächste Neujahrstag (Molad Tischri) am Samstag Mittag um 12 Uhr sein. Nach Grundsatz 2 müsste er nun auf Sonntag, nach Grundsatz 1 dann noch auf Montag verschoben werden, wodurch das laufende Jahr gegen die oben Seite 19 angegebene Festsetzung 356 Tage enthielte.

[4]) Es würde dann der nächste Molad Tischri auf $(3^{d}\,9^{h}\,203^{ch}) + (4^{d}\,8^{h}\,876^{ch}) = 7^{d}\,17^{h}\,1079^{ch}$ fallen; da dies aber ein Cheleq vor 12 Uhr Mittags ist, so darf Neujahr noch am Samstag gefeiert werden.

Neujahr noch am Dienstag. Dieses ist das 3. Gesetz über die Veränderlichkeiten.

Der vierte Grundsatz besagt: Wenn der Molad eines Jahres, dem ein Schaltjahr vorausgeht, auf die 3. Tagesstunde und 589 Chalaqim von der 4. Stunde des Montag fällt, so ist in dem betreffenden Jahre Neujahr am Dienstag [1]), trifft er aber auch nur um einen Cheleq früher ein, als diese Zahl, so setze ihn für diesen Tag selbst fest; findest du z. B., dass der Molad bei $3^{h}\,588^{ch}$ eintreten wird, so ist Neujahr noch am Montag.

Diese beiden letzten Grundsätze kommen seltener vor als die ersteren, aber doch musst du sie behalten und deinem Geiste nicht entschwinden lassen; der Allmächtige aber führe uns auf dem rechten Wege [2]).

Ich will dir nun die Tage der Festordnungen während der Jahre unseres Machzor, wie auch in den anderen Kapiteln unser Gebrauch war, in einer Tabelle notieren, damit du davon lernen kannst; folgendes nun ist ihre Figur [Tab. IX.]. [3]) Berechne jetzt die Moladot und setze fest und verschiebe je nach Bedürfnis, gemäss den Grundsätzen, die ich dir erklärt habe; dann sehe in der

[1]) Soll der Molad bei $2^{d}\,15^{h}\,589^{ch}$ stattfinden, so war der Molad des vorhergehenden Jahres, das ein Schaltjahr war, nach der Tabelle I $5^{d}\,21^{h}\,589^{ch}$ früher, also bei $3^{d}\,18^{h}$. Demnach wurde der Neujahrstag des Schaltjahres laut Grundsatz 2 von Dienstag auf Mittwoch, nach Grundsatz 1 dann noch von Mittwoch auf Donnerstag verschoben. Würde man nun den gegenwärtigen Molad nicht verlegen, so würde das Schaltjahr nur 382 Tage gehabt haben, was aber gegen Seite 19 verstösst.

[2]) Damit derartige Irrtümer, die durch die Seltenheit des Falles leicht vorkommen könnten, sich nicht verwirklichen.

[3]) H. und M. und ebenso A. und L. haben vor „Berechne" die Überschrift von Tabelle IX, als zum fortlaufenden Texte gehörig, eingeschoben. Da natürlich diese Worte nicht in den Zusammenhang passen, und die Tabelle in den Vorlagen keine Überschrift hat, so gab ich ihnen ihre diesbezügliche Stelle.

Tabelle nach und findest du Uebereinstimmung, so weisst du, dass deine Rechnung richtig ist, und wenn nicht, so rechne mit Gottes Hülfe nochmals [1]), und du wirst sie herausbringen.

Kap. 7.

Über die Jahre mit vollen, mangelhaften und regelmässigen Monaten.

Wisse, dass der Marcheschwan immer, in jedem Jahre, 2 [2]) Tage, der Schebat 1 Tag, der Adar 2 Tage,

---

[1]) Tabelle VI enthält die Moladot dieses Machzor; da nun der Molad Tischri der Molad eines Jahres ist (siehe Seite 18 Anm. 1), und an diesem Tage Neujahr ist, so vergleiche man jene Tabelle mit dieser hier [IX], wobei man findet, dass bei den Jahren 3, 5, 7, 8, 12, 15, 16, 19 der erste, beim 4. Jahre der erste und zweite Grundsatz zur Anwendung kommt.

[2]) Am 30. bezw. am 30. und 31. Tage nach Beginn eines Monates findet die Neumondfeier des folgenden Monates statt; im ersten Falle ist der 30. Tag der Erste des neuen Monates, im zweiten Falle ist der 30. Tag der Letzte des vergangenen, und der 31. Tag der Erste des neuen Monates. So hat also der Marcheschwan immer zwei Tage des Schebat immer einen Tag Neumondfeier. Wenn nun auch ein Mondmonat nur 29 1/2 Tage und 793 Chalaqim hat, schreibt Maimonides a. a. O., so dürfen wir doch nicht sagen, dass der neue Monat mitten am Tage beginne, sodass also die eine Hälfte des Tages zu dem einen Monat, die andere zum folgenden gehöre, denn es heisst Numeri 11,20. „bis nach einem Monate von Tagen", daraus geht hervor, dass man den Monat nach Tagen und nicht nach Stunden rechnet. Aus diesem Grunde hat man auch die Mondmonate teils zu „mangelhaften", teils zu „vollen" Monaten gemacht. Die „mangelhaften" haben nur 29 Tage, obwohl der Monat eigentlich einige Stunden länger ist, die „Vollmonate" hingegen zählt man zu 30 Tagen, obwohl jeder einige Stunden kürzer ist, um nicht nach Stunden, sondern nach Tagen zu rechnen. Man feiert daher immer am 30. Tag das Neumondfest, denn war der verflossene Monat „mangelhaft", so ist der 30. der Erste des folgenden Monates, war es ein „Vollmonat", so gehört doch auf jeden Fall ein Teil des 30. Tages zum neuen Monate, dann aber heisst der folgende Tag auch noch „Neumondstag". So kommt es denn, dass man abwechselnd bei einem Monate

der Niçan 1 Tag, der Ijjar 2 Tage, der Çiwan 1 Tag, der Tamuz 2 Tage, der Ab 1 Tag und der Elul 2 Tage hat, wenn aber das Jahr ein Schaltjahr ist, so haben beide Adar 2 Tage; und dies ist die Ordnung in jedem Jahre. Jedoch der Unterschied [1]) liegt an den Monaten Kiçlew [2]) und Tebet; denn es giebt Jahre, wo Kiçlew und Tebet zwei Tage haben, weshalb du die Monate eines solchen Jahres „volle“ Monate nennst, dann giebt es wieder Jahre, wo Kiçlew und Tebet je einen Tag haben, weshalb du die Monate eines solchen Jahres „mangelhaft“ nennst, und schliesslich giebt es Jahre, wo

einen Tag, beim folgenden zwei Tage den Neumond feiert. Da nun der Marcheschwan immer 2 Tage Neumondfeier hat, so hat der vorhergehende Tischri 30 Tage, wobei der letzte Tischri der erste Tag der Neumondfeier des Marcheschwan ist, u. s. w. Hieraus folgt auch, dass bei der Anordnung nach Tagen die Monate Marcheschwan und Kiçlew, bei der Ordnung nach der Neumondfeier die Monate Kiçlew und Tebet (siehe Seite 35 Anm. 2.) schwanken. Es ist nun folgendes die Monatsdauer: Niçan 30 Tage, Ijjar 29, Çiwan 30, Tamuz 29, Ab 30, Elul 29, Tischri 30, Marcheschwan 29 bezw. 30, Kiçlew 30 bezw. 29, Tebet 29, Schebat 30, Adar I 29 [bezw. 30, Adar II 29 im Schaltjahre.]

[1]) Der Unterschied der in der Überschrift des Kapitels angegebenen verschiedenen Arten von Monaten.

[2]) Der Grund hiefür, oder für deren Folge, dass nämlich Marcheschwan und Kiçlew häufige Unregelmässigkeiten in der Dauer der Monate aufweisen, liegt wohl darin, dass nach Verlauf eines jeden neunzehnjährigen Cyclus ein Restbestand von mehreren Tagen bleibt. Würde man nämlich gleichmässig verteilen, indem man jedem Gemeinjahre 6 volle und 6 mangelhafte, jedem Schaltjahre 7 volle und 6 mangelhafte Monate zuteilte, so erhielte man nur 6936 Tage, während ein Cyclus (Machzor) in Wirklichkeit ($235.29^{d}\ 12^{h}\ 793^{ch} =$) $6939^{d}\ 16^{h}\ 595^{ch}$ hat, mithin eine Differenz von $3^{d}\ 16^{h}\ 595^{ch}$; um diese nun auszugleichen müssen in einem Cyclus mehr volle, als mangelhafte Monate sein. Man hat jedoch hierzu gerade diese beiden (2. und 3.) Monate gewählt, um gleich zu Anfang des Jahres die Monatsordnung feststellen zu können, und den ersten Monat, Tischri, durfte man hierzu nicht verwenden, weil er als der wichtigste des Jahres ein- für allemal in seiner Dauer fixiert werden musste.

Kiçlew und Tebet „regelmässig“ [1]) sind, d. h. wo Kiçlew einen Tag und Tebet zwei Tage hat, und die Monate eines solchen Jahres nennst du „regelmässige“ Monate. Willst du nun wissen, ob ein Jahr volle, mangelhafte oder regelmässige Monate hat, so musst du dich vergewissern, ob das betreffende Jahr ein Schalt- oder Gemeinjahr ist. Ist es ein Gemeinjahr, so musst du wissen, auf welchen Tag in diesem Jahre Neujahr fällt, und an welchem Tage Neujahr im darauffolgenden Jahre ist, und dann nachsehen, welcher Zahlenunterschied zwischen beiden Tagen ist; sind sie um 3 Tage [2]) auseinander, so hat das Jahr mangelhafte, um 4 Tage [3]), regelmässige, und um 5 Tage [4]), volle Monate. Wenn z. B. in einem Gemeinjahre Neujahr am Samstag ist, und der Neujahrstag des folgenden Jahres fällt auf Donnerstag, so hat ersteres volle Monate, da zwischen beiden 5 Tage liegen, Samstag, Sonntag, Montag, Dienstag und Mittwoch; oder war Neujahr in einem Gemeinjahre am Donnerstag und im folgenden Jahre am Montag, so hat das Jahr regelmässige Monate, da 4 Tage dazwischen sind, Donnerstag, Freitag, Samstag und Sonntag; oder war schliesslich in einem Gemeinjahre Neujahr am Samstag und im folgenden Jahre am Dienstag, so hat das Jahr mangelhafte Monate, da 3 Tage dazwischen sind, Samstag, Sonntag und Montag. Ist aber nun das Jahr, von dem du wissen willst, ob es volle, mangel-

[1]) regelmässig, wegen der regelmässig abwechselnden Reihenfolge von einem und zwei Neumondstagen: Marcheschwan 2, Kiçlew 1, Tebet 2, Schebat 1, u. s. w.

[2]) 7 Monate à 29 Tage plus 5 Monate à 30 Tage = 353 Tage = 50 Wochen + 3 Tage.

[3]) 6 à 30 + 6 à 29 = 354 Tage = 50 Wochen + 4 Tage.

[4]) 7 à 30 + 5 à 29 = 355 Tage = 50 Wochen + 5 Tage.

hafte oder regelmässige Monate hat, ein Schaltjahr, so musst du auf dieselbe Weise nachsehen, wie viele Tage zwischen dem Neujahrstage des betreffenden Jahres und dem des darauffolgenden Jahres liegen. Wenn 5 Tage [1]) dazwischen sind, so ist es ein Jahr mit mangelhaften, wenn 6 Tage [2]), ein Jahr mit regelmässigen, und wenn 7 Tage [3]), ein Jahr mit vollen Monaten. Ist also in einem Schaltjahre Neujahr am Samstag und im folgenden Jahre fällt Neujahr ebenfalls auf Samstag, so hat dieses Schaltjahr volle Monate da zwischen beiden Tagen, 7 Tage liegen, indem ja, wie wir erklärt haben, bei dieser Zahl der Tag, für den der Beginn des folgenden Jahres festgesetzt ist, nicht mitgezählt wird. Aus dem, was wir bis jetzt auseinandergesetzt haben, wird dir einleuchten, dass du unmöglich wissen kannst, ob ein Jahr mangelhafte, volle oder regelmässige Monate hat, ohne dass du den Neujahrstag dieses Jahres und den des darauf folgenden Jahres vorher bestimmt hast. Ich will dir nun alle vollen, mangelhaften und regelmässigen Jahre unseres Cyclus, wie wir es immer gemacht haben, in eine Tabelle schreiben, damit du wieder davon lernen kannst. Folgendes ist die Tabelle [Tab. X.]. Sodann merke dir noch: Fällt Neujahr auf Dienstag, so hat ein solches Jahr immer regelmässige [4]) Monate; ferner wisse, dass,

[1]) 6 Monate à 30 Tage plus 7 Monate à 29 Tage = 383 Tage = 54 Wochen + 5 Tage.

[2]) 7 à 30 + 6 à 29 = 384 Tage = 54 Wochen + 6 Tage.

[3]) 8 à 30 + 5 à 29 = 385 Tage = 54 Wochen + 7 Tage.

[4]) Zum Beweise hierfür benutzt man ausser den Sätzen dieses Kapitels auch noch die Verschiebungen in Kap. 6, und unterscheidet daher folgende Fälle: 1). Wenn Neujahr in einem Gemeinjahre am Dienstag ist, so muss der Molad, falls auch ein Gemeinjahr vorausgegangen, zwischen den Grenzen 2 d 18 h (V[erschiebungsfall] 2) und

wenn Neujahr auf Samstag oder Montag fällt, die Monate dieses Jahres unmöglich regelmässig sein können, sondern entweder voll oder mangelhaft[1]) sind, je nachdem die oben angedeutete Rechnung herauskommt; schliesslich merke dir noch: wenn Neujahr auf Donnerstag fällt, so kann das betreffende Jahr, falls es ein Gemeinjahr ist unmöglich mangelhafte[2]), falls

---

$3^d\ 9^h\ 203^{ch}$ (V. 3) gewesen sein. Kommt nun die Jahresdifferenz $4^d\ 8^h\ 876^{ch}$ hinzu, so erhalten wir für den Molad des folgenden Jahres den Samstag; Differenz also 4 Tage, mithin hat das Jahr regelmässige Monate. 2). Ging nun aber ein Schaltjahr voraus, so konnte der Molad schon bei $2^d\ 15^h\ 589^{ch}$ (V. 4) eingetreten sein, und ergiebt daher die Summation mit dem Jahresreste $7^d\ 385^{ch}$; Differenz wieder 4 Tage, die Monate also regelmässig. 3). Ist schliesslich das Jahr selbst ein Schaltjahr und fällt Neujahr auf Dienstag, so liegt der Molad zwischen $2^d\ 18^h$ (V. 2) und $3^d\ 17^h\ 1079^{ch}$ (V. 2). [Irrtümlicher Weise wohl hat Hildesheimer a. a. O. die Grenzen $2^d\ 12^h$ und $3^d\ 11^h\ 1079^{ch}$; vermutlich entstand der Fehler dadurch, dass die 18. Stunde 12 Uhr Mittags ist.] Addiert man nun hierzu den Rest $5^d\ 21^h\ 589^{ch}$, so ergiebt sich, nach Anwendeng von V. 1, für den folgenden Neujahrstag der Montag, wodurch die Differenz 6 Tage beträgt; mithin hat auch in diesem Falle das Jahr regelmässige Monate.

[1]) Wenn Neujahr am Samstag war, so kann der Molad immer nur zwischen den Grenzen $5^d\ 18^h$ (V. 2,1) und $7^d\ 17^h\ 1079^{ch}$ (V. 2) gewesen sein. Im ersten Falle erhält man nach Addition des Jahresrestes für ein Gemein- bezw. Schaltjahr die Differenz von 3 bezw. 5 Tagen, weshalb das Jahr mangelhafte Monate hat, im zweiten Falle beträgt die Differenz 5 bezw. 7 Tage, sodass das Jahr volle Monate hat. War aber Neujahr am Montag, so konnte der Molad bereits um $7^d\ 18^h$ (V. 2,1) eingetreten sein, in einem Schaltjahre aber und in einem Gemeinjahre nach einem Gemeinjahre spätestens bei $2^d\ 17^h\ 1079^{ch}$ (V. 2), in einem Gemeinjahre nach einem Schaltjahre spätestens bei $2^d\ 15^h\ 588^{ch}$ (V. 4) stattfinden. Beim frühesten Termine ergiebt die Addition eine Differenz von 5 bezw. 3 Tagen, weshalb das Jahr mangelhafte Monate hat, im zweiten Falle eine Differenz von 7 bezw. 5 Tagen, sodass die Monate also voll sind.

[2]) Die Grenzen sind $3^d\ 9^h\ 204^{ch}$ (V. 3.1) und $5^d\ 17^h\ 1079^{ch}$ (V. 2.). Im ersten Falle ergiebt die Summation eine Differenz von 4 Tagen, die Monate sind also regelmässig und nicht mangelhaft, im zweiten Falle

es ein Schaltjahr ist, unmöglich regelmässige[1]) Monate haben.

An diese Regeln erinnere dich nur immer und halte dich an sie, wenn du dich irren solltest. Wenn du daher bei der Untersuchung über volle, mangelhafte und regelmässige Monate so verfährst, wie wir dir gesagt haben, und du findest, dass ein Jahr regelmässige Monate hat und Neujahr dennoch am Samstag oder Montag ist, oder du findest, dass ein Jahr mangelhafte Monate hat und Neujahr auf Donnerstag fällt, obwohl es ein Gemeinjahr ist, oder du findest schliesslich, dass ein Jahr regelmässige Monate hat und, obwohl es ein Schaltjahr ist, Neujahr dennoch auf Donnerstag fällt, so kannst du fest annehmen, dass ein Fehler in der Rechnung ist, und beginne daher von neuem zu rechnen, bis du ihn findest. Sobald du jetzt bestimmt weisst, an welchem Tage Neujahr ist, und ob das Jahr volle, mangelhafte oder regelmässige Monate hat, so ist es klar, dass die genauen Daten für die Neumondstage bekannt, und da diese nun bekannt sind, auch die Festtage und sonstigen Zeitabschnitte bekannt sind.

---

eine Differenz von 5 Tagen, mithin hat das Jahr volle und nicht mangelhafte Monate.

[1]) Für ein Schaltjahr, wo die Grenzen $3^{d}\ 18^{h}$ (V. 2,1) und $5^{d}\ 17^{h}\ 1079^{ch}$ (V. 2) sind, giebt die Summation das erste Mal eine Differenz von 5 Tagen, also mangelhafte, und nicht regelmässige Monate; bei der zweiten Addition ergiebt sich eine Differenz von 6 Tagen, daher hat das Jahr volle, und nicht regelmässige Monate.

II. Hauptstück.

Über die Tequfot.

Kap. 1.

Untersuchung vermittelst Berechnung[1], an welchem Wochentage und zu welcher Tages- oder Nachtstunde die Tequfah[2] stattfindet.

Wenn du wissen willst, wann eine solche Tequfah eintritt, so nehme die verflossenen Schöpfungsjahre, teile sie durch 28[3] und addiere zum Reste, in dem 28 nicht aufgeht, ein Viertel dieser Zahl. Zu dieser Summe zähle noch 3 hinzu[3], und die nunmehr im ganzen gefundene Zahl erhält die Benennung „Tage", die du noch durch 7[3] teilen musst. Mit dem Reste aber, der weniger als 7 ist, beginne von Sonntag, d. h. vom Eintritt der Nacht auf Sonntag an, zu zählen: an dem Tage nun und um die Stunde, auf welche die Rechnung auskommt, ist die Niçan-Tequfah des betreffenden Jahres[3]. Wollen wir

---

[1]) Im Gegensatz zu „an der Hand einer Tabelle" in Kap. 2 Seite 43.

[2]) Über die Tequfah-Wende oder Quatember schreibt Maimonides a. a. O.: Niçan-Tequfah nennt man den Zeitpunkt, in dem die Sonne in das Sternbild des Widders tritt, Tamuz-Tequfah, wenn sie im Sternbilde des Krebses, Tischri-Tequfah, wenn sie in dem der Wage, und Tebet-Tequfah, wenn sie in dem des Steinbocks steht.

[3]) Während Maimonides hier sagt, man solle zur Restzahl ein Viertel addieren und alles trage die Benennung „Tage", schreibt er a. a. O.

z. B. wissen, wann die Niçan-Tequfah dieses Jahres, welches das 4918.[1]) ist, sein wird, so nehmen wir die verflossenen 4917 Jahre, denn das 18. Jahr, das wir eigentlich untersuchen wollen, ist ja noch nicht abgelaufen, und teilen diese vollen Jahre durch 28, wobei ein Rest von 17 bleibt. Nun addieren wir hierzu ein Viertel, das 4 1/4 Tage ausmacht, zusammen also 21 1/4 Tage, und zählen noch 3 Tage zu der Summe, so dass jetzt das Ganze 24 1/4 Tage beträgt. Wir haben aber bereits er-

deutlicher, „man rechne für jedes Restjahr 1 1/4 Tag", was natürlich genau auf die hiesige Angabe hinauskommt. Da nun ein Sonnenjahr $365\,1/4^{d}$ hat, und 364 durch 7 teilbar ist — die Wochen bleiben ja immer unbeachtet, — so braucht nur noch der Rest von 1 1/4 berücksichtigt werden. Innerhalb 28 Jahren lässt sich aber auch dieser Rest zu 5 ganzen Wochen abrunden, weshalb man einen Zeitraum von 28 Jahren einen „grossen oder Sonnen-Cyclus" nennt. Dividiert man demnach die Jahreszahl durch 28, so giebt der Quotient die verflossenen Cyclen, der Rest aber das Jahr im laufenden Cyclus; bleibt kein Rest, so ist es natürlich das 28. Jahr selbst. Nun war nach traditioneller Annahme die erste Tischri-Tequfah $1^{d}\,23^{h}$ vor der Erschaffung Adams (vgl. Seite 21 A. 1), also am Mittwoch den 28. Elul um 9 Uhr Morgens, mithin war die vorhergehende Niçan-Tequfah ein halbes Sonnenjahr (vgl. S. 42 A. 1.) früher, d. i. am Dienstag den 22. Adar Abends um 6 Uhr. Wenn nun Maimonides oben sagt, man zählt von Samstag Abend (Beginn der Woche) an, so würde diese Rechnung richtig sein, wenn auch die erste Niçan-Tequfah auf diese Zeit gefallen wäre, da sie aber früher war, und zwar, wie wir eben gesehen haben, in der ersten Stunde der Nacht auf Mittwoch, so müssen noch diese Tage addiert werden. Hildesheimer bemerkt a. a O: Das Auffällige ist nur, dass zwischen dem Beginne des Mittwoch und der erwähnten (Samstag Abend) Zeit nicht 3, sondern 4 Tage liegen. Dieser 4. Tag ist aber deshalb abzurechnen, oder vielmehr nicht zu addieren, weil der faktische Beginn der Tequfot wohl im Jahre der wirklichen Schöpfung war, wir aber, wie oben erwähnt, an dessen Vorjahr (Chaosjahr) anknüpfen; zwischen diesem und dem ersteren ist, wie bei jedem Jahre, eine ungefähre Differenz von einem Tage ($365^{d} : 7 = 52$ Wochen $+ 1^{d}$), der also zur Ausgleichung in Abrechnung zu bringen ist; daher sind also nur 3 Tage zu addieren.

[1]) nämlich der Weltschöpfung.

wähnt, dass $^1/_4$ Tag gleich 6 Stunden ist; wir dividieren daher die $24^d\,6^h$ durch 7, erhalten einen Rest von $3\,^1/_4$ Tagen, mit welchem du von Sonntag zu zählen anfängst, so dass hierbei die Rechnung auf 6 Stunden von der 4. Nacht herauskommt. In dieser erwähnten Stunde des betreffenden Tages ist nun die Niçan-Tequfah dieses Jahres. Sobald du nun weisst, an welchem Tage und in welcher Stunde die Niçan-Tequfah stattfindet, sind dir auch die übrigen Tequfot bekannt, und zwar dadurch, dass, wenn du $7\,^1/_2$ Stunden [1]) zu irgend einer Tequfah hinzuzählst, du die darauffolgende Tequfah erhältst. Wenn z. B. die Niçan-Tequfah in diesem Jahre auf Dienstag-Nacht 12 Uhr fällt, addierst du $7\,^1/_2{}^h$ hinzu, wobei $1\,^1/_2{}^h$ für den Mittwoch übrig bleiben, also weisst du, das die Tamuz-Tequfah, die auf die Niçan-Tequfah folgt, in diesem Jahre auf Mittwoch-Morgen $7\,^1/_2$ Uhr [2]) fällt. Nachdem du jetzt zu dieser Zeit $7\,^1/_2{}^h$ addierst, erhältst du 9^h und weisst daher, dass die Tischri-Tequfah, die auf die Tamuz-Tequfah folgt, in diesem Jahre in der 9. Stunde des 4. Tages stattfindet. Fügst du nun zu den 9^h, $7\,^1/_2{}^h$ hinzu, so ist die Summe $16\,^1/_2{}^h$, von diesen werfe 12^h weg, die den 4. Tag ausmachen, wobei noch $4\,^1/_2{}^h$ für die 5. Nacht bleiben, so dass also die Tebet-Tequfah bei $4\,^1/_2{}^h$ in der 5. Nacht eintritt. Schliesslich addiere zu den $4\,^1/_2{}^h$ nochmals $7\,^1/_2{}^h$, und du erhälst dann 12^h, welche die 5. Nacht bilden, hieraus

---

[1]) Ein Jahr von $365\,^1/_4{}^d$ hat 4 Tequfot, und kommen daher auf die Zeit von einer Tequfah bis zur folgenden $91^d\,7\,^1/_2{}^h = 13$ Wochen $+ 7\,^1/_2{}^h$; daher ist die unmittelbare Entfernung der Tequfot von einander $7\,^1/_2$ Stunden.

[2]) Auffallender Weise fehlt in diesem ganzen 2. Hauptstücke an den meisten Stellen in allen 4 Vorlagen das „$^1/_2$“, das ich überall ergänzte.

kannst du folgern, dass die nun folgende Niçan-Tequfah mit der ersten Stunde des 5. Tages eintritt. Auf diese Weise geht die Berechnung weiter bis ins Unendliche, indem du vermittelst Addition von $7\,^1/_2\,^h$ zu irgend einer bekannten Tequfah, die Stunden und den Tag der folgenden Tequfah findest, wie wir es an diesem Beispiele erklärt haben.

Kap. 2.

Untersuchung dieser Rechnung an[1]) der Hand einer Tabelle[2]) [Tab. XI.].

Wenn du wissen willst, an welchem Tage und zu welcher Stunde bei Tag oder Nacht die Tequfah eintreten wird, nimmst du die Schöpfungsjahre bis zu dem Jahre, in dem du stehst, und teilst sie durch 28. Den Rest, der kleiner als 28 ist, suchst du in der Zahlenrubrik und betrachtest die dieser Zahl gegenüberstehende Reihe, wo du die Ordnung der Tequfot des Jahres findest. Wollen wir z. B. die Tequfahordnung unseres Jahres wissen, welches das 18. Jahr ist, nachdem du die Schöpfungsjahre durch 28 geteilt hast, indem dann die 4900 Jahre wegfallen, so suchen wir diese Zahl in der Tabellenreihe, auf welche die Jahreszahlen fallen und nehmen,

---

1) Siehe Seite 40 Anm. 1.

2) Trotzdem, dass Maimonides hier von einer Tabelle spricht, ist dieselbe doch in beiden Manuscripten nicht vorhanden; er scheint sie irrtümlicher Weise vergessen zu haben, da er auch nicht, wie sonst, das Kapitel mit den Worten schliesst: „Und folgendes ist die Tabelle". Bei Askénasi bemerkt Professor Munk hierzu: „In beiden Handschriften, die bei der Herausgabe dieser Arbeit zur Verwendung kamen, fand man keine Tabelle zum 2. Kapitel des 2. Hauptstückes, weshalb ich auf Wunsch des Verlegers eine solche anfertigte, ohne die das Kapitel schwer verständlich ist; ich benutzte hierbei eine ähnliche Tabelle des Isaac Israeli in seinem „Jeçod Olam".

was ihr gegenübersteht. Hier finden wir, dass die Tischri-Tequfah in diesem Jahre auf die 3. Stunde des 3. Tages, die Tebet-Tequfah auf die 10 1/2. Stunde des 3. Tages, die Niçan-Tequfah auf die 6. Stunde der 4. Nacht und die Tamuz-Tequfah auf die 1 1/2. Stunde des 4. Tages fällt; wenn du jetzt noch das folgende Jahr kennen lernen willst, dann sieh in der folgenden Reihe, d. h. in der für das 19. Jahr, nach. So machst du es regelmässig, Reihe für Reihe, bis du die Tabelle zu Ende gerechnet hast, und beginnst dann wieder von vorne, und so geht es immer im Kreise herum, Jahr für Jahr; gehe aber genau vor bei deinen Berechnungen. Aus dieser Tabelle ist dir auch ersichtlich, dass die Niçan-Tequfah immer nur bei der 6. oder 1. Stunde, die Tamuz-Tequfah nur bei der 7 1/2. oder 1 1/2.[1]) Stunde, die Tischri-Tequfah bei der 3. oder 9. Stunde und die Tebet-Tequfah bei der 4 1/2. oder 10 1/2. Stunde eintreten kann; alle diese Stunden aber beziehen sich sowohl auf den Tag, wie auf die Nacht. Wisse nun noch, dass die Nullen in dieser Tabelle, die unter der Niçan-Tequfah in der Rubrik für die Stunden stehen, bedeuten sollen, dass an ihrer Stelle keine Stunde ist; und wenn du eine solche in der Tagesreihe siehst, so wisse, dass die Niçan-Tequfah mit dem ersten Cheleq dieses Tages eintritt, und wenn die Null in der Nachtreihe steht, so findet die Tequfah beim ersten Cheleq dieser Nacht statt, wie du es auch mit Gottes Hülfe bei einiger Aufmerksamkeit finden wirst.

---

[1]) Hand- und Druckschriften haben hier falsche Angaben für die Tequfot, ganz abgesehen von dem fehlenden „1/2“ (vgl. Seite 42 A. 2.). So lautet die Tamuz-Tequfah: „bei der 7. oder 10. Stunde“, die Tebet-Tequfah: „bei der 4. oder 6. Stunde“.

Kap. 3.

Untersuchung, am wie vielten Tage des Monates die Tequfah stattfindet für die betreffende Tag- oder Nachtzeit, die wir im ersten Kapitel erklärt haben.

Es bleibt dir nun noch zu wissen übrig, an welchem Tage des Monates die Tequfah eintritt. Die Untersuchung dieses Teiles geschieht dadurch, dass du die verflossenen Schöpfungsjahre nimmst, also bei diesem Jahre, 4917 Jahre, und sie durch 19 teilst; die Restzahl, die kleiner als 19 ist, — das sind ja die Jahre, die vom Cyclus vorüber sind, in dem du stehst, — merke dir gut und rechne für jedes Jahr 11 Tage[1]), zu deren Gesammtsumme du 7 hinzufügen musst. Dieses Resultat teile nunmehr durch 30, beginne dann mit dem Reste, der kleiner als 30 ist, vom Nemondstage des Niçan an zu zählen und du erhälst so die Tequfah; sollte es aber nicht

[1]) Da es sich in diesem Kapitel nur um die Bestimmung eines Datums handelt, so hat Maimonides hierbei auch nur ungenaue, d. h. runde Zahlenangaben gemacht, ohne auf Stunde oder Minute weiter zu achten. So ist die Zahl 11 aus $10^{d}\ 21^{h}\ 204^{ch}$ (siehe Seite 17), der Divisor 30 aus $29^{d}\ 12^{h}\ 793^{ch}$ (siehe Seite 15) entstanden. Desgleichen ist die Zahl 7 sehr ungenau und gilt nur für eine bestimmte Grenze, weshalb Maim. a. a. O. hinzufügt: „für diese Zeit"; sie findet jedoch ihren Ursprung in folgendem. Wie wir Seite 17 A. 2 gesehen haben, sind nach Verlauf eines Machzor Sonnen- und Mondjahre bis auf $1^{h}\ 485^{ch}$ ausgeglichen; es war somit dieser Überschuss im 259. Machzor zu $15^{d}\ 13^{h}\ 930^{ch}$ angewachsen, so dass eigentlich diese Zahl zu addieren wäre. Nun aber war die erste Niçan-Tequfah am 22. Adar Dienstag Abend um 6^{h} (siehe S. 40 A. 3), der Molad Niçan aber erst [$6^{d}\ 14^{h}$ — ($6.1^{d}\ 12^{h}\ 793^{ch}$)] Mittwoch Morgen um $3^{h}\ 642^{ch}$. Zählt man daher vom 1. Niçan an, so hat man $7^{d}\ 9^{h}\ 642^{ch}$ zuviel gerechnet; nach dem Vorhergehenden fehlen aber $15^{d}\ 13^{h}\ 930^{ch}$, mithin bleibt eine Differenz von $15^{d}\ 13^{h}\ 930^{ch}$ minus $7^{d}\ 9^{h}\ 642^{ch} = 8^{d}\ 4^{h}\ 288^{ch}$, welche Zahl hier statt 7 hätte addiert werden müssen. Um nun für diese 3 Ungenauigkeiten einen Ausgleich zu haben, müssen am Schlusse je nachdem 1, bezw. 2, höchstens 3 Tage nochmals addiert werden.

stimmen[1]), (so addiere noch einen Tag, und wenn es noch nicht reicht), addiere 2 Tage, und ist es auch dann noch nicht genug, so addiere 3 Tage, dann aber muss es unbedingt den richtigen Tag treffen. Wollen wir z. B. die Tequfot dieses Jahres berechnen, am wie vielten Niçan die eine stattfindet, so wissen wir bereits, dass die Niçan-Tequfah dieses Jahres in der Nacht auf Mittwoch um die 6. Stunde eintritt. Wir teilen also die verflossenen Schöpfungsjahre durch 19, restieren noch 15, welches die vom Machzor, nämlich vom 259. Machzor bereits abgelaufenen Jahre sind, rechnen für jedes Jahr 11 Tage, addieren zu deren Summe von 165 noch 7 Tage, macht zusammen 172 Tage und teilen diese Zahl durch 30, wobei noch 22 Tage übrig bleiben. Alsdann sehen wir nach, an welchem Tage der Neumond Niçan des Jahres ist, das wir wissen wollen, nämlich des Jahres 4918, des 16. im Machzor und finden hierfür den Sonntag[2]). Wir zählen daher von Sonntag dem 1. Niçan an 22 Tage, wobei die Rechnung wieder auf Sonntag auskommt, da von dem einen Sonntag bis zum anderen 22 Tage sind. Weil aber die Rechnung nicht auf den Tag der Tequfah auskommt, die, wie wir oben erwähnt, in der Nacht auf Mittwoch stattfindet, so addieren wir zu 22 noch einen Tag, trifft also den Montag, addieren wir 2 Tage zu 22, trifft es den Dienstag, addieren wir schliesslich 3 Tage zu 22, so trifft die Zahl den Tequfah-Tag nämlich den Mittwoch.

[1]) Aus den Kapiteln 1 und 2 dieses Hauptstückes kennt man bereits den Wochentag, und braucht man daher nur soviel [1 oder 2 oder höchstens 3] Tage addieren, bis man den bekannten Tag trifft. — Die in Klammern stehenden Worte fehlen in den 4 Vorlagen und ist dies wohl ein Copistenfehler, da man doch zuerst 1 addiert, bevor 2 nötig sind, wie auch das folgende Beispiel zeigt.

[2]) Siehe Tabelle VIII.

Wir wissen also jetzt, dass die Niçan-Tequfah des betreffenden Jahres, nämlich des Jahres 4918, in der 6. Stunde der Nacht auf Mittwoch den 25. Niçan eintritt; und auf diese Weise erfährst du immer, an welchem Monatstage [1]) die Niçan-Tequfah sich ereignet. Ist aber das Jahr, von dem du wissen willst, an welchem Monatstage die Niçan-Tequfah des betreffenden Jahres stattfindet, ein Schaltjahr, so stellst du genau dieselbe Berechnung an, aber jetzt beim II. Adar statt beim Niçan [2]) und machst es also beim II. Adar im Schaltjahre, wie im Gemeinjahre beim Niçan. Sobald nun die Niçan-Tequfah irgend eines Jahres bekannt ist, sind auch die übrigen Tequfot bekannt; wenn du nämlich von dem Tage der Tequfah des betreffenden Jahres an $91^{d}\,7\,1/2^{h}$ zählst, so erhältst du die darauf folgende Tequfah. Wir wissen z. B. nach dem, was wir vorausgeschickt haben, dass die diesjährige Niçan-Tequfah in der 6. Stunde der Nacht auf Mittwoch den 25. Niçan eintrat; zählen wir also von diesem Tage und dieser Stunde $91^{d}\,7\,1/2^{h}$, so erhalten wir als Resultat $1\,1/2^{h}$ von

---

[1]) H. hat hier sowohl, wie an einigen vorhergehenden und folgenden Stellen mehrere Wörter eingeschoben, die gar keinen Sinn geben. Dies lässt zur Annahme neigen, dass dem H.-Copisten selbst 2 Handschriften zur Verfügung standen, die er ohne selbst den Inhalt zu verstehen, gegenseitig ergänzte.

[2]) d. h. man zählt den letzten Rest vom Moladtage des Adar II an und addiert je nachdem 1 oder 2 oder 3 Tage. Im Schaltjahre hat ja das Vierteljahr zwischen Tebet und Niçan 4 Monate, wodurch die $91^{d}\,7\,1/2^{h}$ (siehe Seite 42 Anm. 1) bereits im II. Adar abgelaufen sind, die Niçan Tequfah also schon in den II Adar fallen kann. Dieser Umstand bewirkt auch, dass event. die folgenden Tequfot aus ihren gewöhnlichen Monaten verdrängt werden können, so dass die Tamuz-Tequfah schon im Çiwan, die Tebet-Tequfah im Schebat (siehe Seite 48 Anm. 3) eintreten kann; aber trotz dieser Verschiebung behalten sie doch ihre gewöhnlichen Namen.

Mittwoch dem 27. Tamuz[1]), und wissen nun, dass die Tamuz-Tequfah in diesem Jahre am Mittwoch den 27. Tamuz Morgens halb 8 Uhr stattfindet. Dann zählen wir von diesem Tage und dieser Stunde, auf welche die Tamuz-Tequfah fiel, abermals 91 d 7 1/2 h, wobei die Rechnung 9 Stunden von Mittwoch dem 30. Tischri[2]) ergiebt, und wissen also, dass die Tischri-Tequfah im nächsten Jahre, d. h. im 19. Jahre, Mittwoch den 30. Tischri um 3 Uhr Mittags eintritt; sodann zählen wir von diesem Tage und dieser Stunde an nochmals 91 d 7 1/2 h, wobei die Rechnung auf 4 1/2 Stunden in der Nacht auf Donnerstag den 4. Schebat[3]) auskommt, so dass die Tebet-Tequfah im Jahre 19 am Mittwoch den 4. Schebat Abends halb 11 Uhr stattfindet. Zählen wir schliesslich von diesem Tage und dieser Stunde an nochmals 91 d 7 1/2 h, so ergibt die Rechnung die 1. Stunde von Donnerstag den 6. Niçan[4]), und wir wissen nun, dass die Niçan-Tequfah des Jahres 19 am Donnerstag den 6. Niçan Morgens um 6 h eintritt. Ebenso rechnen wir von diesem Tage und dieser Stunde an 91 d 7 1/2 h weiter und finden die Tamuz-Tequfah, u. s. w. bis ins Unendliche; wir haben ja bereits erwähnt, wie man die übrigen Tequfot bis ins Unendliche weiterberechnet, wenn man nur irgend eine Tequfah kennt.

---

[1]) 25. Niçan + 5 d = 30. Niçan + 29. d = 29. Ijjar + 30 d = 30. Çiwan + 27 d = 27. Tamuz.

[2]) 27. Tamuz + 2 d = 29. Tamuz + 30 d = 30. Ab + 29 d = 29. Elul + 30 d = 30. Tischri.

[3]) 30. Tischri + 29 d (regelmässige Monate vgl. Tabelle X.) = 29. Marcheschwan + 30 d = 30. Kiçlew + 29 d = 29. Tebet + 3 d = 3. Schebat; durch Summation der Stunden wird es der 4. Schebat.

[4]) 4. Schebat + 26 d = 30. Schebat + 30 d = 30. Adar I + 29 d = 29. Adar II + 6 d = 6. Niçan.

Wisse aber noch, dass wenn wir bei irgend einer Tequfah gesagt haben, „sie fällt auf die und die Stunde", unsere Absicht nicht die war, dass die Tequfah während dieser ganzen Stunde stattfände, sondern wir vielmehr ausdrücken wollten, dass die Tequfah mit Beginn des ersten Cheleq dieser Stunde eintreten würde. Wenn wir also gesagt haben, dass die Niçan-Tequfah in der ersten Tag- oder Nachtstunde eintritt, so bedeutet das nicht, während der ganzen ersten Stunde, sondern mit Beginn des ersten Cheleq der ersten Stunde, und unsere Ausdrucksweise in dieser Beziehung ist nur metaphorisch [1]). Sodann darf man uns keinen Vorwurf machen, wenn wir gesagt haben, dass die Moladot bei der und der Stunde und bei so und so viel Chalaqim von der Stunde eintreten würden, die auf die erst erwähnte Stunde folgt; denn wenn wir das gesagt haben, so war das eine metaphorische und gewöhnliche Ausdrucksweise. Auch darf man uns nicht entgegenhalten, das Wiederholen des Inhaltes, sein immer wieder Einschärfen und die Auseinandersetzung von Leichtverständlichem [2]), das der Autodidakt hätte erlernen können aus dem, was wir vorher erwähnt haben, auch ohne dass wir dafür ein besonderes Kapitel bestimmt hätten. Denn wir haben alles dies gethan, damit es dem Leser geläufig sei; der Ewige aber, gepriesen sei er, möge uns in seiner Gnade und seinem grossen Erbarmen auf dem rechten Wege führen. Amen Selah.

[1]) d. i. gang und gäbe.

[2]) Dieser Stelle entspricht wohl Seite 11.

Tabelle I.

Rest nach Division durch 7	Tage	Stund.	Chalaq.
Rest für einen Mondmonat	1	12	793
Rest für ein Gemeinjahr	4	8	876
Rest für ein Schaltjahr	5	21	589
Rest für einen Machzor	2	16	595

Tabelle II.

2	5	204
2	16	595

Tabelle III.

4	21	799
5	16	595

Tabelle V.

3	3	354
4	8	876

Tabelle VII.

6	7	179
1	12	793

Tabelle IV.

Tafel zur Berechnung der Machzorim.

Machzor	Tage	Stund.	Chalaq.
259	3	3	354
260	5	19	949
261	1	12	464
262	4	4	1059
263	6	21	574
264	2	14	89
265	5	6	684
266	7	23	199
267	3	15	794
268	6	8	309

Tabelle IX.
Festordnung für
Machzor 259.

Machzorjahr	Wochentag
1	3
2	7
3	5
4	5
5	2
6	5
7	5
8	2
9	7
10	5
11	2
12	2
13	5
14	3
15	2
16	7
17	3
18	2
19	7

Tabelle X.
Zahlen für
Machzor 259.

1	regelmässig
2	voll
3	voll
4	regelmässlg
5	mangelhaft
6	voll
7	regelmässig
8	mangelhaft
9	voll
10	regelmässig
11	voll
12	mangelhaft
13	voll
14	regelmässig
15	voll
16	mangelhaft
17	regelmässig
18	voll
19	voll

Tabelle VI.

Tabelle für die Jahre des Machzor 259.

Zahl der Jahre	Beschaffenheit	Tag	Stund.	Chalaq.
1	Gemeinjar	3	3	354
2	G.	7	12	150
3	Schaltjahr	4	20	1026
4	G.	3	18	535
5	G.	1	3	331
6	S.	5	12	127
7	G.	4	9	716
8	S	1	18	512
9	G.	7	16	21
10	G.	5		897
11	S.	2	9	693
12	G	1	7	202
13	G.	5	15	1078
14	S.	3		874
15	G.	1	22	383
16	G.	6	7	179
17	S.	3	15	1055
18	G.	2	13	564
19	S.	6	22	360

Tabelle VIII.

Monate	Tage	Stund.	Chalaq.
Tischri	6	7	179
Cheschwan	7	19	972
Kiçlew	2	8	685
Tebet	3	21	398
Schebat	5	10	111
Adar	6	22	904
Niçan	1	11	617
Ijjar	3		330
Çiwan	4	13	43
Tamuz	6	1	836
Ab	7	14	549
Elul	2	3	262

Tabelle XI.

Tabelle für die Tage und Stunden der Tequfot im Sonnencyclus.

Jahre d. Sonnencycl.	Tischriteq.			Tebettequfah.			Niçanteq.			Tamuztequfah.		
	Wochentage	Stunden		Wochentage	Stunden		Wochentage	Stunden		Wochentage	Stunden	
		Nacht	Tag		Nacht	Tag		Nacht	Tag		Nacht	Tag
1	3	9		3		4 1/2	4	0		4	7 1/2	
2	4		3	4		10 1/2	5	6		5		1 1/2
3	5		9	6	4 1/2		6		0	6		7 1/2
4	7	3		7	10 1/2		7		6	1	1 1/2	
5	1	9		1		4 1/2	2	0		2	7 1/2	
6	2		3	2		10 1/2	3	6		3		1 1/2
7	3		9	4	4 1/2		4		0	4		7 1/2
8	5	3		5	10 1/2		5		6	6	1 1/2	
9	6	9		6		4 1/2	7	0		7	7 1/2	
10	7		3	7		10 1/2	1	6		1		1 1/2
11	1		9	2	4 1/2		2		0	2		7 1/2
12	3	3		3	10 1/2		3		6	4	1 1/2	
13	4	9		4		4 1/2	5	0		5	7 1/2	
14	5		3	5		10 1/2	6	6		6		1 1/2
15	6		9	7	4 1/2		7		0	7		7 1/2
16	1	3		1	10 1/2		1		6	2	1 1/2	
17	2	9		2		4 1/2	3	0		3	7 1/2	
18	3		3	3		10 1/2	4	6		4		1 1/2
19	4		9	5	4 1/2		5		0	5		7 1/2
20	6	3		6	10 1/2		6		6	7	1 1/2	
21	7	9		7		4 1/2	1	0		1	7 1/2	
22	1		3	1		10 1/2	2	6		2		1 1/2
23	2		9	3	4 1/2		3		0	3		7 1/2
24	4	3		4	10 1/2		4		6	5	1 1/2	
25	5	9		5		4 1/2	6	0		6	7 1/2	
26	6		3	6		10 1/2	7	6		7		1 1/2
27	7		9	1	4 1/2		1		0	1		7 1/2
28	2	3		2	10 1/2		2		6	3	1 1/2	

Lebenslauf.

Ich, Lasar Dünner, mosaischer Confession, wurde geboren am 15. Mai 1876 zu Cöln a/Rh. als Sohn des Kaufmanns Abraham Moses Dünner und seiner Gattin Sophie geb. Wormser. Im Jahre 1883 kam ich in die Elementarschule zu Cöln und besuchte ebendaselbst auch das Kgl. Kaiser-Wilhelm-Gymnasium, wo ich Ostern 1897 das Abiturientenexamen bestand. Da ich mich dem theologischen Studium widmen wollte, wählte ich mir zu academischen Studienfächern: die Mathematik (die stets meine Lieblingsbeschäftigung bildete), die orientalische Philologie, und die Philosophieum später hierin promovieren zu können. Ich bezog darauf die Universität Bonn, an der ich ein Semester verblieb und siedelte im Winter 1897 an die Universität Würzburg über, wo ich bis zum Ende des Winter-Semesters 1899 immatrikuliert war. Während dieser 6 Semester hörte ich die Vorlesungen der Herren Professoren:

in Bonn: Curtius, Kayser, Schlesinger.

in Würzburg: Braun, Grasberger, Henner, Jolly, Külpe, Marbe, Prym, Röntgen, Rost, Schell, Selling, Stölzle, Voss.

Neben dem profanen Studium beschäftigte ich mich vorzüglich mit jüdisch-theologischen Arbeiten, die ich in Würzburg unter Leitung des dortigen Distriktsrabbiners N. Bamberger betrieb. Nachdem ich sodann krankheitshalber ein halbes Jahr mein Studium unterbrochen hatte, begab ich mich im Herbste 1900 nach Amsterdam, wo ich ein Jahr lang dem Unterrichte an dem dortigen Rabbinerseminare beiwohnte. Nach dieser Zeit bezog ich noch ein 7. Semester die Universität Erlangen und hörte daselbst die Vorlesungen der Herren Professoren:

Falkenberg, Jacob, Noether.

Allen meinen geschätzten Lehrern gegenüber fühle ich mich zum grössten Danke verpflichtet.

UNIVERSITY OF LONDON
WARBURG INSTITUTE