Die Chronologie in ihrem ganzem Umfange, mit vorzüglicher Rücksicht auf ihre Unwendung in der Astronomie, Weltgeschichte und Urkundenlehre

Siebenter Abschnitt. Zeitrechnung der Araber oder Mohammedaner und der Türken

In: Wilhelm Matzka (author): Die Chronologie in ihrem ganzem Umfange, mit vorzüglicher Rücksicht auf ihre Unwendung in der Astronomie, Weltgeschichte und Urkundenlehre. (German). Wien: Fr. Beck'schen Universitätsbuchhandlung, 1844. pp. [437]--469.

Persistent URL: http://dml.cz/dmlcz/400385

Siebenter Abschnitt.

Zeitrechnung der Araber oder Mohammedaner und der Türken.

A. Arabische oder mohammedanische Zeitrechnung.

203.

Grundlage der arabischen Zeitrechnung.

Die Araber sind das einzige Volk, welches seine Zeitrechnung ganz allein auf den Lauf des Mondes gründet. Mit dem ersten Erscheinen der Mondsichel in der Abenddämmerung beginnen sie ihre Monate und nennen die Dauer zwölf solcher Monate ein Jahr, ohne je den Mondlauf mit dem scheinbaren Sonnenlaufe auszugleichen. Da nun das Mondjahr 354·367 und das Sonnenjahr 365·242 Tage im Mittel hält, ihr Unterschied sonach 10·875 Tage beträgt; so muß der Jahresanfang der Araber in 365·242 : 10·875 nahe = 33 mittleren Sonnenjahren durch alle Jahrszeiten zurückweichen.

Diese ohne Zweifel uralte Zeitrechnung wurde von Mohammed (620 n. Chr.) sanctionirt und in den von ihm gestifteten Cultus verflochten, mit dem sie zu den Völkern überging, welche sich zu dem Islam bekennen; weswegen sie nicht blos die arabische, sondern auch die mohammedanische genannt wird.

204.

Der Tag.

Die nächste Folge des obigen Princips ist, daß die Araber den bürgerlichen Tag mit dem Untergange der Sonne anfangen, mithin die Nacht vor dem natürlichen Tage hergehen lassen; darum pflegen sie sogar die Zeiträume nach Nächten zu bestimmen und nach Nächten zu datiren. Sie fangen demnach ihren Tag um die halbe Nacht früher als wir an, was bei der Vergleichung ihrer Tage mit den unseren stets zu beachten ist.

Vor Einführung der mechanischen Uhren theilten sie, mittels der Sonnenuhren, den Tag, trotz der Verschiedenheit seiner Länge, nach orientalischem Gebrauche, in 12 Stunden und rechneten eben so viel auf die Nacht.

Gegenwärtig aber theilen sie, gleich den übrigen Völkern, den bürgerlichen Tag in 24 Stunden, welche sie gleichförmige nennen.

205.

Die Woche.

Die siebentägige Woche — usbu — erhielten die Araber von den Juden in den Zeiten vor Mohammed, wo sie sich großen Theils zur jüdischen Religion bekannten. Der Sonntag ist bei ihnen, wie bei den Juden und bei uns, der erste Wochentag. Ihre Namen der Wochentage sind:

				entsprechender christl. Wochentag.
1)	jaum el-ahad,	erster	Wochentag	Sonntag
2)	— — esnain,	zweiter	—	Montag
3)	— — salasa,	dritter	—	Dinstag
4)	— — erbua,	vierter	—	Mittwoch
5)	— — chamis,	fünfter	—	Donnerstag
6)	— — dschuma,	Tag der Zusammenkunft,		Freitag
7)	— — sebt,	Sabbath,		Samstag.

Der Freitag führte vor Mohammed den Namen arûbe, Abend, seit ihm heißt er jaum el-dschuma, Tag der Versammlung, weil sich an ihm, als an ihrem allwochentlichen Feiertage, die Mohammedaner in den Moscheen zum Gebete versammeln.

206.

Jahrform.

I. Jahrform des arabischen Volkes. Bei der Dauer der Monate und ihrer Ausgleichung mit dem Mondlaufe muß man den arabischen Volkskalender, nach dem sich die bürgerlichen Geschäfte und die Feste richten, von der bei den Astronomen üblichen Jahrform unterscheiden. Jene Volkszeitrechnung gründet sich auf die unmittelbare Beobachtung des Neulichts des Mondes. Der Monat fängt nemlich an jenem Abende an, wo man in einer freien Gegend in der Dämmerung die Mondsichel zuerst erblickt, und dauert nie weniger als 29 Tage und, falls nicht Wolken die Wahrnehmung der Mondsichel hindern, nie mehr als 30 Tage; wenigstens gibt das Traditionsgesez der Mohammedaner in einem solchen Falle dem Monate sein bestimmtes Maß von 30 Tagen. Diese Monatanfänge sind demnach zwar etwas unbestimmt, werden aber immer bald wieder durch den Himmel selbst berichtiget.

Nach zwölf so gezählten Monaten, die eben so wie bei den Astronomen benannt werden, fängt man ein neues Jahr an.

II. Jahrform der arabischen Astronomen. Weil zwei synodische Mondmonate sehr nahe 59 Tage betragen, so geben die arabischen Astronomen den Monaten abwechselnd 30 und 29 Tage, wornach von den 12 Monaten ihres Jahres die ungeradstelligen 30, die geradstelligen aber 29 Tage erhalten. Nur dem lezten Monate hängen sie von Zeit zu Zeit noch einen 30sten Tag als Schalttag an.

Die Namen und Dauer der Monate in der astronomischen arabischen Jahrform ersieht man aus folgender Tafel, wo s die Schalttage des Jahres zählt.

Monat.	Tage.	Tagsumme.	Nullter Tag.
1) Moharrem	30	30	0
2) Safer	29	59	30
3) Rebi el-ewwel	30	89	59
4) Rebi el-achir	29	118	89
5) Dschumadi el-ewwel	30	148	118
6) Dschumadi el-achir	29	177	148
7) Redscheb	30	207	177
8) Schaban	29	236	207
9) Ramadan	30	266	236
10) Schewwal	29	295	266
11) Dsu 'l-kade	30	325	295
12) Dsu 'l-hedsche	$29 + s$	$354 + s$	325

207.

Arabische Schaltrechnung.

Die arabischen Astronomen, welche die Ausgleichung der bürgerlichen Mondjahre mit den astronomischen dergestalt anordneten, daß der erste Tag jedes Monates mit einem Neumonde zusammentreffe, berechneten mittels der, in der allgemeinen Zeitrechnung §. 22, II, beschriebenen successiven Addition, die Dauer von 1, 2, 3 bis 30 mittleren astron. Mondjahren in Tagen und deren Theilen; und leiteten daraus die Dauer eben so vieler bürgerlichen Jahre in vollen Tagen ab, indem sie jeden Ueberschuß über die ganzen Tage, so oft er weniger als einen halben Tag betrug, weg ließen, dagegen als einen ganzen Tag anschlugen, wenn er genau einen halben Tag oder mehr ausmachte. Indem sie dann jede erhaltene Tagsumme von der folgenden abzogen, ergab sich ihnen die Dauer der einzelnen 30 Jahre zugleich mit der möglich zweckmäßigsten

Stellung der Schaltjahre. Auf diese Weise gestalteten sie ihren 30jährigen Schaltkyklus, in welchem die 11 Jahre

2, 5, 7, 10, 13, 15, 18, 21, 24, 26, 29

Schaltjahre zu 355, die übrigen 19 Jahre aber Gemeinjahre zu 354 Tagen sind; genau so, wie wir ihn in §. 22, II, gefunden haben.

Da die arabischen Astronomen nach Abu 'l hassan Kuschjar das Mondjahr im Mittel zu 354 Tagen und $\frac{1}{5}$ und $\frac{1}{6}$, zusammen $\frac{11}{30}$ Tag = 8 St. 48′ rechneten, so beträgt am Ende des 15ten Jahres der Ueberschuß über den vollen Tag gerade 12 Stunden; darum erachten es manche arabische Chronologen für gleichgiltig, ob man das 15te oder 16te Jahr zum Schaltjahr mache. Genauer ist die erste Weise, weil das mittlere Mondjahr um sehr nahe 34 Sec. länger hätte angenommen werden sollen, was in 15 Jahren um $8\frac{1}{2}$ Minuten mehr beträgt; wir legen sie daher auch unseren Rechnungen zum Grunde.

208.

Jahrrechnung der Mohammedaner.

Die arabischen Astronomen mußten den Anfang ihrer Jahrrechnung, so wie den Anfang jedes Monates und Jahres an einen Neumond knüpfen. Hiezu wählten sie, nach Abu 'l hassan Kuschjar, in jenem Jahre, wo Mohammed von Mekka nach Medina floh, dem 933sten der seleukidischen Aere, den 15 Thamus, einen Donnerstag, welchem der 15 Julius 622 n. Chr., oder 6130 der byzantinischen Weltäre entspricht. Diese Jahrrechnung heißen sie târich el-hedschra, Aere der Flucht, daher sie auch gewöhnlich Hedschra genannt wird. Der Chalif Omar (634 n. Chr.) war es, der zuerst die öffentlichen Verhandlungen mit dem Jahre der Hedschra zu bezeichnen befahl.

In Betreff der Epoche dieser Aere weichen die europäischen Chronologen von den arabischen oder orientalischen Astronomen um einen Tag ab, indem diese die Aere mit der Conjunction des Mondes am Abende vor dem 15, jene aber mit dem Erscheinen der Mondsichel nach Sonnenuntergang, am Abende vor dem 16 Juli anfangen. Nach Ideler's Rechnung *) ereignete sich unter dem Meridiane von Mekka die wahre Conjunction Mittwoch den 14 Juli um 8 Uhr 17′ mittlerer Zeit Vormittags; daher wurde die Mondsichel nicht am Abende dieses Tages, sondern erst am folgenden Abende Donnerstag den 15 Juli sichtbar. — So oft man demnach das arabische Datum einer astronomischen Beobachtung auf eine andere Zeitrechnung zu bringen hat, läßt man den 1 Moharrem des Jahres 1 der Hedschra Mittwoch den 14 Juli 622 nach Chr. Abends anfangen, folglich von der darauf folgenden

*) Handbuch, 2 Band, Seite 485.

Mitternacht an mit Donnerstag dem 15 Juli übereinfallen, und den 0 Moharrem mit Mittwoch dem 14 Juli, dem 2238934. Tage der byzantinischen Aere, übereinstimmen. — Soll dagegen die kyklische Rechnung mit den Mondserscheinungen und dem arabischen Volkskalender möglichst nahe zusammentreffen, so läßt man diesen 1 Moharrem um einen Tag später Donnerstag den 15 Juli Abends anfangen, daher von der nachfolgenden Mitternacht an mit dem Freitage dem 16 Juli übereinfallen, und den 0 Moharrem mit Donnerstag dem 15 Juli, dem 2238935. Tage der byzantinischen Aere, zusammenstimmen. — Dieser 16 Juli gilt auch, wenn von dem heutigen Gebrauche der arabischen Zeitrechnung in den öffentlichen Acten der Mohammedaner die Rede ist; denn die mohammedanischen Kalender, welche jährlich in der Türkei, in Aegypten, Persien und Arabien erscheinen, sind an die kyklische Rechnung und an jenen Epochentag gebunden. — Welcher Epochentag aber bei der Reduction der von den arabischen Geschichtschreibern angegebenen Data zu wählen sei, läßt sich nicht immer mit Sicherheit entscheiden; weil diese Data von der Volksrechnung entlehnt sind, welche die Anfänge der Monate auf die erste Phase setzt. — Wir werden im Folgenden mit den arabischen Astronomen den 15 Juli zum Tage der Epoche der Hedschra machen.

209.

Vergleichung der Monats- und Jahrstage.

Der t^{te} Tag des m^{ten} Monates sei der d^{te} im Jahre. Bis zum Anfange dieses Monates verfließen $m-1$ Monate, worunter jeder zweite, also $\mathfrak{E}\frac{m-1}{2}$ Monate, blos 29 Tage enthalten und $\mathfrak{E}\frac{m}{2} = m-1-\mathfrak{E}\frac{m-1}{2}$ Monate 30 T. besitzen; daher vergehen im Ganzen $30(m-1)-\mathfrak{E}\frac{m-1}{2} = 29(m-1)+\mathfrak{E}\frac{m}{2}$ Tage, und es wird der Jahrstag

$$d = 30(m-1) - \mathfrak{E}\frac{m-1}{2} + t = 29(m-1) + \mathfrak{E}\frac{m}{2} + t. \tag{339}$$

Hieraus folgt umgekehrt, daß der d^{te} Tag des Jahres im Monate

$$m = \mathfrak{E}\frac{d}{30} + 1 + \Delta m \tag{340}$$

der Tag

$$t = \mathfrak{R}\frac{d}{30} + \mathfrak{E}\frac{m-1}{2} - 30\Delta m \tag{341}$$

ist; oder daß er im Monate

$$m = \mathfrak{E}\frac{2d-1}{59} + 1$$

der Tag

$$t = \left(\mathfrak{R}\frac{2d-1}{59} + 1 - \mathfrak{R}\frac{m-1}{2}\right) : 2 \text{ ist.}$$

Im ersteren Falle ist $\Delta m = 0$ oder 1 zu wählen, so daß t positiv und nicht größer als die Länge des m^{ten} Monates ausfällt.

Mittels der Tafel in §. 206 geschieht diese Vergleichung auf die bekannte Weise.

210.

Anzahl der Schalttage vor einem Jahre der Hedschra.

Vermöge der Anordnung des arabischen Schaltkyklus liegen (nach §. 24, Beisp.) vor einem Jahre a der Hedschra

$$(342) \qquad e = \mathfrak{q}\frac{11a+4}{30} = \mathfrak{q}\frac{a + \mathfrak{q}\frac{a+4}{10}}{3} \text{ Schaltjahre;}$$

dieses Jahr a enthält

$$(343) \qquad \varepsilon = \mathfrak{q}\frac{11a+15}{30} - \mathfrak{q}\frac{11a+4}{30} = \mathfrak{q}\frac{11 + \mathfrak{r}\frac{11a+4}{30}}{30}$$

oder nach XXII, (199),

$$\text{allgemein } \varepsilon = \mathfrak{q}\frac{11 - \psi + \mathfrak{r}\frac{11a+4}{30}}{30-\psi} \text{ und insbesondere } \varepsilon = \mathfrak{q}\frac{\mathfrak{r}\frac{11a+4}{30}}{19} \text{ Schalttage,}$$

und ist demnach ein Schaltjahr, so oft

$$\mathfrak{r}\frac{11a+4}{30} > 18 \text{ ausfällt.}$$

211.

Vergleichung der Jahrstage mit jener der ganzen Aere.

I. Sei der d^{te} Tag des Jahres a der Hedschra der n^{te} Tag in dieser Aere selbst, so ist, vermöge §. 26, (10), wegen $l = 354$ und $\Delta l = 1$,

$$(344) \qquad n = 354(a-1) + e + d$$

$$= 354(a-1) + \mathfrak{q}\frac{a + \mathfrak{q}\frac{a+4}{10}}{3} + d.$$

Sezt man $\mathfrak{Q}\frac{a}{30} = \pi$ und $\mathfrak{R}\frac{a}{30} = \alpha$, also

$$a = 30\pi + \alpha;$$

so ist dieses Jahr das α^{te} nach Ablauf des π^{ten} 30jährigen Schaltkyklus, und man erhält

$$(345) \qquad n = 10631\pi + \nu + d,$$

wenn Kürze halber

$$(346) \qquad \nu = 354(\alpha-1) + \mathfrak{q}\frac{\alpha + \mathfrak{q}\frac{\alpha+4}{10}}{3}$$

gesezt wird.

Hier gibt 10631 die Anzahl der in jedem Schaltkreise, folglich 10631π die in den abgelaufenen π Schaltkreisen enthaltenen Tage, und ν die von dem laufenden Schaltkreise vor dem Jahre α verflossenen Tage, an. Die beiden letzteren Zahlen lassen sich leicht in folgende Tafeln bringen.

Jahr des Kyklus α	Vor ihm verflossene Tage ν	Jahr des Kyklus α	Vor ihm verflossene Tage ν	Jahr des Kyklus α	Vor ihm verflossene Tage ν	Schalt-kykel π	Jahre 30π	Enthalten Tage 10631π
1	0	11	3544	21*	7087	1	30	10631
2*	354	12	3898	22	7442	2	60	21262
3	709	13*	4252	23	7796	3	90	31893
4	1063	14	4607	24*	8150	4	120	42524
5*	1417	15*	4961	25	8505	5	150	53155
6	1772	16	5316	26*	8859	6	180	63786
7*	2126	17	5670	27	9214	7	210	74417
8	2481	18*	6024	28	9568	8	240	85048
9	2835	19	6379	29*	9922	9	270	95679
10*	3189	20	6733	30	10277	10	300	106310

II. Soll umgekehrt zu dem n^{ten} Tage der **Hedschra** das Jahr **a**, worein, und sein Tag **d**, worauf er trifft, bestimmt werden, so findet man nach §. 27, (20) und (21), wo $l = 354$, $\Delta l = 1$ ist,

das Jahr

$$(347) \qquad a = \mathfrak{Q}\frac{n}{354} + 1 - \Delta a$$

und den Tag

$$(348) \qquad d = \mathfrak{R}\frac{n}{354} - \left(e = \mathfrak{q}\frac{a + \mathfrak{q}\frac{a+4}{10}}{3}\right) + 354\Delta a;$$

wofern man $\Delta a = 0, 1, 2, \ldots$ dergestalt bestimmt, daß d positiv und nicht größer als die Länge $354 + \varepsilon$ des Jahres a ausfalle.

Zum Multipliciren und Theilen durch 354 hat man für

$$m = 1, \; 2, \; 3, \; 4, \; 5, \; 6, \; 7, \; 8, \; 9,$$
$$354m = 354, \; 708, \; 1062, \; 1416, \; 1770, \; 2124, \; 2478, \; 2832, \; 3186.$$

Oder nach §. 28, (22) und (23), wo $\varpi = 30$, $\varepsilon = 11$, $\delta = 4$, $p = 10631$ ist, erhält man

das Jahr

$$(349) \qquad a = \mathfrak{Q}\frac{30n-15}{10631} + 1$$

und den Tag

$$(350) \qquad d = \left(\mathfrak{r}\frac{11a+4}{30} + \mathfrak{R}\frac{30n-15}{10361}\right) : 30.$$

Am einfachsten zieht man, nach der voran stehenden Tafel, von der Nummer n des Tages die größte darin enthaltene Anzahl $\pi p = 10631\pi$ von

Tagen der Hunderte, Zehner und Einer von Schaltkykeln ab; der Rest $n - \pi p = \nu + d$ zeigt dann an, der wie vielte der angegebene Tag in dem laufenden Schaltkyklus ist. Zieht man nun von ihm mit Hilfe derselben Tafel die größte darin enthaltene Zahl ν ab, welche angibt, wie viel Tage des Kyklus vor dem laufenden Jahre liegen, so gibt der Rest den Jahrstag d selbst an. Addirt man dann noch die Jahre, denen die abgezogenen Tage entsprechen, so erhält man auch das geforderte Jahr a.

212.

Berechnung des Wochentags, worauf ein Tag der Hedschra trifft.

Nimmt man mit den arabischen Astronomen den ersten Tag der Hedschra an einem Donnerstage, also den nullten Tag an einem Mittwoch, vierten Wochentage, an; so trifft der n^{te} Tag dieser Aere, oder der d^{te} Tag im Jahre a, oder der t^{te} Tag im m^{ten} Monate des Jahres a der Hedschra, nach §. 30, indem man $N = 1$ und $H = 5$, oder $N = 0$ und $H = 4$, oder $H_0 = 4$, ferner $l = 354 \equiv -3$, mod 7, $\Delta l = 1$, $\varpi = 30$, $\varepsilon = 11$, $\delta = 4$, $\phi = -3$, $p = 10631 \equiv -2$, mod 7 setzt, auf den Wochentag

$$(351) \qquad h \equiv n + 4, \text{ mod } 7 \equiv n - 3$$

$$\equiv \left(e = \text{ɋ}\frac{a + \text{ɋ}\frac{a+4}{10}}{3}\right) - 3a + d, \text{ mod } 7$$

$$\equiv \left(e = \text{ɋ}\frac{a + \text{ɋ}\frac{a+4}{10}}{3}\right) - 3a + 2(m-1) - \text{ɋ}\frac{m-1}{2} + t, \text{ mod } 7$$

$$\equiv 3\text{r}\frac{11a+4}{30} - a + 2 + d.$$

Der 0 Moharrem des Jahres a fällt auf den Wochentag

$$(352) \qquad H \equiv \text{ɋ}\frac{a + \text{ɋ}\frac{a+4}{10}}{3} - 3a, \text{ mod } 7$$

$$\equiv 3\text{r}\frac{11a+4}{30} - a + 2,$$

daher der d^{te} Tag dieses Jahres auf den Wochentag

$$(353) \qquad h \equiv H + d, \text{ mod } 7$$

oder der t^{te} Tag im m^{ten} Monate dieses Jahres auf den Wochentag

$$(354) \qquad h \equiv H + 2(m-1) - \text{ɋ}\frac{m-1}{2} + t, \text{ mod } 7$$

$$\equiv H + m + \text{ɋ}\frac{m}{2} - 1 + t.$$

Anmerkung. Setzt man den Anfang der Hedschra auf einen Freitag, so hat man zu den Ausdrücken (351) und (352) von h und H noch 1 zu addiren.

213.

Anwendungen.

1. Beispiel. Ibn Junis beobachtete eine Sonnenfinsterniß zu Kahira in Aegypten am Sonnabend den 29 Schewwal 367 der Hedschra.*) Am wie vielten Tage der Hedschra? und ist der Wochentag von ihm richtig angesezt?

Hier ist $t=29$, $m=$ Schewwal $=10$, daher $d=29$ Schewwal $=9.30-\mathrm{q}\frac{9}{2}+29=270-4+29=295$; oder nach der Tafel in §. 206 ist 0 Schewwal $=266$, folglich $d=29$ Schewwal $=266+29=295$.

Ferner ist $a=367$, $\mathrm{q}\frac{a+4}{10}=\mathrm{q}\frac{371}{10}=37$,

$$e=\mathrm{q}\frac{367+37}{3}=\mathrm{q}\frac{404}{3}=134, \text{ also}$$

$$n=366.354+134+295=129564+429=129993.$$

Oder mit Benützung der Tafel in §. 211

Jahr $a=367$	
300 Jahre $=$	106310 Tage
67	
60 » » $=$	21262
$\alpha=7^{\text{tes}}$ Jahr $=$	2126
$d=$	295
Summe $n=$	129993.

Weiter ist $n\equiv3$, mod 7, also $h\equiv3-3$, mod $7\equiv7=$ Sonnabend;

oder $e=134\equiv1$, mod 7, $a=367\equiv3$, mod 7

$d=295\equiv1$, mod 7, $m=10\equiv3$, mod 7, $t=29\equiv1$, mod 7,

$a=367\equiv7$, mod 30, $11a+4\equiv81$, mod $30\equiv21$;

folglich $h\equiv1-9+1\equiv7$ oder

$\equiv3.21-3+2+1\equiv7$, mod $7=$ Samstag.

Die Sonnenfinsterniß war demnach am 129993. Tage der Hedschra und wirklich an einem Sonnabende.

2. Beispiel. Welch ein Jahr, Monat, Tag und Wochentag entspricht dem 439190. Tage der Hedschra?

Hier ist $n=439190=354.1240+230$,

also $a=1241-\Delta a$, vorläufig $e=\mathrm{q}\frac{1241+124}{3}=\mathrm{q}\frac{1365}{3}=455$,

daher $\Delta a=1$, $a=1240$, $e=\mathrm{q}\frac{1240+124}{3}=\mathrm{q}\frac{1364}{3}=454$,

$$d=230-454+354=130=30.4+10.$$

Daraus findet man $m=5+\Delta m$, $t=10+2-30\Delta m$, also $\Delta m=0$, $m=5=$ Dschumadi el-ewwel, $t=12$, $d=12$ Dschumadi el-ewwel.

*) Notices et extraits des manuscrits de la Bibliothèque royale, tom. 7, p. 181.

Oder aus $n = 439190$ folgt $30n - 15 = 13175685 = 10631 . 1239 + 3876$; daher ist $a = 1240 \equiv 10$, mod 30, $11a + 4 \equiv 114$, mod 30 $\equiv 24$, also a ein Schaltjahr und $d = (3876 + 24) : 30 = 3900 : 30 = 130$.

Hieraus findet sich $2d - 1 = 259 = 59 . 4 + 23$, daher $m = 5$, $t = (23 + 1 - 0) : 2 = 12$.

Oder, Tag n = 439190

	425240 Tage	=	1200 Jahre
	13950		
	10631 Tage	=	30 »
	3319		
	3189 Tage	=	(α =) 10tes Jahr
d =	130		a = 1240
	118 = 0 Dschumadi el-ewwel		
d =	12 Dschumadi el-ewwel.		

Endlich ist $n = 439190 \equiv 3$, mod 7, also $h \equiv 3 + 4 \equiv 7$, mod 7 = Samstag.

Der angegebene 439190. Tag der Hedschra ist also Samstag der 12 Dschumadi el-ewwel 1240, was auch Ideler *) findet.

214.

Mohammedanischer Wochentagskalender.

Sobald man von einem Jahre der Hedschra den Wochentag, nach welchem es anfängt, oder den Wochentag des 0 Moharrem kennt, so lassen sich leicht zu allen Tagen dieses Jahres die Wochentage bestimmen, worauf sie fallen. Man stellt nemlich in folgende Tafel alle Tage des mohammedanischen oder arabischen Jahres zusammen, die auf denselben Wochentag wie der 0 Moharrem treffen und deren Jahrstage sonach durch 7 theilbar sind.

Moharrem, 30 Schewwal, 29	Dschumadi el-ewwel, 30	Rêbi el-achir, 29 Ramadan, 30	Schaban, 29	Rêbi el-ewwel, 30 Dsu'l-hedsche 29 in Gemeinj. 30 in Schaltj.	Safer, 29 Redscheb, 30	Dschumadi el-achir, 29 Dsu'l-kade, 30
0	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				
Sonntag 1.	Montag 2.	Dinstag 3.	Mittwoch 4.	Donnerstag 5.	Freitag 6.	Samstag 7. Wochent.

*) Handb. 2. Bd. S. 493.

Für alle in der Tafel nicht enthaltenen Monatstage läßt sich der auf sie treffende Wochentag leicht bestimmen, wenn man von dem nächst $\binom{\text{früheren}}{\text{späteren}}$ in die Tafel aufgenommenen Monatstage und dem Wochentage, worauf er mit dem 0 Moharrem trifft, in der untersten Zeile $\binom{\text{vorwärts}}{\text{rückwärts}}$ bis zu dem angegebenen Monatstage zählt.

Z. B. In dem vorher angeführten Jahre 367 ist $a = 367 \equiv 3$, mod 7 $\equiv 7$, mod 30, $11a + 4 \equiv 77 + 4$, mod $30 \equiv 21$, daher der Wochentag des 0 Moharrem $H \equiv 3.21 - 3 + 2 \equiv 6$, mod $7 =$ Freitag. In einem solchen Jahre sind demnach alle Tage der Tafel Freitage. Will man nun wissen, welcher Wochentag auf den 29 Schewwal trifft, so sieht man aus der Tafel, daß der 28 Schewwal ein Freitag ist, daher ist der 29 ein Samstag, wie auch oben gefunden wurde. (§. 213, 1.)

215.

Vergleichung der mohammedanischen Aere der Flucht mit anderen Aeren.

Die Zurückführung eines Datums der mohammedanischen oder arabischen Zeitrechnung auf eine andere Zeit- und Jahrrechnung oder umgekehrt wird nach der in §. 31 gewiesenen allgemeinen Methode bewirkt. Dabei nimmt man mit den arabischen Astronomen den Anfang der Hedschra um 2238934 Tage, oder mit den europäischen Chronologen noch um einen Tag später, hinter dem Anfange der byzantinischen Weltäre an.

Beispiel. Auf welches Datum der nabonassarischen Aere trifft der oben (§. 213, Beisp. 1) erwähnte Samstag der 29 Schewwal 367 der Hedschra, an welchem Ibn Junis eine Sonnenfinsterniß beobachtete?

Wir fanden daselbst, daß dieser Tag der 129993ste der Hedschra ist; mithin ist er der $2238934 + 129993 = 2368927$. Tag der byzantinischen Weltäre, und da diese um 1739133 Tage früher als die nabonassarische anhob, der $2368927 - 1739133 = 629794 = n^{te}$ Tag der nabonassarischen Aere. Daraus findet man nach §. 132, $n = 629794 = 365.1725 + 169$, also $a = 1726$ und $d = 169 = 30.5 + 19$, mithin $m = 5 + 1 = 6 =$ Mechir, $t = 19$; endlich ist noch $h \equiv a + d + 2$, mod $7 \equiv 4 + 1 + 2 \equiv 7 =$ Samstag. Der angeführte Tag war demnach Samstag der 19 Mechir 1726 seit Nabonassar.

216.

Reduction der arabischen oder mohammedanischen Data auf christliche.

Sei der d^{te} Tag im Jahre a der Hedschra gegeben, und zu suchen der d'^{te} Tag alt. St. des Jahres a' nach Chr., mit dem er übereinstimmt. Sind

n und **n'** die Nummern dieses Tages in der mohammedanischen und christlichen Aere, **g** und **g'** aber die Abstände der Anfänge dieser Aeren von jenem der byzantinischen Aere; so hat man, vermöge §. 211, 210 und §. 31, (46),

$$n = 354(a-1) + e + d,\quad e = \mathfrak{q}\frac{a + \mathfrak{q}\frac{a+4}{10}}{3} = \mathfrak{q}\frac{11a+4}{30}$$

$$n' + g' = n + g,\quad g = 2238934,\quad g' = 2011919,$$

$$g - g' = 227015 = 365\,.\,622 - 15,$$

also

$$n' = 365(a-1) - 11(a-1) + 365.622 - 15 + e + d$$
$$= 365(a + 621) - b,$$

wenn man abkürzend

$$(355)\qquad b = 11a + 4 - (e + d)\qquad \text{setzt.}$$

Daraus folgt demnach, vermöge §. 56, (90), wenn man nach (342) u. (355)

$$e = \mathfrak{q}\frac{11a+4}{30}\quad \text{und}\quad b = 11a + 4 - (e + d)$$

voraus berechnet, das Jahr nach Chr.

$$(356)\qquad a' = a + 622 + \mathfrak{Q}\frac{-b}{365} - \Delta a = a + 621 - \mathfrak{q}\frac{b}{365} - \Delta a$$

und sein Tag

$$(357)\qquad d' = \mathfrak{R}\frac{-b}{365} - \mathfrak{q}\frac{a'-1}{4} + 365\Delta a$$
$$= 365 - \mathfrak{r}\frac{b}{365} - \mathfrak{q}\frac{a'-1}{4} + 365\Delta a,$$

wofern man Δa so wählt, daß d' positiv und nicht größer als die Länge des Jahres a' ausfalle.

Oder, man findet, für §. 56, (91),

$$4n' = 1461(a + 621) - (a + 621) - 44a - 16 + 4(e + d)$$
$$= 1461(a + 621) - c,$$

wenn man abkürzend

$$(358)\qquad c = 45a + 637 - 4(e + d)\qquad \text{setzt.}$$

Daraus folgt demnach, vermöge §. 56, (91), wenn man nach (342) u. (358)

in voraus $$e = \mathfrak{q}\frac{a + \mathfrak{q}\frac{a+4}{10}}{3}$$

und $$c = 45a + 637 - 4(e + d)$$

berechnet, das Jahr nach Chr.

$$(359)\qquad a' = a + 622 + \mathfrak{Q}\frac{-c}{1461} = a + 621 - \mathfrak{q}\frac{c}{1461}$$

und sein Tag

$$(360)\qquad d' = \left(\mathfrak{r}\frac{a'-1}{4} + \mathfrak{R}\frac{-c}{1461}\right) : 4$$
$$= \left(\mathfrak{r}\frac{a'-1}{4} + 1461 - \mathfrak{r}\frac{c}{1461}\right) : 4.$$

Anmerk. Setzt man die Epoche der Hedschra auf den 16 Juli, so ist in den aufgestellten Gleichungen, vornehmlich in (355) und (358), d in $d-1$ zu verwandeln.

Beispiel 1. Nach Almakin starb Mohammed am 12 Rebi el-ewwel des Jahres 11 der Hedschra; an welchem Tage der christlichen Aere?

Hier ist $a=11$, $m=$ Rebi el-ewwel $=3$, $t=12$, also $d=2.30-q\frac{2}{2}+12=60-1+12=71$. Ferner wird $11a+4=121+4=125=30.4+5$, daher $e=4$, $b=125-(4+71)=50$, und man übersieht leicht, daß hier $\Delta a=0$ zu nehmen ist. Sonach erfolgt $a'=11+621=632$, $d'=365-50-157=158$. Da nun $a'=0$, mod 4, also das Jahr $a'=632$ ein Schaltjahr ist, so hat man, in der Tafel des §. 41, $i=1$, $151+i=152=0$ Juni, daher ist $d=158-152=6$ Juni.

Oder aus $a=11$, $d=71$, $e=4$ folgt $c=495+637-4(71+4)=1132-300=832$, also $a'=11+621=632$ und $d'=(3+1461-832):4=366-208=158=(158-152)$ Juni $=6$ Juni.

Mohammed starb also am 6 Juni 632 nach Chr. *)

Beispiel 2. Abulfeda **) setzt den Rückzug der Kreuzfahrer unter Ludwig IX von Mansura nach Damiette auf Mittwoch den 3 Moharrem des Jahres 648; und in den occidentalischen Quellen bei Duchesne ***) und Joinville †) ist von Dinstag Abend den 5 April 1250 die Rede. Harmoniren diese Data?

Man hat $a=648$, $d=3$ Moharrem $=3$, also $11a+4=7132=30.237+22$, $e=237$, sonach ist $b=7132-(237+3)=6892=365.18+322$ und $a'=648+621-18-\Delta a=1251-\Delta a$, $d'=365-322-312+365\Delta a$. Hieraus folgt $\Delta a=1$, $a'=1250$, $d'=730-634=96=(96-90=)$ 6 April, der wirklich ein Mittwoch war. Der 3 Moharrem 648 begann demnach Dinstag den 5 April 1250 Abends und dauerte bis zum Abende des Mittwochs des 6 Aprils; mithin stimmen die Zeitangaben zusammen.

217.

Fortsetzung. Verwendung von Hilfstafeln.

Nach dem Vorhergehenden [§. 211, I und §. 31, (47)] ist

$n'=n+g-g'=10631\pi+\nu+d+g-g'=$ Jahr a', Tag d' alt. St. n. Chr.

Drückt man nun alle in Rechnung zu bringenden Zeiten durch vierjährige

*) Vergl. Ideler, Handb. Bd. 2. S. 499.

**) Ann. Muslem. Tom. IV. p. 508. Ideler Lehrb. S. 471.

***) Script. Rerum Gallic. Tom. V. p. 429.

†) Histoire de St. Louis, p. 65.

julianische Schaltkreise von 1461 Tagen und durch Tage aus; so findet man den Abstand des Anfangs der **Hedschra** von jenem der christlichen Aere

$$g - g' = 227015\ \text{T.} = 1461 . 155 + 560 = 620\ \text{jul. J. } 560\ \text{T.}$$

und die Dauer des 30jährigen arabischen Schaltkyklus

$$p = 10631\ \text{T.} = 28\ \text{jul. J. } 404\ \text{T.};$$

dadurch kann man leicht obige Tafel in §. 211, dann die Tafel in §. 41, welche die Zeiten ν, 10631π und d' geben, für diesen Zweck einrichten, wornach sie folgende Formen annehmen.

Tafel 1.

Jahr im arabischen Kyklus α	Vor ihm verflossene Zeit. ν Julianische Jahre	Tage	Jahr im arabischen Kyklus α	Vor ihm verflossene Zeit. ν Julianische Jahre	Tage	Jahr im arabischen Kyklus α	Vor ihm verflossene Zeit. ν Julianische Jahre	Tage
1	0	0	11	8	622	21*	16	1243
2*	0	354	12	8	976	22	20	137
3	0	709	13*	8	1330	23	20	491
4	0	1063	14	12	224	24*	20	845
5*	0	1417	15*	12	578	25	20	1200
6	4	311	16	12	933	26*	24	93
7*	4	665	17	12	1287	27	24	448
8	4	1020	18*	16	180	28	24	802
9	4	1374	19	16	535	29*	24	1156
10*	8	267	20	16	889	30	28	50

Tafel 2.

Arabische Schaltkykel. Jahre 30π	Dauer derselben, πp. Julianische Jahre	Tage	Arabische Schaltkykel. Jahre 30π	Dauer derselben, πp. Julianische Jahre	Tage
30	28	404	300	288	1118
60	56	808	600	580	775
90	84	1212	900	872	432
120	116	155	1200	1164	89
150	144	559	1500	1452	1207
180	172	963	1800	1744	864
210	200	1367	2100	2036	521
240	232	310	2400	2328	178
270	260	714	2700	2616	1296

Tafel 3.

Julianisches J. im Schaltkr.	1stes	2tes	3tes	4tes
Monat	Der nullte Tag des Monates... ist im julianischen Schaltkreise der Tag ...			
1) Januar	0	365	730	1095
2) Februar	31	396	761	1126
3) März	59	424	789	1155
4) April	90	455	820	1186
5) Mai	120	485	850	1216
6) Junius	151	516	881	1247
7) Julius	181	546	911	1277
8) August	212	577	942	1308
9) September	243	608	973	1339
10) October	273	638	1003	1369
11) November	304	669	1034	1400
12) December	334	699	1064	1430

Ist demnach der d^{te} Tag im Jahre a der **Hedschra** angegeben, und das ihm entsprechende Jahr nach Chr. sammt dem julianischen Monatstage zu bestimmen; so addirt man 1) den Abstand des Anfangs der mohammedanischen Aere von jenem der christlichen, nemlich 620 jul. Jahre 560 Tage, weil der 0 **Moharrem** des Jahres 1 der **Hedschra** hinter dem 155. julianischen Schaltkreise oder hinter dem Jahre 620 n. Chr. der 560. Tag im julianischen Schaltkreise ist, 2) die Dauer πp der größten Anzahl π der vor dem mohammedanischen Jahre a enthaltenen Zehner und Einer von 30jährigen Schaltkykeln nach Tafel 2, 3) die dem noch übrigen Jahre α des laufenden Schaltkykels vorausgehende Zeit ν nach Tafel 1, und 4) die Nummer d des angesagten Tages im mohammedanischen Jahre nach der Tafel in §. 206. Aus der sich ergebenden Tagsumme wirft man jede 1461 Tage weg und sezt dafür 4 jul. Jahre an, folglich ersezt man 2932 Tage durch 8 jul. Jahre. Die noch übrig bleibende Tagezahl gibt dann an, der wie vielte der gesuchte christliche Tag im laufenden julianischen Schaltkreise ist. Zu ihr liefert sonach die Tafel 3, der wie vielte Tag der ihm zunächst vorangehende nullte Monatstag in diesem Schaltkreise ist, und im wie vielten Jahre desselben Schaltkreises er liegt. Jene Tagsnummer wird abgezogen, und der Rest gibt den geforderten Monatstag alten Styls; diese Jahrsnummer aber wird zu den angesezten Jahren addirt, und die Summe gibt das verlangte Jahr nach Chr.

Anmerkung. Wer die **Hedschra** mit dem 16 Juli anfangen läßt, muß ihren Abstand mit 620 jul. Jahren und 561 Tagen in Rechnung bringen.

Beispiel. Zwischen dem türkischen Kaiser Mustapha II und den Regenten von Oesterreich, Venedig, Polen und Rußland wurde am 24 Redscheb 1110 der Hedschra zu Karlowitz in Slavonien Friede geschlossen; an welchem Tage der christlichen Aere?

Hier ergibt sich folgende Rechnung:

Moh. J. a = 1110, Abstand d. Aeren = 620 J. 560 T.
Jahre 900, nach Taf. 2 . . . . 872 . 432
210
Jahre 180, nach Taf. 2 . . . . 172 . 963
Jahr 30 = α, nach Taf. 1 . . 28 . 50 = ν
d = 24 Redscheb = 177 + 24 = 201
2206
− 1461
4 J. 745
nach Taf. 3 . . . 3 . 730 = 0 Jan.
1699 J. 15 Jan. a. St.
+ 10 = k
25 Jan. n. St.

Man findet also den 25 Januar, daher nach den europäischen Chronologen den 26 Januar n. St. des Jahres 1699 n. Chr.

218.

Reduction christlicher Data auf arabische oder mohammedanische.

Sei der d'^{te} Tag julianischen Styls des Jahres a' nach Chr. angegeben, und der Tag d des Jahres a der Hedschra zu suchen, dem er entspricht.

Nach dem Vorhergehenden [§. 31. (46) u. §. 55, (86)] ist

$$n = n' - (g - g') = 365(a' - 623) + \mathfrak{q}\frac{a'-1}{4} + 15 + d';$$

wenn man demnach

$$(361) \qquad b' = 11(a' - 623) + \mathfrak{q}\frac{a'-1}{4} + d' + 15$$

setzt, so findet man, vermöge §. 211, II, (347) und (348), das Jahr der Hedschra

$$(362) \qquad a = a' - 622 + \mathfrak{q}\frac{b'}{354} - \Delta a;$$

und wenn man darnach die Anzahl der bis dahin eingeschalteten Tage

$$(342) \qquad e = \mathfrak{q}\frac{a + \mathfrak{q}\frac{a+4}{10}}{3}$$

berechnet, den Tag

$$(363) \qquad d = \mathfrak{R}\frac{b'}{354} - e + 354\Delta a.$$

Dabei wird $\Delta a = 0, 1, 2, \ldots$ so gewählt, daß d positiv und nicht größer als die Länge des mohammedanischen Jahres a, nemlich 354 oder 355 Tage erfolge.

Mit Benüzung der Hilfstafeln

läßt sich die Aufgabe durch Rückrechnung nach der kurz vorher in §. 217 angegebenen Weise lösen. Man stellt nemlich den Tag d' im Jahre a' nach Chr. als den, nach dem $4\,Q\frac{a'}{4} = a' - R\frac{a'}{4}$ten Jahre, im $R\frac{a'}{4}$ten Jahre des laufenden julianischen Schaltkreises eintretenden Tag d' dar, indem man für a' die größte unter ihr liegende durch 4 theilbare Zahl $4\,Q\frac{a'}{4}$ sezt, und für das zurück bleibende Jahr $R\frac{a'}{4}$ und seinen Tag d' aus der Tafel 3 des §. 217 den entsprechenden Tag des laufenden Schaltkreises aufsucht. Hievon zieht man nun ab: 1) den Abstand der Anfänge der mohammedanischen und christlichen Aere 620 jul. J. 560 T, 2) die größte im Reste enthaltene Dauer von Zehnern und Einern mohammedanischer 30jähriger Schaltkreise, nach Taf. 2 in §. 217, und 3) die größte in dem Reste begriffene Zeit vor dem Jahre im laufenden mohammedanischen Schaltkyklus nach Tafel 1 in §. 217. Sollte bei diesem Abziehen ein Minuend weniger Tage enthalten, als der Subtrahend, so vermehrt man die Tage des ersteren um 1461 und verringert dafür seine Jahre um 4. Die zulezt übrig bleibende Tagezahl gibt den verlangten Jahrstag, wozu leicht vermöge §. 206 der Monatstag bestimmt werden kann; endlich liefert die Summe der den abgezogenen Dauerzeiten nach den Tafeln 1 und 2 in §. 217 entsprechenden mohammedanischen Jahre das geforderte Jahr der Hedschra.

Anmerkung. Läßt man die Hedschra am 16 Juli 622 beginnen, so verwandelt man in den aufgestellten Gleichungen d' in $d' + 1$, oder man vermindert den Ausdruck von d um 1, oder bei der lezten Rechnungsweise vergrößert man den Abstand der Aeren um einen Tag auf 620 jul. J. 561 T.

Beispiel. Ibn Junis vergleicht den Samstag den 29 Schewwal 367 der Hedschra, an welchem er eine Sonnenfinsterniß beobachtete, *) mit dem 8 Hasiran des 1289. seleukidischen Jahres und dem 14 Buneh (Payni) des 694. diocletianischen Jahres; hat er darin Recht?

Das 1289. Jahr der Seleukiden beginnt (nach §. 174, 1) im Herbste $1289 - 312 = 977$ nach Chr. und endet im Jahre 978; der syrische Hasiran stimmt ganz mit dem julian. Juni überein, also ist der angeführte 8 Hasiran der 8 Juni 978 nach Chr.

---

*) Beispiel 1 in §. 213.

Das Jahr 694 seit Diocletian fängt (vermöge §. 138, 1) im Sommer $694+283=977$ an, und endet 978 nach Chr.; sein 14 **Payni** ist daher der $14-6=8$ Juni 978 nach Chr. (§. 137 und 139).

Will man nun diesen 8 Juni 978 nach Chr. in die mohammedanische Aere übertragen, so hat man $a'=978$, $d'=8$ Juni $=8+151=159$, $a'-1=977=4.244+1$, $a'-623=355$, $b'=3905+244+159+15=4323=354.12+75$; daher $a=978-622+12-\Delta a=368-\Delta a$, vorläufig $e=\text{ꝗ}\frac{368+37}{3}=135$, $d=75-135+354\Delta a$. Nimmt man daher, wie es sein muß, $\Delta a=1$, so wird $a=367$, genaue Zahl $e=\text{ꝗ}\frac{367+37}{3}=134$ und $d=75-134+354=295=(295-266=)$ 29 **Schewwal**.

Oder der 8 Juni 978 n. Chr. ist, wegen $978=4.244+2=976+2$, der 8 Juni im 2. Jahre, also nach Tafel 3 in §. 217, der $516+8=524$ste Tag in dem, nach dem Jahre 976 anfangenden, vierjährigen Schaltkreise. Daher ist

		1985	
	2	1461	
angegebenes julianisches Datum	976 J.	524. T.	
hievon ab der Abstand der Aeren	620 .	560	
	352 .	1425	
nach Taf. 2 in §. 217 sind	288 .	1118	= . . . 300 moh. Jahre
	64 .	307	
		1461	
	60 .	1768	
und	56 .	808	= 60
	4 .	960	
endlich n. Taf. 1 in §. 217 entsprechen	4 .	665	dem Jahre 7
Rest		$d=295$	$a=367$. moh. Jahr.
		266 = 0 **Schewwal**	
		$d=$ 29 **Schewwal.**	

Sämmtliche angegebene Data stimmen demnach auf denselben Tag überein.

219.

Berechnung derjenigen mohammedanischen Jahre, welche in einem gegebenen Jahre nach Chr. wechseln.

Sucht man die Jahre a und $a+1$ der **Hedschra**, welche im Jahre a' nach Chr. mit einander abwechseln, und die Tage d' und $d'+1$, in denen das vorangehende a endet und das folgende $a+1$ anfängt, so trifft nach §. 34 der allgemeinen Chronologie, und besonders nach §. 218, (361) — (363), wenn man darin $d'=0$ setzt, der 0 Januar des Jahres a' nach Chr. in das Jahr der **Hedschra**

$$(362)\qquad a = a' - 622 + \mathfrak{Q}\frac{b'}{354} - \Delta a$$

und auf den Tag

$$(363)\qquad d = \mathfrak{R}\frac{b'}{354} - e + 354\Delta a,$$

wofern man (364) $\quad b' = 11(a' - 623) + \mathfrak{q}\frac{a'-1}{4} + 15$

und (342) $\quad e = \mathfrak{q}\frac{a + \mathfrak{q}\frac{a+4}{10}}{3} = \mathfrak{q}\frac{11a+4}{30}$ annimmt.

Das Jahr a enthält Schalttage

$$\varepsilon = \mathfrak{q}\frac{\mathfrak{r}\frac{11a+4}{30}}{19},\text{ nemlich } \varepsilon = 0 \text{ oder } = 1,$$

je nachdem $\mathfrak{r}\frac{11a+4}{30}$ kleiner als 19 ist oder nicht, folglich endigt sich im Jahre a' nach Chr. am Tage

$$(365)\qquad d' = 354 + \varepsilon - d$$

das mohammedanische Jahr a,
und am Tage $\quad d' + 1 = 355 + \varepsilon - d$
beginnt das mohammedanische Jahr $a + 1$.

Beispiel. Welche Jahre der **Hedschra** wechseln im Jahre 1850 nach Chr. mit einander ab?

Hier ist $\quad a' = 1850,\ a' - 1 = 1849 = 4.462 + 1$

$$a' - 623 = 1850 - 623 = 1227,$$

$$b' = 13497 + 462 + 15 = 13974 = 354.39 + 168,$$

$$a = 1228 + 39 - \Delta a = 1267 - \Delta a$$

vorläufig $\quad e = \mathfrak{q}\frac{1267+127}{3} = 464,\ d = 168 - 464 + 354\Delta a,$

also ist $\quad \Delta a = 1,\ a = 1266,\ 11a + 4 = 13930 = 30.464 + 10,$

daher $\quad e = 464,\ d = 168 - 464 + 354 = 58,$

ferner $\quad \varepsilon = 0$ und $d' = 354 - 58 = 296$

$= (296 - 273 =)$ 23 Oct. a. St.,

folglich wegen $k = 12$, $d' = 23 + 12$ Oct. $= 12 - 8$ Nov. $= 4$ Nov. n. St.

Im Jahre 1850 nach Chr. endet sich demnach das Jahr 1266 der **Hedschra** am 4 November n. St., und beginnt ihr Jahr 1267 am 5 November.

Anmerkung. Soll die Epoche der **Hedschra** auf den 16 Juli angenommen werden, so wird man den Ausdruck von d' um 1 vergrößern oder gleich Anfangs jenen von b' um 1 vermindern.

220.

Benützung von Verzeichnissen der Anfänge mohammedanischer Jahre und Monate.

Zur Vereinfachung der Reduction mohammedanischer Data auf christliche dient sehr vortheilhaft ein, wie das unten in Tafel 1 folgende eingerichtetes, Verzeichniß der Wochentage und der Monatstage in den Jahren nach Chr., auf welche die nullten oder ersten Moharrem der Jahre der Hedschra treffen; weil man von diesem Tage aus, mittels eines leichten Weiterzählens, oder mittels einer in Tafel 2 mitgetheilten Zusammenstellung von mohammedanischen Monatanfängen das christliche Datum jeglichen Tages eines jeden mohammedanischen Monates bestimmen kann. Solche Verzeichnisse finden sich in mehreren chronologischen Werken, als in Art de vérifier les dates, vol. 1., Littrow's Kalendariographie, Kulik's tausendjährigem Kalender, 2. Aufl., u. a.

In diesen Verzeichnissen ist besonders bemerkenswerth, daß, wofern nach dem alten Style in der christlichen Aere gerechnet wird, immer nach mehreren Jahren die arabischen Neujahrstage wenigstens nahe, wenn nicht ganz, auf dieselben christlichen Monatstage zurückkehren.

Um dies zu untersuchen, sei im vorigen §. 219 der d^{te} Tag des Jahres a der Hedschra, worauf der 0. Tag des Jahres a' nach Chr. trifft, in der Hedschra selbst der n^{te} Tag, so ist, vermöge §. 218,

$$n = 365(a' - 623) + \left(\mathfrak{q}\frac{a'-1}{4} = e'\right) + 15$$

und nach §. 211, (344)

$$n = 354(a - 1) + \left(e = \mathfrak{q}\frac{11a+4}{30}\right) + d.$$

Hieraus folgt, wenn man auf das um $\Delta a'$ spätere Jahr n. Chr. übergeht,

$$\Delta n = 365\Delta a' + \Delta e' \text{ und } \Delta n = 354\Delta a + \Delta e + \Delta d;$$

daher aus der Gleichheit beider

$$\Delta d = 365\Delta a' - 354\Delta a + \Delta e' - \Delta e.$$

Fällt nun der 0 Moharrem des Jahres $a + 1 = A$ der Hedschra auf den d'^{ten} Tag im Jahre a' n. Chr., so ist $\Delta a = \Delta A$, und nach §. 219, (366)

$$\Delta d' = \Delta\varepsilon - \Delta d,$$

daher (366) $$\Delta d' = 354\Delta A - 365\Delta a' + \Delta(e+\varepsilon) - \Delta e'.$$

Es ist aber nach §. 210, (342) und (343),

$$e + \varepsilon = \mathfrak{q}\frac{11(a+1)+4}{30} = \mathfrak{q}\frac{11A+4}{30};$$

folglich, wenn man sich mit einer hier zureichenden Annäherung begnügt,

$$\Delta(e+\varepsilon) = \tfrac{11}{30}\Delta A \quad \text{und} \quad \Delta e' = \tfrac{1}{4}\Delta a'.$$

Dadurch wird nahe

$$\Delta d' = 354\tfrac{11}{30}\Delta A - 365\tfrac{1}{4}\Delta a' = \frac{21262\Delta A - 21915\Delta a'}{60},$$

mithin $\quad \Delta d' = 0$, wenn $21262\Delta A = 21915\Delta a'$ und $\frac{\Delta a'}{\Delta A} = \frac{21262}{21915}$.

Für die Näherungswerthe dieſes Verhältniſſes findet man

$$\begin{array}{ccccccccccccccccc} & 1 & & 32 & & 1 & & 1 & & 3 & & 1 & & 1 & \\ 21915 & : & 21262 & : & 653 & : & 356 & : & 287 & : & 79 & : & 50 & : & 29 & : & 21, \end{array}$$ u.ſ f.

alſo $\quad \frac{\Delta a'}{\Delta A} = \frac{1}{1}, \ \frac{32}{33}, \ \frac{33}{34}, \ \frac{65}{67}, \ \frac{228}{235}, \ \frac{293}{302}, \ \frac{521}{537}, \ \ldots\ldots$

Sofort fallen die arabiſchen Jahranfänge nahe auf einerlei Monatstage nach 33, 65, 228, 293, 521 julianiſchen Jahren,
oder nach 34, 67, 235, 302, 537 arabiſchen Jahren.

Die Gleichung (366) anders umſtaltend findet man

$$\Delta d' = 354\left(\Delta A - \Delta a' - \mathfrak{q}\frac{11\Delta a'}{354}\right) + \Delta(e+\varepsilon) - \Delta e' - \mathfrak{r}\frac{11\Delta a'}{354}.$$

Soll demnach das Neujahr der Mohammedaner nahe auf denſelben Tag im chriſtlichen Jahre fallen, alſo $\Delta d'$ ſehr klein ſein, ſo muß

(367) $\qquad \Delta A = \Delta a' + \mathfrak{q}\frac{11\Delta a'}{354}$

folglich $\quad \Delta d' = \Delta(e+\varepsilon) - \Delta e' - \mathfrak{r}\frac{11\Delta a'}{354}$ werden.

Es iſt aber nach dem Vorhergehenden

$$\Delta(e+\varepsilon) = \mathfrak{q}\frac{11\Delta A}{30} + \eta,$$

wenn man zur Abkürzung

(368) $\qquad \eta = \mathfrak{q}\dfrac{\mathfrak{r}\frac{11\Delta A}{30} + \mathfrak{r}\frac{11A+\frac{1}{4}}{30}}{30} = 0,\ 1$ ſezt.

Eben ſo iſt $\quad \Delta e' = \Delta\mathfrak{q}\frac{a'-1}{4} = \mathfrak{q}\frac{a'+\Delta a'-1}{4} - \mathfrak{q}\frac{a'-1}{4}$,

und im Jahre a′ nach Chr. hat man

$$i = \mathfrak{q}\frac{a'}{4} - \mathfrak{q}\frac{a'-1}{4} \text{ julianiſche Schalttage,}$$

daher iſt

(369) $\quad \Delta e' = i + \mathfrak{q}\dfrac{\Delta a' - 1 + \mathfrak{r}\frac{a'}{4}}{4} = \mathfrak{q}\frac{\Delta a'}{4} + \mathfrak{q}\dfrac{\mathfrak{r}\frac{\Delta a'}{4} + \mathfrak{r}\frac{a'-1}{4}}{4},$

Hieraus folgt demnach

(370) $\qquad \Delta d' = \eta + \mathfrak{q}\frac{11\Delta A}{30} - \Delta e' - \mathfrak{r}\frac{11\Delta a'}{354}.$

Iſt jener d'^{te} Tag des Jahres a′ n. Chr. der l^{te} Tag im m^{ten} Monate, und ändert ſich dieſer Monat, bei dem Uebergange auf das Jahr $a' + \Delta a'$ n. Chr. nicht, ſo findet man aus der Gleichung (84) in §. 52

(371) $\qquad \Delta t = \Delta d' - \mathfrak{q}\frac{m+9}{12}\,\Delta i.$

und hierin iſt $\quad \Delta i = \mathfrak{q}\dfrac{\mathfrak{R}\frac{a'+\Delta a'}{4} - \mathfrak{R}\frac{a'}{4} + \mathfrak{r}\frac{a'}{4}}{4} = -1, 0, 1.$

Besondere Fälle.

1) Ist $\Delta a' = 1$, so ist auch $\Delta A = 1$,

$$\eta = \mathrm{E}\frac{11 + \mathrm{E}\frac{11A+4}{30}}{30}$$

$=$ der Anzahl der Schalttage des moham. Jahres A, $\Delta e' = i$,

daher $\Delta d' = \eta - i - 11 = -(11 + i - \eta)$

und $\Delta t = -\left(11 + i + \mathrm{E}\frac{m+9}{12}\,\Delta i - \eta\right)$.

Somit hat man für $m < 3$, $\Delta t = -(11 + i - \eta)$

und für $m \geqq 3$, $\Delta t = -(11 + i + \Delta i - \eta)$.

Bezeichnet nun j die Zahl der julianischen Schalttage, die in das mohammedanische Jahr A oder zwischen die 0^{ten} Moharrem der nach einander folgenden Jahre A und A + 1 fallen, so ist

$$j = i + \mathrm{E}\frac{m+9}{12}\,\Delta i, \text{ nemlich } j = i \text{ für } m < 3$$
$$\text{und } j = i + \Delta i \text{ für } m \geqq 3;$$

daher $\Delta t = -(11 + j - \eta)$ oder $-\Delta t = 11 + j - \eta$.

Für die Schalttage $\eta = 0,\ 0;\ 1,\ 1$

und $j = 1,\ 0;\ 1,\ 0$

erhält man daher Zurückweichung $-\Delta t = 12,\ 11;\ 11,\ 10$.

Von einem Jahre zum anderen weicht demnach das arabische Neujahr gewöhnlich um 11, zuweilen aber auch um 12 oder 10 Tage zurück, je nachdem in das Intervall von diesem arabischen Jahre ein julianischer oder ein arabischer Schalttag allein fällt.

2) Für $\Delta a' = 33$ findet man $\Delta A = 33 + 1 = 34$,

$$\eta = \mathrm{E}\frac{14 + \mathrm{E}\frac{11A+4}{30}}{30} = 0,\ 1.$$

$$\Delta e' = i + 8, \quad \Delta d' = \eta + 12 - i - 8 - 9 = \eta - i - 5$$

$$\Delta t = -5 - \left(i + \mathrm{E}\frac{m+9}{12}\,\Delta i\right) + \eta = -4,\ -5,\ -6.$$

Nach 33 christlichen oder 34 mohammedanischen Jahren weicht das mohammedanische Neujahr um 4, 5 oder 6 Tage zurück.

3) Zu $\Delta a' = 65$ findet sich $\Delta A = 65 + 2 = 67$,

$$\eta = \mathrm{E}\frac{17 + \mathrm{E}\frac{11A+4}{30}}{30}, \text{ gewöhnlicher } = 1 \text{ als } 0$$

$$\Delta e' = i + 16, \ \Delta d' = \eta + 24 - i - 16 - 7 = 1 + \eta - i$$

$$\Delta t = 1 + \eta - \left(i + \mathrm{E}\frac{m+9}{12}\,\Delta i\right) = 1 \text{ oder } 2, \text{ seltner } 0.$$

Nach 65 christlichen oder 67 mohammedanischen Jahren rückt das mohammedanische Jahr um 1 oder 2 Tage vor, zuweilen trifft es aber auch auf denselben Monatstag.

4) Ist $\Delta a' = 228$, so ergibt sich $\Delta A = 228 + 7 = 235$,

$$\eta = \mathfrak{r}\frac{5 + \mathfrak{r}\frac{11A+4}{30}}{30}, \text{ meistens } = 0, \text{ selten } 1,$$

$$\Delta e' = 57, \quad \Delta d' = \eta + 86 - 57 - 30 = \eta - 1, \quad \Delta i = 0,$$

$$\Delta t = \Delta d' = \eta - 1, \text{ meistens } = -1, \text{ selten } 0.$$

5) Für $\Delta a' = 293$ findet man $\Delta A = 293 + 9 = 302$,

$$\eta = \mathfrak{r}\frac{22 + \mathfrak{r}\frac{11A+4}{30}}{30}, \text{ gewöhnlich } 1, \text{ selten } 0,$$

$$\Delta e' = i + 73, \quad \Delta d' = \eta + 110 - i - 73 - 37 = \eta - i,$$

$$\Delta t = \eta - \left(i + \mathfrak{r}\frac{m+9}{12}\Delta i\right), \text{ meistens } = 1, \text{ seltner } 0, \text{ sehr selten } -1.$$

6) Zu $\Delta a' = 521$ ergibt sich $\Delta A = 521 + 16 = 537$,

$$\eta = \mathfrak{r}\frac{27 + \mathfrak{r}\frac{11A+4}{30}}{30}, \text{ fast immer } 1, \text{ höchst selten } 0,$$

$$\Delta e' = i + 130, \quad \Delta d' = \eta + 196 - i - 130 - 67 = \eta - 1 - i$$

$$\Delta t = -1 + \eta - \left(i + \mathfrak{r}\frac{m+9}{12}\Delta i\right), \text{ meistens } = 0, \text{ seltner } = -1, \text{ höchst selten } = -2.$$

Nach 521 christlichen oder 537 mohammedanischen Jahren trifft daher das mohammedanische Neujahr meistens wieder auf denselben Monatstag, zuweilen nur weicht es um einen Tag, höchst selten aber um 2 Tage zurück.

Im neuen oder gregorianischen Style besteht die angeführte Vorrückung des mohammedanischen Neujahrs nur, so lange der Kalenderunterschied oder die Voreilung k des neuen Kalenders vor dem alten unverändert bleibt, sonst rückt das Neujahr noch um die Vergrößerung Δk dieses Kalenderunterschiedes vor.

Der hier folgende Abriß eines Verzeichnisses von der beschriebenen Einrichtung gibt für die Jahre nach Chr. von 1700 bis 1961 oder für die Jahre der **Hedschra** von 1112 bis 1381 die Nummer des Wochentags und das gregorianische Datum des nullten **Moharrem**, indem die Epoche der **Hedschra**, gemäß dem heutigen Gebrauche der Mohammedaner, auf den 16 Juli 622 gesetzt wird.

Tafel 1. Verzeichniß mohammedanischer Jahranfänge.

Jahr der Hedschra	0 Moharrem			Jahr der Hedschra	0 Moharrem		
	Wch.	Monatstag	J. n. Chr.		Wch.	Monatstag	J. n. Chr.
1112*	5	17 Juni	1700	1157	6	14 Febr.	1744*
1113	3	7	1701	1158*	3	2	1745
1114	7	27 Mai	1702	1159	1	23 Jan.	1746
1115*	4	16	1703	1160	5	12	1747
1116	2	5	1704*	1161*	2	1	1748*
1117*	6	24 Apr.	1705	1162	7	21 Dec.	»
1118	4	14	1706	1163	4	10	1749
1119	1	3	1707	1164*	1	29 Nov.	1750
1120*	5	22 März	1708*	1165	6	19	1751
1121	3	12	1709	1166*	3	7	1752*
1122	7	1	1710	1167	1	28 Oct.	1753
1123*	4	18 Febr.	1711	1168	5	17	1754
1124	2	8	1712*	1169*	2	6	1755
1125*	6	27 Jan.	1713	1170	7	25 Sept.	1756*
1126	4	17	1714	1171	4	14	1757
1127	1	6	1715	1172*	1	3	1758
1128*	5	26 Dec.	»	1173	6	24 Aug.	1759
1129	3	15	1716*	1174	3	12	1760*
1130	7	4	1717	1175*	7	1	1761
1131*	4	23 Nov.	1718	1176	5	22 Jul.	1762
1132	2	13	1719	1177*	2	11	1763
1133	6	1	1720*	1178	7	30 Jun.	1764*
1134*	3	21 Oct.	1721	1179	4	19	1765
1135	1	11	1722	1180*	1	8	1766
1136*	5	30 Sept.	1723	1181	6	29 Mai	1767
1137	3	19	1724*	1182	3	17	1768*
1138	7	8	1725	1183*	7	6	1769
1139*	4	28 Aug.	1726	1184	5	26 Apr.	1770
1140	2	18	1727	1185*	2	15	1771
1141	6	6	1728*	1186	7	4	1772*
1142*	3	26 Jul.	1729	1187	4	24 März	1773
1143	1	16	1730	1188*	1	13	1774
1144	5	5	1731	1189	6	3	1775
1145*	2	23 Jun.	1732*	1190	3	20 Febr.	1776*
1146	7	13	1733	1191*	7	8	1777
1147*	4	1	1734	1192	5	29 Jan.	1778
1148	2	23 Mai	1735	1193	2	18	1779
1149	6	11	1736*	1194*	6	7	1780*
1150*	3	30 Apr.	1737	1195	4	27 Dec.	»
1151	1	20	1738	1196*	1	16	1781
1152	5	9	1739	1197	6	6	1782
1153*	2	28 März	1740*	1198	3	25 Nov.	1783
1154	7	18	1741	1199*	7	13	1784*
1155*	4	7	1742	1200	5	3	1785
1156	2	25 Feb.	1743	1201	2	23 Oct.	1786

Jahr der Hedschra	0 Moharrem Wch.	Monatstag	J. n. Chr.	Jahr der Hedschra	0 Moharrem Wch.	Monatstag	J. n. Chr.
1202*	6	12 Oct.	1787	1247	7	11 Jun.	1831
1203	4	1	1788*	1248*	4	30 Mai	1832*
1204	1	20 Sept.	1789	1249	2	20	1833
1205*	5	9	1790	1250	6	9	1834
1206	3	30 Aug.	1791	1251*	3	28 Apr.	1835
1207*	7	18	1792*	1252	1	17	1836*
1208	5	8	1793	1253	5	6	1837
1209	2	28 Jul.	1794	1254*	2	26 März	1838
1210*	6	17	1795	1255	7	16	1839
1211	4	6	1796*	1256*	4	4	1840*
1212	1	25 Jun.	1797	1257	2	22 Febr.	1841
1213*	5	14	1798	1258	6	11	1842
1214	3	4	1799	1259*	3	31 Jan.	1843
1215*	7	24 Mai	1800	1260	1	21	1844*
1216	5	14	1801	1261	5	9	1845
1217	2	3	1802	1262*	2	29 Dec.	»
1218*	6	22 Apr.	1803	1263	7	19	1846
1219	4	11	1804*	1264	4	8	1847
1220	1	31 März	1805	1265*	1	26 Nov.	1848*
1221*	5	20	1806	1266	6	16	1849
1222	3	10	1807	1267*	3	5	1850
1223	7	27 Febr.	1808*	1268	1	26 Oct.	1851
1224*	4	15	1809	1269	5	14	1852*
1225	2	5	1810	1270*	2	3	1853
1226*	6	25 Jan.	1811	1271	7	23 Sept.	1854
1227	4	15	1812*	1272	4	12	1855
1228	1	3	1813	1273*	1	31 Aug.	1856*
1229*	5	23 Dec.	»	1274	6	21	1857
1230	3	13	1814	1275*	3	10	1858
1231	7	2	1815	1276	1	31 Jul.	1859
1232*	4	20 Nov.	1816*	1277	5	19	1860*
1233	2	10	1817	1278*	2	8	1861
1234	6	30 Oct.	1818	1279	7	28 Jun.	1862
1235*	3	19	1819	1280	4	17	1863
1236	1	8	1820*	1281*	1	5	1864*
1237*	5	27 Sept.	1821	1282	6	26 Mai	1865
1238	3	17	1822	1283	3	15	1866
1239	7	6	1823	1284*	7	4	1867
1240*	4	25 Aug.	1824*	1285	5	23 Apr.	1868*
1241	2	15	1825	1286*	2	12	1869
1242	6	4	1826	1287	7	2	1870
1243*	3	24 Jul.	1827	1288	4	22 März	1871
1244	1	13	1828*	1289*	1	10	1872*
1245*	5	2	1829	1290	6	28 Febr.	1873
1246	3	22 Jun.	1830	1291	3	17	1874

Jahr der Hedschra	0 Moharrem			Jahr der Hedschra	0 Moharrem		
	Wch.	Monatstag	J. n. Chr.		Wch.	Monatstag	J. n. Chr.
1292*	7	6 Febr.	1875	1337	1	6 Oct.	1918
1293	5	27 Jan.	1876*	1338*	5	25 Sept.	1919
1294	2	15	1877	1339	3	14	1920*
1295*	6	4	1878	1340	7	3	1921
1296	4	25 Dec.	»	1341*	4	23 Aug.	1922
1297*	1	14	1879	1342	2	13	1923
1298	6	3	1880*	1343	6	1	1924*
1299	3	22 Nov.	1881	1344*	3	21 Jul.	1925
1300*	7	11	1882	1345	1	11	1926
1301	5	1	1883	1346*	5	30 Jun.	1927
1302	2	20 Oct.	1884*	1347	3	19	1928*
1303*	6	9	1885	1348	7	8	1929
1304	4	29 Sept.	1886	1349*	4	28 Mai	1930
1305*	1	18	1887	1350	2	18	1931
1306	6	7	1888*	1351	6	6	1932*
1307	3	27 Aug.	1889	1352*	3	25 Apr.	1933
1308*	7	16	1890	1353	1	15	1934
1309	5	6	1891	1354	5	4	1935
1310	2	25 Jul.	1892*	1355*	2	23 März	1936*
1311*	6	14	1893	1356	7	13	1937
1312	4	4	1894	1357*	4	2	1938
1313	1	23 Jun.	1895	1358	2	20 Febr.	1939
1314*	5	11	1896*	1359	6	9	1940*
1315	3	1	1897	1360*	3	28 Jan.	1941
1316*	7	21 Mai	1898	1361	1	18	1942
1317	5	11	1899	1362	5	7	1943
1318	2	30 Apr.	**1900**	1363*	2	27 Dec.	»
1319*	6	19	1901	1364	7	16	1944*
1320	4	9	1902	1365*	4	5	1945
1321	1	29 März	1903	1366	2	25 Nov.	1946
1322*	5	17	1904*	1367	6	14	1947
1323	3	7	1905	1368*	3	2	1948*
1324	7	24 Febr.	1906	1369	1	23 Oct.	1949
1325*	4	13	1907	1370	5	12	1950
1326	2	3	1908*	1371*	2	1	1951
1327*	6	22 Jan.	1909	1372	7	20 Sept.	1952*
1328	4	12	1910	1373	4	9	1953
1329	1	1	1911	1374*	1	29 Aug.	1954
1330*	5	21 Dec.	»	1375	6	19	1955
1331	3	10	1912*	1376*	3	7	1956*
1332	7	29 Nov.	1913	1377	1	28 Jul.	1957
1333*	4	18	1914	1378	5	17	1958
1334	2	8	1915	1379*	2	6	1959
1335*	6	27 Oct.	1916*	1380	7	25 Jun.	1960*
1336	4	17	1917	1381	4	14	1961

Tafel 2.

Zusammenstellung der mohammedanischen Monatanfänge.

0 Moharrem	0 Safer	0 Rebi el-ewwel	0 Rebi el-achir	0 Dschumadi el-ewwel	0 Dschumadi el achir	0 Redscheb	0 Schaban	0 Ramadan	0 Schewwal	0 Dsu 'l kade	0 Dsu 'l hedsche
1 Jan.	31 Jan.	1 Mrz*	31 Mrz*	29 Apr.*	29 Mai*	27 Juni*	27 Juli*	25 Aug.*	24 Sep.*	23 Oct.*	22 Nov.*
11	10 Feb.	11 *	10 Apr.*	9 Mai*	8 Juni*	7 Juli*	6 Aug.*	4 Sep.*	4 Oct.*	2 Nov.*	2 Dec.*
21	20	21 *	20 *	19 *	18 *	17 *	16 *	14 *	14 *	12 *	12 *
1 Feb.	3 Mrz*	1 Apr.*	1 Mai*	30 *	29 *	28 *	27 *	25 *	25 *	23 *	23 *
11	13 *	11 *	11 *	9 Juni*	9 Juli*	7 Aug.*	6 Sep.*	5 Oct.*	4 Nov.*	3 Dec.*	2 Jan.*
21	23 *	21 *	21 *	19 *	19 *	17 *	16 *	15 *	14 *	13 *	12 *
1 Mrz	31	29	29	27	27	25	24	23	22	21	20
11	10 Apr.	9 Mai	8 Juni	7 Juli	6 Aug.	4 Sep.	4 Oct.	2 Nov.	2 Dec.	31	30
21	20	19	18	17	16	14	14	12	12	10 Jan.	9 Feb.
1 Apr.	1 Mai	30	29	28	27	25	25	23	23	21	20
11	11	9 Juni	9 Juli	7 Aug.	6 Sep.	5 Oct.	4 Nov.	3 Dec.	2 Jan.	31	2 Mrz*
21	21	19	19	17	16	15	14	13	12	10 Feb.	12 *
1 Mai	31	29	29	27	26	25	24	23	22	20	22 *
11	10 Juni	9 Juli	8 Aug.	6 Sep.	6 Oct.	4 Nov.	4 Dec.	2 Jan.	1 Feb.	2 Mrz*	1 Apr.*
21	20	19	18	16	16	14	14	12	11	12 *	11 *
1 Juni	1 Juli	30	29	27	27	25	25	23	22	23 *	22 *
11	11	9 Aug.	8 Sep.	7 Oct.	6 Nov.	5 Dec.	4 Jan.	2 Feb.	4 Mrz*	2 Apr.*	2 Mai*
21	21	19	18	17	16	15	14	12	14 *	12 *	12 *
1 Juli	31	29	28	27	26	25	24	22	24 *	22 *	22 *
11	10 Aug.	8 Sep.	8 Oct.	6 Nov.	6 Dec.	4 Jan.	3 Feb.	4 Mrz*	3 Apr.*	2 Mai*	1 Juni*
21	20	18	18	16	16	14	13	14 *	13 *	12 *	11 *
1 Aug.	31	29	29	27	27	25	24	25 *	24 *	23 *	22 *
11	10 Sep.	9 Oct.	8 Nov.	7 Dec.	6 Jan.	4 Feb.	6 Mrz*	4 Apr.*	4 Mai*	2 Juni*	2 Juli*
21	20	19	18	17	16	14	16 *	14 *	14 *	12 *	12 *
1 Sep.	1 Oct.	30	29	28	27	25	27 *	25 *	25 *	23 *	23 *
11	11	9 Nov.	9 Dec.	7 Jan.	6 Feb.	7 Mrz*	6 Apr.*	5 Mai*	4 Juni*	3 Juli*	2 Aug.*
21	21	19	19	17	16	17 *	16 *	15 *	14 *	13 *	12 *
1 Oct.	31	29	29	27	26	27 *	26 *	25 *	24 *	23 *	22 *
11	10 Nov.	9 Dec.	8 Jan.	6 Feb.	8 Mrz*	6 Apr.*	6 Mai*	4 Juni*	4 Juli*	2 Aug.*	1 Sep.*
21	20	19	18	16	18 *	16 *	16 *	14 *	14 *	12 *	11 *
1 Nov.	1 Dec.	30	29	27	29 *	27 *	27 *	25 *	25 *	23 *	22 *
11	11	9 Jan.	8 Feb.	9 Mrz*	8 Apr.*	7 Mai*	6 Juni*	5 Juli*	4 Aug.*	2 Sep.*	2 Oct.*
21	21	19	18	19 *	18 *	17 *	16 *	15 *	14 *	12 *	12 *
1 Dec.	31	29	28	29 *	28 *	27 *	26 *	25 *	24 *	22 *	22 *
11	10 Jan.	8 Feb.	10 Mrz*	8 Apr.*	8 Mai*	6 Juni*	6 Juli*	4 Aug.*	3 Sep.*	2 Oct.*	1 Nov.*
21	20	18	20 *	18 *	18 *	16 *	16 *	14 *	13 *	12 *	11 *

In christlichen Schaltjahren gilt statt jedes mit einem * bezeichneten Tages der nächst frühere.

B. Von den Arabern gebrauchte fremde Zeitrechnungen nach dem Sonnenlaufe.

221.

Als die Araber ihre Grenzen überschreitend mit gebildeteren Völkern in Berührung kamen und allmälig selbst zu einer höheren bürgerlichen und wissenschaftlichen Entwicklung gelangten, waren sie bald genöthigt, neben ihrem wandelbaren Mondjahre eine feste, nach der Sonne geregelte, Zeitrechnung zu gebrauchen. Sie nahmen daher das julianische Jahr in den beiden im Oriente gebräuchlichen Formen, der syrischen und alexandrinischen, an.

1. Syrisch-julianische Jahrform bei den Arabern.

Bei den Arabern lauten die syrischen Monate — **schuhûr el-rûm**, Monate der Römer — und sind den römischen parallel wie folgt:

	Syro-arabische Monate.	Entsprechende julianisch-römische.	Tage.	Nullter Monatstag.
1)	**Tischrin el-ewwel**	October	31	0
2)	**Tischrin el-achir**	November	30	31
3)	**Kanun el-ewwel**	December	31	61
4)	**Kanun el-achir**	Januar	31	92
5)	**Schebat**	Februar	28 + i	123
6)	**Adar** oder **Adsar**	März	31	151 + i
7)	**Nisan**	April	30	182 + i
8)	**Ijar** oder **Ajar**	Mai	31	212 + i
9)	**Haziran**	Juni	30	243 + i
10)	**Tamuz**	Juli	31	273 + i
11)	**Ahb**	August	31	304 + i
12)	**Elul.**	September.	30	335 + i

Der Parallelismus der Monate besteht jedoch nur nach dem alten oder julianischen Kalender, der neue oder gregorianische ist den Morgenländern fremd.

2. Alexandrinische Jahrform bei den Arabern.

Die Namen der Monate, welche die Araber von den, durch sie unterjochten, neueren Aegyptern, den Kopten — **kebt** — annahmen und welche sie **schuhûr el-kebt** nennen, werden von ihnen auf folgende Weise entstellt.

	Alexandrinisch-arabische Monate	Aegyptische Monate.	Tage.	Nullter Monatstag.
1)	Tut	Thot	30	0
2)	Babe	Phaophi	30	30
3)	Hatur	Athyr	30	60
4)	Kihak	Chöak	30	90
5)	Tube	Tybi	30	120
6)	Amschir	Mechir	30	150
7)	Bermehat	Phamenoth	30	180
8)	Bermude	Pharmuthi	30	210
9)	Baschons	Pachon	30	240
10)	Bune	Payni	30	270
11)	Abib	Epiphi	30	300
12)	Mesri	Mesori	30	330
13)	Abugomena.	Epagomenae.	5+i	360.

Die Ergänzungstage nennen die Araber auch, nach den Kopten, el schehr el-saghîr, den kleinen Monat.

222.

Fremde Aeren bei den Arabern.

Zugleich mit den Monaten der Syrer verbinden die Araber die Hauptäre derselben, die seleukidische, welche sie tarich el-rum, römische Aere, oder tarich Iskender, Aere Alexander's, oder tarich dsi 'l-karnain, Aere des Zweigehörnten nennen. Die alexandrinischen Jahre zählen sie ferner, gleich den Kopten, nach der diocletianischen Aere, welche sie tarich el-kebt, Aere der Kopten, oder tarich dikletjanus, Aere des Diocletian, nennen.

C. Zeitrechnung der Türken.

223.

In der türkischen Zeitrechnung hat man eben so wie in der arabischen, mit der sie im Wesentlichen völlig übereinstimmt, den Volkskalender von dem der Gebildeteren zu unterscheiden, welche nicht blos die Zeitrechnung der arabischen Astronomen nach dem Mondlaufe, sondern auch die orientalisch-christliche nach dem Sonnenlaufe angeordnete gebrauchen.

Den Tag fangen die Türken gleichfalls bei dem Untergange der Sonne an und theilen ihn, nach europäischer Weise, in 24 Stunden, die sie in zwei Absäzen bis je 12 zählen und durch Zusaz der persischen Wörter scheb, Nacht, und rus, Tag, unterscheiden.

Die Woche gebrauchen sie, wie die Juden und Christen, und geben den einzelnen Tagen derselben die arabischen Namen:

1)	Ahad	Sonntag
2)	Esnain	Montag
3)	Salasa	Dinstag
4)	Erbua	Mittwoch
5)	Chamis	Donnerstag
6)	Dschuma	Freitag
7)	Sebt.	Samstag.

Das Mondjahr der Türken ist ganz das arabische, nur lauten ihre Monatsnamen etwas anders, nemlich also:

	Türkische Mondmonate.	Tage.	Nullter Monatstag.
1)	Muharrem	30	0
2)	Safer	29	30
3)	Rebiül-ewwel	30	59
4)	Rebiül-achir	29	89
5)	Dschemasiül-ewwel	30	118
6)	Dschemasiül-achir	29	148
7)	Redscheb	30	177
8)	Schaban	29	207
9)	Ramasan	30	236
10)	Schewal	29	266
11)	Ssilkade	30	295
12)	Ssilhidsche	$29 + \varepsilon$	325

Die Mondjahre zählen sie, eben so wie alle Moslemen, nach der Hedschra, der Aere von Mohammed's Flucht.

224.

Das Sonnenjahr entlehnten die Türken von den orientalischen Christen. Ihre Sonnenmonate sind den julianisch-römischen oder christlichen ganz parallel gestellt, nur fangen sie das Jahr, vernünftiger als wir, mit dem März an, damit ihnen der Schalttag an das Ende des Jahres falle. Ihr Schaltjahr endigt sich demnach am 29 Februar des julianischen Schaltjahres.

Die türkischen Namen der Sonnenmonate sind theils den römischen theils den syrischen nachgebildet, und lauten wie folgt:

Türkische Sonnenmonate.	Uebereinstimmende julianische.	Tage.	Nullter Monatstag.
1) Azer oder Mart	März	31	0
2) Nissan	April	30	31
3) Ajar oder Maïs	Mai	31	61
4) Hasiran	Juni	30	92
5) Timus	Juli	31	122
6) Ab oder Agustus	August	31	153
7) Eilul	September	30	184
8) Teschrini-ewwel	October	31	214
9) Teschrini-sani	November	30	245
10) Kianuni-ewwel	December	31	275
11) Kianuni-sani	Januar	31	306
12) Schubat.	Februar.	28 + i	337

Die Sonnenjahre zählen sie nur in dem Verkehr mit den Christen nach der dionysisch-christlichen Aere seit Christi Geburt, sonst bezeichnen sie selbe durch Angabe derjenigen Jahre der Hedschra, in denen sie anfangen. Ihre Schriftsteller bedienen sich auch zuweilen der seleukidischen Aere — tarichi iskienderi rumi.

D. Fest- und Fasttage der Mohammedaner.

225.

Die vorzüglichsten unter den mohammedanischen Fest- und Fasttagen, welche durchgehends an bestimmten Monatstagen haften, sind folgende:

Moharrem.

1. Neujahrstag.
10. Aschura oder Gedächtniß der Ermordung Hußeins, eines persischen Imans. (Dieses Fest dauert in Persien 10 Tage.)
16. Jerusalem wird zur Kibla erklärt.

Safer.

29. Trompetenfest oder Fest der Welten.

Rebi el-ewwel.

8. Medina wird zur Residenz erklärt.
11. Heilige Nacht.
12. Geburt Mohammed's.
23. Todestag Mohammed's.

Dschumadi el-ewwel.

8. Ali's Geburtstag.
15. Ali's Sterbetag.
20. Eroberung Constantinopels durch Mohammed II. (1453 n. Chr.)

Dschumadi el-achir.

1. Gabriel erscheint dem Propheten.
9. Geburtstag des Ebubeker, des siebenten Imans.
20. Geburtstag Fatima's, der Tochter Mohammed's.

Redscheb.

1. Bau der Arche Noa's.
4. Nacht der Geheimnisse.
28. Mohammed erhält das Prophetenthum.
29. Nacht der Himmelfahrt.

Schaban.

3. Geburtstag Hußein's.
15. Nacht der Prüfung, wo der Koran vom Himmel kam und von den Engeln die Thaten der Menschen in das große Buch der Welten verzeichnet werden.
16. Mekka wird zur Kaaba erklärt.

Ramadan.

Diesen ganzen Monat wird am Tage gefastet.

3. Das Buch, welches Abraham empfing, steigt vom Himmel nieder.
4. Der Koran wird der Welt gesandt.
7. Die Tora (5 Bücher Mosis) steigt vom Himmel herab.
18. Das Evangelium Jesu wird der Welt gesandt.
27. Nacht der Allmacht, wo dem Propheten die erste Offenbarung zu Theil wurde. Wunder der Mondspaltung.
29. Trauertag wegen der Niederlage vor Wien unter Kara Mustapha. (11 Sept. 1683.)

Schewwal.

1. 2. 3. Großer Beiram, oder Ende der Fasten des **Ramadan**, das größte Fest der Türken.
7. Todestag des Hamsa, eines Martyrers.
16. Gedächtnißtag der Schlacht bei Ohud, die Mohammed seinem eigenen Stamme lieferte.

Dsu 'l-kade.

1. Moses versprach, 30 Tage zu fasten.
4. Die Siebenschläfer gingen in ihre Höhle.
5. Abraham baut die Kaaba.
7. Durchzug des Moses durch den Nil.

Dsu 'l-hedsche.

8. Offenbarung; der Prophet hört das erste Mal die Stimme Gottes.
10. Opfertag. Der kleine Beiram. Fällt er auf einen Freitag — **Dschuma** —, so heißt er **hadschal ekber**, der allergrößte.
18. Fest des Teiches, an welchem Mohammed das Kalifat an Ali abtrat. (Wird nur von den Persern gefeiert.)
22. Friedensfest.
25. Zurückgabe von Ali's Ring an einen Armen.

Außer diesen Festen, zu denen noch eine große Anzahl kleinerer gehört, gelten der **13.**, **14.** und **15.** Tag jedes Monates als glückliche Tage; und sämmtliche Freitage — **Dschuma** — werden, wie bei uns die Sonntage, gefeiert.