

Die Gebetszeiten im Islam.

Von Eilhard Wiedemann und Josef Frank¹⁾.

Die muhammedanische Religion legt bekanntlich ihren Angehörigen die Verpflichtung auf, im Laufe des Tages zu gewissen Zeiten bestimmte Gebete zu verrichten, von denen fünf als besonders wichtig angesehen werden, nämlich das Mittagsgebet (*Zuhr*), das Nachmittagsgebet (*Asr*), das Gebet zur Zeit des Sonnenuntergangs (*Magrib*), das Abendgebet (*Ischâ*) und das Morgengebet (*Subh*). Die Gebete sind nicht an einen bestimmten Zeitpunkt gebunden; sie müssen nur möglichst innerhalb eines gegebenen Zeitraumes stattfinden. Man darf sie, wie wir *al Bâgûrîs Haschîja* (Glossen zu dem Werke von *Abû Schugâ*, *Bûlâq* 1907 I, 125) entnehmen, in diesem Zeitraum so lange aufschieben, bis noch so viel Zeit übrig bleibt, daß sie zu deren vollkommenen Verrichtung ausreicht. Die „allerbeste Zeit“ ist jedoch der Anfang des betreffenden Zeitraums. Dieser heißt *Waqt al Fadîla*, die Zeit, die den Vorzug hat. Darauf folgt die zweitbeste Zeit, *Waqt al Ichtijâr*, die besser als die darauffolgende dritte ist. Dann folgt die dritte, nur erlaubte, Zeit, *Waqt al Gawâz*. Der vierte Zeitraum ist eine Zeit, die zwar im allgemeinen

1) Dank dem großen Entgegenkommen der Direktoren der Berliner, Gothaer und Leidener Bibliothek konnten wir zu unseren Arbeiten eine größere Zahl der dort befindlichen Handschriften benützen. Herr Prof. Dr. Th. W. Juynboll in Utrecht hat uns in liebenswürdigster Weise mit seinem wertvollen Rat unterstützt. Eine Reihe wichtiger Bemerkungen verdanken wir ihm. Dafür sei ihm auch an dieser Stelle wärmstens gedankt. Leider ist es uns infolge des beschränkten Raumes nicht möglich, alle seine Hinweise mitzuteilen; wir müssen uns darauf beschränken nur diejenigen zu verwenden, die unmittelbar den von uns behandelten Gegenstand betreffen.

Es bedeuten „Brockelmann“ dessen Geschichte der arabischen Literatur und „Suter“ dessen Schrift: Die Mathematiker und Astronomen der Araber und ihre Werke, Abhandlungen zur Geschichte der mathematischen Wissenschaften Bd. 10, S. 45. 1900.

noch erlaubt ist, die jedoch mißbilligt werden muß, weil man in diesem Fall eigentlich schon zu lange gewartet hat. Sie heißt *Waqt al Gawâz ma' Karâha*. Endlich ist noch der fünfte Zeitraum, der der verbotenen Zeit, *Waqt al Tahrîm* zu erwähnen. Er liegt noch innerhalb des überhaupt in Betracht kommenden ganzen Zeitraums, ist aber so kurz bemessen, daß zwar noch der Anfang, aber nicht mehr das Ende des Gebetes in ihn fällt.

Jede Gebetsperiode endigt, wenn die folgende beginnt, mit Ausnahme des Morgengebets, das bis zum Sonnenaufgang verrichtet sein muß. So sagt z. B. *al Mâridînî* in seiner Schrift „Über die Anwendung des *Muqantara*-Quadranten“ (Gothaer Handschrift Nr. 1417 f. 32^a): „Ihr (d. h. der *Zuhr*-Zeit) Ende ist der Anfang der Zeit des *'Asr* und die Zeit des *'Ischâ'* beginnt mit dem Ende der Abenddämmerung und endigt mit dem Erscheinen der Morgendämmerung“. Der Beginn der einzelnen Gebetszeiten wird meist in der im folgenden angegebenen Art bestimmt, die wir verschiedenen Überlieferungen entnehmen. Bei vielen astronomischen Instrumenten der Araber, wie beim Astrolab, gewissen Formen des Quadranten u. s. w. ist die Bestimmung der Gebetszeiten unter die Reihe der mit ihnen zu lösenden Aufgaben aufgenommen. Fast auf allen solchen Instrumenten finden sich diesbezügliche Linien, die nach besonderen Methoden konstruiert werden.

Festlegung der Gebetszeiten.

In den ersten Zeiten des Islams waren die Zeitabschnitte, zu denen die einzelnen Gebete verrichtet werden mußten, nicht fest umrissen. In welcher Weise aber die ursprünglichen drei Gebete von *Muhammed*, das Morgen- und Abendgebet und das wohl erst in Medina aufgenommene Mittagsgebet, sich im Laufe des ersten Jahrhunderts zu den fünf oben erwähnten Gebeten entwickelt haben, steht noch nicht fest (vgl. Th. W. Juynboll, Handbuch des islamischen Gesetzes, S. 66 ff. 1910).

Da die Zeiten für die einzelnen Gebete aus astronomischen Erscheinungen abgeleitet werden, Sinken der Sonne von ihrem höchsten Stand, Höhe der Sonne, bei der der Schatten eines senkrechten Gegenstandes eine bestimmte Länge hat, Eintreten der Morgen- und Abenddämmerung, so können sie durch Uhren, seien es Sand- oder Wasseruhren, nicht ohne weiteres fest-

gelegt werden, vor allem nicht, wenn diese äquinoktiale und nicht temporale Stunden anzeigen (s. w. u. S. 5). Soweit uns bekannt, haben wir nur wenige Angaben darüber, daß Wasseruhren zur Bestimmung der Gebetszeiten benutzt wurden, nämlich einmal in *al Gazâlis* (1059—1111) Werk „Das erhabenste Vorhaben über die schönen Namen Gottes *al Maqṣad al asnâ fî Asmâ' Allâh al ḥusnâ*, (Kairo Nr. 1322, S. 63). *Gazâlî* gibt auch die Beschreibung einer solchen Uhr. Als Beispiel dient ihm beim Namen *al Ḥakam* (Richter) der *Sandûq* (Kasten) der Stunden. Herr Professor *Asin Palacios* in Madrid war so gütig, uns auf die Stelle aufmerksam zu machen.

Wir teilen hier die Beschreibung dieser Uhr gekürzt mit:

Vielleicht hast Du selbst den Kasten der Stunden gesehen, durch den man die Gebetszeiten erfährt. Hast Du ihn nicht gesehen, so besteht er aus folgendem: Zunächst hat man ein zylindrisches Gefäß, das eine bekannte Wassermenge faßt, und ein anderes hohles Gefäß (Schwimmer), das sich in dem zylindrischen Gefäß oberhalb des Wassers befindet; ferner ist ein Faden mit seinem einen Ende an diesem Schwimmer befestigt, mit seinem anderen Ende an der hinteren Seite [am Rande] der kleinen Schale A (die sich um eine Achse dreht). Diese Schale befindet sich oberhalb des zylindrischen Gefäßes. In der Schale befindet sich eine Kugel und unter ihr eine andere Schale B, so daß, wenn die Kugel [bei einer Drehung von A] herabfällt, sie in die Schale B fällt und man einen hellen Ton hört. Dann bohrt man in den Boden des zylindrischen Gefäßes ein Loch von bekannter Größe, aus dem das Wasser ganz allmählich ausfließt. Sinkt das Wasser, so sinkt der Schwimmer und dieser zieht an dem an ihm angebundenen Faden. Dieser bewegt die Schale, in der sich die Kugel befindet, so daß sie sich dem Umkippen nähert, bis sie wirklich umkippt, aus ihr die Kugel herausrollt und in Schale B fällt. Dann gibt es einen Klang. Bei dem Ablauf jeder Stunde fällt eine Kugel heraus [hier ist offenbar in der Beschreibung etwas fortgefallen; vgl. zu den entsprechenden Anordnungen: E. Wiedemann und F. Hauser, Die Uhren im islamischen Kulturbereich. Nova Acta der Kais. Leop. Akademie, Bd. 100, Nr. 5. 1915]. Die Länge der Zeit, die zwischen den zwei Augenblicken, an denen nacheinander eine Kugel herabfällt, verstreicht, bestimmt man durch Abmessen des Wasseraustrittes und sein Sinken. Dies wird durch die Weite des Loches, aus dem das Wasser austritt, geregelt. (Das wird nun weitläufig auseinandergesetzt und noch einmal der ganze Verlauf geschildert.) Man kann auch das Fallen der Kugel in die Schale zur Ursache für eine zweite Bewegung machen und diese zur Ursache für eine dritte und so noch weiter in zahlreichen Stufen, bis dadurch wunderbare Bewegungen entstehen, die nach einer festgelegten Größe abgemessen sind. Ihre Ursache ist das Ausfließen des Wassers in einer bekannten Menge.

Mit dieser Uhr kann man wohl die Stunden bestimmen; es werden aber die Gebetszeiten selbst nicht besonders ange-

geben. Dazu bedarf es einer Tabelle, die die nötigen Angaben enthält.

Das ist bei der folgenden Wasseruhr anders. An ihr liest man die Zeiten für die Gebete selbst ab. Sie heißt *Targahâra*²⁾ und ist von *al Kuschâgim* poetisch geschildert.

Al Targahâra ist hier, wie die poetische Schilderung zeigt, ein zylindrisches nach unten sich verengendes Gefäß mit einem oberen ebenen nicht ganz schmalen Rand, an dem unten sich eine Öffnung befindet, aus der aus dem mit Wasser gefüllten Gefäß dieses allmählich ausfließt. Aus dem Stand des Wassers läßt sich die seit dem Öffnen der Öffnung verflossene Zahl von Stunden bestimmen; also, wenn zu einer bestimmten Zeit das Wasser auszufließen beginnt, die Zeit selbst. Die Öffnung wird, damit sie sich nicht abnutzt, in einem Stück Onyx oder Karneol angebracht, das unten im Gefäß eingesetzt ist. Ein Stück aus schmalem Messingblech wird so gebogen, daß es sich der inneren Wand des Gefäßes genau anschmiegt. An den oberen Enden wird es senkrecht nach außen geknickt, so daß es dort über den Rand hingleiten kann, am besten werden wohl die umgebogenen Stücke zu Spitzen abgefeilt, die in der Richtung eines Durchmessers laufen. Der Rand selbst wird in $12 \times 30^\circ$ entsprechend den 12 Tierkreiszeichen geteilt. Das Messingblech (die Alhidade) wird dann eingesetzt und nacheinander auf die einzelnen Stellen des Randkreises gebracht. An ihm werden auf der Wand des Gefäßes Punkte angebracht, die der Stellung der Wasseroberfläche zur Zeit des *Zuhr*, des *‘Asr* u. s. w. entsprechen. Diese Punkte werden jeweils durch eine Kurve verbunden. An einem bestimmten Tage, d. h. bei einem bestimmten Stand der Sonne im Tierkreis legt man die Spitzen der Alhidade auf den betreffenden Grad und Gegengrad und beobachtet, wann die Wasserfläche etwa den Schnittpunkt der Alhidade mit der *Asr*-Linie schneidet. Dies ist die Zeit des *‘Asr*-Gebetes u. s. w.

Um besser beobachten zu können, wird wahrscheinlich das Wasser geschwärzt oder trübe gemacht (s. E. Wiedemann, Beobachtungsinstrument von *Ibn Sinâ*, Zeitschrift für Instrumentenkunde Bd. 45, S. 269. 1925).

Man hat vielleicht auch durchsichtige Glasgefäße verwandt.

Obwohl die Muslime den bürgerlichen Tag vom Sonnenuntergang an rechnen (vgl. A. Fischer, Abh. der K. S. Ges. d. Wissensch., phil.-hist. Kl. 27, 741 ff. 1909), beginnen sie bei der Aufzählung der Gebetszeiten meist mit dem Mittagsgebet. Dies hat seinen Grund darin, daß die betreffenden Ab-

2) Die *Targahâra* ist meist ein Gefäß, das unten im Boden ein Loch hat und auf das Wasser gesetzt wird. Das Wasser dringt von unten in das Gefäß, es sinkt dabei zunächst langsam unter. Ist es fast voll gelaufen, so versinkt es plötzlich ganz und das Wasser schlägt über ihm mit einem merklichen Geräusch zusammen (vgl. E. Wiedemann und F. Hauser a. a. O., die Übersetzung der Verse steht S. 30).

schnitte in den muslimischen Werken fast immer mit dem *Zuhr* anfangen, weil dieser im Koran und in der Überlieferung zuerst genannt wird. Die erste Gebetszeit wird vielfach, so auch von *al Charaqî* († 1138/39, Suter Nr. 276) in seinen Werken *al Tabṣira fî ‘Ilm al Hai’â* (z. B. Gotha Nr. 1384) und *Muntahâ al Idrâk fî Taqâsîm al Aflâk* (Berlin Nr. 5669) auf die Zeit gelegt, zu der der Schatten eines Gnomons die kleinste Länge hat, d. h. wenn die Sonne die höchste Höhe an dem betreffenden Tage hat. Diese Länge heißt dann *al Qadr* zur Zeit des *Zawâl* oder *Qadr al Zill*. — Streng genommen beginnt die Zeit des *Zuhr* nicht genau mit der Kulmination der Sonne sondern gleich nach deren *Zawâl* (Sinken). Vgl. hiezu die S. 24 mitgeteilte Stelle aus der Leidener Handschrift Nr. 1105.

Eine genauere Festlegung des Zeitpunktes für den Anfang des Mittagsgebetes findet sich in einer anonymen Schrift „Abhandlung über den Quadranten mit den *Muqantarât*“ (Berlin Nr. 5861, f. 2^b, 3^a, Kap. 8). Nach ihr ist vorgeschrieben, daß sich der „Sonnenkörper“, also die ganze Sonnenscheibe, von dem Meridian in ihrer Bahn mindestens um $1/4^{\circ}$, aber höchstens um $1/3^{\circ}$ fortbewegt hat. In einer anderen anonymen Schrift „Über das Verfahren mit dem Sinusquadranten“ (Berlin Nr. 5833, f. 5^b) ist nur etwa $1/3^{\circ}$ als Überschuß über den halben Tagbogen angegeben.

In dem astronomischen Werk des Königs Alphons X. von Castilien (*Libros del Saber de Astronomia* d. R. D. Alfonso X. de Kastillia III, 201, Kap. LII, Madrid 1864) findet sich die Angabe, daß die Stunde des *Zuhr* (adohar) gekommen ist, wenn der horizontale Schatten (*s*) eines senkrechten Gegenstandes um 3 Finger länger ist als sein Schatten (*s₀*) zu Mittag. Da die Länge (*l*) des Gegenstandes zu 12 Finger angenommen ist, folgt, daß $s = s_0 + 1/4 l$ in diesem Zeitpunkt sein muß. Diese Definition liegt augenscheinlich der Konstruktion der mit *Zuhr* bezeichneten Linie auf einer großen Zahl von Astrolabien zugrunde. Sie verläuft in ihrem größten Teil zwischen der 7. und 8. Stundenlinie. Wie auch aus der Tabelle (S. 19) hervorgeht, tritt dieser Zeitmoment im Laufe des Jahres 1 bis 2 zeitliche Stunden nach Mittag ein. Unter einer temporalen Stunde versteht man bekanntlich den zwölften Teil des Tagbogens, den die Sonne bei ihrer augenblicklichen Stellung in

der Ekliptik durchläuft. E. Saavedra (Museo Español de Antigüedades VI, 398. 1875) ist der Ansicht, daß dieser Zeitmoment das Ende der *Zuhr*-Zeit ausdrücke, weist aber zugleich darauf hin, daß dies im Widerspruch steht mit der Tatsache, daß eine Gebetszeit endigt, wenn die nächstfolgende, hier die *'Asr*-Zeit beginnt, s. w. u. Schon aus diesem Grunde können wir seine Ansicht nicht teilen. Überdies findet sich in dem ganzen Werke von Alfons kein Anhaltspunkt, daß das Ende der *Zuhr*-Zeit durch diese Definition festgelegt ist. Es ist also in Übereinstimmung mit obigem anzunehmen, daß in dem fraglichen Zeitmoment der Anfang des Mittagsgebetes gegeben ist, der freilich reichlich von der Zeit der Kulmination abliegt. Man könnte einwenden, daß auf den Astrolabien, die die Gebetslinien zeigen, auch die Mittagslinie (*Zawâl*), die mit der 6. zeitlichen Stundenlinie zusammenfällt, wie die anderen Gebetslinien punktiert oder gestrichelt gezeichnet ist und so den Anfang des Mittagsgebetes bedeute, wie die anderen den Beginn oder das Ende einer Gebetszeit angeben. Indes ist wohl anzunehmen, daß die 6. Stundenlinie wegen ihrer Wichtigkeit besonders hervorgehoben werden soll.

Im Einklang mit der Definition von Alfons X. steht die Angabe von L. A. m. Sédillot (in Mem. prés. p. div. savants à l'Académie Roy. des inscriptions et belles-lettres (1) Bd. 1, S. 170, Anm. 1844): „Der *Zuhr* ist der heißeste Augenblick des Tages und steht gleich weit ab von dem *Zawâl* oder wahren Mittag und dem *'Asr*“). Sédillot fährt fort: „Herr Marcel teilt uns mit, daß der *Zuhr* die Stunde ist, die zwischen Mittag und ein Uhr verläuft, und daß man das Wort in Ägypten häufig im Sinne des genauen Mittags benutzt. So sagt man für 11 Uhr vorm. eine Stunde vor dem *Zuhr*, für 10 Uhr 2 Stunden vor dem *Zuhr*, für 1 Uhr nachm. eine Stunde nach dem *Zuhr*, für 2 Uhr nachm. 2 Stunden nach dem *Zuhr* oder eine Stunde vor dem *'Asr*.“ Sédillot bedient sich hier der üblichen Ausdrucksweise der Muslime, Ereignisse im bürgerlichen Leben in bezug auf die Gebetszeiten zeitlich festzulegen; vgl. hierzu Snouk-Hurgronje, Mekkanische Sprichwörter S. 42 ff. (Haag 1886), z. B. *fi'l Zuhr* kann sowohl heißen „innerhalb der Zeit für das

3) Die höchste Tagestemperatur wird nicht mittags 12 Uhr, sondern erst später etwa um 2 Uhr erreicht.

Mittagsgebet“ als auch zur Zeit des Mittag-*Adân*. Um den Zeitraum eindeutig zu bezeichnen, sagt man: *ba'd al Zuh̄r* (nach dem *Zuh̄r*) oder *fi'l zuhrīja* (um die Zeit des *Zuh̄r*). Ebenso ist es mit allen Gebetszeiten. Nach einer Mitteilung von Herrn Prof. Juynboll wird in Niederländisch-Indien der *Adân* des *Zuh̄r* ungefähr eine viertel oder eine halbe Stunde nach 12 Uhr Mittag herabgerufen, also viel früher, als es die obige Definition verlangt. Vielleicht soll durch diese eine der 5 Unterteile der einzelnen Gebetszeiten festgelegt sein.

Als Grund dafür, daß nicht in dem Zeitpunkt gebetet werden soll, in dem die Sonne den Meridian, und wie wir später sehen werden, den Horizont schneidet, wird z. B. angegeben, daß zu diesen Zeiten die Schar des Satans, d. h. die Ungläubigen die Sonne anbeten (vgl. E. W. Lane, Sitten und Gebräuche der heutigen Ägypter, Übersetzung von J. Th. Zenker, Bd. 1, S. 65/66).

Hierzu ist auch der folgende *Hadît* zu vergleichen. Der Prophet sagt: Wenn die Wimpern der Sonne sich erheben, so wartet mit dem (Morgen)gebet, bis die Sonne [selbst] hervorgetreten ist; und wenn die Wimpern der Sonne sich verbergen, so unterlasset das Gebet; richtet das Gebet nicht so ein, daß es mit dem Auf- oder Untergang der Sonne zusammenfällt, denn sie geht zwischen den beiden Hörnern eines *Schaitân* (oder des *Schaitân*, des Teufels) auf. — Es soll offenbar der Schein einer Sonnenanbetung vermieden werden (vgl. J. Goldziher, Abhandlungen zur arabischen Philologie Bd. 1, S. 113. 1896).

Die Zeit für das Mittagsgebet endigt, wenn die für das Nachmittagsgebet, den *'Aṣr*⁴⁾ beginnt. In diesem Zeitpunkt stimmen die Rechtsschulen⁵⁾ der *Schafî'iten*, *Mâlikiten*, *Hanbaliten* einerseits und die der *Hanafiten* andererseits nicht überein. Wie wir al *Bâgûrî* und dem Werk⁶⁾ „Das Erbarmen (Gottes)

4) Mit dem *'Aṣr*-Gebet beschäftigt sich C. Schoy in seiner Gnomonik der Araber (Die Geschichte der Zeitmessung und der Uhren, herausgegeben von Ernst von Bassermann-Jordan, Lief. F., Bd. 1, S. 43). Er erwähnt z. B. nach J. Goldziher Traditionen für den Grund, aus dem das *'Aṣr*-Gebet so hoch gehalten wurde. Sehr eingehend schildert er die Methoden, nach denen man an verschiedenen Tagen des Jahres die Lage des Schattenendes für das erste und zweite *'Aṣr*-Gebet bestimmt. Die betreffenden Punkte werden dann jeweilig durch eine Kurve verbunden.

5) Vgl. Brockelmann I, 168ff.

6) Vgl. zu dem Werk J. Goldziher, Zeitschrift der Deutschen Morgenl. Gesellsch. Bd. 38, S. 669 ff. 1884.

über die Gemeinde (das sich offenbart) in der Verschiedenheit der Ansichten der Imame (*Rahmat al Ummat fil Ichtilâf al 'Aimmat Bûlâq 1300*)⁶ von *Sadr al Dîn al Dimaschqî* († 1495; Brockelmann Bd. 2, S. 97) entnehmen, ist der Anfang der Zeit für das Nachmittagsgebet gekommen, wenn der Schatten (s) eines senkrechten Gegenstandes um die Länge (l) des Gegenstandes größer ist als zu Mittag, also $s = s_0 + l$. Dieses ist die Ansicht der *Schâfi'îten*, *Mâlikiten* und *Hanbaliten*. *Al Mâridînî*^{6a} (s. o.) teilt noch mit, daß diese auch von *Muh. b. Schaibâni* und *Abû Jûsuf*⁷) geteilt wurde, und daß die Gesamtheit danach verfuhr. Er berichtet ferner, daß dieselbe Ansicht *Abû Hanîfa* nach *al Hasan b. Zijâd*⁸) gehabt hat, daß aber die allgemeine Überlieferung dahin geht, daß er als Beginn der Zeit für den 'Âsîr den Augenblick wählte, in dem der Schatten (s) den zu Mittag um die doppelte Länge (2l) des Gegenstandes übertrifft, also $s = s_0 + 2l$ ⁹) wird. Nach dieser Ansicht, die in der hanafitischen Schule als Gesetz gilt, beginnt die Zeit des Nachmittagsgebetes später als nach der Ansicht der anderen Schulen.

6 a) Unter dem Beinamen *al Mâridînî* sind zwei Gelehrte oft erwähnt, *Gamâl al Dîn al Mâridînî* († 1406/07 bzw. 1401/02) und *Ibn Bint* (oder *Sibî' al Mâridînî*, d. h. Sohn der Tochter bzw. Enkel von *al Mâridînî* († 1494/95) nämlich von dem zuerst erwähnten). Sehr selten wird übrigens bei der Abstammung die Mutter erwähnt. Hier geschieht es, um die Beziehung zu seinem bekannten mütterlichen Großvater hervortreten zu lassen.

7) *Abû Jûsuf* (731—795, Brockelmann Bd. 1, 171 und auch E. Wiedemann, Beiträge X, 313), der große Rechtsgelehrte von *Harûn al Raschîd*, und *Muh. b. Schaibâni* (749—894, Brockelmann Bd. 1, 173) sind die berühmtesten Schüler von *Abû Hanîfa*. Ihre Ansichten werden denen ihres Meisters fast gleichgesetzt.

8) *Al Hasan b. Zijâd* († 819) war ebenfalls ein Schüler von *Abû Hanîfa*. Er hat vor allem dessen ganzen *Musnad* weiter überliefert, d. h. die Sammlung der Traditionen, die *Abû Hanîfa* zu zitieren pflegte. Er hatte den Beinamen *Lu'lû'* (Perle).

9) In vielen Fällen findet sich nur die Angabe, daß der Anfang des 'Âsîr dann eintritt, wenn die Länge des Schattens eines Gegenstandes gleich seiner eigenen Länge ist, und daß das Ende des 'Âsîr dann gekommen ist, wenn die Schattenlänge gleich der doppelten Länge des Gegenstandes ist, s. w. u. Hierbei ist stillschweigend vorausgesetzt, daß in beiden Fällen zu der einfachen bzw. doppelten Länge diejenige des Schattens, den der Gegenstand zu Mittag wirft, hinzuzuzählen ist, d. h. $s_a = s_0 + l$ und $s_e = s_0 + 2l$ ist. Hierüber herrscht bei den muslimischen Rechtsgelehrten Übereinstimmung. An Orten, an denen die Sonne im Zenit kulminiert, ist $s_0 = 0$ (s. a. w. u.).

In diesem Sinne berichten die meisten arabischen und europäischen Schriftsteller (vgl. z. B. Lane a. a. O.). *Al Charaqi* gibt an, daß der Anfang des 'Aṣr-Gebetes bei den Imamen des *Hijāz* ist, wenn $s = s_0 + 1$, bei denen des 'Irāq, wenn $s = s_0 + 21$.

Die Gebetszeit für den 'Aṣr reicht bis Sonnenuntergang, dem Beginn der nächstfolgenden dritten Gebetszeit. *Ibn al Schāṭir*¹⁰⁾ (Suter Nr. 416; s. S. 13) gibt in seiner Abhandlung „Über den vollkommenen (mit Sinus versehenen) Quadranten“ (Berlin Nr. 5816, f. 37^b, Kap. 46)¹¹⁾ eine genaue Begrenzung der Unterteile des Zeitraums für das Nachmittagsgebet. Sich an die Ansicht der *Mālikiten* für den Beginn der 'Aṣr-Zeit haltend, sagt er: [Der zweite Zeitabschnitt] die Zeit des *Ichtijār* ist die Zeit bis zu dem Augenblick, in dem $s = s_0 + 21$ ist. (Dies sagt auch *al Bāġūrī*.) Von da ab bis zu dem Zeitpunkt, in dem abends am Westhimmel die gelbe Farbe eben auftritt, reicht der dritte Zeitabschnitt, während der vierte mit der Zeit zusammenfällt, zu der der Himmel die gelbe Färbung zeigt.

In einigen arabischen Werken, z. B. in denen von *al Birūnī* über das Astrolab („Eingehende Behandlung aller möglichen Methoden für die Herstellung des Astrolabs“. Leidener Katalog Nr. 1066, f. 70^b und „Abhandlung über das Astrolab“. Berliner Katalog Nr. 5794, f. 34^b), wie auch in dem Werk von Alfons X. findet sich die Angabe, daß die Zeit für den 'Aṣr beginnt, wenn $s = s_0 + 1$, und endigt, wenn $s = s_0 + 21$ ist. Es ist wohl anzunehmen, daß hier mit dem Ende eben das Ende des zweiten Unterabschnittes gemeint ist und nicht ein Gegensatz zu der allgemein gültigen Anschauung, daß eine Gebetszeit bis zum Beginn der folgenden reicht, festgestellt werden soll. Die Bezeichnung

10) Die Angaben von *Ibn al Schāṭir* sind auch deshalb von Wert, weil *H. Chalfa* (Bd. 1, S. 397, vgl. E. Wiedemann, Beiträge LVII, S. 28) sich ungewöhnlich ausführlich mit dessen Schrift „der allgemeine Nutzen bei der Anwendung der vollkommenen Quadranten“ befaßt, von der die unsrige ein Auszug sein dürfte. *Ibn al Schāṭir* war Chef der *Mu'addin* der Omejjaden-Moschee in Damaskus.

11) In der Gothaer Handschrift Nr. 1417 heißt es von ihr: „Abhandlung über den Quadranten der *Muqanṭarāt* von *Ibn al Schāṭir*; man sagt auch von *al Māridīnī*“. Suter (S. 184) schreibt sie *al Māridīnī* zu. Die Schrift heißt auch *Hidajat al Āmil* (Leitung des Arbeitenden). Über die verschiedenen Handschriften vgl. Pertsch, Katalog der Gothaer arabischen Handschriften Bd. 3, S. 67. 1880.

erstes *‘Asr* (*‘Asr ewwel*) und zweites *‘Asr* (*‘Asr sani*) findet sich auf Abbildungen des türkischen Werkes von *Gazi Achmed Muchtar Pascha* mit dem Titel *Rijâd al Muchtâr*, Schulung des Auserlesenen, Kairo 1887 (J. Würschmidt, Mitteilungen zur Geschichte der Medizin und Naturwissenschaften Bd. 18, S. 183. 1919). Nach ihm bezeichnet das erste *‘Asr* die Zeit, in der $s = s_0 + 1$, und das zweite die, in der $s = s_0 + 21$ ist. Diesen Definitionen entsprechend sind auf Astrolabien und Quadranten besondere Linien, aus denen die Zeit der beiden *‘Asr* für das ganze Jahr entnommen werden kann, gezeichnet.

Während diese Definitionen sich aus den Schattenlängen ergeben, finden sich auch solche, bei denen das Azimut der Sonne bezw. ihre Höhe eine Rolle spielen. Dazu vgl. J. Frank, Abhandlungen z. Gesch. d. Naturw. u. d. Med. Heft III, S. 15. 1922.

Die dritte Gebetszeit für den *Magrib* beginnt aus dem schon bei der ersten Gebetszeit erwähnten Grunde erst kurz nach Sonnenuntergang. Eine wissenschaftliche präzise Festlegung gibt wieder *Ibn al Schâṭir* in seiner Abhandlung „Über den vollkommenen Quadranten“, wenn er als Beginn des *Magrib* den Zeitpunkt festsetzt, in dem die Sonne seit ihrem Aufgang einen Bogen durchlaufen hat, der den Tagbogen um 1 Grad übertrifft. Diese Größe ist aber nach ihm von der geographischen Breite abhängig. In der anonymen Abhandlung „Über das Verfahren mit dem Sinusquadranten“ wird für Damaskus der obige Wert zu $1\frac{1}{2}^{\circ}$ angegeben, dieser ist aber etwas reichlich genommen; denn damit die ganze Sonnenscheibe unter den Horizont gesunken ist, muß sie sich für Damaskus seit Beginn ihres Untergangs höchstens etwa um 50' auf ihrer Bahn weiter bewegt haben.

Während die vier *Imâme*, die Gründer der vier Rechtsschulen, in der Festlegung des Beginns der dritten Gebetszeit übereinstimmen, weichen ihre Ansichten über ihr Ende und den Anfang der vierten Gebetszeit voneinander ab. In bezug auf diesen Punkt äußert sich *al Mâridînî* in seiner Schrift „Über den *Muqantara*-Quadranten (Gotha Nr. 1417, f. 32^a und Berlin Nr. 5853, Kap. 9) in folgender Weise: „Ihr Ende tritt ein, wenn der rote Schimmer (*al Schafaq al ahmar*) verschwunden ist, und zwar

nach der Ansicht des *Imām*¹²⁾ und des *Muhammed (al Schaibānī)*, *Aḥmed (b. Ḥanbal)* und des *Abū Jūsuf*. Dieses ist die (bessere beachtentwertere) der beiden Ansichten, welche sowohl *al Mālik* als auch *al Schāfi‘ī* früher geäußert haben [nämlich die], auf welche man [d. h. ihre Schule] sich [später] gestützt hat. *Abū Ḥanīfa* versteht aber unter dem Ende den Untergang des weißen Schimmers, der dem roten folgt. Die Zeit für das Gebet bei Sonnenuntergang ist nur kurz; sie ist schon vorbei, wenn eine Zeit verflossen ist, die so lange dauert, als für eine rituelle Waschung, Bedeckung der Schamteile u. s. w. nötig ist.“ Dessen beide Schüler, *Abū Jūsuf* und *Muḥ. al Schaibānī*, setzen sich in diesem Punkt in Gegensatz zu ihrem Lehrer *Abū Ḥanīfa*, was ersterer (vgl. W. Brockelmann, Bd. 1, S. 171) öfters tat.

Die Rechtsschulen als solche nehmen übereinstimmend an, daß mit dem Verschwinden des roten Schimmers die dritte Gebetszeit endigt, was auch heute noch allgemein gilt (vgl. Th. W. Juynboll a. a. O., S. 68).

Die Zeit des vierten Gebetes, des Abendgebetes (‘*Ischā*’) beginnt mit dem Ende der dritten Gebetszeit, während ihr Ende in den Beginn der Morgendämmerung zusammen mit dem Beginn der folgenden fünften Gebetszeit fällt. So sagt *Ibn al Schāṭir* in seiner Schrift über den vollkommenen Quadranten (a. a. O., Kap. 47): Die Zeit des ‘*Ischā*’ tritt ein mit dem Verschwinden der Abendröte, d. h. jener Röte, die sich an den Untergang der Sonne anschließt, also nicht der weißen oder gelben; und *al Mizzī* (Suter Nr. 406; Berlin Nr. 5839, Kap. 30): Die Zeit des ‘*Ischā*’ ist nach der Lehre von *al Mālik* und von *al Schāfi‘ī* der Untergang der roten Abenddämmerung. *Al*

12) Nach einer freundlichen Mitteilung von Herrn Professor Juynboll ist hier unter *Imām* wahrscheinlich der zaiditische *Imām Jahjā al Ḥādi* zu verstehen (vgl. *al Schaukānī*, „das Erlangen der Absichten, *Nail al auṭār*“, Brockelmann Bd. 2, S. 485, Nachtrag Bd. 2, S. 713 und van Arendonk, „de Opkomst van het zaiditische Imamat in Jemen“ und R. Strothmann in Zwanglose Beihefte zu dem „Islam“ Heft 1, 1912). *Al Māridīnī* muß also ein Zaidite gewesen sein.

In dem Kapitel „Über die Zeit des Gebetes“ sagt die Traditionssammlung von *al Schaukānī* ausdrücklich, daß die zaiditischen Imame und darunter auch *al Ḥādi* die Ansicht ausgesprochen haben, daß es sich um die rote Abenddämmerung handelt, ebenso wie nach *Muhammed al Schaibānī*, *Abū Jūsuf* u. s. w.

Mâridîni (Berlin Nr. 5853, Kap. 9) drückt sich für diesen Zeitpunkt weniger bestimmt aus, indem er den Beginn des Gebetes mit dem Verschwinden der Abenddämmerung und das Ende mit dem Aufgang der wahren Morgendämmerung zusammenfallen läßt.

Der Beginn des fünften Gebetes^{12 a)}, des Morgengebetes (*Subh*), ist mit der Morgendämmerung (*Fagr*) gekommen. Wie *al Mâridîni* berichtet, verstehen die vier *Imâme* unter Morgendämmerung das Erscheinen des weißen Lichtes am Osthorizont und nicht das des länglichen weißen Lichtstreifens, der vorher auftritt. Die gleiche Angabe findet sich bei *Ibn al Schâtir* (a. a. O., Kap. 47). Auch *al Mizzî* (a. a. O., Kap. 30) erachtet den Zeitpunkt mit dem Aufgang der weißen Farbe am Horizont für gekommen, während in der oben genannten anonymen Handschrift (fol. 5 b) als Anfang der Aufgang der zweiten Morgendämmerung genannt wird. Die Angabe von *Lane*, daß die *Hanafiten* das Auftreten des gelben Lichtes (*al Işfirâr*), das später eintritt, als die beste Zeit des Morgengebetes betrachten, ist einer der bei ihm vorkommenden Irrtümer. Er nennt in diesem Fall die zweitbeste Zeit der *Hanafiten*. Denn das Morgengebet beginnt für alle Schulen (*Madhab*) beim Erscheinen des weißen Lichts am Horizont, d. h. der zweiten oder wahren Dämmerung, der keine Finsternis mehr folgt. Bei *al Bâgûrî* (Ausgabe 1326, Bd. I, S. 129) wird die gelbe Farbe mit der eines Färbemittels verglichen. Es heißt: „Beim Aufgang war sie (die Sonne) rein rot und beim Untergang gelb wie von *al Wars*. Nach Schweinfurth (vgl. E. Wiedemann, Beitr. XXVI, S. 214, Anm. 4. 1911) ist jedoch *al Wars* ein roter Farbstoff, der aus den Hülsen der *Flemmingia rhodocarpa*¹³⁾ gewonnen wird.“

12 a) Wie hoch die Araber den Wert des *Subh*-Gebetes einschätzten, lehrt die Überlieferung (Beiträge XII, S. 219), daß der sterbende *'Ali* den *Subh al sâdiq* anruft, ihm bei Gott zu bezeugen, daß er regelmäßig beim Gebet erschienen sei.

13) Der eine von uns, E. Wiedemann, spricht im Weltall Bd. 20, S. 133. 1920 von einem *Dulûk*-Gebet, wozu uns Prof. Juynboll folgendes mitteilt:

Ein spezielles *Dulûk*-Gebet ist nicht im Islam bekannt. Unter *Dulûk* wird später allgemein *Zawâl* (Mittag) verstanden; es ist also das *Dulûk*-Gebet das *Zuhr*-Gebet. Die ältesten Kommentatoren haben *Dulûk* in der Bedeutung *Ĝurûb* (Sonnenuntergang) aufgefaßt. Diese Ansicht wurde später

Von Damaskus berichtet *Ibn al Schâṭir*, daß es dort für das Morgengebet in *Ramadân* üblich ist, daß 4° vor der Morgen-dämmerung zum Gebet [vorläufig] gerufen wird, und daß dann, wenn die Morgendämmerung wirklich auftritt, der *Mu'addin* heraustritt und ruft: „Betet das Morgengebet“ (aus der Schrift über den 'alâ'ischen Quadranten von *Ibn al Schâṭir*, Handschrift in Oxford Nr. 1030, 1^o, fol. 12^a).

Durchweg wurde angenommen, daß die charakteristischen Depressionen für Abend- und Morgengebet, Δ_a und Δ_m verschieden seien und zwar für erstere kleiner als für letztere.

Abû 'Alî al Hasan al Marrâkuschî (lebte um 1262) gibt $\Delta_a = 16$, $\Delta_m = 20$.

Ibn al Schâṭir (1304—1375/76 bzw. 1379/80) bemerkt, daß Δ_m um etwa 3° größer ist als Δ_a (a. a. O. fol. 11^b).

Nach *Sibît al Mâridînî* (1423—1494/95) war zu seiner Zeit die allgemeine Ansicht, daß $\Delta_a = 17^{\circ}$ und $\Delta_m = 19^{\circ}$ sei (s. auch w. u.).

Neben den das *Schafâq* und das *Fagr* bestimmenden Depressionen spielt auch noch die *Hîṣṣa*, das Argument, eine Rolle, Manchmal sieht man diese irrig als die Depression an; eine scharfe

als verwerflich betrachtet. Die Stelle in der Schrift über den indischen Kreis von *al Chalchâlî* (E. Wiedemann, Weltall Bd. 20, S. 133. 1920) ist demnach so aufzufassen, daß, falls der *Dulûk* dem Sonnenuntergang entspricht, es sich nur um 3 Gebete handeln würde (Koran Sure 17, Vers 80), nämlich bei Sonnenuntergang, bei dem ersten Anbruch der Nacht (*Ĝasaq al Lail*) und bei der Morgendämmerung (*Fagr*), während die Rede Gottes doch auf das zu beziehen ist, was den größten Nutzen bringt, nämlich auf alle fünf Gebete. Daher muß der „*Dulûk* der Sonne“ sich auf den *Zawâl* beziehen. Aber dennoch muß man entsprechend beiden Bedeutungen des *Dulûk* (gleich *al Zawâl* und gleich *al Ĝurûb*) die Zeit bestimmen, zu der der *Dulûk* eintritt. Die späteren Kommentatoren wollen aus Koran Sure 17, Vers 80 herauslesen, daß *Allâh* den Muslimen fünf Gebete vorgescriben hat. Sie erklären darum *Dulûk* gleich *Zawâl* und gleich *Ĝurûb*. *Allâh* sagt: Verrichte die Gebete für die *Salât* des *Dulûk* der Sonne (d. i. verrichte die Gebete *al Zuhr*, die Gebete *al 'Aṣr*, die Gebete *al Magrib*) bis zu dem ersten Anbruch (*Ĝasaq*) der Nacht (d. i. verrichte die Gebete *al 'Ischâ'*) und das Lesen (*Kurâñ*) des *Fagr* (d. h. und Du sollst auch noch die Gebete *al Subh* verrichten). — Wenn *Dulûk* nur Sonnenuntergang bedeutete, so würden nur drei Gebete in diesem Koranvers vorgescriben sein, nämlich: Du sollst die Gebete verrichten bei Sonnenuntergang (*Magrib*), beim Abend (*'Ischâ'*) und bei der Morgendämmerung (*Fagr*). Die Gebete *al Zuhr* und *al 'Aṣr* wären dann gar nicht erwähnt.

richtige Definition gibt *Gamâl al Dîn al Mâridînî* in dem Werk über die zerstreuten Perlen (Berlin Nr. 5840, Kap. 28) s. S. 20. Auch andere Schriften, so die von *Sibît al Mâridînî*, enthalten entsprechende Angaben.

Die *Hiṣṣa* des *Schafaq* ist der Bogen der Bahn des Grades [der Sonne in der Ekliptik] zwischen dem Horizont und der *Muqanṭara*, die um Δ_a° unter dem Horizont liegt; die *Hiṣṣa* des *Fagr* ist der Bogen des betreffenden Grades zwischen dem Horizont und der *Muqanṭara*, die Δ_m° unter dem Horizont liegt.

Da das *Schafaq* und das *Fagr* stets unabhängig von der Stellung der Sonne in der Ekliptik den gleichen Depressionen Δ von etwa 18° entsprechen, so kann deren Abstand voneinander auf dem Nachtbogen der Sonne sehr verschieden sein. Sie können entweder mehr oder weniger weit voneinander abstehen, dann ist die größte Depression D der Sonnenbahn $D > \Delta$; Δ_a und Δ_m heißen dann *munfaṣilain* (die beiden getrennten), oder es ist $D = \Delta$, dann fallen sie zusammen, sie heißen *muttaṣilain* (die beiden stetig ineinander übergehenden), oder es ist $D < \Delta$, dann hat man weder ein *Schafaq* noch ein *Fagr*, Abend- und Morgendämmerung sind zeitlich voneinander nicht zu trennen, sie greifen übereinander, sie heißen *muchalīṭain* (die beiden gemischten). Ist D gleich oder kleiner als Δ , so ist die erste Hälfte der Nacht die *Hiṣṣa* des *Schafaq* und die zweite Hälfte die *Hiṣṣa* des *Fagr*.

Es wird nun eingehend untersucht, wann das eine oder andere eintritt und an welchen Tagen; zunächst ergibt sich, daß bei Breiten unter $\varphi = 48^{\circ}$ die beiden Dämmerungen stets getrennt sind. Bei etwa 48° dagegen fällt das Ende der Abenddämmerung mit dem Anfang der Morgendämmerung zusammen, wenn die Sonne im Anfang des Krebses steht. Betrachtet werden dann die Fälle, bei denen φ zwischen 48° und 66° sowie größer als 66° ist, und untersucht, an welchen Tagen die einzelnen Erscheinungen eintreten. An Orten von φ über 48° tritt die gleiche Erscheinung jeweils für zwei Lagen der Sonne in der Ekliptik auf, die gleich weit vom Sommersolstitium entfernt sind.

Praktisch hatte für die Bestimmung der Gebetszeiten dies Verhalten bei dem *Schafaq* und dem *Fagr* keine Bedeutung, da die muslimischen Reiche sich nicht so weit nördlich erstreckten.

Theoretisch reizte aber wie alle astronomischen Aufgaben auch die Lösung diese Frage. Ihre nomographische Bestimmung mit der Universalscheibe findet sich z. B. in den Kap. 110—113 der *Risâlat al Ṣafîha al gâmi'a* (Universalscheibe) von einem *Abû 'Alî al Husain b. Ahmed b. Mâs* (oder *Bâs*) *al Aslâmî* († etwa 1174, Suter Nr. 381^a, Escorial Nr. 961).

Mathematisch ist die Frage der Lage des *Schafaq* und *Fagr* von *Ibn Jûnîs* behandelt, dessen Angaben von C. Schoy in moderner Weise wiedergegeben sind. (C. Schoy, Geschichtlich-astronomische Studien über die Dämmerung. Naturwissenschaftliche Wochenschrift Bd. 30, S. 209. 1915). Hierbei sind freilich nicht die obigen Erscheinungen explizite behandelt.

In trefflichster Weise schildert *al Birûnî* die Erscheinungen bei der Morgen- und Abenddämmerung im *maš'ûdîschen* Kanon im 13. Kapitel der 8. *Maqâla* (vgl. E. Wiedemann, Die Erscheinungen bei der Dämmerung und bei Sonnenfinsternissen nach arabischen Quellen. Archiv für Geschichte der Medizin Bd. 15, S. 43—52. 1923). Es heißt dort:

Über die Zeiten des Aufgehens der Morgendämmerung (*Fagr*) und des Untergehens der Abenddämmerung (*Schafaq*). Die Sonnenstrahlen gelangen zu der ganzen Luft, die sich in der Höhlung der Sphäre befindet, nur nicht zu dem Kegel des Schattens, den die Erde wirft; dorthin gelangen sie nicht, diese meteorologischen Erscheinungen entstehen nicht in [leeren] durchsichtigen Teilen. Sie können, wie wir früher erwähnt haben, nur auf dem Mond und der Erde auftreten, da diese dazu geeignet sind. Sie röhren von den Teilchen her, die sich von der Erde abgesondert haben und sich rings um sie befinden, sei es, daß sie sich vereinigen, wie die Wolken, oder getrennt bleiben, wie die Sonnenstäubchen. Der Blick nimmt sie besonders dann gut wahr, wenn er sich in der Dunkelheit befindet, und vor allem, wenn diese dicht (tief) ist und fern von den Rändern (des Schattens) ist. Nähert sich die Sonne dem Horizont, um aufzugehen, und wächst die Neigung des Schattens gegen uns, so nähert sich uns der Umfang des verhüllenden Schattenkegels; sein über der Erde befindlicher Teil erleuchtet die erdigen Staubteilchen, die sich in seiner Nähe befinden. Wir erfassen diese im ganzen und nicht im einzelnen, dabei leuchten ihre unteren uns zugekehrten Teile. Dies ist die

Morgendämmerung (*Fagr*). Sie besteht aus drei Arten: die erste ist die dünne, längliche, aufgerichtete, sie heißt die lügnerische Morgendämmerung (*al Subh al kâdib*)¹⁴⁾; sie heißt auch der Schwanz des Wolfes (*Danab al Sirhân*); mit ihr haben weder die religiösen Vorschriften noch die offiziellen (*rasmî*) Gebräuche etwas zu tun. Die zweite Art dehnt sich halbkreisförmig längs des Horizontes aus; durch sie wird die Welt erleuchtet, nach ihr richtet sich das Verhalten der Tiere und Menschen, und durch sie sind die Vorschriften für die gottesdienstlichen Handlungen festgelegt. Die dritte Art ist die Röte; diese folgt ihnen und geht der Sonne voran. Sie entspricht der ersten der drei Arten in bezug auf das, was auf dem Gebiete des göttlichen Gesetzes in Betracht kommt (d. h. sie spielt keine Rolle). Ebenso (wie mit der Morgendämmerung) verhält es sich mit der Abenddämmerung (*Schafaq*). Beider Ursache ist die gleiche, und beide entstehen in gleicher Weise. Auch sie hat drei Arten, die aber anders als oben angegeben angeordnet sind. Die Röte nach Sonnenuntergang ist die erste Abenddämmerung; diejenige, nach der man sich beim Gebet u. s. f. richtet, ist die zweite. Darin weichen die Imame in der Bezeichnung des *Schafaq* voneinander ab¹⁵⁾. Die dritte ist die längliche, aufgerichtete Lichtsäule, die dem Schwanz des Wolfes parallel liegt. Indes beachten die Menschen diese (meist) nicht, denn sie tritt zu der Zeit auf, zu der die Arbeiten beschlossen werden und ebenso die Beschäftigungen, indem man sich in das

14) *Al Subh al kâdib* entspricht dem Zodiakallicht, das ja um so größere Winkel mit dem Horizont bildet, je weiter man nach dem Äquator kommt (vgl. dazu E. Wiedemann, *Der Islam* Bd. 3, S. 195. 1912 u. w. u.).

Nach arabischen Lexikographen heißt diese Dämmerung die lügnerische, weil man beim Warten auf die Dämmerung getäuscht wird (siehe auch weiter unten). Ähnlich heißen zwei Sterne, die vor dem Canopus (*Suhail*) aufgehen, „die zwei, die zum Meineid verführen (*muchanattain*)“, da man, freilich nur, wenn man recht unaufmerksam ist, darauf schwören kann, daß sie der Canopus selbst sind (H. C. F. C. Schjellerup, *Déscription des étoiles fixes* nach *Abd al Rahmân al Sûfi*, S. 226. Pétersbourg 1874).

15) Es bezieht sich dies nach dem obigen darauf, daß von den muslimischen Rechtsschulen diejenige von *al Mâlik* und *al Schâfi‘î*, sowie eine Anzahl der Anhänger von *Abû Hanîfa* das Ende der vierten Gebetszeit auf den Untergang des weißen Schimmers, *Abû Hanîfa* selbst auf denjenigen des roten Schimmers verlegten.

Haus zurückzieht¹⁶⁾. Zur Zeit der Morgendämmerung hat dagegen gewöhnlich die Zeit der Rube ihr Ende erreicht und man bereitet sich zur Arbeit vor. Man sieht in ihr den Vorräufer des Tages, um mit den gewöhnlichen Geschäften zu beginnen; deshalb beobachtet man diese, während jene verborgen bleibt.

Da man nun die Zeit des *Fagr* und des *Schafaq* kennen muß, so haben die betreffenden Fachgelehrten Beobachtungen für diesen Zweck angestellt und kamen zu dem Resultat, daß, wenn die Sonne 18° unter dem Horizont steht, dies die Zeit des Aufganges des *Fagr* im Osten und die des Unterganges des *Schafaq* im Westen sei. Da es sich aber hier von vornherein nicht um eine wohl definierte Sache handelt, sondern um eine Mischerscheinung, so bestehen über deren Bestimmung abweichende Anschauungen; einige nehmen 17° an. Die Bestimmung des Kreises für jede Zeit, für die die Höhe und der Grad des Tierkreises, in dem die Sonne steht, gegeben ist, ist früher mitgeteilt. Entsprechend verhält es sich mit der Depression, wenn wir die Höhe des Gegengrades im Meridiankreis an Stelle der Höhe selbst geben. Kennt man den Kreis zwischen der Zeit, zu der die Depression diesen Betrag hat, und der Zeit, zu der die Sonne im Horizont steht, so kennt man auch den Bogen des Aufganges des *Fagr* und den des Unterganges des *Schafaq* (d. h. den Nachtbogen der Sonnenbahn vom Horizont bis zu den Stellen, die dem *Fagr* und *Schafaq* entsprechend unter dem Horizont liegen; s. o.).

Die 5. Gebetszeit endigt mit Sonnenaufgang und zwar aus dem S. 7 angeführten Grunde, bevor die Sonne den Horizont zu schneiden beginnt.

Der Vollständigkeit halber sei noch auf einige andere Gebete, auf das Freitagsgebet, das Fastengebet u. s. w. hingewiesen. Nach Juynboll (a. a. O., S. 87) fällt die Tageszeit, zu der erstere Religionsübung stattfindet, mit der für das *Zuhr* zusammen. Es gibt noch eine Anzahl von empfohlenen Gebeten,

16) Dieselbe Begründung dafür, daß man die letzten Erscheinungen bei der Abenddämmerung meist nicht beobachtet, findet sich fast wörtlich ebenso bei *al Charaqî*, der sich hier überhaupt sehr eng an *al Birûni* oder dessen Vorgänger anschließt, ferner bei *Quṭb al Din al Schîrâzî*, während sie bei *Nasîr al Din al Tûsî* und anderen fehlt.

zu deren Verrichtung die Muslimen nicht verpflichtet sind. Wir können diese in tägliche und in solche, die nur alle Jahre wiederkehren, einteilen. Den letzteren kommt insofern eine gewisse Wichtigkeit zu, als sie freiwillig fast allgemein verrichtet werden. Es sind dies das Fastengebet im Monat *Ramadán*, das nach Juynboll (a. a. O., S. 124) abends zwischen dem Abend- und dem Morgengebet, am besten kurz nach dem Abendgebet, verrichtet wird, und die Gebete an dem kleinen und dem großen Feste. Die für diese zwei Gebete vorgeschriebene Zeit dauert nach Juynboll (S. 127) von Sonnenaufgang bis zu dem Augenblick, wo die Sonne ihren höchsten Punkt am Himmel überschritten hat. Gewöhnlich finden sie am früheren Morgen, nicht lange nach Sonnenaufgang statt.

Auf einigen türkischen Quadranten, so auf denen in dem Buche *Rijâd al Muchtar* von *Gâzî Achmed Muchtar Pascha* sind besondere Linien gezogen, die den genauen Zeitpunkt für das Fasten- und die Festtagsgebete angeben. An diesen Linien steht bei einigen Instrumenten „Linie des Fastens (*Chatât al Imsâk*)“ bezw. (*Chatât al 'Id*), bei anderen „Linie der beiden Feste (*Chatât al 'Idâin*)“ d. h. des großen und des kleinen Festes¹⁷⁾.

In bezug auf die Einzelheiten sei auf Th. W. Juynbolls ausgezeichnetes Werk (S. 66—126) verwiesen.

Die Tabelle auf S. 19 enthält die Höhen H der Sonne, wenn sie in den vier ausgezeichneten Stellen des Tierkreises sich befindet, und die zugehörigen Zeitpunkte T , gemessen in temporalen Stunden, entsprechend den verschiedenen Definitionen und zwar für einen nördlichen, mittleren und südlichen Ort in dem ursprünglich muslimischen Gebiete. φ bedeutet in der Tabelle die Breite des Ortes.

Vergleicht man diese Zahlen mit den entsprechenden Werten, die sich aus den auf der Scheibe des Astrolabs gezogenen Gebets-

17) Das große und das kleine Fest sind die einzigen vom Gesetz ausdrücklich festgesetzten Festtage.

Das sogen. kleine Fest (*al 'Id al sagîr*) wird am ersten *Schawâl* (dem 10. arabischen Monat) am Schluß des Fastenmonats gefeiert, es heißt daher auch *'Id al Fitîr*, Fest des Fastenbrechens. — Das sog. große Fest (*al 'Id al kebîr*) findet am 10. *Du'l Hîggâ* (dem 12. arabischen Monat) statt. Wegen des dabei gebräuchlichen Opfers heißt es auch „Opferfest“ (*'Id al Adhâ* oder *'Id al Qurbâ*) (vgl. hierzu Th. W. Juynboll a. a. O., S. 126).

linien entnehmen lassen (bei Sédillot finden sich Scheiben abgebildet, die ungefähr für die obigen Breiten konstruiert sind), so sieht man aus der Übereinstimmung, daß die Linie „*Zuhr*“ die Zeit angibt, die sich aus der Definition $s = s_0 + \frac{1}{4} l$ ergibt, und die Linie ‘*Asr*’ die Zeit, die $s = s_0 + l$ entspricht. Man sieht ferner, daß die Gebete das ganze Jahr so ziemlich zur gleichen Stunde an einunddemselben Ort stattfinden und auch

T a b e l l e.

Nr.	Definition	Stand der Sonne im	Bagdad		Mekka		<i>San'â</i>	
			(φ = 33° 9')		(φ = 21° 30')		(φ = 14° 30')	
			H	T	H	T	H	T
1	$s = s_0 + \frac{1}{4} l$	Krebs	67	17	1	19	74	15
		Widder-Wage	47	55	1	52	57	6
		Steinbock	29	24	1	49	38	32
2	$s = s_0 + l$	Krebs	40	33	3	8	44	6
		Widder-Wage	31	10	3	26	35	35
		Steinbock	21	37	3	16	25	52
3	$s = s_0 + 2l$	Krebs	24	45	4	12	26	12
		Widder-Wage	20	39	4	20	22	39
		Steinbock	15	50	4	6	18	24

ungefähr zu gleicher Zeit an den verschiedenen Orten, so daß der Muslim auf der Reise ungefähr weiß, wann eine Gebetszeit eintritt. Für die südlichen Orte zeigen sich freilich in den Wintermonaten größere Abweichungen. Snouck Hurgronje (Mekka II, 271. Haag 1889) gibt an, daß heutzutage in Mekka das ‘*Asr*-Gebet etwa um 4 Uhr verrichtet ist; die Tabelle zeigt, daß dies bei der dritten Definition ungefähr erfüllt ist, wenn man die temporalen Stunden in gleichförmige umwandelt.

Ermittelung der Zeiten für die einzelnen Gebete.

In den Orten, die eine Moschee besitzen, werden den Muslimen die verschiedenen Gebetszeiten durch den *Mu'addin* von der Galerie des Minarets aus verkündet. Auf Grund der Definitionen konnte sie aber auch jeder Muslim selbst bestimmen, sei es durch Beobachtung und Höhenmessung der Sonne, sei es durch Zuhilfenahme von Tabellen und Instrumenten. Die

letzten drei Gebetszeiten kann man, wie *al Māridīnī*^{17a)} sagt, durch den bloßen Augenschein ermitteln. Bezuglich der Morgen- und Abenddämmerung sei auf eine Abhandlung von E. Wiedemann (Islam Bd. 3, S. 195. 1912) hingewiesen und auf die S. 25 mitgeteilte Stelle aus der Leidener Hs. Nr. 1105.

Noch sei aus dem Werk von *Gamāl al Dīn al Māridīnī* „Über die zerstreuten Perlen u. s. w.“ (Berlin Nr. 5840, Kap. 28) eine Stelle mitgeteilt, da sie zeigt, wie genau die Araber diese Erscheinungen am Himmel beobachtet haben, und wie sie sich diese zu erklären suchten. Sie lautet: Die Abenddämmerung ist die Röte, welche nach Sonnenuntergang am Westhorizont verbleibt, während die Morgendämmerung die weiße Farbe am Osthorizont nach Mitternacht ist. Die Dämmerungen entstehen daraus, daß die von der Erde aufsteigenden Dämpfe sich an den Strahlen anklammern. Die erstere endigt, wenn die Sonne 17° unter dem Horizont steht, und die zweite beginnt, wenn sie sich 18° unter ihm befindet. Doch sind die Ansichten verschieden: die früheren nehmen in beiden Fällen 18° an. Im Widerspruch dazu steht die Tatsache, daß der roten noch die weiße Abenddämmerung folgt. (Bei der Morgendämmerung soll die weiße Farbe auftreten, wenn die Sonne 18° unter dem Horizont steht; dieselbe Farbe tritt bei der Abenddämmerung bei gleichem Sonnenstand auf. Da die weiße der roten Farbe folgt, erscheint letztere am Himmel bei einem höheren Sonnenstand als bei 18° .)

17 a) Über *Ibn Bint al Māridīnī* (Suter Nr. 445) und *Gamāl al Dīn al Māridīnī* (Suter Nr. 445) vgl. Anm. 6 a.

Beide hatten die Stelle eines *Muwaqqit* an Moscheen (Damaskus und Kairo) inne. Man übersetzt *Muwaqqit* meist als Stundenansager, doch ist es wohl eher ein Mann, der die Kalender herstellt, die die Gebetszeiten angeben. Die Kunst dies zu tun heißt *Miqāt* und die Leute, die sie ausüben, auch *Ahl al Muwāqīt*. Wenn wir unter den Verfassern astronomischer Werke, vor allem auch solcher über den Sinusquadranten, so viele *Muwaqqit* finden wie die beiden *Māridīnī*, *Ibn al Schātīr* u. a., so liegt das eben darin, daß diese die Gebetszeiten genau zu berechnen und die nötigen Beobachtungen anzustellen hatten.

Gamāl al Dīn al Māridīnī hat seine Schrift über die zerstreuten Perlen auf Veranlassung von Freunden verfaßt. Er sagt: Mich baten einige meiner Freunde von den scharfsinnigen Gelehrten, daß ich ihnen etwas über die Wissenschaft von der Festsetzung der Gebetszeiten zusammenstelle. Trotzdem darüber schon ausreichend geschrieben war, habe ich mich doch dem Wunsche nicht entziehen wollen und daher diese Abhandlung verfaßt.

Eine selten erwähnte Ansicht ist, daß bei der Abenddämmerung die Sonne 16° , bei der Morgendämmerung 20° unter dem Horizont stehe. Einer der später lebenden Gelehrten hatte die Verhältnisse in einer Reihe aufeinander folgender Jahre geprüft und für die Morgendämmerung 18° , für den letzten schwachen Abendschimmer 20° gefunden. Doch fügt *al Mâridînî* hinzu, daß der wahre Wert von verschiedenen auftretenden Zuständen (*‘Awârid*) abhängt, nämlich von der Reinheit und der Trübung der Luft, der Kraft und Leichtigkeit der Dämpfe, von der Stärke oder Feinheit der Luft, von der Anwesenheit oder Abwesenheit des Mondes und endlich von der Schwäche und Schärfe des Auges des Beobachters. Doch sei die allgemeine Ansicht der Beobachter und Gelehrten, daß man für die Abendröte 17° , für die Morgenröte 19° zu nehmen habe.

Die gleiche Stelle veröffentlicht Sébillot (a. a. O., S. 92) aus dem Kommentar (Paris Nr. 2523) des *Schihâb al Dîn Ahmed b. Ragab b. Tibûga*, genannt *Ibn al Magdî*, des *Schâfi‘îten* († 1446/47, Suter Nr. 432) zu *al Mâridînîs* „Zerstreute Perlen u. s. w.“¹⁸⁾. Nur findet sich hier nicht die eine Ansicht, daß bei den Dämmerungen die Sonne 17° bzw. 18° unter dem Horizont steht, und der Beweis gegen den gleichen Sonnenstand in den beiden Fällen. Den Darlegungen des Kommentars entnehmen wir, daß der oben genannte Gelehrte *‘Alâ al Dîn Ibn al Schâtîr* ist, und daß die gleiche Ansicht viele Astronomen, so *Nâsîr al Dîn al Tûsî* (Suter Nr. 368), *Mu’jid al Dîn al ‘Urdî* (Suter Nr. 368), *Abu’l Wefâ’ al Bûxgânî* (Suter Nr. 167), *al Birûnî* (Suter Nr. 218) teilten. Ferner daß *Abû ‘Alî* der bekannte *al Hasan b. ‘Alî b. ‘Omar al Marrâkuschî* (Suter Nr. 363) und ihm folgend *Ibn Samî’ûn* (?) und *al Mixzî* (vielleicht *Muh. b. Ahmed b. ‘Abd al Rahîm al Mixzî*, Suter Nr. 406) der Ansicht waren, daß für die Abenddämmerung 16° und für die Morgendämmerung 20° als Sonnenstand zu nehmen ist. In der anonymen Handschrift „Über den Quadranten der *Muqanṭarât*“ (Berlin Nr. 5861, f. 3^a) wird unter den Gelehrten, die die gleiche Ansicht wie *Ibn al Schâtîr* hatten, *Nâsîr al Dîn al Tûsî*, *Abu’l Wefâ’*, *al Schîrâxî* (*Mâhmuîd b. Mas‘ûd Quṭb al Dîn* (Suter

18) Vgl. auch C. Schoy, Naturw. Wochenschrift [2], Bd. 14, S. 209. 1910.

Nr. 387) aufgeführt und erwähnt, daß die Leute in Syrien und den Nachbarländern zur damaligen Zeit ebenso verfahren, und daß diese Leute die Lehrer der Ägypter sind.

Im Anschluß an die Stelle aus dem Werke von *Gamâl al Dîn al Mâridînî* teilen wir eine entsprechende aus demjenigen von *Sibît al Mâridînî „al Maṭlab* (das Gesuchte) über die Anwendung des Sinusquadranten“ mit. Ein Vergleich der beiden Stellen zeigt, in wie hohem Maße die Schriftsteller sich gegenseitig abschrieben, und wie der Enkel vom Großvater abhängt (Gotha Nr. 1425). Sie lautet:

Kapitel 94. Über die Bestimmung des Argumentes (*Hîṣṣâ*) des *Schafaq* und der *Hîṣṣâ* des *Fagr*. Das *Schafaq* ist die Röte, die auf dem Westhorizont nach dem Sonnenuntergang auftritt, nach ihrem Untergang beginnt die Zeit des *'Ischâ'*. Das *Fagr* ist die weiße Farbe, die am Osthorizont sich zeigt, und nach ihrem Aufgang beginnt die Zeit des *Subh* (Morgengebetes). Die Gelehrten haben über diese beiden Erscheinungen verschiedene Ansichten. Die Schar der früheren Gelehrten ist der Ansicht, daß sie gleich sind, und daß sie sich ergeben aus einer Depression von 18° , d. h. daß das *Schafaq* untergeht, wenn die Sonne 18° unter den Horizont gesunken ist, und daß das *Fagr* aufgeht, wenn zwischen der Sonne und dem Horizont wiederum 18° liegen. Diese Ansicht ist aber keine richtige, denn derjenige, der sie aufstellt, sagt, die beiden *Hîṣṣâ* sind gleich. Der Augenschein widerlegt dies aber, denn wir sehen, daß die weiße Farbe der Röte beim Sonnenuntergang folgt und ihr beim Sonnenaufgang vorangeht und zwar um eine merkliche Größe. Einige der Späteren geben an, daß die Röte verschwindet, wenn die Sonne 16° unter dem Horizont liegt, und daß das *Fagr* aufgeht, wenn die Sonne 20° unter ihm liegt; dies ist ein sehr großer Unterschied. Die Ansicht ist aber widersinnig wegen der geringen Zahl derer, die sich von den Beobachtern so äußern; die anderen sind bei weitem die Mehrzahl der auf diesem Gebiet tätigen Gelehrten. Man findet dies in deren Abhandlungen. Nur sagt der Scheich *Gamâl al Dîn al Mâridînî*, es beobachteten diese beiden Erscheinungen einige einsichtsvolle spätere Gelehrte in aufeinanderfolgenden Jahren und fanden 18° für die Stunde des *Isfâr* (Morgenröte) und 20° für das *Galas* (das letzte Dunkel der Nacht). Er sagt, die Wahrheit bei beiden Erscheinungen

ist, daß sie zu- und abnehmen je nach den Umständen wie der Reinheit und der Trübung der Luft, der Kraft und der Leichtigkeit der Dämpfe, der Stärke und Feinheit der Luft; ferner ob der Mond scheint oder nicht, der Schwäche und Schärfe des Blickes. Die Beobachter unter denen, die sich dieser Wahrheit der Lehre stets versichern, und auch andere als sie stützen sich darauf, daß, wenn die Sonne 17° unter dem Horizont steht, man den Untergang des *Schafaq* hat, und, wenn sie 19° unter ihm steht, das *Fagr* aufgeht. Das streben auch ganz allgemein die *Muwaqqit* (die Stundenansager s. oben) dieser Zeit an.

Es gibt zwei Arten des *Fagr*, das wahre und das lügnerische. Das lügnerische folgt dem wahren beim Aufgang. Es geht länglich auf oberhalb des schwarzen Bandes (*'Isâba*), das am Ende der Nacht auftritt. Dieses Band soll der schwarze Streifen (Faden, *Chait*) sein, der unterhalb des weißen Streifens sichtbar wird. Das lügnerische *Fagr* soll dem wahren um etwa 1° für die Breite von 30° bis 40° vorangehen. Das, was wir früher angeführt haben, bezieht sich nur auf das wahre *Fagr*. Dementsprechend kommt jedem *Subh* ein *Fagr*, aber nicht jedem *Fagr* ein *Subh* [sondern nur dem wahren] zu.

Soweit *Gamâl al Dîn al Mâridînî*.

Al Farjâni († um 850, Suter Nr 89, Berlin Nr. 5790, f. 66^b) weist wohl als erster schon darauf hin, daß die Bestimmung der Dämmerungserscheinungen von Veränderungen der Luft, von der Zu- und Abnahme des Mondes abhänge¹⁹⁾. Schon er nimmt verschiedene Sonnenhöhen für beide Erscheinungen an. Oft aber findet sich für beide Erscheinungen als Sonnenhöhe

19) Eine Bemerkung über den Einfluß der Luft auf die Beobachtungen am Himmel findet sich bei *al Battâni* (ed. C. Nallino Text S. 138, Übersetzung S. 92). Man erblickt nach ihm den Neumond in einer bestimmten Richtung, sei es durch die Löcher einer Alhidade, sei es durch ein durchbohrtes Rohr (*Anbûb*), [besser, wie oft angegeben, eine Trompete (*Bûq*)], sei es längs eines geraden Lineals, wenn die Luft klar und fein (d. h. sehr durchsichtig) ist. Luft aber, die sich verändert (d. h. wohl eine solche, die Schlieren zeigt) und die trübe ist, verhindert, daß man den Neumond erblickt. Dagegen sieht man ihn vielleicht an anderen Orten derselben Breite, da die Luft sich nicht überall verändert. So kann es kommen, daß man ihn, während er in einer Stadt unerreichbar ist, an benachbarten Orten erblickt.

bald 17° , bald 18° angegeben, so bei *al Birūnī* in seinen astronomischen Werken.

Während die Zeiten der letzteren drei Gebete durch Beobachtung des Himmels festgestellt werden können (wegen der Feststellung des Sonnenuntergangs bei bedecktem Himmel vgl. S. 25, u.; Anm. 20/21), verlangen die der beiden anderen eine Schattenmessung auf der Erde. Den Beginn des *Zuhr* erkennt man daran, daß der Schatten eines senkrechten Gegenstandes, nachdem er seine kürzeste Länge erreicht hat, wieder zunimmt oder aufs neue auftritt, wenn der Gegenstand keinen Schatten zu Mittag warf, da die Sonne im Zenit stand. Nicht selten findet sich die Angabe, daß der Anfang dieses Gebetes gekommen ist, wenn der Schatten nach Osten zu wandern beginnt. Dies ist leichter als die Zunahme des Schattens, zumal wenn die Sonne im Zenit steht, zu beobachten. Die Festlegung der übrigen Zeiten ist wohl so gewählt, daß sie auch der einfache Mann ohne weiteres mit seinem Stock bestimmen kann. Nicht selten findet man die Anweisung, daß man als Gnomon seinen eigenen Körper benützen soll. So findet sich die Regel, daß man die Länge des eigenen Schattens zu Mittag um 7 vermehren soll, um die Zeit des *'Asr* zu finden. Die Körperlänge ist dabei zu 7 Einheiten genommen, und zwar zu 7 Fuß (vgl. hiezu u. a. E. Wiedemann, Beitr. XVIII, S. 49).

In dem königlichen Geschenk *al Tuḥfat al schāhīja* (von *Quṭb al Dīn al Schirāzī*, Suter Nr. 387) findet sich am Schluß des 12. Abschnittes über die Seiten (*al 'Adlā'*, hier gleich Schatten des Gnomons) und ihre Eigenschaften (cod. Leid. 192 Gol., fol. 161^a, Katalog Nr. 1105) folgendes:

Über die Zeiten, auf die wir hingewiesen haben (d. h. die Gebetszeiten). Wisse, daß alle über die Zeit des *Zuhr* übereinstimmen, nämlich, daß diese nach dem *Zawāl*, wenn auch nur um eine Minute später, stattfindet. Man erkennt dies aus der Neigung des Schattens gegen die Meridianlinie nach Osten, wenn er überhaupt auftritt (d. h. die Sonne nicht gerade im Zenit steht); sonst dadurch, daß er sich von neuem zeigt, falls von ihm zu Mittag nichts übrig geblieben ist. Seine Zunahme über den vorher vorhandenen Rest des Schattens, mag dieser auch noch so klein sein, — dieser Rest heißt *Qadr al Zawāl* (Betrag des Mittags) — um die Gnomon-

länge oder um die doppelte Gnomonlänge bei den Imamen des *Irāq*, es ist die Schule von *Abū Hanīfa*, gibt das *‘Aṣr*. Um dieses zu erhalten, stellt man einen Kegel, der am Ende zugespitzt ist und in 7 oder 12 Teile geteilt ist, auf dem Horizont auf; man erkennt aus der Abnahme des Schattens, daß die Sonne zu dem Meridian gelangt, und auch daran, daß er (d. h. sein Ende) stehen bleibt, daß sie im Meridian angelangt ist. Aus einer nur ganz geringen Zunahme erhält man den Anfang des *Zuhr*. Zu dieser Zeit macht man am Ende des Schattens ein Zeichen und beobachtet, bis der Schatten sich von dem Zeichen aus um die einfache oder die doppelte Länge erstreckt (dabei hat sich der Schatten noch gedreht). Das ist jeweils nach beiden Schulen der Anfang des *Mağrib* erhält man aus dem Sonnenuntergang, falls er sichtbar ist, oder aus der von Osten herankommenden Finsternis, wenn er unsichtbar ist. Den Anfang des *Ischā’* erhält man aus dem Verschwinden der Abenddämmerung (*Schafaq*), nämlich der der Sonne folgenden Röte bei *Schāfi‘i* und der entsprechenden weißen Farbe nach *Abū Hanīfa*. Der Anfang des Gebetes der Morgendämmerung ist dann, wenn die wahre²⁰⁾ Morgendämmerung (*al Subh al sādiq*) aufgeht²¹⁾.

Zur Auffindung der Gebetszeiten besonders bei bedecktem Himmel dienten Tabellen, in denen der Zusammenhang zwischen Sonnenhöhe und den Stunden für die 5 Gebetszeiten im Laufe eines Jahres gegeben ist, dann die meisten astronomischen Handinstrumente wie Astrolab, Quadrant, Armillarsphäre und endlich die Sonnenuhren. Ein einfaches Hilfsmittel, die Schattenlänge eines Gegenstandes, nämlich des menschlichen Körpers, dessen Länge man gleich 7 setzt, zur Zeit des *Zuhr* zu bestimmen, gibt folgender Merkspruch von *al Bāgūrī* (a. a. O., S. 127), der in Kairo lebte. Er enthält folgende Buchstaben, wobei zu beachten ist, daß die Araber von rechts nach links schreiben und daß die letzten fünf Buchstaben, die nur zum Merken des ganzen dienen, also *j j h h d*, fortzulassen sind.

<i>j j h</i>	<i>h d</i>	<i>b a</i>	<i>a b g</i>	<i>e z t</i>
...	...	2 1	1 2 3	5 7 9

20) E. Wiedemann, *Der Islam* Bd. 3, S. 195. 1912 und *Archiv für Geschichte der Medizin* Bd. 15, S. 44. 1923.

21) Die sich hieran anschließende Beschreibung des Nivellierens hat E. Wiedemann in *Zeitschr. für Physik* Bd. 10, S. 267. 1922 veröffentlicht.

Man erhält, indem man beachtet, daß die Zahlreihe sich von der Mitte nach beiden Seiten gleich fortsetzen muß, für die 12 Monate (I—XII) der Reihe nach die Schattenlängen:

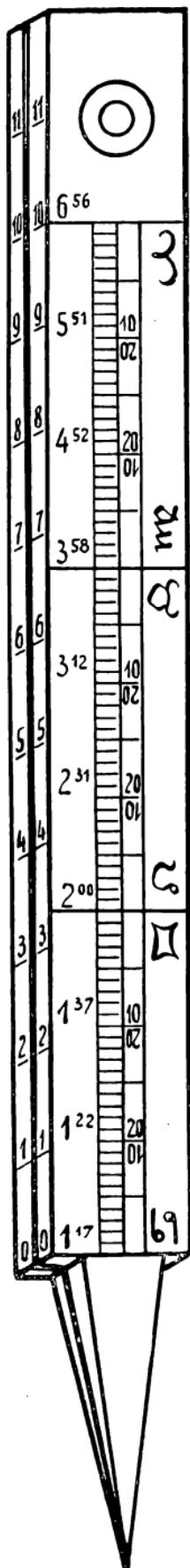
I: 9; II: 7; III: 5; IV: 3; V: 2; VI: 1; VII: 1; VIII: 2; IX: 3; X: 5; XI: 7; XII: 9. Die für das 'Asr-Gebet in Betracht kommenden Schattenlängen sind 16, 14, 12, 10 u. s. w. Ganz dieselbe Formel gibt Delphin (J. asiatique [8] Bd. 17, S. 199. 1891) als in für Fez und damit in ganz Nordafrika gebräuchlich an.

Auf den Scheiben des Astrolabs sind für die 5 Gebetszeiten besondere Linien gezogen, aus denen man die Höhe der Sonne zu diesen Zeiten oder auch die zeitliche Stunde für die Verrichtung der Gebete entnehmen kann. Meist sind diese Linien unterhalb der Horizontlinie innerhalb der einzelnen Stundenlinien gezeichnet. Als Gebetslinien sind zu betrachten: Der Westhorizont für *Magrib*, die Abenddämmerungslinie für *'Ischā'*, die Mittagslinie bezw. eine besondere Linie für den Anfang des *Zuhr*, eine für den Anfang des 'Asr und endlich die Morgendämmerungslinie bezw. der Osthorizont. Legt man den Gegengrad der Sonne, d. h. den Punkt der auf die Spinne projizierten Ekliptik, der um 180° von dem Grad absteht, in dem die Sonne an dem betreffenden Tag stehend zu denken ist (Sonnengrad), auf die Linie des Gebetes am Tage, so kann man aus dieser Lage des Gegengrades zu den Stundenlinien die zeitliche Stunde für das betreffende Gebet angeben. An einer Wasser- oder anderen Uhr kann man dann bei bedecktem Himmel den Eintritt dieser Stunde erkennen (s. oben). Hat man in obiger Weise den Gegengrad der Sonne eingestellt, so kann man ohne weiteres aus der Lage der Sonne auf der Spinne zu den auf der Scheibe gezeichneten *Muqanṭarāt* die Sonnenhöhe in diesem Augenblick ersehen. Dieser ist gekommen, wenn die Messung mit irgendeinem astronomischen Instrument diese Sonnenhöhe gerade ergibt. Benutzt man die Linien für die nächtlichen Gebete, d. h. für die letzten drei, so verfährt man mit dem Sonnengrad wie mit dem Gegengrad und mit diesem bezw. einem auf der Spinne verzeichneten Fixstern wie im obigen Fall mit dem Sonnengrad, um die gesuchten Höhen zu erhalten. Dies Verfahren wird auch angewendet in dem Falle, in dem die Dämmerungslinie z. B. als 18. Parallelkreis

oberhalb des Horizontes gezeichnet ist, indem man auf sie den Gegengrad der Sonne legt und die Lage des Sonnengrades zu den Stundenlinien feststellt. Bei einer großen Zahl der Astrolabien enthält einer der Quadranten auf dem Rücken des Astrolabs Gebetslinien, meist aber nur die für *Zuhr* und *‘Aṣr*. Sie werden in folgender Weise konstruiert: Für alle Stellungen der Sonne in der Ekliptik entnimmt man aus Tabellen die Sonnenhöhe zu den betreffenden Gebetszeiten, trägt (wie z. B. *al Birūnī* angibt) von einem Ende des Randkreises des Quadranten diese Werte auf ihm ab und verbindet die so erhaltenen Endpunkte mit dem Mittelpunkt des Quadranten. Ferner wird den zum Anfang des Steinbocks bzw. des Krebses symmetrischen Punkten der Ekliptik je ein zum Mittelpunkt des Quadranten konzentrischer Kreis zugewiesen. Sein Schnitt mit der obigen Verbindungsline liefert einen Punkt der Gebetslinie. Umgekehrt kann man aus dieser Linie bei bekanntem Sonnengrad die Sonnenhöhe für die Gebetszeit und daraus mit Hilfe der Vorderseite des Astrolabs die zeitliche Stunde (vgl. J. Frank, Anwendung des Astrolabs. Abhandl. zur Gesch. der Naturw. a. a. O.) ermitteln.

Wegen der Auffindung der Sonnenhöhe zur Zeit eines der Gebete mittels des Schattenquadrates vgl. E. Wiedemann, Beiträge XVII, 38 ff.

Der Quadrant enthält meist auch das Schattenquadrat, nicht selten aber auch auf der einen seiner beiden Flächen noch besonders die *‘Aṣr*-Linien. Zu der Benutzung des Quadranten für die Bestimmung der Gebetszeiten vgl. J. Würschmidt, Mitt. zur Gesch. der Med. und Naturw. Bd. 18, S. 188. 1919). Noch andere von Würschmidt nicht behandelte Methoden sind einer besonderen Arbeit vorbehalten. Auf dem „Zifferblatt“ der verschiedenen Sonnenuhren waren meist auch die *Zuhr*- und *‘Aṣr*-Linien gezeichnet. So besprechen W. u. G. Marais (Les Monuments arabes de Tlemcen, S. 231. Paris 1903) eine Sonnenuhr auf einer Säule der Moschee vom *Sidi'l Halwî* in Tlemcen aus dem 14. Jahrhundert, deren Zifferblatt diese beiden Linien trägt. Die Konstruktion und Benutzung dieser Linien bespricht ausführlich C. Schoy, Arch. d. deutsch. Seewarte Bd. 36, S. 27. 1913 und in Gnomonik der Araber (in E. von Bassermann-Jordan, Die Geschichte der Zeitmessung und der Uhren, Bd. 1, Lief. F, 1923).



Ein einfaches Instrument zur Bestimmung der Gebetszeit für das 'Asr ist in einer arabischen Handschrift (Berliner Katalog Nr. 5790, fol. 92v) beschrieben, die von *Muḥ. b. Mūsā al Chwārizmī* (um 830) stammen dürfte¹). Das Instrument ist eine Art Zirkel, dessen Schenkel an ihren Außenseiten eine Tabelle tragen, aus der man die Schattenlänge des Zirkels, wenn er vertikal mit seinen an den freien Enden angebrachten Eisenstiften in den Boden gesetzt wird, zur Zeit der Verrichtung des 'Asr-Gebetes für alle Stellungen der Sonne im Tierkreis entnehmen kann. Auf der Außenseite des einen Schenkels sind die Größenverhältnisse für die nördlichen Tierkreiszeichen, auf der des anderen die für die südlichen aufgezeichnet (siehe Figur²). Die beiden anderen Seiten der Schenkel des Zirkels tragen eine Teilung, durch die die Länge des Zirkelschenkels (ohne Spitze) in 12 gleiche Teile (ev. auch in Unterteile) geteilt ist. Zur Gebetsbestimmung wird der zusammengeklappte Zirkel mit den Stiften in den Boden so tief gerammt, daß der Anfang der Längenteilung mit der Ebene des Erdbodens zusammenfällt. Der Endpunkt des vom Zirkel entworfenen Schattens wird bezeichnet

1) Vergleiche hierzu E. Wiedemann und J. Frank, Beiträge LXII, Sitzungsberichte der phys.-med. Soz. in Erlangen 52/53, 122 ff. 1920/21.

2) Die Figur ist eine Rekonstruktion für eine Breite von 30° . Als Schattenwerte sind die Längen zu Mittag für die Einheit 12 eingetragen. Die Schattenlänge zur Zeit des 'Asr-Gebetes erhält man, wenn man die angegebene Schattenlänge um 12 oder 24 vermehrt.

und die Strecke zwischen ihm und der Einstechstelle des Zirkels an seiner Längenteilung abgemessen. Zu dem Zwecke streckt man den Zirkel, da der Schatten eines Schenkels zur Zeit des *Asr*-Gebetes länger als die einfache Schenkelänge ist. Ist die gemessene Strecke gleich der aus der Tabelle der Außenseiten sich ergebenen Größe für diesen Tag, so ist die Gebetszeit eingetreten. Ist dieser Wert noch nicht erreicht, so hat man zu warten, bis dies der Fall ist.

Schlußbemerkung.

Um sich ein Urteil über die Schärfe der Beobachtung der arabischen Gelehrten im Mittelalter bilden zu können, sei kurz eine moderne Beschreibung der Dämmerungserscheinungen von Bezold wiedergegeben, die wir der „Meteorologischen Optik“ von J. M. Perntner und F. M. Exner, 2. Aufl., S. 839 ff., 1922 entnehmen. Es sei gleich erwähnt, daß es sich hier nur um die normalen Erscheinungen handelt. Abweichungen treten je nach der Örtlichkeit, den atmosphärischen Zuständen u. s. w. auf. Wir wollen uns auf die Erscheinungen nur am Westhimmel beschränken.

Sobald an einem wolkenfreien Abend die Sonne sich dem Horizont nähert, nimmt der Westhimmel eine äußerst transparente Farbe an. Dieser helle weiße Schein erstreckt sich in der Umgebung des durch die Sonne gehenden Vertikalkreises hoch hinauf. Zeitweise zeigt dieser Schein einen Stich ins Purpurfarbene. Kurz nach Sonnenuntergang nimmt der ganze westliche Himmel bis zu einer Höhe, die je nach den Verhältnissen zwischen 8 und 12° schwankt, eine gelbe Farbe an, die immer ausgesprochener in der Tönung wird und in der Nähe des Horizonts oft ins Rote, ja sogar ins Braunrote übergeht. Über der Sonne ist immer noch eine helle außerordentliche transparente Stelle, die vor allem eine horizontale Ausdehnung annimmt und mit sinkender Sonne tiefer geht. Sie trennt den gelben Teil des Himmels von dem darüber befindlichen blauen. Ist die Sonne weiter unter den Horizont gesunken, so wird die gelbe Färbung intensiver, nicht selten ins Orange übergehend, während die genannte transparente Stelle sich zu einer Zone ausbildet, die auch Dämmerungsschein genannt wird. Der darüber befindliche Himmel wird rasch dunkel.

Den gelben Teil des Himmels nennt Bezold wegen der segmentartigen Gestalt, die er oft annimmt, das „erste helle Segment“ und seine Grenze nach oben den „ersten westlichen Dämmerungsbogen“. Dieser wird seinerseits nach oben von dem Dämmerungsschein erst schlecht, dann scharf begrenzt. Der Bogen sinkt so rasch wie die Sonne und geht bei einem Sonnenstand unter dem Horizont von $8-12^{\circ}$ unter. In größerer Höhe, etwa 25° vom Horizont entfernt, bildet sich auf dem dunkelblau gewordenen Himmel ein heller Fleck, der rasch eine entschieden purpurne Färbung annimmt. Diese Stelle erweitert sich sehr schnell. Bezold nennt diese Erscheinung das „erste Purplicht“. Seine Ausdehnung nach oben und seine Intensität nimmt mit weiterem Sinken der Sonne rasch zu. Letztere erreicht ein Maximum bei einem Stand der Sonne unter dem Horizont von $3^{\circ}40'$ bis $4^{\circ}50'$, schwankend nach dem Zustand der Atmosphäre. Um diese Zeit zeigen die nach Westen gewandten Gegenstände, die kurz nach Sonnenuntergang im fahlen Licht erschienen, lebhaft rosafarben oder hellfleischrot getönt, wobei die Konturen und Schatten wieder deutlich erkennbar sind. Das Purplicht sinkt, nachdem es seine größte Helligkeit erreicht hat, nach abwärts. Man gewinnt den Eindruck, als ob es hinter dem gelben Segment hinabrutschen würde. Das Purplicht dürfte in den südlichen Breiten auftreten, wenn die Sonne $1-2^{\circ}$ unter dem Horizont steht, und verschwinden bei einem Stand von ungefähr 6° . Zu dieser Zeit geht das Tageslicht zu Ende; daher nennt man diesen Zeitpunkt das Ende der bürgerlichen Dämmerung. Das erste helle Segment mit dem ersten Dämmerungsbogen steht zu dieser Zeit noch an dem Westhimmel. Nach Verschwinden des ersten Purplichtes kann man die Wiederholung der obigen Erscheinungen, wenn auch in geschwächter Helligkeit, beobachten. Man sieht am Westhimmel abermals einen hellen Fleck, den zweiten Dämmerungsschein, aus dem sich fast an der gleichen Stelle, wo der erste Dämmerungsbogen entstand, ein zweiter Dämmerungsbogen heraushebt. Auch er bildet eine Grenze und zwar zwischen dem ganz dunkel gewordenen Himmel und einem zweiten grünlich-gelben Segment, das sich über dem tief gesunkenen ersten Dämmerungsbogen zeigt. Bei einem Sonnenstand von 7° unter dem Horizont tritt am Westhimmel das zweite Purplicht auf,

das aber viel lichtschwächer als das erste ist. Es bewegt sich wie das erste rascher als der zugehörige Dämmerungsbogen nach abwärts, erreicht bei einer Tiefe der Sonne von 9° die größte Helligkeit und verschwindet bei einem Sonnenstand von $11-12^{\circ}$. Der Untergang des zweiten Dämmerungsbogens und damit das Ende der astronomischen Dämmerung erfolgt nicht überall und nicht immer bei der gleichen Sonnentiefe; verschiedene Umstände wie Jahreszeit u. s. w. spielen dabei eine Rolle. Der Depressionswinkel liegt nach den Ergebnissen neuerer Forschungen zwischen $15,6^{\circ}$ und $17,8^{\circ}$. (Ferner soll es im Orient wegen der Äquatornähe und der reinen Luft schwer zur Rötebildung kommen.)

Die Erscheinungen bei der Morgendämmerung sind die gleichen, nur ist die Reihenfolge umgekehrt wie bei der Abenddämmerung. Der Sonnenstand, bei dem der zweite Dämmerungsbogen entsteht — für die Morgendämmerung ist er der zuerst auftretende — weicht am Morgen von dem am Abend ab. Meist ist er am Morgen tiefer als am Abend, doch fand Liais für den Atlantischen Ozean umgekehrte Verhältnisse.

Vergleichen wir die Beschreibung der Abenddämmerung von *al Birûnî* mit der gegebenen, so dürfte er unter Röte nach Sonnenuntergang das Purpurlicht verstehen, unter der zweiten Art der Erscheinung, die sich halbkreisförmig ausdehnt, das erste helle Segment bzw. den ersten Dämmerungsbogen, die ja nach dem Purpurlicht verschwinden. Die Angaben an den vorausgehenden Stellen lassen sich leicht mit der modernen Anschauung in Einklang bringen.

Unter der länglich aufgerichteten Säule dürfte nach den verschiedensten Forschern, die sei es die Erscheinung im Orient untersuchten, sei es die Quellen verglichen, das Zodiakallicht zu verstehen sein und nicht der zweite Dämmerungsschein, der viel schwächer ist und nicht immer beobachtet werden kann. Zu *al Subh al kâdib* als Zodiakallicht ist vor allem zu vergleichen J. W. Redhouse, Journal Roy. Asiat. Society Bd. 10, S. 344. 1878 und Bd. 12, S. 327. 1880.

Redhouse teilt eine große Anzahl persischer Verse mit, die sich auf die wahre und die falsche Dämmerung beziehen. Eine Stelle im Koran (um 630, Sure 2, Vers 183) deutet er

auf die beiden Dämmerungen; in vielen anderen vom Jahre 1000 an sind beide sicher erwähnt. Merkwürdigerweise kennt Ptolemaeus das Zodiakallicht nicht; im Abendland wird dies erst von Keppler (1595—1635) und dem älteren Cassine (1683) erwähnt.

Redhouse teilt auch die phantasiereiche Erklärung der Orientalen mit und zwar derer, die die Erde von einem Fisch oder einem Stier tragen lassen. — Diese nehmen an, daß die Erde von der unüberschreitbaren Barriere des Kaukasus (*Gebel al Râf*) umgeben ist. Dieser soll aus grünem (*achdar*) Smaragd bestehen und von ihm soll die grüne Farbe des Himmels herühren. Hinter diesem Berg geht die Sonne im Osten auf und im Westen unter. Die wahre Dämmerung entsteht dadurch, daß die Sonnenstrahlen auf die oberen Schichten der Atmosphäre fallen, die zunächst an einer begrenzten Stelle über den entfernten Gipfeln des Kaukasus aufgeht. Die Dämmerung wächst allmählich längs des Horizontes in der Breite und auch in der Höhe über ihnen. Zugleich nimmt die Helligkeit zu bis die Sonne über dem Berg aufgeht und die Erde mit dem Tageslicht erfüllt.

Die Erklärung der falschen Dämmerung oder des Schwanzes des Wolfes ist folgende: Im westlichen Kaukasus ist in einem Abstand unter dem Gipfel ein Spalt, ein Loch, ein Tunnel. Die Sonne nähert sich dem Kaukasus auf der jenseitigen Seite und sendet ihre Strahlen nach oben. Ehe noch diese schrägen Strahlen die oberen Schichten der Atmosphäre auf unserer Seite des Kaukasus treffen können, indem sie diesen Gipfel überschreiten, treffen sie auf diesen Spalt und senden einen langen schmalen Strahl von schwachem Licht in die dem Berge anliegenden atmosphärischen Schichten; daher kommt die Gestalt der Erscheinung, daher auch seine geringe Lichtstärke. Steigt die Sonne, so gehen die Strahlen nicht weiter in einer solchen Richtung, daß sie durch den Spalt gehen können. Das schwache Licht der falschen Dämmerung schwindet und es herrscht wieder Dunkelheit für eine kurze Zeit, bis die wahre Dämmerung zu erscheinen anfängt. — Dies ist die Erklärung der ersten und falschen Dämmerung sowie des Schwanzes des Wolfes der oben erwähnten Orientalen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Physikalisch-Medizinischen Sozietät zu Erlangen](#)

Jahr/Year: 1926-1927

Band/Volume: [58-59](#)

Autor(en)/Author(s): Wiedemann Eilhard, Frank Josef

Artikel/Article: [Die Gebetszeiten im Islam. 1-32](#)