Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften. LVII.

Von Eilhard Wiedemann.

**Definitionen verschiedener Wissenschaften und über diese
verfaßte Werke.**

Inhalt.

Einleitung S. 1. I. Im *Fihrist* von *al Nadim* aufgeführte Werke S. 4. II. Definitionen nach *Ibn Sînâ* S. 7. III. Definitionen nach *Akfânî* S. 8. IV. Definitionen nach *H. Chalfa* S. 14. V. Aus der Schrift *Über die Wissenschaften* von *al Tauhâdi* S. 30.

Einleitung.

In früheren Mitteilungen habe ich nach arabischen Quellen Definitionen verschiedener Wissenschaften gegeben und Werke über solche angeführt. Ich erlaube mir, hier diese zu ergänzen.

Im folgenden gebe ich zunächst nach verschiedenen Gelehrten Übersichten über die Wissenschaften, soweit sie uns hier interessieren, zugleich mit Hinweisen, wo ich diese schon früher besprochen habe. (Die römischen Zahlen beziehen sich auf meine Beiträge.)

1. In den *Mafâtih al 'Ulûm*, den Schlüsseln der Wissenschaften, von *Chwârimî*, ist eine Anzahl von Gebieten behandelt. Sie sind kurz definiert und dann die in ihnen vorkommenden Ausdrücke erläutert; Angaben über einschlägige Werke enthalten die *Mafâtih* nicht. Für uns kommen folgende Abschnitte in Betracht¹⁾:

Maße und Gewichte der städtischen Araber XXII. — Ausdrücke der Schreiber des Schatzamts XXII. — Die bei der Postbehörde benutzten Ausdrücke XXII. — Ausdrücke, die in der Behörde der Acker- und

¹⁾ Zur Einteilung der Naturwissenschaften und der mathematischen Wissenschaften in den *Mafâtih* vgl. V, S. 429.

Naturalabgaben von den Ausdrücken der Vermesser benutzt werden XXII. — Über die Ausdrücke, die bei dem Wasseramt benutzt werden X. — Gewichte und Maße der Ärzte XXII.

Über die Geometrie XIV (Prämissen, Linien, Flächen, Körper).

Arithmetik XIV (für sich bestehende Quantität, bezogene Quantität. Flächen- und Körperzahlen. Proportionen. Indische Rechnungsart, die gewöhnliche Rechnungsart. Die Anfangsgründe von *al Gabr wa'l Muqabala*)¹⁾.

Astronomie XLVII (Namen der Wandelsterne, der Fixsterne; Kreise am Himmel, ihre Zusammensetzung, das Verhalten der Gestirne in ihnen, Gestalt der Erde und ihre Klimate (s. auch XXVII). Astrologie. Astronomische Instrumente (s. auch XVIII, 33).

Musik²⁾. Namen der Instrumente. Musikalische Begriffe (*Gâmi'a*). Gebräuchliche Rhythmen (*Îqâ'*).

Mechanik (*Hijal*) VI. Ausdrücke derer, die sich mit Mechanik beschäftigen, wenn es sich um Bewegung von Lasten durch eine kleine Kraft handelt. Mechanik der Bewegungen des Wassers, Anfertigung der wunderbaren Gefäße und die damit zusammenhängende Konstruktion von sich automatisch bewegenden Gegenständen.

Chemie XXIV (Apparate, Drogen u. s. w., Operationen mit ihnen).

Über Leuchtfeuer *Chaschâbât* (S. 124) Archiv für Geschichte der Naturwissenschaften 2, 151. 1910.

2. *Al Fârâbî* XI gibt eine Aufzählung der Wissenschaften, von denen er die mathematischen in fünf Unterabteilungen teilt: Arithmetik, Geometrie, Optik, Theoretische Astronomie, Musik. Lehre von den Gewichten, von den sinnreichen Anordnungen (*Scientia ingeniorum*).

3. *Ibn Sînâ* hat in seiner kleinen Schrift über die Teile der philosophischen Wissenschaften die Naturwissenschaft (V, S. 429) und die mathematische Wissenschaft (V, S. 425) behandelt und ihre Unterabteilungen angegeben. Es sei hier auf diese Stelle verwiesen (s. w. u.).

4. *Al Akfânî* führt in seinem Werk *Leitung des Strebenden zu den Höhen des Erstrebten*³⁾ folgende Unterabteilungen bei den Naturwissenschaften (Physik) an, von denen eine Reihe von mir übersetzt sind. *Al Akfânî* gibt zunächst Definitionen

1) J. Rusk a übersetzt dies mit Ergänzung und Ausgleichung.

2) Noch nicht übersetzt.

3) Das Werk von *Akfânî* geht vielleicht wenigstens in seinen mathematischen Teilen auf das Werk *al Istikmâl* (Vollendung) von *al Mutamin Ibn Hûd* (König von Saragossa 1081—1085) zurück, Beiträge V, S. 395. Suter Nr. 249, S. 108.

der einzelnen Wissenschaften und führt die zu seiner Zeit vor allem benutzten Werke auf.

A. Naturwissenschaften: Medizin¹⁾. Heilkunde für Pferde und Falken LIII, 242. Physiognomik XLII. Traumdeuterei. Astrologie (s. w. u.). Zauberei. Von den Talismanen. Magie. Chemie (Journ. für praktische Chemie 76, 105). Ackerbau. Lehre vom Sand s. w. u.

B. Geometrie V: Konstruieren der Bauten, Optik, Brennspiegel, Schwerpunkte, Vermessen, Heraufholen der Gewässer, Ziehen der Lasten, Uhren, Kriegsmaschinen, Pneumatische Maschinen.

C. Arithmetik XIV, S. 20: Offene (*maftâh*) Rechnung, Rechnung *al Tacht* (?) *wa'l Mil*, d. h. nach Suter Rechnung mit der Tafel und dem Griffel, vgl. n. a. O., S. 31. Rechnung *al Gabr wa'l Muqabala*. Rechnung mit den beiden falschen Ansätzen. Rechnung des *Daur* und der Testamente. Rechnung mit den *Dirham* und den *Dinâren*.

D. Astronomie IX: Lehre von den Tafeln (Ephemeriden). Lehre von den Kalendern. Art des Beobachtens. Lehre vom Ebenmachen der Kugeln (Projektionslehre) und den sich daraus ergebenden Instrumenten. Lehre von den Schattenapparaten.

E. Musik: Einleitung. Melodien (*Lahn*). Rhythmen (*Îqa'*). Art der Zusammensetzung der Melodien und die Darlegung ihrer Übereinstimmung. Musikalische Instrumente.

5. *Hâggî Chalfa* (ca. 1600—1658, Brockelmann Bd. 2, S. 427) gibt in seinem bekannten großen bibliographischen Werk nach dem Schlüssel des Glückes (*Miftâh al Sa'âda*) von *Abu'l Chair Taschköprizâde* (1495—1560, Brockelmann Bd. 2, S. 425) zahlreiche uns interessierende Angaben, die dieser zum Teil wohl aus dem oben erwähnten Werk von *Akfânî* entnommen hat, da sowohl die Einteilung als auch viele Definitionen in beiden Werken übereinstimmen (s. w. u.).

6. Herr Margoliouth in Oxford macht mich auf eine Schrift von *Abû Hajjân Tauhidî*²⁾ aufmerksam: *fi'l 'Ulûm* (über die Wissenschaften), die am Ende seiner Schrift *Risâla fi'l Sadâqa*

¹⁾ Wird demnächst von Herrn Prof. Seidel bearbeitet.

²⁾ 'Alî b. Muḥ. b. al 'Abbâs al Tauhidî (so genannt nach einem Vorfahren, der eine *Tauhid* genannte Dattelart verkaufte, oder im Sinn Erhalter des reinen Monotheismus) lebte um 1000. Er war in *Nischapur*, *Schirâz* oder *Wâsiḡ* geboren und verbrachte einen großen Teil des Lebens in *Bagdâd*, von wo er wegen ketzerischer Ansichten verbannt wurde, kehrte später aber wieder dahin zurück, später lebte er u. a. in *Raj*. Seine freie Auffassung zeigt sich auch in dem unten mitgeteilten Stück (Enzykl., der Islam, 93; *Jâqût Irschâd* VI, 5, 380—404; Brockelmann 1, 241).

wa'l Sadîqa (Abhandlung über die Freundschaft und die Freundin) steht (Konstantinopel 1301).

I. Im *Fihrist* von *al Nadîm* aufgeführte Werke.

Aus dem *Kitâb al Fihrist* von *Muh. b. Ishâq al Nadîm* († 995, vgl. Brockelmann, Bd. 1, S. 147) sind die Abschnitte über die Mathematiker und Astronomen von H. Suter, Abhandlungen zur Gesch. der Math., Heft VI, Suppl. zum Bd. 37 der Z.S. für Math. u. Phys., 1882 übersetzt worden, die über die Alchemisten von M. Berthelot (*La Chimie au Moyen Âge*, T. 3, S. 26. Paris 1893).

Im folgenden sollen diejenigen über Taschenspielererei u. s. w., soweit sie naturwissenschaftliches Interesse haben, mitgeteilt werden.

a) Es heißt dort in dem Abschnitt (S. 308) über die Beschwörer, die Taschenspieler, die Zauberer, diejenigen, die sich mit Zauberkünsten (*Nîrangât*), Kunstgriffen (*Hîjal*) und Talismanen befassen (S. 312):

A. Über die Taschenspielererei (*Scha' bada*)¹⁾, die Talismane, die *Nîrangât*²⁾. Der erste, der im Islam Taschenspielererei trieb, war 'Uбайд al Kajjis (der Geschickte), und ein anderer, der als *Qutb al Raḥa*³⁾ (Pol der Mühle) bekannt ist. Diese haben darüber eine Anzahl von Werken verfaßt. 1. Über Taschenspielererei von 'Uбайд al Kajjis. 2. Über die Flinkheit (Gewandtheit, *Chiffa*), das Eskamotieren (*Dakk*) und das Verschwindenlassen (*Qaff*) von *Qutb al Raḥa*. 3. Über das Verschlingen

¹⁾ Eine ganze Reihe von Leuten, die sich mit solchen Dingen befaßt haben, führt *Gaubarî* auf (vgl. Mitt. z. Gesch. d. Med. u. Naturwissensch., Bd. 9, S. 386. 1910).

²⁾ Zu *Nîrangât* vgl. Beiträge V, S. 430. Flügel übersetzt (H. Ch. 8, 412) die gegenseitige Verbindung der wirkenden und bewirkten Kräfte, durch die die Bezauberungen bewirkt werden. In den Anmerkungen zum *Fihrist* S. 153 heißt es: Neben *Nîrangât* kommt auch die Form *Nîrangijât* vor; es ist ein Wort von ziemlich allgemeiner Bedeutung, es wird selbst durch *Sahr* und *Tilasm* erklärt, hierher gehört auch 'Azîma und *Ruqija*. Den Unterschied im Gebrauch dieser Worte bedingen die Mittel, Stoffe, Werkzeuge, kurz der ganze Apparat, dessen man sich zur Hervorbringung dieser Gaukeleien und Täuschungen bedient.

Vgl. hierzu M. Steinschneider, Zur Okultistik des 'Îsà b. 'Âlî und des sogen. *Canamusali* (Janus XI, 9, Sept. 1909).

³⁾ Der Name stammt vielleicht daher, daß der Verfasser durch schnelle Drehungen die Täuschungen hervorrief.

des Schwertes, Stabes, Kieselsteines und des Gagates (*Subag*), Essen von Seite und Glas und die hierbei benutzten Kunstgriffe. 4. Über das Gaukelspiel (*Machraqa*) von *‘Uбайд al Kajjis* und einem andern, den wir selbst unter denen sahen, die mit Fingerfertigkeit Taschenspielerie trieben, dem gleichsam ein Wunder half. Er starb 115 Jahre alt. Er pflegte zu sagen: „Ich spielte vor *al Mu‘tamid* (870—892).

b) In dem Abschnitt (S. 313) über verschiedene Gegenstände, wie Märchen, Helden, Anekdoten, Stimulantien, Vorzeichen, Reitkunst, Tierheilkunde, Jagdvögel und deren Krankenpflege, allgemeine Bildung, Traumdeuterei, Talismane u. s. w. findet sich das folgende:

B. Werke über das Parfüm (*‘Itr*) (S. 317). 1. Über das Parfüm, das für *Jahjū Ibn Chālid* (wohl den Barmekiden, s. Beiträge XLIX, S. 35) hergestellt wurde. 2. Über das Parfüm von *Ibrāhīm Ibn al ‘Abbās*¹⁾. 3. Über das Parfüm von *al Kindī*²⁾. 4. Über die Chemie des Parfüms von *al Kindī*. 5. Über das Parfüm von unbekanntem Verfasser. 6. Ein anderes von unbekanntem Verfasser über das Parfüm und die zusammengesetzten Stoffe (Heilmittel). 7. Über das Parfüm von *Ḥabīb*, dem Drogisten. 8. Über das Parfüm und seine Arten von *Mufaddal Ibn Salama*³⁾. 9. Über das Parfüm, seine Arten und wo man es findet, von einem Mann aus dem Gebirge. Er heißt . . .

C. Werke über das Gekochte (Kochkunst). 1. Über die Kochkunst von *Ḥārīṭ Ibn Bushar*. 2. Über die Kochkunst von *Ibrāhīm Ibn al Mahdī*⁴⁾. 3. Über die Kochkunst von *Ibn Māsawaih*⁵⁾. 4. Über die Kochkunst von *Ibrāhīm Ibn al ‘Abbās al Ṣūlī* (*Ṣūl*, eine Stadt in der Nähe von Derbend). 5. Über die Kochkunst von *‘Alī Jahjū al Munaggim*⁶⁾ (dem Astronomen). 6. Über die Kochkunst von *Machbara*. 7. Über die

¹⁾ Ein *Muḥ. b. al ‘Abbās al Chuschki* (und *al Miski*) wird von *Nuwairi* bei der Besprechung des Aloe und den aus ihr hergestellten Parfüms erwähnt (Beiträge XLIX, S. 33 ff. und S. 55). A. Müller sieht in ihm *Ibrāhīm b. al ‘Abbās*, der gleich *Abū Ishāq al Ṣūlī* ist und 243/857 starb. (*Ibn Chalikān* no. 10. Übersetzung von de Slane, Bd. 22 s. S. 171)

²⁾ *al Kindī* ist der bekannte Philosoph, zu seinen chemischen Schriften vgl. Beiträge II, S. 365. Ztschr. f. prakt. Chemie [2], Bd. 76, S. 73. 1907.

³⁾ *Mufaddal b. Salama al Dubbī* († 920) vgl. *Ibn Chall.* no. 590 Übers. Bd. 2, S. 610.

⁴⁾ Es handelt sich wohl um *Ibrāhīm b. al Mahdī b. al ‘Abbās*, der kurze Zeit (um 868) ein Gegenkalif von *Ma‘mūn* war; dieser hat nach dem *Fihrist*, S. 115, 116, ein Werk über die Kochkunst und eines über die Medizin verfaßt.

⁵⁾ *Ibn Māsawaih* ist wohl *Jahjū b. Māsawaih* († 857) (vgl. Wüstenfeld, Ärzte, no. 59).

⁶⁾ *Abu‘l Ḥasan ‘Alī Jahjū al Munaggim* (der Astrolog), vgl. *J. Chall.* no. 479, Übersetzung Bd. 2, S. 313.

Kochkunst von *Ahmed Ibn al Tadjib*¹⁾. 8. Über die Kochkunst von *Galiz*. 9. Über den *Sikbâg* (gehaktes Fleisch in Essig gekocht). 10. Über die Speisen der Kranken von *al Râzî*. 11. Über die Kochkunst von demselben.

D. Werke über die Gifte und die Ausübung der Pharmazie. 1. Ein Verfasser ist *Rantah*; man weiß nicht, ob es ein neuerer oder ein alter Schriftsteller ist. Er schrieb über die Gifte, ihre Zusammensetzung und ihre Herkunft etwa 50 Blätter. 2. Über die Gifte von *Ibn al Batrîq*²⁾. 3. Über die Gifte von *al Hindî*³⁾. 4. Über die Gifte und die Abwendung des von ihnen erzeugten Schadens von *al Kindî*. 5. Über die Gifte von *Qustâ Ibn Lûqâ*⁴⁾ und die Abwendung der durch sie hervorgerufenen Schädigungen. 6. Über die Schlangenarten von dem Juden *Nâqil*. 7. Über die Schlangenarten von *Ibn al Batrîq*. 8. Über die Pharmazie von *Râwiq*, dem Apotheker (*Şaidanânî*). 9. Über die Pharmazie von *al Râzî*⁵⁾.

E. Titel von Büchern über einzelne Gegenständen und Namen von deren Verfassern. (Von diesen interessieren uns die folgenden):

1. Über den Edelstein und dessen Nutzen, verfaßt für *Mu'tadid* (892—902) von *Muḥ. b. Şahâdân*⁶⁾, dem Edelsteinhändler (*Gauharî*). 2. Über die Methoden zum Glänzendmachen von *Jahjà Ibn Muḥammed al Zaggâg*. 3. Über die in der Erde verborgenen Schätze, die gekneteten Substanzen⁷⁾, die chinesische Schlüssel von *Ga'far Ibn al Husain*. 4. Über die sieben Schätze von unbekanntem Verfasser. 5. Über die in der Erde verborgenen Schätze von unbekanntem Verfasser. 6. Über die Lagerstätten, die verborgenen Schätze und die Schätze von einem Ägypter. 7. Über die Temperamente der mineralischen Substanzen, und die Herstellung von Stahl, *Tâlîqûn*, *Chumâhen*⁸⁾, Bronze u. s. w. von einem unbekanntem Verfasser.

¹⁾ *Ahmed b. al Tadjib [al Sarachsî]* († 849), vgl. Chwolson, *Ssabier*, Bd. 2, Einl. S. XII.

²⁾ *Ibn al Batrîq* ist wohl *Jahjà b. al Batrîq*, ein Arzt von *al Ma'mûn*, der sich auch mit Giften beschäftigt hat (Wüstenfeld no. 40). Zu Schlangen vgl. Beiträge L.

³⁾ Dieser *al Hindî* ist vielleicht der indische Gelehrte *Sânâq*, der ein Buch über die Gifte verfaßt hat (vgl. J. Jolly, *Z. D. M. G.* 68, 345. 1914; Beiträge LIII, 242).

⁴⁾ *Qustâ b. Lûqâ* vgl. Suter, no. 77, S. 40.

⁵⁾ *Al Râzî* ist der bekannte Arzt.

⁶⁾ *Abû Bekr Muḥ. b. Şahâdân* († 274/887 oder 286/899) wird von *J. Chall.* (no. 115, Übers. Bd. 1, S. 262) bei *Bakkar b. Qutaiba* erwähnt. Dieser wurde von *Ibn Fâlûn* eingekerkert und *Ibn Şahâdân* zu seinem Stellvertreter als *Qâdî* ernannt (vgl. zu einem *Bischr b. Şahâdân* Beiträge VII, S. 164).

⁷⁾ Es sind das Töpfer- und Glaswaren (vgl. *Jâqût* Bd. 3, S. 355/356).

⁸⁾ *Tâlîqûn* ist eine Art Bronze, *Chumâhen* eine Art Stahl.

II. Definitioneu nach *Ibn Sînâ*.

Definitionen von *Ibn Sînâ* finden sich in der Schrift über die Teile der Geisteswissenschaften (*Fî Aqsâm al 'Ulûm al 'aqlîja*), Druck von Konstantinopel 1298 d. H., S. 75.

In den Beiträgen V, S. 429 ff. habe ich die Definition der Medizin, der Lehre von den Talismanen, den Bezauberungen und der Chemie gegeben. Außerdem heißt es:

1. Die Judizien aus den Gestirnen (*Aḥkâm al Nugûm*). Dies ist eine mutmaßende Wissenschaft (*tachmîni*). Ihr Ziel ist aus den Figuren [die durch die gegenseitige Lage entstehen] der Sterne (*Kaukab*, Planeten, Sonne und Mond) und zwar der einen zu den andern im Verhältnis zu den Graden des Tierkreises und aller zu der Erde, Hinweise zu erhalten auf die Schicksalswechsel der Welt, der Herrschaft, der Königreiche, der Länder, der Geburten, der Wechsel [der guten und schlechten Jahre], der Direktionen (Beiträge XLVII, S. 237), der Auswahl der passenden Zeiten (vgl. Dozy, Bd. 1, S. 416) und der Bitten.

2. Die Physiognomik (*'Ilm al Firâsa*). Ihr Ziel ist, aus den äußeren Eigenschaften Anhaltspunkte auf den Charakter zu gewinnen¹⁾.

3. Die Auslegungswissenschaft [aus den Träumen] (*'Ilm al Ta'bir*). Ihr Ziel ist, aus den Traumphantasien (lies *ḥulmî*) Hinweise zu erhalten auf das, was die Seele von der verborgenen Welt (lies *'Âlam*) wahrnahm, wobei sich die Einbildungskraft dies unter einem andern Bild vorstellte.

¹⁾ Vgl. hierzu Beiträge XLII, S. 97. Das griechische Hauptwerk von Polemon, das auch die Araber oft erwähnen, ist nur in einer arabischen Übersetzung erhalten und von G. Hoffmann mit einer lateinischen Übersetzung herausgegeben: *Polemonis de Physiognomia* ed. G. Hoffmann in R. Förster, *Scriptores physiognomici*, Vol. 1, S. 93 ff. Leipzig 1893.

Herr Prof. Dr. Juynboll macht mir folgende Mitteilung: Das Werk *Makota radja-radja* (Beitr. XLII, S. 98) ist ein im Jahr 1603 aus persischen und einigen arabischen Büchern übersetztes Werk. Es gibt noch andere derartige Malaische Werke, in denen über *Qijâfa* und *Firâsa* nach arabischen Quellen gehandelt wird, z. B. im 7. Buch des *Bustân al Salâtina*. Selbständiges haben, soviel ich weiß, die Malaien darüber nicht geleistet.

Nach einer freundlichen Mitteilung von Herrn Prof. Goldziher kommt in der Literatur über Physiognomik (*Firâsa*) ein von Istranzeld (Petersburg, Zepiski) herausgegebener Traktat von *Gâhiz* stark in Betracht. Die von Brockelmann (2, 106, no. 27) verzeichnete Physiognomik des *Ibn Qajim al Gauzija* enthält nichts von Physiognomik, sondern behandelt die Frage, ob der Richter in Ermangelung eines juristischen Beweises nach seiner eigenen sicheren Empfindung ein Urteil fällen dürfe,

III. Definitionen nach *Akfânî*.

Aus einem Werk *Irschâd al Qâ'id*¹⁾ *ilâ Asna' al Maqâsid* (Richtige Leitung des Strebenden zu den Höhen des Erstrebten) habe ich Beiträge V, S. 393; IX und Journ. f. praktische Chemie, Bd. 76, S. 105. 1907, einige Definitionen mitgeteilt. Im folgenden

¹⁾ Statt den 749/1348 gestorbenen Verfasser des erwähnten Werkes *Anşârî* (Beiträge V und IX) oder mit Steinschneider (Z. D. M. G. Bd. 49, S. 260. 1895) *Sachâwî* (wohl verlesen für *Singârî*) zu nennen, ist es besser, ihn mit Professor Dr. Kern (vgl. Beiträge XXX, S. 207) als *Akfânî* (vgl. Brockelmann, Bd. 2, S. 137) zu bezeichnen. Sein Werk ist herausgegeben von A. Sprenger, Bibliotheca Indica, Vol. VI, Nr. 21. 1849; außerdem stand mir zur Verfügung die Gothaer Handschrift Nr. 163. Das Werk ist später neu bearbeitet von einem Unbekannten. Eine Handschrift ist in Leyden (Nr. 17 des Katalogs); eine Abschrift der hier in Betracht kommenden Stellen von der letzteren war Herr C. van Arendonk in Leyden so außerordentlich gütig, mir mit Bemerkungen zuzuschicken; ihm sei auch an dieser Stelle bestens gedankt. Der Titel lautet: *Al Durr al nazim fi Ahwâl al 'Ulûm wa'l Ta'lim*, d. h. Die schön aufgereihete Perle über die Wissenschaften und die Belehrung.

Aus unserem Abschnitt erfahren wir, daß der Verfasser das Werk von *Qaişarânî* in eine kürzere Form gebracht hat und ebenso die Landwirtschaft von *Ibn Wahschîja*, und daß er letzteres Werk „Frucht der Landwirtschaft“ (*Tamarat al Falâha*) genannt hat.

Von dem Werk *Tamarat al Falâha* ist ein, wenn auch nicht ganz vollständiges, Exemplar in Leyden (Nr. 1282, Bd. 3, S. 215) vorhanden; seine Einleitung lautet: „Ich studierte das Werk „Die nahatäische Landwirtschaft“ von *Ibn Wahschîja* und schrieb das nieder, das mir dessen würdig erschien. Ich nannte es *Tamarat al Falâha*.“ — Der Verfasser ist auch hier nicht genannt. Er lebte in der zweiten Hälfte des 9. Jahrh. der *Higra* oder noch später (etwa um 1500 n. Chr.).

Einen ganz kurzen Auszug besitzt die Leipziger Universitätsbibliothek (Katalog von Vollers, Nr. 879, 4), den diese mir gütigst schickte. Mit wenigen Worten werden auf 16 weitgeschriebenen Kleinoktavseiten die Definitionen der Wissenschaften gegeben und deren Nutzen; so heißt es von der Wissenschaft der Judizien aus den Gestirnen: Es ist eine Wissenschaft, durch die man aus den Figuren am Himmel Hinweise auf die Ereignisse in den unteren Regionen erhält. Der Nutzen der Wissenschaft besteht in dem, was durch den Hinweis aus dem erwähnten sichtbar wird. — Die Anordnung der einzelnen Wissenschaften weicht von der sonstigen wesentlich ab.

Eine von *Akfânî* herrührende Mineralogie habe ich Beiträge XXX in der Übersetzung mitgeteilt.

sollen diese ergänzt werden, und zwar gebe ich zunächst a) die Übersetzung nach dem Druck in der Bibliotheca indica und dann b) nach dem erweiterten Leydener Text (s. Anmerkung).

a) Übersetzung nach dem Druck der Bibliotheca indica.

A. Die Wissenschaft von den Judizien (Urteile *Aḥkām*) aus den Gestirnen. Es ist dies eine Wissenschaft, durch die man aus den Figuren am Himmel Hinweise auf die Ereignisse in den unteren Regionen erhält.

Zu den kurzgefaßten Werken über sie gehört: 1. *Muḡmal al Uṣūl* (Abriß der Prinzipien) von *al Kūschjār* (Suter, Nr. 192, S. 83, *H. Ch.* Bd. 5, S. 405, Nr. 11465¹⁾); 2. *Al Gāmi' al ṣaḡīr* (Die kleine Sammlung [über die Judizien aus den Gestirnen]) von *Muḡji al Din al Maḡrabi* (Suter, Nr. 376, S. 155, *H. Ch.*, Bd. 2, S. 560, Nr. 3918).

Zu den mittleren Werken gehört 3. *Kitāb al Bārī'*²⁾ (Das Werk des Vollkommenen) und 4. *Al Muḡnī* (das entbehrlich macht, nämlich andere Werke) von *Ibn Hibintā* (Suter, Nr. 31, S. 16).

Zu den mittleren Werken, die einzelne Gebiete behandeln, gehören: 5. *Al Adwār* (Die Umläufe [über die Nativitäten *al Mawālid*]) von *Abū Ma'schar* (Suter, Nr. 53, S. 28, *H. Ch.* Bd. 1, S. 227, Nr. 356); 6. *Al Irschād* (Die rechte Leitung) von *Abu'l Raiḥān al Birūnī* (Suter, Nr. 218, S. 98); 7. *Al Mawālid* (Nativitäten) von *al Chaṣībī'*³⁾ (Suter, Nr. 62, S. 32). 8. *Al Tahāwīl* (Umlauf, Wechsel der Jahre) von *al Siḡzi'*⁴⁾ (Suter, S. 80, Nr. 185, *H. Ch.* Bd. 1, S. 171/72, Nr. 144); 9. *Al Qirānāt* (Die Konjunktionen) von *al Bazjār* (Suter, Nr. 30, S. 16, *H. Ch.* Bd. 4, S. 509, Nr. 9396); 10. *Al Masā'il* (Probleme) von *Qaiṣrānī* (= *Qaṣrānī*, Suter, Nr. 58, S. 61; Brockelmann, Bd. 1, S. 221); 11. *Al Ichtijārāt al 'alā'iya'*⁵⁾

¹⁾ Vgl. Beiträge XX, S. 68 die Angaben über *Kūschjār* nach *al Baihaqī*.

²⁾ Ein Werk mit dem Titel *al Bārī' fi Aḥkām al Nuḡūm* (das vollkommenste Werk über die Urteile aus den Gestirnen) hat 'Alī b. Abī'l Riḡāl (Abenragel) verfaßt (Suter, Nr. 219, S. 100; Brockelmann, Bd. 1, S. 224).

³⁾ Suter hat *Chaṣīb*.

⁴⁾ Beide Texte haben irrig *Singari*. Dagegen führt *H. Chalfa*, Bd. 5, S. 473 ein Buch von *al Siḡzi* unter dem obigen Titel auf.

⁵⁾ Bei *H. Ch.* Bd. 1, S. 199 ist ein persisches Werk mit demselben Titel aufgeführt, nach S. 172 ist es aber nicht das obige Werk; der Zuname 'alā'iya hat ersteres, weil es einem Sultan 'Alā' al Din Muḡ b. *Chwārizmschāh* gewidmet ist, es rührt vom *Fachr al Din Muḡ. b. 'Omar al Razi* († 1209) her und heißt *Aḥkām al 'alā'iya*; es ist später ins Arabische übertragen worden. — S. 198, 199 ist die Wissenschaft von der Tagewählerei ausführlich behandelt und sind dort zahlreiche Werke darüber aufgeführt. Eine kleine Schrift von *al Kindī* über Tagewählerei habe ich Archiv für Gesch. der Technik VI, S. 224 übersetzt.

wa Darag al Falak (Die Tagewählereien auf Grund der hohen Himmelszeichen (oder der Konstellationen) und die Grade der Himmel von *Tinkalûschâ* (*Tinkalos*)¹⁾ (vgl. Suter, *Fihrist* S. 22, *H. Ch.* Bd. 3, S. 223, Nr. 5045). (Ein Werk mit ähnlichem Titel, aber von anderem Verfasser, erwähnt *H. Ch.* Bd. 1, S. 199, vgl. auch Bd. 1, S. 172.)

Zu den einleitenden Werken in diese Wissenschaft gehört: 12. *Al Mudchal* (Einleitung) von *al Qabişî* (Suter, Nr. 132, S. 60); 13. *Mudchal al 'Âlamîn* (Einleitung in die Welten, *H. Ch.* Bd. 5, S. 474, Nr. 11691) von *al Sigzî* (nicht wie die Texte haben *al Singarî*. *H. Ch.* führt Bd. 5, S. 475, ein Werk von *al Sigzî* unter dem obigen Titel auf); 14. *Al Tafhîm* (Belehrung) von *al Bîrânî*. Dies Werk ist eine Einführung in das Gebiet. Man findet in ihm, was man für sein Verständnis an mathematischen Wissenschaften braucht (vgl. Beiträge XXVII).

Die Nutzenanwendung [dieser Wissenschaft] beruht auf der Grundlage, daß gewohnheitsmäßig²⁾ Dinge sich finden, die meist mit [anderen] Dingen vergesellschaftet sind. Sie besteht besonders in der Kenntnis, daß bestimmten himmlischen Konstellationen (*Naşba*)³⁾ notwendigerweise folgen Zustände der Macht und des Königs⁴⁾ und menschlicher Personen, in der

¹⁾ Im *Fihrist* S. 270 sind ein *Tinkalû* der Babylonier und ein *Tinkarû* der Babylonier aufgeführt, die wohl identisch sind, der eine schrieb über die Dekane und die Planetenbezirke (*Hudûd*). Der andere Das Werk der Geburten nach den Dekanen und Planetenbezirken.

Sehr eingehend behandelt C. Nallino (Geschichte der Astronomie, S. 203) diesen *Tinkalûschâ* und weist nach, daß noch eine Leydener Handschrift (Katalog Bd. 3, S. 81, Nr. 1047) mit dem Titel „Werk von *Tinkulûschâ* dem Babylonier, dem Mann aus *Qûfâ* (nicht *Qûqqâ*) über die Bilder der Grade der Sphäre und darüber, worauf sie von den Umständen der Geburten hinweisen“, von *Ibn Wahschîja* oder richtiger von *Abû Tâbib al Zajjât* herrührt. — *Qûfânî* heißt jetzt *'Aqarqûf* und liegt westlich von *Bajdâd*. Zu *Tinkalûsch(â)* vgl. auch *Fihrist* S. 238¹²⁹, 270 ff.; *J. A. Uşabi'a*, Bd. 2, S. 30¹¹; *Ibn al Qiftî*, S. 104.

²⁾ Nach muslimischer Anschauung verläuft die Welt nicht an sich gesetzmäßig, sondern es ist nur eine Gewohnheit Gottes, daß er sie so verlaufen läßt, er könnte aber jeden Augenblick eingreifen. Es gibt keine Naturgesetzlichkeit, sondern bloß eine Gewohnheit des Geschehens. Wie diese Anschauung von dem atomistischen *Kalâm* zugespitzt wurde, hat de Boer (Geschichte der Philosophie im Islam S. 59 ff.) ausgeführt; vgl. auch unten die Definitionen der Astrologie nach *H. Chalfa*,

³⁾ Die Bedeutung von *Naşba* als eines astrologischen Ausdruckes ergibt sich einmal aus der Wendung *naşab al Tâli'*, das Horoskop aufstellen, und aus folgender Stelle: *Ibn 'Abbâd* befahl seinem Astrologen (*Munaggim*), das Horoskop der Stunden zu nehmen und es zu betrachten; er fand es als ein sehr passendes Horoskop, eine sehr glückbringende *Naşba*. (Dozy, Supplément Bd. 2, S. 676 a.)

⁴⁾ Der Druck hat *Mâlik* (des Königs), dagegen Gotha und Leyden *Mamâlik* der Reiche.

[Beantwortung] von Teil- (speziellen) Fragen und der Wahl der Tage für den Beginn von Geschäften.

B. Wissenschaft von der Landwirtschaft (*Falâha*).

Sie lehrt, wie man die Pflanzen von dem Beginn ihrer Existenz, bis sie ihr Wachstum vollendet haben, zu behandeln hat. Die Behandlung besteht im wesentlichen in der Verbesserung des Bodens durch Wasser, durch Dinge, die den Boden auflockern und die ihn erhitzen, wie faulende Substanzen, als Dünger, Asche (*Samâd*) und ähnliches; dabei ist die Atmosphäre (das Klima) zu berücksichtigen, denn diese ist, je nach den Gegenden, verschieden. Deshalb eignen sich für den *Irâq* nur die Normen, die in dem Werk über die nabatäische Landwirtschaft niedergelegt sind, das *Ibn Wahschija* überliefert hat (vgl. Beiträge I, I, S. 152), ebenso paßt für Syrien, *Dijâr Bekr* (am oberen Tigris), Byzanz und Kleinasien (*Râm*) und Spanien nur die byzantinische, für Agypten nur die ägyptische Landwirtschaft, obgleich sich diese alle in allgemeinen Dingen berühren.

Der Nutzen dieser Wissenschaft beruht auf dem Wachsen der Körner, Früchte u. s. w. Der Mensch bedarf ihrer zur Gewinnung seines Lebensunterhaltes, daher wird ihr Name von dem Wort *Falâh*¹⁾ abgeleitet. Zu ihren sinnreichen (feinen) Aufgaben gehört es, zu ermitteln, wie man gewisse Pflanzen zu anderen Zeiten zur Entwicklung bringen kann als zu der normalen (also wohl durch künstliches Treiben), und wie man gewisse Pflanzen hervorbringen (fortpflanzen) kann, ohne daß eine Wurzel vorhanden ist (etwa durch Ableger), und gewisse Bäume auf andere aufsetzen (pfropfen) kann. Dies sind die Zweige, die mit der Naturwissenschaft zusammenhängen.

Einige haben mit ihnen die Wissenschaft vom Sand verbunden²⁾. Wenn dieser auch durch seine Gestalt auf mit der Frage zusammenhängende Umstände der Zeit hinweist, so geschieht dies doch nur durch Gegenstände, die man auf Grund von Vermutungen annimmt, auf die man sich aber nicht durch genügende Erfahrungen stützt.

¹⁾ *Falâh* = Glück, Wohlbefinden; Gotha hat *Baqâ'* = Dauer.

²⁾ Die folgende Stelle ist bei *Akfâni* etwas verderbt und daher unverständlich. Bei H. Ch. Bd. 3, S. 478 lautet sie bei der Besprechung der Wissenschaft vom Sande: Die hier erwähnten Dinge stützen sich nur auf einen wahrscheinlichen Schluß, nicht auf einen sichern Beweis, deshalb sagt der Prophet (*Muhammed*): „Es war einmal ein Prophet, der das Schreiben ausübte, und wer dessen Schrift nachzuahmen versteht, der ist (wie) er.“ Das soll nach H. Ch. *Idris* (nach Nöldeke Andreas) sein.

H. Ch. bemerkt noch, daß die Schlüsse aus in den Sand gezeichneten Figuren abgeleitet werden, deren Zahl zwölf ist, entsprechend der Zahl der Tierkreiszeichen. Dabei soll den einzelnen Tierkreiszeichen je ein bestimmter Buchstabe und eine bestimmte Figur im Sande zuerteilt werden.

Man weist noch auf einen Ausspruch des Propheten hin (vgl. nach Seybold *Ibn al Atîr Nihâja fi Ġarîb al Ĥadît wa' Atâr*, Das äußerste über fremdartige Ausdrücke in dem *Ĥadît* (Überlieferungen von *Muĥammed*) und [anderen] Überlieferungen, Bd. 1, S. 303): Ein Prophet zog Linien, und wer seiner Linie zustimmt, ist wie er (d. h. er weiß dasselbe wie er). (Dann kommt eine Lücke [vgl. Anmerkung]) (auf diese Er-) . . . Ich sah von ihnen eine Fülle, solche umfaßte ein Werk „Erfahrungen (*Tagârib*) der Araber“. Sein Bild legte *Ibn Maĥqûf* in seinen „Dreiecken“ vor¹⁾.

Hiermit schließt die Behandlung der Naturwissenschaften.

b) Übersetzung aus dem erweiterten Leydener Text.

A. Die Wissenschaft von den Judizien aus den Gestirnen ist eine Wissenschaft, durch die man aus den Figuren am Himmel einen Hinweis auf die Ereignisse in den unteren Regionen sucht, d. h. einen Hinweis aus den Zuständen der Gestirne durch die Vergleichung [der Lage] eines mit derjenigen eines andern, die Vergleichung ihrer Lagen mit den Teilen des Tierkreises und derjenigen von all diesem mit der Erde, auf die Umläufe der Welt, die Herrschaft und die Reiche, die Städte, die Geburtszeiten der Menschen, die *Tasjir* (Directio), die algebraischen¹⁾ (?) Probleme und die Wahl der Tage. Ihr Nutzen (Nutzanwendung) beruht darauf, daß die Gewohnheit besteht (es die Regel ist), daß meist gewisse Dinge mit gewissen Dingen verknüpft sind, ferner auf der Kenntnis dessen, was zuerst von den Dingen der Welt und der Zustände der Menschen in der Existenz sich ereignet, ehe es eintritt (d. h. ehe ein Ereignis wirklich eintritt, besteht es schon gleichsam latent).

In den meisten Fällen beruht die Nutzenanwendung auf der Kenntnis, daß bestimmten himmlischen Konstellationen (*Naşba*) notwendigerweise folgen Zustände der Herrschaft und der Reiche, menschlicher Personen, algebraischer (?) Probleme und auf der Wahl der Tage für den Beginn der Geschäfte. Sie (die Astrologie) bedarf der Astronomie und der Arithmetik.

Hieran schließt sich eine Aufzählung der Werke fast wie im gedruckten Text. Nach dem Werk *al Bâri'* wird noch ein *Kitâb al Ta'rich* (der Geschichte) erwähnt. Zu *al Muĥnî* bemerkt der Verfasser, „wir haben über dieses offenbare Tadel“, d. h. es enthält nach seiner Ansicht Fehler.

¹⁾ H Ch. nennt Bd. 5, S. 373 eine Schrift *Mutallat fi 'Ilm al Raml*, d. h. Dreieck in der Wissenschaft des Sandes von *Ibn Maĥqûf*. (Bd. 7, S. 318 und 400 heißt sie *Mutallatât* von *Ibn Maĥfûf* statt *Maĥqûf*, s. auch die Varianten, Bd. 7, S. 871.)

(Mir scheint es nicht ausgeschlossen, daß hier die Triplizitäten eine Rolle spielen.)

Bei H. Ch. ist Bd. 2, S. 191, noch eine Schrift „Erfahrungen der Araber über den Sand“ erwähnt.

²⁾ Vielleicht muß es heißen *ĥarbiĥa* kriegerisch.

Unter den mittleren Werken werden noch genannt *al Gâmi'* dessen, der unter dem Namen *Abû Qumâsch*¹⁾ bekannt ist, und *Magmû'* von *Ibn Schurâih* (vgl. *H. Ch.* Bd. 5, S. 407, Nr. 11470, wo er irrig *Ibn Schari'* heißt, vgl. Bd. 7, S. 874.) Nach den *Adwâr* von *Abû Ma'schar* werden noch die Nativitäten von *al Chajjât* (Suter, Nr. 17, S. 9) erwähnt. — Von den Problemen des *Qaisarâni* heißt es, „wir haben es in kürzere Form gebracht“. Nach dem Werk des *Qaisarâni* wird hier zugefügt *al Irschâd* (die Leitung) von *Abu'l Raihân al Birûni* (vgl. *H. Ch.* Bd. 1, S. 258, Nr. 516), wo es heißt *Irschâd fi Ahkâm al Nugûm*, Leitung in den Judizien von *Abu'l Raihân Ahmed b. Muḥ. al Birûni al Chwârizmi*, er starb um das Jahr 450 (1058/59). Das Werk von *Tankalûschâ* wird als ein wunderbares und wundersames Werk bezeichnet. — Bei dem *Tashîm* von *al Birûni* sind die mathematischen Wissenschaften als *Ástronomie* und *Rechenkunst* bezeichnet.

B. Die Wissenschaft (Lehre) von der Landwirtschaft.

In ihr ist auseinandergesetzt der Zustand (das Verhalten) von allem, was gesät und angebaut wird, von dem Beginn von dessen Existenz bis zu seiner Vollendung, nämlich das Säen, das Pflügen, das in Fäulnis setzen (düngen), das Umpflanzen (*Tahwil*), das Bewässern, das gut anordnen und, was angepaßt ist einem jeden von ihnen an Boden und Luft. Ferner [wird gelehrt] wie man es bewahrt (behütet), und wie die Pflanzen wachsen, wie man schädigende Einflüsse abhält, wie man einen Baum auf den andern setzt (aufpfropft).

Ihr Nutzen beruht auf dem Wachstum der Körner und Früchte und, wie man gewisse Pflanzen zur Entwicklung bringt zu anderen Zeiten als den normalen und ohne Wurzel.

Zu den wunderbaren Werken darüber gehört die nabatäische Landwirtschaft, die *Ibn Wahschîja*; wir haben sie gekürzt dargestellt in dem Werk, das wir Frucht der Landwirtschaft genannt haben. Sehr gut ist die ägyptische Landwirtschaft von Theodosius. (Über ein Werk mit diesem Titel habe ich nichts in Erfahrung bringen können.)

C. Die Lehre vom Sand.

In ihr wird klargelegt der Zustand der fragenden Person und derjenigen, nach der gefragt wird zur Zeit, wo die Fragen gestellt werden, und zwar durch das, worauf hinweisen die Figuren der Punkte im Staub, zu zweien und einzeln. In dem *Hadîf* von *Ibn al Hakam* heißt es: (Ich sagte): Unter uns gibt es Leute, die Linien zeichnen. Er (*Muḥammed*) sagte, daß ein Prophet Linien zog, und wer seiner Linie zustimmt, ist wie er. Es besteht kein Zweifel, daß sie (die Lehre vom Sand) zu den besonderen Dingen gehört, die durch die Erfahrung als richtig erwiesen werden. Zu den trefflichen Werken gehört „Die Erfahrungen der Araber“. Es ist ein köstliches Werk und ein anderes der berühmten Werke über diese Lehre . . . (hier ist etwas ausgefallen).

¹⁾ *H. Chalfa* 6, 308 erwähnt den *Abû Qumâsch* als Astrologen.

IV. Definitionen nach *H. Chalfa*.

Im folgenden teile ich die Übersicht der Wissenschaften nach *H. Ch.* mit und gebe im Anschluß daran einige bisher noch nicht von mir veröffentlichte Definitionen. Die ersten Zahlen geben Band und Seite der Stelle, an der *H. Ch.* selbst diese Wissenschaften bespricht, ein — bedeutet, daß dort nur der Titel steht, ein +, daß die Wissenschaft überhaupt nicht wieder erwähnt ist, ein ○, daß zwar eine ausführliche Besprechung sich findet, daß aber der Gegenstand unseren Gebieten zu fern liegt, als daß eine Mitteilung hier lohnte. Die Angabe mit römischen Ziffern bezieht sich wie früher auf die Beiträge, wo die Stelle aus *H. Ch.* übersetzt ist.

Bei der Aufzählung der Wissenschaften (1, 34) sagt *H. Chalfa*, daß zu ihrer vierten Gruppe diejenigen gehören, die sich mit den Substanzen beschäftigen, es sind: Metaphysik (die uns hier nicht interessiert), Physik (Naturwissenschaft), die mathematischen Wissenschaften, deren es vier gibt, nämlich Arithmetik, Geometrie, Astronomie, Musik.

A. Naturwissenschaften.

1. Medizin 4, 125 (○).
2. Tierheilkunde 2, 84 (LIII, 242) (s. w. u.).
3. Die Kunst Falken ihre Gesundheit zu erhalten und erkrankte zu heilen 2, 83 (s. w. u.).
4. Pflanzenkunde (*Ilm al Nabát*)¹⁾ 6, 392 (—).
5. Tierkunde 3, 121 (LIII, 232)²⁾ (s. w. u.).

¹⁾ Zu Beiträge LIV sind noch die Angaben bei G. Jacob, Studien in arabischen Geographien IV, S. 51, zu vergleichen, die eine Fülle wichtiger Angaben enthalten; bei der Benutzung meiner Übersetzung sind diese sowie seine Bestimmungen zu vergleichen.

Zu Nr. 109 macht Herr Prof. Nöldecke darauf aufmerksam, daß *Kak* = Floh ist, *Vasah* bedeutet die Motte. Das Unklare wäre also der zweite Teil.

²⁾ Zu LIII vgl. ebenfalls Angaben bei G. Jacob a. a. O. III, S. 95, der eingehend das Ornithologische bei *Qazwini* behandelt. — Einige Berichtigungen, auf die mich teils Herr Prof. Jacob, teils Herr Prof. Nöldecke aufmerksam gemacht hat, sind folgende: *Fahd* ist stets der Gepard — *Qunfud* ist der Igel, *Duldul* das Stachelschwein. *Zaribán* ist der Iltis. — S. 259, Z. 4 von oben ist *Sail* nicht mit „Bach“, sondern „Wasserflut nach Regengüssen“ zu übersetzen.

Zu *Af'a* bemerkt Jacob, daß er *Af'a* nicht für einen allgemeinen Schlangennamen hält, denn auch im deutsch-hebräischen Index von *Gesenius* findet sich das Wort nicht unter den allgemeinen Schlangennamen; ferner ist zu vergleichen Brehm, 4. Aufl., 5. Bd., S. 530/1 „Efa“ und meine *Schanfara*-Studien I, S. 69 (Münchener Sitzungsber. 1914).

6. Landwirtschaft 4, 460 (s. w. u.).
7. Mineralienkunde 5, 607 (—).
8. Edelsteinkunde 2, 639 (s. w. u.).
9. Lehre vom Entstehen und Vergehen 5, 265¹⁾.
10. Die Lehre vom Regenbogen 4, 581 (V, 432).
11. Physiognomik 4, 388 (XLII, 98).
12. Trauendekunst 2, 310 (○).
13. Lehre von den Judizien aus den Gestirnen (Astrologie) 1, 177 (s. w. u.).
14. Magie 3, 583 (○).
15. Amuletten (Talisman)kunde 4, 165 (○).
16. Lehre von der Phantasmagorie (+).
17. Chemie 5, 270 (V, 436). (Den sehr ausführlichen Abschnitt hoffe ich später vollständig mitteilen zu können.)

a) Unterabteilungen der Medizin sind:

1. Anatomie 2, 297 (○).
2. Anwendung der Kollyrien (Augenheilkunde) 5, 176 (○).
3. Herstellung von Speisen und *Muzawwarât* (bedeutet meist Speisen ohne Fleisch, s. Dozy, Bd. 1, 612 b) 1, 345 (○).
4. Arzneiwissenschaft 4, 114 (LIV, 286).
5. Kochen von Getränken und Latwergen 4, 132 (○).
6. Lehre vom Entfernen von Flecken aus Kleidern 4, 568 (s. w. u.).
7. Lehre vom Zusammensetzen der Tinten 2, 285 (s. w. u.).
8. Chirurgie 2, 588 (○).
9. Aderlassen (+).
10. Skarifizieren (+).
11. Lehre von den Maßen und Gewichten 1, 493 (V, 427), 6, 45 (—).
12. Samen (Lehre von den Stimulantien) 2, 7 (○).

b) Unterabteilungen der Physiognomik sind:

1. Die Lehre von den Muttermalen 4, 8 (—).
2. Die Lehre aus den Linien der Hände, Füße und Stirne Schlüsse zu ziehen 1, 263 (○).
3. Die Lehre vom Verfolgen von Fährten 4, 281 (○).
4. Die Kunst Wege durch Felder und Wüsteneien zu finden 1, 496 (○).

Zu der spanischen Fliege (*Durahrâh* bzw. *Durûh*) macht mich Herr Prof. G. Jacob darauf aufmerksam, daß diese grün ist. Es handelt sich hier wahrscheinlich um Mylabris-Arten (Reizkäfer), die mit unserer spanischen Fliege nahe verwandt und auch zur Pflasterbereitung geeignet sind. — Eine Reihe weiterer Angaben, die mir Herr Dr. Mayerhof gemacht hat, und sonstige Ergänzungen werde ich später mitteilen; z. B. auch über *Farâsch* (Schmetterling bzw. Motte).

¹⁾ Der Titel ist wohl irrtümlich; es handelt sich wohl um die Meteorologie, die Lehre von den oberen und unteren Phänomenen 1, 154 (V, 431).

5. Die Lehre vom Heraufholen von Wasser unter der Erde und von Metallen nach äußeren Zeichen 1, 275 (s. w. u.).
6. Die Lehre vom Herabkommen des Regens 6, 319 (s. w. u.).
- c) Zu der Astrologie, Lehre von Judizien (1, 177) gehören:
 1. Die Wahl der passenden Zeiten 1, 198 (○).
 2. Die Lehre vom Sand (d. h. aus dem Sand wahrzusagen) 3, 478 (s. oben).
 3. Die Lehre von den Wahrzeichen 4, 346 (○).
 4. Die Lehre vom Wahrsagen der Zukunft aus dem Werfen von Würfeln mit Buchstaben 4, 513 (○)
 5. Die Lehre von den Vogelzeichen (schlimmer) 4, 174 (—).
- d) Zu der Magie (*Sih̄r*) 3, 583 (⊙) gehören z. B.:
 1. Die Lehre von den *Nirangjât* 6, 412 (○).
 2. Die Lehre von der Enthüllung der Kunststücke (*Dakl*)¹⁾ 4, 206 (s. w. u.).
 3. Die Lehre von der Taschenspielererei (*Scha'badâ*)²⁾ 4, 49 (—).

¹⁾ Hierher gehört vor allem das Werk von *al Gaubari*.

Im folgenden stelle ich die von mir übersetzten Stellen aus *Gaubari's* Werk zusammen, die vorgesetzten Zahlen beziehen sich auf die Abschnitte in der von M. de Goeje, Zeitschr. d. D. Morg. Gesellsch. 20, 493. 1866, gegebenen Zählung, die römischen Zahlen auf meine Beiträge.

Einleitung. Mitteilungen zur Geschichte der Naturwissenschaft und Medizin 9, 386. 1910.

4. Geheimnisse der Mönche: heiliges Feuer in der Grabeskirche XII 205; in der Luft schwebendes Götzenbild XII, 207.
5. Geh. der Juden XXVI, 226.
8. Geh. derer, die mit Krieg und Waffen zu tun haben VI, 26; XXIII, 311.
9. Geh. der Leute des K., es ist *al Kimija*. Beiträge zur Kenntnis des Orients 5, 92. 1908. Journ. f. prakt. Chemie [2] 76, 82. 1907.
10. Geh. der Gewürz- und Drogenhändler XXIII, 313.
14. Geh. der Ärzte des Weges (*Charlatane*) XXVI, 207. Geh. der Augenärzte XXVI, 216; augenärztliche Instrumente XXVI, 219.
15. Geh. der Zahnärzte XXVI, 223.
17. Färben von Menschen und Tieren. Mitteilungen etc. 9, 477. 1910.
20. Geh. derer, die Nahrungsmittel herstellen XXIII, 317.
21. Ausplündern der Menschen XXVI, 226.
23. Über Becher mit zwei Flüssigkeiten VI, 35.
24. Lehre und Tätigkeit der Juweliere (Färben von Edelsteinen u. s. w.). Mitt. u. s. w. 9, 388. Beiträge zur Kenntnis des Orients 5, 92. 1908.
25. Wage zum Betrügen IV, 388.
27. Geh. der Künste (Handwerke *Sanâ'a* u. a., Alchemie) XXIII, 319. am Schluß Taschenspielerkünste XXIII, 321. — Todbringende Kuchen XXVI, 230. — Chemische Apparate, Beiträge zur Geschichte der Chemie von P. Diergart; vgl. auch Journ. f. prakt. Chemie [2] 76, S. 85 u. 114. 1907.

²⁾ Vgl. S. 20.

B. Zur Geometrie gehören:

1. Die Architektur 4, 236 (—).
2. Die Optik (+).
3. Die Lehre von den Brennsiegeln 5, 490 (V, 402).
4. Die Lehre von den Schwerpunkten 5, 489 (V, 405).
5. Die Lehre vom Ziehen der Lasten 2, 589 (V, 407).
6. Die Lehre vom Vermessen 5, 503 (—).
7. Die Lehre vom Heraufholen der Gewässer 1, 444 (III, 232).
8. Die Lehre von den Kriegsinstrumenten 1, 394 (V, 423)¹⁾.
9. Die Lehre vom Werfen 3, 481 (—).
10. Die Lehre vom Ausgleichen der Zeit 2, 315 (s. w. u.).
11. Die Lehre von den Uhren 2, 69 (III, 255 u. 256, vgl. E. Wiedemann und F. Hauser, Uhren. Nova Acta der Leop. Akademie Bd. 100).
12. Die Lehre vom Schiffahren 6, 101 (s. w. u.).
13. Die Lehre vom Schwimmen 3, 574 (—).
14. Die Lehre von den Gewichten und Wagen 1, 493 (+).
15. Die Lehre von den pneumatischen Instrumenten, die darauf gegründet sind, daß unbedingt kein leerer Raum existieren kann 1, 400 (V, 424).

C. Zur Astronomie²⁾ (IX, 181) gehören:

1. Die Lehre von den astronomischen Tabellen (*Ziga*) und den Kalendern (*Taqwim* Ephemeriden) 3, 556 (—).
2. Die Lehre vom Berechnen der Gestirne 3, 65 (s. w. u.).
3. Die Lehre vom Verfassen der Kalender (+).
4. Die Lehre von der Art des Beobachtens (+).
5. Die Lehre von den Beobachtungsinstrumenten 1, 394 (s. w. u.).
6. Die Lehre von den festgesetzten Stunden [für das Gebet u. s. w.] 6, 242 (—).
7. Die Lehre von den Schatteninstrumenten 1, 399 (IX, 191).
8. Die Lehre von den Kugeln 1, 388 (s. w. u.).
9. Die Lehre von den sich bewegenden Kugeln 1, 389 (s. w. u.).
10. Die Lehre von der Projektion (*Tastih*) der Kugel 2, 288 (IX, 190).
11. Die Lehre von den Sternbildern 4, 113 (—).
12. Die Lehre von den Größen der oberen Körper 6, 45 (—).
13. Die Lehre von den Mondstationen 6, 131 (—).
14. Die Geographie 2, 601 (○).

¹⁾ Auf S. 315 des *Fihrist* ist ein Werk aufgeführt mit dem Titel „Über die Schildkröte (*Dabbāba*), die *Manganiq*, die Listen (*Hila*), die Kriegslisten (*Makīda*). Ich sah es von der Hand von *Ibn Hanif*“.

Ebendort findet sich eine Schrift über die Anwendung des Feuers, der *Naphta* und der Spritzen [zum Schleudern von brennendem *Naphta*] (*Zarrāqa*) im Kriege.

Schriften über die Schwerter führt der *Fihrist* S. 314 an.

²⁾ Über die Astronomie als Ganzes gibt *H. Ch.* keine Angaben.

15. Die Lehre von den Wegen (Reiserouten) in den Ländern 5, 507 (—).
16. Die Lehre von dem Postverkehr und dessen Erstreckungen (Stationen) 2, 42 (s. w. u.).
17. Die Lehre von den Eigenschaften der Klimate 3, 180 (—)¹⁾.
18. Die Lehre von den *Adwâr* (360 Sonnenjahre) und den *Akwâr* (30 Mondjahre) 1, 226 (○).
19. Die Lehre von den Konstellationen (*Qaranât*) 4, 509 (s. w. u.).
20. Die Lehre von [den Zeiten für] die heftigen Schlachten 6, 102 (—).
21. Die Lehre von den Zeiten für die Wallfahrt (Fasten u. s. w.) 6, 231 (—).
22. Die Lehre von den für das Gebet festgesetzten Stunden 6, 242. (—).
23. Die Lehre vom Aufstellen des Astrolab (+).
24. Die Lehre vom Benützen des Astrolab (+).
25. Die Lehre von dem Aufstellen des Sinusquadranten und den *Muqantara* (+).
26. Die Lehre von der Benutzung des Kreisquadranten (+).
27. Die Lehre von den Instrumenten der Stunden 1, 398. 2, 69 (vgl. E. Wiedemann u. F. Hauser, Nova Acta der Leop. Akademie Bd. 100. S. 9).

D. Zu der Arithmetik 3, 60 gehören:

1. Die Lehre von der Rechnung²⁾ (*Hisâb*).
2. Die Lehre von der Rechnung *al Taht wa'l Mail* (Rechnung mit Zahlzeichen) 3, 61 (vgl. XIV, 33 und oben).
3. Die Rechnung von *al Gabr wa'l Muqabala* (Ergänzung und Ausgleichung, d. h. die Lehre von den Gleichungen) 2, 582; 3, 62.
4. Die Lehre von den beiden falschen Ansätzen (*regula falsi*) 3, 62.
5. Die Lehre von den Testamenten (*Daur wa Wasâjâ*) 3, 62.
6. Die Lehre von der Rechnung mit *Dirham* und *Dinâren* 3, 63.
7. Die Lehre von der Rechnung von den Erbteilen (*Farâ'id*) 3, 63.
8. Die Lehre von der Luftrechnung 3, 64.
9. Die Lehre von der Rechnung mit den Fingergelenken (*Uqûd*) 3, 64.
10. Die Lehre von den Zahlen der magischen Quadrate 1, 352 (+); 3, 65; vgl. die Lehre von den magischen Quadraten 6, 452 (—) E. Wiedemann, Islam 8, 94. 1917).
11. Die Lehre von den untereinander befreundeten und verfeindeten³⁾ Zahlen 3, 65; 3, 180.

¹⁾ Dort sind auch genannt Die Eigenschaften des festen Landes und der Meere und ähnliches.

²⁾ *H. Chalfa* behandelt 3, 60 unter der Überschrift Die Lehre von der Rechnung die einzelnen Unterabteilungen der Arithmetik; eine Übersetzung des ganzen Abschnitts würde zu weit führen, meist sind die einzelnen Rechnungsarten mit wenigen Worten gekennzeichnet.

³⁾ Weder Herrn Prof. Suter noch mir selbst ist der Ausdruck verfeindete (*mutahâjad*) Zahlen begegnet, doch bilden sie ohne Zweifel den

12. Die Lehre von der zahlenmäßigen Anordnung (*Tafābī*) im Krieg 2, 309 (○); 3, 65.

13. Die Lehre vom Berechnen¹⁾ der Gestirne 3, 65 (s. w. u.).

E. Zu der Musik 6, 255 (○) gehören:

1. Die Lehre von den wunderbaren Instrumenten 1, 399 (s. w. u.).

2. Die Lehre vom Tanzen 3, 477 (—).

3. Die Lehre von der Mimik 4, 335 (○).

Einzelne für uns wichtige Definitionen sind die folgenden:

Lehre von dem Erhalten der Gesundheit der Falken (2, 83; LIII, 242). Sie untersucht nach dem Verfasser des Schlüssels des Glückes die Krankheit der wilden Jagdvögel, wie man deren Gesundheit erhält und deren Krankheit vertreibt, ferner die Zeichen, die auf die Stärke und Schwäche der Vögel bei der Jagd hinweisen. Ihr Gegenstand und Zweck ist offenbar. Das Werk *al Qānūn al wādīh* (der klare Kanon) genügt.

Tierheilkunde²⁾ (2, 81; LIII, 212). Sie beschäftigt sich mit den Pferden mit Rücksicht darauf, ob sie gesund und krank sind, oder darauf, was sie gesund macht und ihre Krankheit vertreibt. Die Tierheilkunde spielt bei den Pferden dieselbe Rolle wie die Medizin bei den Menschen. Ihr Gegenstand und Zweck ist offenbar, denn der heilige Krieg und die Wallfahrt sind nur mit ihrer Hilfe möglich.

Die Edelsteinkunde (2, 639) ist die Wissenschaft, in der man die Beschaffenheit der mineralischen Edelsteine untersucht und zwar sowohl der auf dem Lande vorkommenden, wie des Diamanten, des Rubins (*Laʿl*), des Hyazinths, des Türkis als auch der im Meer sich findenden, wie der Perle, der Koralle u. s. w. Weiter behandelt man in ihr, wie man die guten und schlechten an bestimmten Zeichen erkennt, die für jede Art charakteristisch sind. Ferner behandelt man in ihr die verschiedenen Zustände eines jeden. Ihre Aufgabe und ihr Zweck ist klar. Werke über die Edelsteine sind: (Es sind keine solchen aufgeführt.)

Lehre vom Entfernen von Flecken aus Kleidern (4, 568), eine sehr nützliche Wissenschaft; der Mensch lernt durch sie, wie man Öl, Harz und Farben aus Kleidern und die Schrift aus Blättern entfernen kann.

Lehre von der Zusammensetzung der Tinten (*Tarkib al Midād*) (2, 285). Diese Wissenschaft untersucht die verschiedenen Arten der Tinte, die schwarze, rote, gelbe und anders gefärbte.

Gegensatz zu den befreundeten (*mutahāb*) Zahlen, so daß alle Zahlen, die nicht befreundete sind, befeindete wären. Zu befreundeten Zahlen vgl. Beiträge XIV, S. 14.

¹⁾ S. auch C. 2.

²⁾ Im *Fihrist* S. 315 sind angeführt: 1. Eine Reihe von Schriften über Tierheilkunde, Eigenschaften der Pferde und deren Auswahl und 2. solche über die Jagdvögel, wie man mit ihnen spielt und wie man sie heilt von Persern, Byzantinern, Arabern und Türken.

Die Lehre von den Gewichten und Maßen (1, 493), die in der Medizin benutzt werden¹⁾, wie der *Dirham*, die *Unze*, das *Raṭl* u. s. w. Man hat darüber lange und kurze Bücher geschrieben, die diejenigen, die sie brauchen, gut kennen.

Die Lehre vom Heraufholen der Mineralien und der Gewässer (1, 275). Man forscht in ihr, wie man die Orte, wo Mineralien und Wasser vorkommen, findet. Für das Vorkommen der Mineralien gibt es gewisse Anzeichen, aus denen man ihre Adern ermittelt. Sie gehört zu der Physiognomik.

Die Lehre vom Herabkommen des Regens (d. h. den Zeichen, aus welchen man den Regen voraussagen kann) (6, 319) untersucht, wie das Verhalten der Winde, der Wolken, der Blitze auf das Herabkommen von Regen hinweist.

Lehre von dem Enthüllen des Kniffes (*Dakk*) (5, 206). *Täschköprizâdeh* sagt in dem Schlüssel des Glückes, durch sie lernt man die Kniffe kennen, die mit gewissen Gebieten des Handels verbunden sind, ferner mit der Herstellung von Butter, Lapis Lazuli, Rubin, *Jâqût*, und mit den dabei vorkommenden Täuschungen der Menschen. Da die Sache verboten ist, enthalten wir uns einer genauen Behandlung. Wer sich genauer damit befassen will, der wende sich an das Werk: *al Muchtâr fi Kaschf al Astâr* (das Vorzüglichste über die Enthüllung der Schleier), das in der Enthüllung der Geheimnisse vortrefflich ist. (Es ist dies das Werk von *Gaubarî*)²⁾. — [Mit dieser Lehre hängt eng zusammen diejenige sich durch Kniffe Reichtümer zu erwerben (*Ilm al Hijal al Sâsânîja* (3, 118)³⁾]. Nach *Abu'l Chair* gehört sie zu den abgeleiteten Wissenschaften der Magie. Man lernt aus ihr durch List und Schlaueit sich Reichtümer erwerben. Der Betreffende, der dies tun will, nimmt in irgendeiner Stadt eine ihm passende Verkleidung an, die so beschaffen ist, daß die Einwohner in einen so bekleideten Mann Vertrauen setzen. (Aus dem Werk

¹⁾ Ein Verzeichnis von Gewichten der Ärzte gibt *Abu'l Munâ b. Abî Nasr al 'Attâr* (vgl. Beiträge XLIX, 44, Brockelmann 1, 492) in seinem 658/1260 in Kairo geschriebenen *Minhâg al Dukkân* S. 139. Weitere Literatur s. Beiträge XXII, 305.

²⁾ Das Werk von *Gaubarî* behandelt *H. Ch.* 5, 438. Wir entnehmen seiner Angabe nur, daß *Gaubarî* nach seiner eigenen Angabe vieles entnahm den Werken *Janbû al Hikma* (Quelle der Philosophie), *al Asfâr al chamsa* (die fünf Bücher), *Kutub al Awâ'il wa'l Awâchir* (die Bücher, die die Anfänge und die Enden der Dinge beschreiben) (s. S. 6).

³⁾ Es ist dies die Lehre von den Künsten der *Benû Sâsân*, ein Name für fast sämtliche Klassen von Betrügern. Sie leiten ihren Namen ab von *Sâsân*, dem Vater der Bettelindustrie, der zahllose Mittel ersann, um sich des Geldes der Leute zu bemächtigen. Von ihren Kniffen handelt ganz besonders *Gaubarî*. Vgl. M. de Goeje, Z. S. d. D. M. Gesellsch. 20, 493. 1866. O. Rescher *Maqâmen des Hamadânî* S. 48. Rückerts *Maqâmen Maq.* 1. Note 1. XXIV Note 5.

von *Gaubarī*⁴, das auch besonders genannt wird, wird eine Geschichte erzählt, die sich auch in *Mirchonds* Geschichtswerk finden soll, vgl. auch de Goeje a. a. O. S. 493.)

Lehre von der Benutzung der Eigenschaften der Heilmittel und der *Simplicia* (1, 273) wie die Anziehungskraft des Magneten für das Eisen. *Abu'l Chair* rechnet sie zu den abgeleiteten magischen Wissenschaften. Obgleich diese Lehre zu denjenigen über die Eigenschaften der Heilmittel gehört, so zählt man sie doch, da die große Menge ihre Ursache nicht kennt, zu der Magie. Eigentlich wäre das aber hierfür kein genügender Grund.

Die Lehre vom Ausgleichen (*Ta'dīl*) (2, 315) lehrt, wie sich die Tage und Nächte unterscheiden, was man dementsprechend im Sommer und Winter an Stunden der Nacht und dem Tag hinzuzufügen hat. (Es handelt sich also eigentlich um eine astronomische Wissenschaft.)

Die Wissenschaft von den Schiffahrten (*Milāḥa*) (6, 101) handelt von der Herstellung der Schiffe, der Anordnung der auf diesen benutzten Instrumente, ferner darüber, wie man sie auf dem Meere laufen läßt. Sie stützt sich auf die Kenntnisse der Richtungen (Azimuthe, *Samt*) der Meere, Länder und Klimate, auf die Kenntnis der Stunden des Tages und der Nacht, die Kenntnis der Stelle, von der her die Winde blasen, die Stürme und Windströmungen und davon, ob sie regnerisch sind oder nicht¹). [Zu ihren Grundlagen gehört die Lehre von den bestimmten Zeiten und die Geometrie.]

¹) Von Schiffsarten gibt es natürlich eine große Anzahl. In manchen Gegenden werden ihre Bretter nicht zusammengenagelt, sondern zusammengebunden (vgl. E. Wiedemann, *Geschichtsblätter für Technik u. s. w.* Bd. 3, S. 281. 1916).

Eine Schiffsart heißt *Ġurāb*, über die *Chafāḡi* S. 163 ein Gedicht mitteilt, das Herr Dr. O. Rescher so freundlich war mir zu übersetzen. Es hat deshalb ein gewisses Interesse, weil sein Verfasser *Ibn al Sā'ātī*, Sohn des Uhrmachers, wahrscheinlich der Bruder von *Riḍwān Ibn al Sā'ātī* war, der die Uhr mit *Bāb Gairūn* in Damaskus wieder herstellte (vgl. *Beiträge III*, 231, *Uhren* S. 168). Die Stelle lautet:

„*Ġurāb* ist eine Art Schiff in den Gedichten der neueren Dichter, besonders im *Maḡrib* (Nordafrika); doch weiß ich nicht, ob dieser Ausdruck nur als Vergleich gebraucht wird oder einen Fehler in der Interpretation darstellt. Es sagt *Ibn al Sā'ātī* (*Versmaß Kāmīl*):

„Und ich schiffte mich im griechischen Meer ein, das einer Rennbahn gleich, indem man die Wellen für eilende Renner halten könnte. Wie manch' schwarzen Trennungs-„raben“^a gibt es (nicht), der in ihm dahinfliegt und weiße Flügel [d. h. weiße Segel] hat.“

^a) Der gewöhnliche Ausdruck ist „*ġurāb al bain*“ (Trennungsrabe). Offenbar wird das schwarze Schiff (das den Dichter von seinen Angehörigen oder Freunden trennt) selbst vergleichsweise als solch' ein Unglücksvogel bezeichnet.

Lehre von den Judizien¹⁾ (1, 177). Das Wort *Aḥkām* (Judizien) bedeutet, wenn es sich auf philosophische (*‘aqlī*) Dinge bezieht, verborgene Dinge, die man aus bekannten erschließt. (Die Bedeutung in der Jurisprudenz interessiert uns hier nicht.) Es bedeutet aus den himmlischen Konstellationen, wie den Lagen [der Wandelsterne] [gegenüber den Fixsternen] und ihren [gegenseitigen Lagen] nämlich ihrer Opposition, Konjunktion, Triplizität, Sextilität, Quadratur einen Hinweis auf die Ereignisse zu gewinnen, die sich in der Welt des Seins und Verderbens abspielen, nämlich den Zuständen der Atmosphäre, der Mineralien, der Pflanzen und der Tiere. Den Gegenstand dieser Lehre bilden die beiden Arten der Sterne (Fix- und Wandelsterne). Ihre Quelle ist der Unterschied in den Bewegungen, den Anblicken (*Naẓar*) und der Konjunktion (*Qirān*)²⁾. Das Ziel der Lehre ist das Zukünftige zu erfahren, entsprechend dem, was Gott gewohnheitsmäßig geschehen läßt. Dabei ist es möglich, daß wir dies nur unvollständig kennen, wie dies bei dem Nutzen der einfachen Heilmittel der Fall ist.

Ein Beweis für die Richtigkeit der Lehre ist die Erbauung von Bagdad³⁾. Ihr Erbauer (*Manṣūr* 754--775) ließ ihren Grundstein legen als die Sonne im Löwen, der Merkur in der Ähre (Jungfrau) und der

¹⁾ Die Astrologen hießen *Munaggim*, ebenso aber auch die Astronomen, ferner *Ahl al Naẓr*, Leute des Anblicks (*Edrīsi* ed. Dozy und de Goeje S. 382).

Vielfach machte man sich über die Astrologen lustig, wie folgende Stellen zeigen:

Ibn al Aṭir (3, 348) berichtet:

Für den 29. des zweiten *Gumāda* 529 (4. April 1134) hatten die Astronomen große Stürme vorausgesagt, da die 5 Planeten an diesem Tage in der Wage zusammentrafen. Sie werden aber durch völlige Windstille blamiert, so daß nicht einmal Getreide geworfelt werden konnte.

Das gleiche zeigen folgende Verse aus *Wis* und *Ramīn* (vgl. K. H. Graf, Z. D. M. G. 23, 424. 1869), die sich auf die Erklärung des Leidens der verlassenen *Wis* beziehen: „Aus jeder Stadt erschienen Sternenkundige, *Churāsāns* Auserkorene, Weisheitsmündige. Der Mond, sprach der, im Widder hats gemacht; Saturn, sprach der, im Krebs hat es gebracht.“

Hierher gehört auch folgende Anekdote, die zugleich zeigt, daß die Sterndeuter mit dem Tod bestraft wurden. Als ein solcher gekreuzigt wurde, wurde er gefragt: Hast Du dies in Deinen Sternen vorausgesehen? Da sagte er: Ich habe eine Erhöhung gesehen, jedoch habe ich nicht erkannt, daß sie auf einem Holz stattfinden sollte (*Sozin*, Arab. Gramm. 3. Aufl. 1885. S. 102).

²⁾ *Qirān* ist zumeist die Konjunktion zwischen Jupiter und Saturn, dann auch jede Konjunktion (*Beiträge* XLVII, 238).

³⁾ Diese Angabe wird oft als Stütze für die Astrologie angeführt. — Sonne und Merkur befinden sich in ihren Häusern, nicht so der Mond.

Ausführliche Angaben über die Horoskope der Orte u. s. w. vgl.

Mund im Schützen stand. Daher bestimmte Gott, daß niemals in dieser Stadt ein Fürst sterben sollte. Das geschah stets so ganz allgemein. Kennst Du im einzelnen die Geburtszeit (*Maulid*) eines Menschen, so kannst Du leicht vorhersagen, was ihm an Krankheit, an Heilmittel, an Erwerb u. s. w. vorbehalten ist, wie *Dá'úd* in seiner *Tadkíra* angibt. Man kann wohl nach eingehenden Studien der Geschichtswerke darüber streiten, ob sein Zeuge vertrauenswürdig war; daraus aber, daß man den Zeugen der Lüge zeihet, folgt noch nicht, daß seine Behauptung falsch ist.

Abu'l Chair sagt: Eine große Anzahl der Gelehrten erklärt die Lehre von den Sternen ganz allgemein für (religiös) verboten (*maḥram*), andere erklären sie nur insofern für verboten, als man meint, daß die Sterne von sich aus einen Einfluß haben sollen.

Beiträge XXVII, 18, dort sind auch Stellen, die sich auf die Gründung von *Bajdád* beziehen, mitgeteilt.

Weiter macht *Ta'álibi* (961—1038 *Latá'if al Ma'árif* S. 106) im Anschluß an Verse von 'Umára, darauf aufmerksam, daß bis zu seiner Zeit, d. h. bis zum Chalifen *Tá'í* kein Chalif in Bagdad gestorben sei; er führt von jedem den Ort des Todes an. Der letzte wurde entthront, unter dem folgenden *Kádir* (991—1031) ist dann unser Werk verfaßt.

Genaue Angaben macht *al Birúní* in seiner Chronologie (Text S. 270, Übersetzung S. 262), er sagt: An diesem Tage (dem 23. *Tammúz* = Juli) begann *Abú Ga'far al Mansúr* mit dem Bau von *Bajdád*, nämlich dem Teil, der die Stadt *Mansúr's* heißt, der in dem jetzigen *Bajdád* auf der Westseite des Tigris liegt, im Jahre 1074 der Ära Alexanders. Astrologen (Leute, die sich mit den Judizien aus den Gestirnen befassen) müssen ein solches Datum kennen und von ihm aus eine Epoche rechnen, aus ihrer Kenntnis der Umwandlungen (*Tahwíl*), der Profectionen (*Intahá*), der Umdrehungen (*Daur*) und der Direktionen, um so das Horoskop der zu dieser Zeit geborenen Menschen zu bestimmen. *Naubacht* (ein Astronom) bestimmte die Zeit [für den Beginn des Baues]. (*Birúní* fügt eine Zeichnung der Konstellationen bei.)

Über die Gründung von *Tinnis* im Delta berichtet *Jáqút* (im Auszug *Qazwini* 2, 118): Ich las in einem der Geschichtswerke über *Tinnis*, daß mit dem Bau seiner Mauer im ersten *Rabi'* 230 (16. XI—16. XII. 844) begonnen wurde. Das aufgehende Gestirn (*Táli'*, Horoskop) waren die Fische und zwar 12° am Anfang des *Hadd* der Venus (das *Hadd*, die Grenze, vgl. Beiträge XLVII, 239, sind eine Anzahl von Graden, die einem Wandelstern in einem Tierkreiszeichen zukommen; das *Hadd* der Venus umfaßt 12° der Fische). In den Fischen ist auch die Dignität der Venus (stimmt mit den astrologischen Lehren), es ist der kleinste *Hadd* (was der kleinste *Hadd* ist, habe ich nicht finden können). Der Herr des Horoskopes ist der Jupiter (stimmt mit den astrologischen Lehren); er befindet sich in seinem Haus und in seiner Natur. Er ist der höchste Glückstern am Anfang des erhabenen vierten Klimas (*Tinnis* liegt am Nordende des dritten Klimas, dagegen sind die Fische das Tierkreiszeichen, dem Ägypten unter-

Schâfi'î soll gesagt haben: „Der Astronom behauptet, Gott allein ist der, der die Dinge bewirkt; er läßt es aber nach seiner Gewohnheit zu, daß bestimmte Dinge unter gewissen Umständen eintreten. Gott allein verursacht aber die Dinge. Ich sehe hierin kein Unrecht. Tadelnswert ist nur der, der behauptet, daß die Gestirne selbst die Vorgänge verursachen.“

Der Verfasser des Schlüssels des Glückes verbreitet sich weitläufig über diesen Gegenstand, tadelt aber zu sehr. Er sagt, die Astrologie (*Alhkâm al Nugûm*) ist nicht die Astronomie¹⁾ (*Ilm al Nugûm*), denn die zweite kennt man als Arithmetik (*Hîsâb*). Sie gehört also zur Mathematik. Die zweite definiert man als den Hinweis natürlicher Vorgänge auf bestimmte Wirkungen, sie gehört daher zu der Naturwissenschaft.

Beide Wissenschaften haben Zweigwissenschaften, wie die Lehre von der Wahl der Tage (*Ichtijârât*), die vom Sand, die vom Vorzeichen (*I'âl*), die von der Wahl durch Losen (*Qur'â*), die vom schlimmen Vogelzeichen (*Tîra*), die vom Wahrsagen aus dem Vogelflug (*Zagr*).

Hierüber gibt es viele Werke. —

(Die Astrologie wird noch einmal ausführlich 5, 306 als Lehre von den Sternen (*Nugûm*) behandelt. Ich gebe nur einiges Wesentliche.)

Die Lehre von den Sternen zerfällt allgemein in drei Teile, die die arithmetischen, die naturwissenschaftlichen, die mit Vermutungen (*wahmîja*) zusammenhängenden Probleme behandeln. Die arithmetischen Teile stützen sich auf die Lehren der Arithmetik und sind gesetzlich erlaubt; die physikalischen Teile behandeln den Hinweis der Bewegung der Sonne durch die Tierkreiszeichen auf die Veränderung der Jahreszeiten, wie auf deren Hitze, Kälte, gleichmäßige (mittlere) Temperatur. Diese sind durch

stellt ist, vgl. *Jâqût* 1, 36). — Dies bedeutet, daß über *Tinnîs* niemand herrschen wird, dessen Sprache nicht die arabische ist, denn die Venus weist auf die Araber hin und sie zusammen mit dem Jupiter auf die Errichtung (Einführung) des heiligen Gesetzes des Islam, so daß das Judizium seines *Tâlî* (nämlich desjenigen von *Tinnîs*) verlangt, daß diese Stadt nicht aus dem Bereich der arabischen Herrschaft heraustritt.

(Den Anfang kann man vielleicht übersetzen „sein Horoskop waren die ersten 12° der Fische, die das *Hadd* der Venus bilden“.)

Herr Prof. Hartwig in Bamberg war so gütig, die Angaben nachzuprüfen, die angegebenen Konstellationen stimmen aber nicht für die betreffende Zeit.

Große Tabellen über die Zugehörigkeit der einzelnen Länder zu den Wandelsternen u. s. w. gibt *Bîrûnî* im *Kitâb al Tafhîm*.

Jâqût Bd. 1, 35 gibt an, welche Länder den einzelnen Tierkreiszeichen zugeordnet sind.

Über den Einfluß der Konstellation auf die Natur der Einwohner von *San'â* macht D. H. Müller (Sitzungsber. Wiener Akademie Bd. 94, 341, 1897) Angaben.

¹⁾ Später wird aber gerade unter *Ilm al Nugûm* die Astrologie behandelt.

das göttliche Gesetz nicht verboten. Der Teil, der sich mit Urteilen (Prophezeiungen) beschäftigt und mit dem, was sich auf der unteren Welt (der Erde) nach den Beobachtungen der Verbindungen der Sterne ereignen wird, sei es, daß es sich um günstige oder ungünstige, allgemeine oder Einzelvorgänge handelt, stützt sich auf kein göttliches Gesetz und wird daher verworfen. —

(Eine scharfe Kritik liefert *Ibn Qajjim al Gauziya*¹⁾ folgendermaßen): Es kann jemand behaupten, warum sollte es nicht möglich sein, daß gewisse Himmelskörper die Ursache für irdische Vorgänge sind, so daß der einsichtige Astronom aus der Bewegung der Planeten, ihren Aspekten und deren Wanderung aus einem Tierkreiszeichen in ein anderes, auf den Eintritt gewisser Ereignisse, ehe sie noch eingetreten sind, in derselben Weise schließt wie der Arzt aus den Bewegungen des Pulses auf den Eintritt der Krankheit, noch ehe sie da ist. Dem ist zu entgegen, gewohnheitsgemäß kann ein Ereignis die Ursache eines anderen sein, daraus darf man aber nicht schließen, daß die Wandelsterne die Ursache von Glück oder Unglück seien, weder wenn man den Sinn, noch den Verstand, noch das göttliche Gesetz zu Rate zieht. — Der Sinn lehrt, daß die meisten der Urteile nicht richtig sind; so sagt ein Philosoph, ihre speziellen Urteile kann man nicht erfassen und ihre allgemeinen nicht prüfen. Der Verstand erkennt aber, daß die Gründe und Prinzipien der Astrologen sich widersprechen, so wenn sie sagen, daß die oberen Körper nicht aus den Elementen zusammengesetzt sind, sondern daß sie von der fünften Natur sind (also aus der Quinta essentia bestehen), und wenn sie dann von der Kälte und der Trockenheit des Saturns²⁾, von der Hitze und Feuchtigkeit des Jupiters sprechen, so daß sie den Sternen physikalische Eigenschaften zuschreiben; auch andere derartige widersprechende Angaben machen sie. —

Nach *Ali b. Ahmed Nasawi* besteht die Astronomie aus vier Graden: 1. Die Lehre von der Aufstellung der Ephemeriden und den Kenntnissen des Astrolabs, wie dies zusammengesetzt ist. 2) Die Einleitung in die Lehre von den Sternen, die Lehre von den natürlichen Eigenschaften der Gestirne und deren Mischungen. 3. Die Kenntnisse von der Berechnung der Wirkungen der Gestirne, die Anwendung der Tabellen und Ephemeriden. 4. Die Kenntnisse der Gestalt [des Himmels] und der geometrischen Beweise für die Richtigkeit der Wirkungen der Gestirne. Wer dies alles vollkommen erfaßt hat, ist sicher ein vollkommener Astronom. Die meisten der Lebenden begnügen sich mit den beiden ersten Graden der Sterndeutung (*Ilm al Tangim*), nur wenige erreichen den dritten Grad.

(Daran schließt sich ein Verzeichnis der Werke über Astrologie.)

¹⁾ Vgl. zu ihm Brockelmann, 2, 105 (1292-1350).

²⁾ Nach G. Jacob findet sich bei einem türkischen Dichter Sydky bei *Mehmed Terfik*, Istanbolder bis sene II. S. 19 vorl. Z. bei der Schilderung eines kalten Winters folgende wohl hierher gehörige Stelle: „Die Eiskälte machte das Zentrum der Saturnsphäre vor Frost heben.“

Lehre von der Berechnung der Gestirne (*Hisâb al Nugûm*) 3, 65. Aus ihr lernt man die Regeln kennen, die für die Rechnung mit Graden, Minuten, Sekunden und Tertien gelten bei der Multiplikation, Division, dem Wurzelausziehen, der Subtraktion (*Tafrîq*) und deren Anwendungen bei dem Aufsteigen und Herabsinken. Es gibt besondere Werke neben den in den großen Werken über Arithmetik gegebenen Darlegungen.

Die Lehre von den Kugeln 1, 388 behandelt die verschiedenen Eigenschaften der Kugel, ohne daß man darauf Rücksicht nimmt, ob sie einfach oder zusammengesetzt ist, ob sie aus Elementen (d. h. materiellen Stoffen) besteht oder eine himmlische Kugel ist. Sie behandelt die Kugel [nur] insofern, als sie eine Kugel ist. Dies ist ein von einer runden Fläche begrenzter Körper. In ihrem Innern befindet sich ein Punkt, der so beschaffen ist, daß alle von ihm zu der Oberfläche gehenden geraden Linien gleich sind. Dieser Punkt ist der Mittelpunkt, einerlei ob es der Schwerpunkt ist oder nicht. In dieser Wissenschaft beschäftigt man sich auch mit den sich bewegenden Kugeln, so daß diese in jener enthalten ist. Man braucht sie also nicht als eine besondere Wissenschaft zu behandeln.

Die Lehre von den Beobachtungsinstrumenten 1, 394. (Dieser Abschnitt ist dadurch interessant, daß eine große Anzahl von Instrumenten aufgeführt sind. Er lautet:)

Taschköprizâde zählt sie zu den Zweiggebieten. Sie behandelt die Herstellung der Beobachtungsinstrumente, ehe man mit der Beobachtung beginnt; diese kann nur mit zahlreichen Instrumenten durchgeführt werden. Das Werk von *al Châzinî* über die wunderbaren Instrumente umfaßt diesen Gegenstand.

Der große Gelehrte *Taqî al Din* (vgl. Uhren von E. Wiedemann und F. Hauser, S. 10), der Beobachter sagt in *Sidrat Muntahâ al Afkâr* (Lotus der Grenze (im siebenten Himmel) der Gedanken): Der Zweck bei der Herstellung dieser Instrumente besteht darin, daß man ihre Fläche dem himmlischen Kreise ähnlich macht, damit man mit ihnen die Bewegung des himmlischen Kreises festlegen kann. Dies kann aber so lange nicht richtig durchgeführt werden, als der Radius der Erde eine merkbare Größe im Verhältnis zum Radius dieses himmlischen Kreises hat, es sei denn, daß man diese ausgleicht, nachdem man den ganzen Unterschied erfaßt hat. Wenn wir verschiedene (andersartige) drehende Bewegungen am Himmel beobachten, müssen wir ihr Abbild durch Erfindung der astronomischen Instrumente festlegen, falls dies möglich ist. Ist dies hierfür nicht möglich, so muß die Abweichung [durch Tabellen u. s. w.] festgelegt werden. Dann werden Kugeln angenommen, deren auf den Mittelpunkt der Welt bezogene Unterschiede diesen Unterschieden entsprechen und zwar von dem, der diese mit den Sinnen wahrnimmt, für den Fall, daß sie sich in einfachen Bewegungen um ihren Mittelpunkt bewegen.

Um den durch diese Aufgaben bedingten Ansprüchen genügen zu können, wurde die Zahl der Instrumente vermehrt. Diese Instrumente sind es

auch, für die wir in der neuen Sternwarte (*Dār al Raṣād*) gesorgt haben. Zu diesen Instrumenten gehören:

1. *Libna* (der Ziegelstein, Steinplatte); es ist ein ebener viereckiger Körper, mit dem man die Gesamtneigung (der Ekliptik), die Abstände der Sterne und die Breite des Ortes bestimmt.

2. *Al Ḥalqa al ʿī tidālīja* (der Äquatorialring); es ist ein Ring, der in der Äquatorebene befestigt wird, um die äquatoriale Umdrehung zu bestimmen.

3. *Dāt al Autād* (das Instrument mit den Pflocken), das wir erfunden haben, besteht aus vier viereckigen Stäben, es ersetzt vollkommen den Äquatorialkreis, da man mit ihm ebenso die Umdrehung der Nacht bestimmen kann.

4. *Dāt al Ḥalaq* (Instrument mit Ringen, Armillarsphäre). Es ist das wichtigste Instrument nach Gestalt und Bedeutung; es besteht a) aus einem Ring, der der Ekliptik entspricht, b) einem Ring, der einem durch die Pole gehenden Kreis entspricht, der eine wird so in den anderen gesetzt, daß sie sich halbieren und schneiden; c) aus einem größeren Ring der Länge; d) einem kleineren Ring der Breite, der erstere wird auf der konvexen Seite der Ekliptik, der zweite auf deren konkaver befestigt; e) dem Meridiankreis, der Durchmesser seiner inneren Fläche ist gleich dem Durchmesser der Außenfläche des großen Ringes der Länge. Von dem Ring der Breite ist der Durchmesser der Außenfläche gleich dem Durchmesser der Innenfläche des kleinen Ringes der Länge. Man stellt dies Instrument auf einen Schemel.

5. *Dāt al Samt waʿl Irtifāʿ* (Instrument zur Bestimmung des Azimuts und der Höhe)¹⁾. Es ist ein halber Ring. Sein Durchmesser ist die eine Fläche der Flächen eines Zylinders mit parallelen Flächen. Man bestimmt mit ihm das Azimuth und dessen Höhe. Dies Instrument gehört zu den von den muslimischen Beobachtern erfundenen.

6. *Dāt al Schuʿbatain* (das Instrument mit den zwei Zweigen, Schenkeln, vgl. Beiträge XXI, 294)²⁾. Es sind dies drei Lineale auf einem Stuhl, man bestimmt mit ihm die Höhe.

7. *Dāt al Gaib* (das Instrument des Sinus). Es sind zwei Lineale, die ebenso miteinander verbunden sind wie diejenigen des vorhergehenden.

8. *Al Muschabbah al Manātiq* (das den Gürteln ähnliche Instrument). Es ist von uns erfunden und ist bei der Bestimmung des Abstandes

¹⁾ Bei der Übersetzung von Flügel ist zu beachten, daß dies Instrument nicht zum Bestimmen von Zenit und Höhe, sondern von Azimut und Höhe dient (*Samt* Richtung ist ohne Zusatz fast stets Azimut, Zenit heißt fast stets *Samt al Raʿs* Richtung des Kupfers).

²⁾ Wie es scheint, hat man unter dem Instrument *Dāt al Schuʿbatain* zwei verschiedene Vorrichtungen verstanden, einmal das ganz einfache aus zwei Stangen oder Linealen bestehende von *al Kindi* und dann das parallaktische Lineal von Ptolemäus (vgl. *Battani*, Bd. 2, S. 143) in verschiedenen Anordnungen. Beide beruhen ja auf demselben Prinzip.

zwischen zwei Sternen von vielfachem Nutzen. Es besteht aus drei Linealen, von denen zwei so verbunden sind wie diejenigen des Instrumentes mit zwei Schenkeln.

9. *Al Rub' al mistarî*, der Quadrant mit Linealen.

10. *Dât al Schafatain*, das Instrument mit zwei Lippen.

11. *Al Binkâm al raşđî* (die astronomische Uhr (vgl. Uhren)) und andere solche [Uhren], von *Ġijât al Dîn Ćemschid* rührt eine Dissertation über die Beschreibung dieser Instrumente her, außer denen, die *Taqî al Dîn* erfand.

Zu beachten ist, daß es eine sehr große Anzahl astronomischer Instrumente gibt. Zu ihnen gehören die oben erwähnten, sowie

12. u. 13. *Dât al Musaddas*, das mit dem Sechseck, das ebenfalls *Ćemschid* erwähnt, und *Dât al Mutallat*, das mit dem Dreieck, sowie

14. die Arten der Astrolabien: a) *tâmm* (vollständige, b) *musattah* (geebnete), c) *tûmârî* (?), d) *hilâlî* (mondsichelförmige), e) *zauraqî* (kalnförmige), f) *'aqrabî* (skorpionförmige), g) *âsî* (myrtenförmige), h) *qausî* (bogenförmige), i) *ganûbî* (südliche), j) *schamâlî* (nördliche), k) *kubrî* (?), l) *mubattah* (s. Suter, S. 3 und *Birûnî*), m) *musartaq* (? vielleicht *musartun* krebsartig bei *Birûnî* beschrieben), n) *ḥuqq al qamar* (Büchse des Mondes, vgl. Islam, Bd. 4, S. 5, 1913 *mujnî* (das ersetzende), p) *gâmî'a* (Kessel, Kette ?), q) *'Asû Mûsâ* (Stab des Moses).

15. Dazu kommen die Arten der Quadranten: a) *tâmm* (vollkommene), b) *mugajjab* (mit dem Sinus), c) *Mugantarat* (Höhenparallelen). d) *afâqî* (das mit den Horizonten), e) *schakkâzî* (?), f) *Dâ'irat al Mu'addil* (Kreis des Äquators), g) *Dât al Kursî* (mit dem Schemel), h) *Zarqâla* (wohl ein von *Zarqâlî* bzw. *Zarqa'la*, Suter, Nr. 251, S. 109 herrührendes Instrument), i) *Rub' al Zarqâla* (wohl Quadrant des *Zarqâla*), k) *Ṭabaq al Manâtiq* (Deckel der Gürtel).

Ibn al Schâtîr sagt in seinem Werk *al Naf' al 'âmm* (der allgemeine Nutzen), daß er sich eifrig mit den astronomischen Instrumenten beschäftigte, und daß er bei den meisten fand, daß sie nicht bei allen astronomischen Arbeiten unter jeder Breite den Bedürfnissen entsprechen, ja es treten Mängel bei den meisten Operationen ein, sei es, daß es schwierig ist, sie zu konstruieren, wie die *mubattah*-Astrolabien, oder daß es schwierig ist, sie übereinander zu bewegen, oder daß der Zwischenraum zwischen den Linien groß ist, und daß diese sich zusammendrängen wie bei dem Astrolab, der *Schakâzîjâ* und der *Zarqâla*. oder daß die Fehler entstehen durch den Faden und den sich darauf verschiebenden Index, wie bei den Quadranten: den *Mugantara's* und dem *Mugajjab*. Er fand ferner, daß bei einigen die astronomischen Beobachtungen schwierig sind, andere nur für wenige Aufgaben geeignet sind, andere nur unter einer Breite verwendet werden können, andere nur bei bestimmten Breiten, daß es für andere, deren Anwendungen wahrscheinlich zu richtigen Resultaten führen, keine Beweise gibt, andere erst nach übermäßig langer Arbeit Resultate geben, andere schwer zu transportieren sind und eine häßliche Gestalt haben, wie das Universalinstrument (*al Âla al schâmîla*).

Daher erfand *Ibn al Schâtir* ein Instrument, mit dem man alle Operationen unter allen Horizonten ausführen konnte, das leicht zum Ziele führte, und das eine entsprechende sichere Beweisführung gestattete. Er nannte es *al Rub' al tâmm*, den vollständigen Quadranten.

Die Lehre vom **Astrolab** (1, 324) untersucht, wie man das gegebene Instrument anwendet, durch das man zur Kenntnis zahlreicher astronomischer Dinge auf einem Weg, der sehr leicht ist und sehr nahe ans Ziel führt, gelangt. Dies wird in der **Astronomie** dargelegt; dahin gehört die Bestimmung der Höhe der Sonne, des Horoskopes, der Richtung der *Qibla*, der Breite des Landes u. s. w. Ferner untersucht sie, wie man das Instrument nach den Darlegungen in den betreffenden Werken konstruiert. Sie gehört zu der **Astronomie**, wie früher angegeben (nun kommen Bemerkungen über die Orthographie).

Man sagt, daß das Wort „Wage der Sonne“ bedeutet oder „Spiegel des Sternes und dessen Messung“. Die Griechen nennen es auch *Aştarlâfûn*. *Aştar* ist der Stern und *Lâfûn* ist der Spiegel. Deshalb heißt die Lehre von den Sternen *Aştarûmija*. Die Alten sollen eine Kugel ähnlich der Himmelskugel hergestellt haben, auf die sie die Kreise zeichneten, mit deren Hilfe sie Tag und Nacht einteilten, und durch die sie das Horoskop bis zur Zeit von *Idris* korrigierten. *Idris* hatte einen Sohn mit Namen *Lâb*, er war in der **Astronomie** bewandert, projizierte die Kugel auf eine Ebene und konstruierte das Instrument, dies wurde zu seinem Vater gebracht. Dieser betrachtete es sorgfältig und sagte „*man saţarahu*“ (wer zeichnete es), da wurde geantwortet „*saţara Lâb*“. Daher erhielt es diesen Namen. Man sagt auch, *Astar* ist ein Plural und *Lâb* der Name eines Mannes. Andere sagen, es ist ein persisches arabisirtes Wort von *istâre jâb*, oder erfassen den Zustand der Gestirne. Einige sagen, das ist das Einleuchtendste und kommt dem Richtigen am nächsten, da der Unterschied zwischen beiden [Werten] nur in der Veränderung der Buchstaben besteht. In den *Mafâtih al'Ulûm* wird die erste Ansicht vertreten (vgl. Beiträge XLVII, 217). Man behauptet, daß der erste, der es konstruierte, Ptolemaios war, und der erste, der es im Islam benutzte, war *Ibrahim b. Habib al Fazâri* (Sufi Nr. 1, S. 3). Werke darüber sind *Tuhfat al Nâzir*, Geschenk des Betrachters, *Bahgat al Afkâr*, Zierde der Gedanken, und *Dijâ' al A'jun*, Glanz der Augen.

(Zu der Etymologie u. s. w. vgl. Mitteilungen zur Geschichte der Naturwissenschaften u. s. w. Bd. 15, S. 292. 1916, wo sich ganz dieselben Angaben nach einer arabischen Handschrift finden; dort sind auch verschiedene Astrolabarten aufgeführt.)

Lehre von dem Postverkehr (*Burud*) und dessen Abständen (2, 42, vgl. auch Beiträge XXII, 42). *Burud* ist der Pluralis von *Barid*, das die Strecke von 4 Parasangen bedeutet. Diese Wissenschaft lehrt die Wegstrecke zwischen zwei Städten in Parasangen und Meilen kennen, es kann dies eine monatliche Strecke sein oder weniger oder mehr (es ist wohl gemeint, daß sie monatlich oder auch in anderen Zwischenräumen von der Post benutzt wird). *Abul Chais* zählt sie zu den abgeleiteten

astronomischen Wissenschaften. Man nennt sie aber besser *‘Ilm Masâlik al Mamâlik*, d. h. Lehre von den Wegen in den Reichen, dabei gehört sie zu den Aufgaben der Geographie.

Die Lehre von den *Qirânât* 4, 509. Es sagt der Verfasser des Schlüssels des Glückes: Wisse, daß *al Qirân* die Konjunktion zweier oder mehrerer der sieben Wandelsterne in einem Grad eines Tierkreiszeichens ist. Diese Lehre behandelt die Judizien, die sich in dieser Welt ergeben aus der Konjunktion aller oder einiger Wandelsterne in einem bestimmten Grade.

Lehre von den wunderbaren Musikinstrumenten (1, 399, Archiv für Geschichte der Naturw. u. Technik Bd. 8, S. 158. 1918). Sie lehrt, wie man diese Instrumente zu konstruieren und zusammensetzen hat, wie die Laute, die Flöten, die *Sambuca* (*Qânûn*, Saiteninstrument, vgl. Lane 2, 192) und vor allem die Orgel. Der, der diese zuerst konstruierte, brachte in ihr wunderbare Kunststücke und außergewöhnliche Dinge an. *Abu'l Chair* sagt, ich habe sie häufig gehört und gesehen, dabei wächst bei ihrem Anblick und ihrer Betrachtung nur das Staunen und die Verwirrung des Geistes. — Trotzdem diese Instrumente verboten sind, habe ich sie doch berührt, aber nur weil sie einen speziellen Teil der mathematischen Wissenschaften bilden.

Den Grund für das Verbot habe ich (*H. Chalfa*) bei der Behandlung der Musik gegeben. (Es finden sich dort keine solchen Angaben.)

Zu diesen Instrumenten gehören *Kaus* (größere Trommel), *Ṭabl* (kleinere Trommel), *Naqqâra* (Pauke), *Dâira* (Trommelart, vgl. Dozy 1, 474). Zu den Flöten gehört *Nâj* (Rohrpfeife), *Sûrnâ* (Pfeife), *Nafîr* (ausziehbare Flöte), *Milqâl*, *Qawwal* (Hirtenflöte) und ein Instrument, das man *Bûrî* (Rohr) und *Dâduk* nennt. Zu den Saiteninstrumenten gehört *Ṭanbûr* (Mandoline), *Schaschtâr* (Instrument mit 6 Saiten), *Rabâb*, *Qubûz* und *Čank* u. s. w.

Der *Scheich* gibt im Werke *al Schifâ* (wohl *Ibn Sinâ*) und *Schîrâzî* im Werke *al Tâg* von ihnen Abbildungen¹⁾.

V. Aus der Schrift Über die Wissenschaften von *al Tauhîdî*.

In der kleinen Abhandlung von *Abû Hajjân al Tauhîdî* über die Wissenschaften (s. oben) sind behandelt Theologie, Grammatik, Rhetorik, Logik, Sufismus und folgende uns interessierende Wissenschaften.

¹⁾ Außer den angeführten Instrumenten gibt es natürlich noch eine große Anzahl anderer, eine ganze Reihe führen die *Mafâtîh al ‘Ulûm* S. 236 auf. — *Chafâgî*, S. 54, bemerkt z. B., daß *Barbat* ein *Ṭanbûr* mit drei Saiten ist und daß nach *al Safadi* der erste, der dies Instrument spielte, ‘*Abd Allâh Ibn al Rabî*’ war. In den *Mafâtîh* heißt es, *al Barbat* ist die Laute (‘*‘Ud*’), es ist ein persisches Wort, nämlich *Barbat*, d. h. Brust der Ente, denn seine Gestalt gleicht der Brust und dem Hals der Ente.

1. Die Absicht dessen, der sich mit der Medizin befaßt, ist das Bewahren (Erhalten) der Gesundheit, wenn er sie vorfindet, und das Suchen nach der Gesundheit, wenn er sie vermißt. Die Medizin ist auch eine Dienerin der Naturwissenschaft nach Theorie und Praxis. Die Theorie umfaßt das Wesen der Krankheit, und die Praxis geht darauf aus, die Gesundheit zu erwerben.

2. Wer sich mit den Gestirnen (*Nugûm*) befaßt, verfolgt bei seinen Betrachtungen zwei Zwecke:

a) Einmal will der Betreffende das Verhalten der Sterne ermitteln bei den verschiedenen Arten ihrer Bewegung, ihrem Stehenbleiben, ihrem Auf- und Untergang, ihrer Konjunktion und den davon abweichenden Stellungen (Opposition, Quadratur, Sextilität, Trinität).

Das Studium dieser Gegenstände entspricht demjenigen eines Hausbesitzers in bezug auf die Winkel (Ecken) seines Hauses, die Mannigfaltigkeit seiner Möbel und seiner sonstigen Habe, die Zahl seiner Bewohner, seine Nachbarschaft. Bei dieser Betrachtung wird er von einer Bewunderung ergriffen, die sein Herz eröffnet, seine Brust erschließt, seinen Glauben an die Einheit Gottes stärkt, seine Belehrungen reich gestaltet und seine Seele mit Sehnsucht erfüllt.

b) In dem anderen Fall will der betreffende Forscher sich über die Judizien auf die zukünftigen Dinge unterrichten, dies ist sehr wertvoll, so wenn man sich mit den Bildern der Sterne (*Kaukab*) abgibt, mit der Feinheit der Wirkung der Gestirne (*Nagm*) [auf die Schicksale], den wechselnden Gestalten des Himmels, ferner mit dem Austauschverhalten der Geheimnisse des Geschickes¹⁾ und mit dem Fernsein des Willens des Geschickes und mit dem Zwang, der in der Welt vorhanden ist.

Der, der dies Ziel erstrebt, muß viele Mühe anwenden, er hat aber nur einen kleinen Erfolg; der Fehlschluß ist häufiger als der richtige Treffer. Trifft man das Richtige, so ist das schlimmer, als wenn man nichts davon weiß. Der erste, der aus seiner Bewunderung Nutzen zieht und viel für die Belehrung gewinnt, der hat wenig Sorge, hat die bessere Wahl getroffen und ist seinem rechten Weg näher gekommen als dieser zweite.

3. Wer sich mit der Arithmetik befaßt und dabei sich mit den Zahlen an sich (d. h. ohne ihre Anwendung auf einen bestimmten Gegenstand) beschäftigt, der ist bei Gott ein Genosse des Astronomen, freilich befaßt er sich nur mit der Anwendung. Hierbei ist er nicht der Ehre der Gelehrten würdig, denn er gehört zu den Handwerkern, wie der Schreiber und der Feldmesser (*Másih*).

¹⁾ Das letzte bedeutet wohl: mittelst der Astrologie erhält man einen Einblick in die Geheimnisse des Geschickes, d. h. man erkennt, wie die Sachen verlaufen, ferner hat das Geschick keinen Willen, der fort und fort vorhanden ist und in den Verlauf der Dinge eingreift, und endlich ist ein eben durch die Konstellationen gegebener Zwang vorhanden, der die Geschieke regelt.

4. Wer sich mit der Geometrie befaßt, der wandelt entweder die Bahnen der sie verwendenden Handwerker; er gehört dann zu denen, die Kanäle bauen, die Täler mit Wasserläufen versehen, die Bäder bauen und sich mit den Geschäften der Sklaven und der Verwaltung der Länder abgeben (hier ist wohl das Vermessen von Grundstücken u. s. w. gemeint).

Oder er gehört zu denen, die die Größen an sich betrachten und über sie theoretisch handeln; dieser ist dann ein Gelehrter, der losgelöst von jeder praktischen Anwendung ist.

(Interessant ist das kritische Verhalten von *Abû Hajjân* gegenüber der Astrologie.)

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: 1918-1919

Band/Volume: [50-51](#)

Autor(en)/Author(s): Wiedemann Eilhard

Artikel/Article: [Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften. LVII. Definitionen verschiedener Wissenschaften und über diese verfaßte Werke. 1-32](#)