

# Masterarbeit

Titel der Masterarbeit:

„Die Einzigartigkeit in der Wissenschaft der  
Algebra und Gleichung“

Edition

فوائد عوائد جبريه على شرح السبط للياسمينيه

Verfasser:

Loay Abbass

angestrebter akademischer Grad:

Master of Arts (MA)

Wien, 2014

Studienkennzahl lt. Studienblatt:  
Studienrichtung lt. Studienblatt:  
Betreuer:

A 066 674  
Islamwissenschaft  
Univ.-Prof. Mag. Dr. Rüdiger Lohlker

# *Widmung*

*Ich widme diese Arbeit  
den liebtesten Menschen in meinem Leben  
und meinem Vater und meiner Mutter,  
die ich seit langer Zeit nicht gesehen habe.*

# *Danksagung*

*An dieser Stelle bedanke ich mich beim  
Herrn Univ. - Prof. Dr. Rüdiger Lohlker  
für seine Betreuung, Unterstützung,  
produktive und fachlichen Vorschläge.  
Auch bei meinem Sohn Malik.*

## **Eigenständigkeitserklärung**

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht. Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch noch nicht veröffentlicht.

Wien, am 30.11.2014

# Inhaltsverzeichnis

Die Einzigartigkeit in der Wissenschaft der Algebra und Gleichung.....	6
I.    Einleitung.....	7
i.    Zielsetzung.....	8
ii.   Methode .....	8
iii.  Aufbau der Arbeit .....	8
1.    Die Mathematik bei den alten Arabern .....	10
2.    Biographie und Werke der Autoren .....	39
3.    Beschreibung und Vermerkung der Handschriften .....	45
4.    Edition des Kommentars .....	61
5.    Übersetzung des Kommentares .....	124
6.    Resümee .....	165
7.    Bibliographie .....	169
8.    Abbildungsverzeichnis .....	170
9.    Curriculum Vitae .....	172

# **Die Einzigartigkeit in der Wissenschaft der Algebra und Gleichung**

## I. Einleitung

Ich habe lange überlegt, welches Thema ich bei der Masterarbeit erarbeiten sollte. Nach einigen Besuchen an Seminaren wurde das Interesse an Editionen in mir geweckt. Am Anfang wollte ich das im Hadithbereich vollführen, weil es eines meiner geliebten Felder während meines Theologiestudiums war. In einem Gespräch mit dem Univ.-Prof. Dr. Rüdiger Lohlker wurde mir die Frage gestellt, ob eine Handschrift aus Nordafrika im Bereich der Algebra zu editieren, mich interessieren würde. So habe ich nicht lange überlegt, da das Gebiet Nordafrika mich immer schon im Grundschulalter fasziniert und beschäftigt hat. Auch die Algebra lag mir nahe. Schließlich entschloss ich mich, dass die algebraische Wissenschaft zu meinem Thema wird.

So bearbeite ich den Kommentar von **al-Ḥafnī**, über die Erläuterung von **Ibn al-Hāʾim** über das 55zeilige Gedicht von **al-Yāsamin**, in dem er die Grundlagen der Arithmetik und Algebra und auch Grundrechenarten vorstellte.

Da ich zum ersten Mal ein Manuskript editierte, stand ich vor einer Herausforderung mit drei Dimensionen, mit denen umzugehen insgesamt nicht leicht war. Und zwar die fachliche, technische und die sprachliche. Zwar besitze ich ein angemessenes Grundwissen in der Algebra, aber die Herangehensweise damals unterscheidet sich etwas von der heutigen, da diese noch in der Entwicklungsphase war. Der Umgang mit der Edition und ihre Methodik war mir etwas fremd, weswegen ich mich auf die Suche begab und Bücher fand, die das Thema behandelten, wie die Bücher von **Iyād aṭ-Ṭabbāʿ Minhāğ Taḥqīq al-Maḥṭūṭāt**, von **Salāhudīn al-Munğad**, **Qawāʿid Taḥgīg al-Maḥṭūṭāt**, von **Fahmī Saʿad** und **Ṭalāl Mağdūb**, **Taḥqīq al-Maḥṭūṭāt bain an-Naḍariya wa at-Taṭbīq** und von **ʿAbd as-Salām Hārūn Taḥqīq an-Nuṣūṣ**.

Doch trotz des fruchtbaren Themas, gab es noch mehr Herausforderungen. Die Beschaffung qualitativer, sauberer und leserlicher Handschriften war schwierig aus

manchen Orten, an denen Kommunikationsmangel herrscht aufgrund der unstabilen Situation. Jedoch gelang es mir drei Handschriften zu finden, die ich verwendete.

#### i. Zielsetzung

Diese Arbeit soll zeigen, wie sich die Mathematik der Araber im Mittelalter etablierte. Werke, wie das von **Ibn al-Yāsamīn** und dazu alle Handschriften und auch zahlreiche andere Manuskripte demonstrieren, dass die arabische Welt damals mit Untersuchungen aktiv war, besonders im Bereich der Mathematik, aber auch in anderen Wissenschaften.

#### ii. Methode

Ich editiere eine Handschrift auf Arabisch und vergleiche sie dann mit zwei anderen Manuskripten. Dabei füge ich Satzzeichen ein, jedoch ändere nicht die Rechtschreibung auf heutigem Standard. Die Unterschiede hebe ich heraus und weise auch darauf hin. Dann übersetzte ich die Handschrift sinngemäß auf Deutsch.

Diese Arbeit wird in der orientalistischen Schreibweise (DMG-Umschrift) geschrieben. Wörter, die im Duden zu finden sind, werden auch genauso geschrieben.

#### iii. Aufbau der Arbeit

Diese Arbeit wird in sechs Kapitel aufgeteilt. Das erste Kapitel gibt einen Überblick über arabische Wissenschaftler bis zum 11 Jhdt. wie sie sich mit der Mathematik und ähnlichem beschäftigten. Im zweiten Kapitel werden die Biographien und die Werke des Verfassers, Erläuterers und Kommentators vorgestellt. Das dritte Kapitel beschreibt die Handschriften, die in dieser Arbeit verwendet wurden. Das vierte Kapitel enthält die Edition des Kommentars auf Arabisch. Im nächsten Kapitel befindet sich die deutsche Übersetzung zum arabischen Kommentar. Abgeschlossen wird mit einem Resümee.





## **1. Die Mathematik bei den alten Arabern**

Dieses Kapitel behandelt und gibt einen Überblick über die Mathematik bei den alten Arabern. Ich habe mich auf ein Werk aus der Literatur begrenzt und zwar auf den Autor Fuat Sezgin mit seinem Werk „Geschichte des Arabischen Schrifttums“, Band 5, erschienen in Leiden im Jahr 1974, wo er von Seite 215 bis 399 die Mathematik bei den alten Arabern bis ca. 430 H. behandelt. Dieses Werk ist umfangreich und zählt eine Menge Mathematiker der alten Araber aus dieser Zeit auf und befasst sich mit ihnen. Hier werden die wichtigsten Teile aus diesem Abschnitt hervorgehoben.

**Sufyān at-Taurī:** Er war ein „Theologe und Jurist [...] [und berief sich mit der] Naturwissenschaft, [...] [worüber er auch viele Werke schrieb]. [Auch befasste er sich mit heiklen] [...] mathematischen Fragen, [die damals niemand lösen konnte]. [Dazu gehörte die] Erbteilsrechnung“<sup>1</sup>. Einige angesehene Mathematiker trafen sich mit ihm und übten gemeinsam Mathematik. Seine Begabung wurde dadurch zum Ausdruck gebracht, dass er komplexe Fragen löste, die andere nicht lösen konnten.

**Al-Fazārī:** Er war ein „Astronom [und] [...] übersetzte den ‚Brāhmasphutasiddhānta‘. [...] [Seine Beschlagenheit zeigte er, in dem er sich besonders mit] algebraischen Gleichungen [beschäftigte]. [...] [Auch bezifferte er den] Erdumfang [auf] 9000 Parasangen, [...] [wobei er sich auf] persischen Quellen [anlehnt]. [...] [Die Analysen seiner] Fragmente“<sup>2</sup> [laufen noch]. [...] „[Er erstellte Texte über das] Planisphärium und über das Messinstrument“<sup>3</sup>

**Ya‘qūb b. Tāriq:** Er war ein „arabischer Astrologe und Astronom [...] [und einer der] ältesten bekannten arabischen Mathematiker. [...] [Mit] **al-Fazārī** [fügte er den] numerischen Element [...] in [...] astronomische Schriften ein[ ]. [...] [Er beschäftigte sich mit der] „Berechnung der Planeten, der Schiefe der Ekliptik, der [...] „Sonnen-

---

1 Sezgin: op. cit., S.215.

2 Sezgin: op. cit., S.216.

3 Sezgin: op. cit., S.216f.

und Monddurchmesser und de[m] Erdumfang[ ] [und stützte sich dabei auf] [...] trigonometrische[ ] Methoden“<sup>4</sup>.

**Ġābir b. Ḥaiyān:** Anfang des 20 Jhdt. wurde er von einigen Wissenschaftlern „unter den arabischen Mathematikern und Astronomen [...] an dritter Stelle angeführt. [...] [Er verfasste] einen Kommentar zu den ‚Elementen‘ des Euklid und einen zum ‚Almagest‘ des Ptolemäus. [...] **Ibn Maššāt** [kannte] [...] ein Buch **Ġābirs** über den Gebrauch des Astrolabs [...], das ca. 1000 Probleme abhandelte [und das Beste damals war] [...]. In seinen Werken [wurde er mit] de[n] Zahlen [...] ohne gemeinsamen Teiler [...] und der Null [konfrontiert]. [...] [Er erklärte, dass jedes Material seinen Ursprung] [...] [in den] [...] vier [...] Elementen [hat und zwar in] [...] Wasser oder Feuer oder Luft oder Erde. [...] [Auch erstellte einen Vergleich zwischen] Null [und etwas] [...] Nicht-Sichtbare[m] und Nicht-Wahrnehmbare[m]. [...] **Ġābir** [befasste sich auch mit der] [...] Naturphilosophie, [...] [die eine starke Verbindung mit der] [M]athemati[k] [hatte], [wobei er angab, da[ss] die Welt hierarchisch geordnet ist. [...] [Seine Schriften zeigten Bekanntschaft mit der] Logik, Geometrie und Arithmetik“<sup>5</sup>.

Er kannte die „Wiederherstellung und [...] Gegenüberstellung [...] nicht als ein[ ] [spezifisches Thema] [...], sondern [trennte diese] [...] zwei [unterschiedlichen,] mathematische[n] Verfahren [...]. [Weiteres wusste er über die] Kubikzahlen, [...] Quadratur, der Halbierung und Dreiteilung des Kreises, [...] das Verhältnis des Kreisumfangs zum Durchmesser“<sup>6</sup>, Bescheid.

[Er gibt so an, dass die] „Wärme [...] in Tieren kubisch, die Kälte, Feuchtigkeit und Trockenheit [...] quadratisch [ist]. [...] [Die Mathematik hatte bei ihm einen besonderen Stellenwert, denn er brachte einige seiner Themen damit in Verbindung und war] von der mathematischen Ordnung in der Welt der Materie [besonnen]. [...]

---

4 Sezgin: op. cit., S.217.

5 Sezgin: op. cit., S.219-221.

6 Sezgin: op. cit., S.222.

[Seinetwegen kam es zum] Übergang von der mathematischen Mystik zur exakten mathematischen Naturwissenschaft. [In seinem Werk] [...] ‚Verbesserung [...] Platons‘ [...] schreibt [er] [...] Homer die Kenntnis der Tetraktys  $1+2+3+4=10$  zu“ und setzt sich auch damit zusammen. [...] [Er machte sich Gedanken] über die magischen Quadrate [...] aus mathematischem Interesse“<sup>7</sup>.

**Al-Ḥağğāğ b. Yūsuf:** Er „hat [...] als [E]rster die ‚Elemente‘ des Euklid ins Arabische übersetzt und [deswegen] [...] einen wichtigen Beitrag zur arabischen mathematischen Terminologie geleistet“<sup>8</sup>.

**‘Umar b. al-Farruḥān:** Der „Astronom und Astrologe [bezog sich in seiner] [...] Astronomie [...] auf trigonometrischen Berechnungen“<sup>9</sup>.

**Aḥmad b. Muḥamad an-Nihawandī al-Hāsib:** „Er war Mathematiker und Astronom. [Das] [...] astronomisch-astrologische[ ] Buch ‚**al-Mudḥal ilā ‘ilm an-Nuğūm**‘“<sup>10</sup> hat er geschrieben.

**Yaḥyā b. Abī Manṣūr:** Der „Astronom und Astrologe [befasste sich mit] [...] der Mathematik“<sup>11</sup>.

**Muḥamad b. ‘Umar b. al-Farruḥān:** „Er war [...] Astrologe wie [...] sein Vater [‘Umar b. al-Farruḥān]“<sup>12</sup>.

**Al-Ḥawārizmī:** Der „Astronom[ ] und Geograph[ ] [...] verfa[ss]te mathematische, astronomische, historische und kulturhistorische Werke, [die] [...] noch zum Teil erhalten sind. [Er ist wegen] [...] „seinen beiden Werken über [die] Algebra und Arithmetik [berühmt]. Auch [notierte er] ein kurzgefasstes Buch, [über] [...]“

---

7 Sezgin: op. cit., S.223f.

8 Sezgin: op. cit., S.225.

9 Sezgin: op. cit., S.226.

10 Sezgin: op. cit., S.226.

11 Sezgin: op. cit., S.227.

12 Sezgin: op. cit., S.227.

Rechenverfahren [...], was die Leute [zu seiner Zeit] [...] brauch[t]en [zum Beispiel] [...] bei ihren Erbschaften und ihren Vermächtnissen, [...] Teilungen, [...] Prozessbescheiden, [...] Handelsgeschäften, [...] Ausmessung der Ländereien und Herstellung der Kanäle und [anderes]. [...] [Dieses] Werk [...] [hat] drei Teile[ ] [...] [und zwar] die Fragen der Algebra, [die] geometrische[ ] Messung[ ] und testamentarische[ ] Angelegenheiten“<sup>13</sup>.

„[ ] **Hawārizmī** [belegt] [...] [seine] Algebra [...] geometrisch[ ]. [Es gibt eine Meinung, dass] in der Algebra [...] [ ] **Hawārizmī** Euklid um 1000 Jahre voraus [ist], [aber dieser ihm aber] in der Geometrie [...] [um] 1000 Jahre. [...] [ ] **Hawārizmī** [wandte auch] [...] babylonische[ ] Quellen [an]“<sup>14</sup>. [...] [Er weist] den Indern das Sexagesimalsystem zu[ ] [...]. Seine astronomischen Tafeln [...] enthalten auch ein trigonometrisches Kapitel [...] [und seine] Sinustafel [...] [macht sich mit der] [...] [**Brāhmasphuṭa**]siddhānta‘ [vertraut]“<sup>15</sup>.

**Ibn Turk:** Sein „Buch [über die] [...] Algebra ist leider nur zum Teil erhalten [geblieben, wobei seine] [...] Algebra [...] [genau wie die von] **Hawārizmī** [ist. Er untersuchte die] [...] „Gleichung  $x^2+c=bx$  [...] [und] positive[ ] Wurzeln“<sup>16</sup>.

**Sind b. ʿAlī:** Er war „Mathematiker, Astronom und Ingenieur [...]. Mit al- ʿ**Abbās al-Ġauharī**, **Yaḥyā b. Abī Mansūr** und **Hālid b. ʿAbdalmalik** [nahm] er an den astronomischen Beobachtungen in Bagdad und Damaskus [teil] [...]. [Den] Erdumfang [...] [konnte er wegen] der Ausmessung eines Grades zwischen Euphrat und Tigris [herausstellen]. Er [legte ein] [...] Gebäude für astronomische Beobachtungen [...] in Bagdad [an]. [...] [S]eine[ ] [...] erhaltene[ ] Schrift mu[ss] noch untersucht werden“<sup>17</sup>.

---

13 Sezgin: op. cit., S.228f.

14 Sezgin: op. cit., S.236.

15 Sezgin: op. cit., S.239.

16 Sezgin: op. cit., S.241f.

17 Sezgin: op. cit., S.242f.

**Al-Ġauharī:** Der „Mathematiker und Astronom [...] beteiligte sich an den astronomischen Beobachtungen in Bagdad. [...] [M]it **ʿAlī b. ʿĪsa** und **Sind b. ʿAlī** [schaute er] zusammen die Jahreshauptpunkte. [...] [Es wurde von] **Ibn an-Nadīm** [tradiert], [...] [dass er] Euklids Buch von Anfang bis zum Ende kommentiert[e] [...] [wobei] dieser Kommentar [...] nicht wieder aufgefunden [wurde], [...] [jedoch] die Exzerpte des **Naṣīraddīn aṭ-Ṭūsī** [...] [beweisen seine] hohen „mathematische[n]“<sup>18</sup> Fähigkeiten.

**Ḥālid al-Marwarrūdī:** Er „führte mit anderen Gelehrten [...] astronomische Beobachtungen durch. [...] [Weil] die mathematische Astronomie und Geographie seine Hauptthemen waren, [...] [wird er auch als] Mathematiker [anerkannt]. [...] [Der] Bericht [von] **Ibn al-Qifṭī** [...] gibt an, da[ss] das Buch der astronomischen Tafeln von [...] **Ḥālid[s]** [Enkel] auf [seinem] System basiert[ ]“<sup>19</sup>.

**Sahl b. Bišr:** Er war „Astronom, Astrologe und Mathematiker“<sup>20</sup>.

**Manṣūr b. Ṭalḥa:** „Er war Philosoph, Mathematiker, Astronom und Musiktheoretiker. Sein Buch ‚**al-Muʿnis**‘ wurde von **al-Kindī** gelobt“<sup>21</sup>.

**Banū Mūsā:** Sie setzten sich mit „griechischen Werke[n] [auseinander und übertrugen] [...] lateinische B[ü]ch[er]. [...] [In ihrer Abhandlung berechneten sie die] Aufgabe der Winkeldreiteilung. [...] [Nach] Kopernikus [haben ihre] [...] Lösungstechnik[en] [den] Ursprung [bei] [...] Archimedes“<sup>22</sup>. [...] „[D]as Verhältnis des Durchmessers zum Umfang des Kreises in der Geometrie [wird mit] [...] der Annäherungsmethode berechnet, [...] [wobei sich der] [U]rspr[un]g[ ] [auch in der] [...] [a]rchimedischen Kreisrechnung [befindet]. [...] [Sie betrachten] das Verfahren zur Bestimmung zweier mittlerer Proportionalen, die zwischen zwei

---

18 Sezgin: op. cit., S.243.

19 Sezgin: op. cit., S.244.

20 Sezgin: op. cit., S.245.

21 Sezgin: op. cit., S.245.

22 Sezgin: op. cit., S.246f.

gegeben Größen aufgesucht werden“<sup>23</sup>. [...] [Auch wussten sie über] „die Fadenkonstruktion (Gärtnerkonstruktion) der Ellipse mittels eines an zwei Punkten festgehaltenen und durch einen Stift gespannten Fadens“<sup>24</sup> Bescheid.

**Banū s. Sabbāḥ:** Sie „beschäftigten sich mit der Astronomie und Geometrie. [Sie waren zu dritt und ergänzten sich] [...] teilweise [in] ihren Werken [...]. **Abū Naṣr Ibn ‘Irāq** [nahm] d[ie] Berechnung der Ekliptikschiefe durch den ältesten der Brüder auseinander [durch und] zum Teil kritisierte er sie [und] zum Teil lieferte er nachträgliche Beweise“<sup>25</sup>.

**Hilāl b. Abī Ḥilāl al-Himsī:** Er „war ein ausgezeichnete Übersetzer [und übertrug] die ersten vier Traktate der Kegelschnitte des Apollonius“<sup>26</sup>.

**‘Uṭārid:** Er „war Mathematiker, Astrologe und Astronom und beschäftigte sich [...] [mit] Übersetzungen der Schrift des Anthemius von Tralles [und] auch mit Brennsiegeln von Steinen. Von **Ibn an-Nadīm** wird [er] [...] als Rechner bezeichnet. [...] Durch ein Zitat bei **al-Birūnī** erfahren wir, dass er ein ‚Zīg‘-Buch, [eine astronomische Tabelle]“<sup>27</sup> niederschrieb.

**Ġābir b. Ibrāhīm:** Er ist ein „Verfasser [...] [von den] Abhandlungen über die Regel des doppelt falschen Ansatzes“<sup>28</sup>.

**Al-Kindī:** „Der Philosoph der Araber [...] beschäftigte sich mit Naturwissenschaften [und determinierte sich auf die] [...] Mathematik. [...] Nur einige seiner [...] Schriften sind [heute noch] [...] erhalten, [wovon] [...] nur ein Teil bisher untersucht w[urde]. Auf Grund der beiden gnomischen Schriften von **al-Kindī**, nämlich der ‚Herstellung der Richtung auf einer Kugel‘ und

---

<sup>23</sup> Sezgin: op. cit., S.248f.

<sup>24</sup> Sezgin: op. cit., S.251.

<sup>25</sup> Sezgin: op. cit., S.253.

<sup>26</sup> Sezgin: op. cit., S.254.

<sup>27</sup> Sezgin: op. cit., S.254.

<sup>28</sup> Sezgin: op. cit., S.254.



„Geometrische Herstellung der Ruchame‘ [...] hat P. Luckey einige Merkmale hervorgehoben [und stützte sich auf diese]“<sup>29</sup>.

„Im Gegensatz zur abstrakten Sprache nach [e]uklidischem Vorbild bei den meisten arabischen Geometern, gibt **al-Kindī** konkrete Anweisungen zur Darstellung der jeweiligen gesuchten Bögen nach einer Verfahrensweise, die der des Ptolemäus in seinem ‚Analemma‘ bei Aufgaben der angewandten, praktischen Geometrie ähnelt. In der Schrift der Herstellung der Richtung werden zwei Methoden angegeben, um an einem Ort für einen gegebenen Tag und für volle Stundenzahlen den Sonnenstand auf einer als Abbild der Himmelskugel zu denkenden Kugel zu verzeichnen. [...] Mehrere Titel von Schriften beweisen, [dass] [...] **Al-Kindī** [sich] mit der Rechenkunst“<sup>30</sup> befasste.

„Von seinen Schriften über griechischen Werke, [ist ein Stück auch von] [...] mathematischem Inhalt, [wo er einen Abschnitt] [...] ‚des ‚Almagest‘ über die Armillarsphäre [erklärt] und seine Verbesserung der Übersetzung [...] der Schrift [...] des Hypsikles [angibt, das] [...] als das älteste Werk der Griechen betrachtet wird, [wo] [...] der Kreis in 360 Teile geteilt wird. Auch seine Bearbeitung der [e]uklidischen Optik ist erhalten [geblieben], in der [...] die Höhenmessung mittels des Schattens von hohem geometrischem Interesse ist“<sup>31</sup>.

„Zum Beispiel geht er in seiner Schrift darüber, da[ss] von den primären Elementen bis zur äußersten Sphäre alles Kugelgestalten habe, anders als Ptolemäus und Aristoteles, [...] [die] in der Physik denselben Gegenstand behandelt haben. Während ihre Argumentation [...] deskriptiv [..] ist, nimmt **al-Kindī** die Geometrie [als] H[e]lfe[r]. In einer Schrift [...] bemüht [er] [...] sich, die Endlichkeit des Körpers des Universums mittels mathematischer Argumentation zu beweisen“<sup>32</sup>.

---

29 Sezgin: op. cit., S.255.

30 Sezgin: op. cit., S.255f

31 Sezgin: op. cit., S.256.

32 Sezgin: op. cit., S.256f.

**Al-Fargānī:** Er war „Astronom und Geograph [...]. Die Mathematik [...] interessierte ihn nur als Hilfsdisziplin für seine Hauptgebiete. [...] [D]ie erhaltenen Fragmente aus [seinen] [...] Werken [geben einen geringen] [...] Einblick in seine[n] astronomischen Schriften. [...] Für [ihn] [...] sind das Astrolab und die Armillarsphäre auf der Grundlage der Geometrie konstruierte Messinstrumente“<sup>33</sup>.

**Al-Māhānī:** Er machte „astronomische[ ] Beobachtungen [...] [und] als [E]rster den Versuch [...] mit [einem] Zirkel und Lineal [eine] unlösbare geometrische Aufgabe auf einer Gleichung dritten Grades [zu berechnen]. [...] [Dank der Untersuchung seiner Schrift] ‚über die Bestimmung der Richtung für jede beliebige Stunde und jeden beliebigen Ort‘ [...] steht fest, da[ss] **al-Māhānī** bei der Bestimmung des Azimuts der Vorgänger des Regiomontanus gewesen ist, dem in der sphärischen Trigonometrie die Entdeckung des Cosinussatzes zugesprochen wird“<sup>34</sup>. „Von den Schriften der Griechen kommentierte er das zehnte Buch des Euklid, das zweite Buch von Archimedes über die Kugel und den Zylinder und bearbeitete die Sphärik von Menelaos“<sup>35</sup>.

**Aṣ-Ṣaimarī:** Er war „Astrologe, Literat und Dichter [und berief] [...] sich [...] mit [der] Mathematik“<sup>36</sup>.

**Abū Ḥanīfa ad-Dīnawarī:** Er „war ein vielseitiger Gelehrter. „Unter seinen zahlreichen naturwissenschaftlichen Werken, befinden sich auch einige über [die] Mathematik“<sup>37</sup>.

**As-Saraḥsī:** Dieser „vielseitige[ ] Gelehrte[ ] [...] hat sich auch mit [der] Mathematik beschäftigt“<sup>38</sup>.

---

33 Sezgin: op. cit., S.259.

34 Sezgin: op. cit., S.260f.

35 Sezgin: op. cit., S.261.

36 Sezgin: op. cit., S.262.

37 Sezgin: op. cit., S.262.

38 Sezgin: op. cit., S.263.

**Abū Saʿīd aḍ-Ḍarīr:** In seiner „erhaltenen Abhandlung[ ] [...] über die Ziehung der Mittagslinie [...] [die] ins Deutsche übersetzt [wurde,] [...] trägt [er] zwei verschiedene Verfahren [...] vor: Zuerst dasjenige, die Linie der Tagesmitte aus drei beobachteten ungleichen Schattenlinien eines Gnomons zu bestimmen und dann ein [Z]weites, das sich auf die Kenntnis der Sonnenhöhe im 1. Vertikal stützt“<sup>39</sup>.

**Abū Muḥammad al-Ḥassan:** Er „wird von **Ibn al-Qifṭī** als ein bedeutender Geometer bezeichnet“<sup>40</sup>.

**Ṭābit b. Qurra:** Er „war ein bedeutender Mathematiker, Astronom und Arzt [...] und beschäftigte sich [...] mit philosophischen, physikalischen und geographischen Fragen. [Auch übersetzte er] [...] zahlreiche griechische und syrische Schriften ins Arabische bzw. bearbeitete sie. Fast alle seiner [...] untersuchten Schriften [...] weisen [...] [darauf hin, dass] de[r] Verfasser gewisse eigene Beiträge [vorstellte] [...]. Von seinen mathematischen Schriften ist [aber] [...] leider nur ein kleiner Teil [...] untersucht worden. Woepcke hat [...] festgestellt, da[ss] der Verfasser darin eine gewisse zahlentheoretische Leistung vollbracht hat, mit der er über seine griechischen Vorgänger hinausgegangen ist. [...] [Ihm war der] Pythagoras bekannt [der sich] [...] in den Schriften von Euklid und Nichomachus“<sup>41</sup> aufstöbern ließ.

„Seine Methode der Winkeldreiteilung ist [...] bei **al- Siğzī** erhalten, [wo]nach [er] [...] [sich] nach [...] den Sätzen [...] [seiner Vorfahren richtete]. Nach Woepckes Meinung ist die Auflösung bei **Ṭābit** und bei Pappus sehr ähnlich. [...] [Er hatte] „[ ]eine Schrift über den Transversalsatz erworben, [...] die zweimal ins Lateinische übersetzt [wurde]. [...] [Durch seine] Abhandlungen über die ‚Quadratur der Parabel‘ und die ‚Kubatur des Paraboloides‘ hat [er] [...] sich in der Geschichte der Infinitesimalrechnung große Verdienste erworben“<sup>42</sup>.

---

39 Sezgin: op. cit., S.263.

40 Sezgin: op. cit., S.264.

41 Sezgin: op. cit., S.264.

42 Sezgin: op. cit., S.265.

**Ṭābit** analysierte „die Quadratur der Parabel nach der Methode der Integralsummen [und er] [...] [ ]wendete die Unterteilung des Integrationsintervalls auf ungleiche Teile [an], die eine arithmetische Reihe bilden. [Auch benutzte er andere] Verfahren, [...] [die nicht gleich wie die von] Archimedes [sind] [...]. [Dieser] gibt nämlich die Berechnung von neun Arten von Körpern, die er in Kuppeln mit zugespitzten und eingedrücktem Scheitel einteilt, während Archimedes nur die Berechnung der Rotationsparaboloide mit der Hauptachse als Drehungsachse gegeben hatte. [...] [S]eine Abhandlung über die Verallgemeinerung des pythagoreischen Lehrsatzes, die er die sokratische Demonstration nennt und in der er den pythagoreischen Lehrsatz auf ein beliebiges Dreieck überträgt“<sup>43</sup> ist bemerkenswert.

Er hatte „auch [...] Schriften über die Sonnenuhren, [...] [die einige der] ältesten [sind], [...] [in dem] die rechnerische Gewinnung der erforderlichen Werte von Azimut und Schattenlinie im Vordergrund steht. [...] Im Gegensatz zu der Schrift von **Ibrāhīm b. Sinān** [...] teilt jedoch **Ṭābit** jedoch seine Formeln ohne Beweis mit und benutzt keine Sätze der sphärischen Trigonometrie, sondern nur den Sinusbegriff und Sätze der ebenen und räumlichen Geometrie“<sup>44</sup>.

„In einer [...] erhaltenen Abhandlung setzt [er] [...] sich mit der Richtigkeit der Auflösung quadratischer Gleichungen mit geometrischen Beweisen auseinander“<sup>45</sup>. Am Ende des Werks kommt er zum Ergebnis, dass „das Ziel derselben [...] der Einklang des geometrischen mit den algebraischen Auflösungsverfahren“<sup>46</sup> sei. Er agiert bei seinen „drei Grundformen in derselben Reihenfolge wie **Ḥawārizmī** [und] f[ür] die zweite Form  $x^2+q=px$ , falls sie überhaupt für ihn lösbar ist, beide

---

43 Sezgin: op. cit., S.266.

44 Sezgin: op. cit., S.266.

45 Sezgin: op. cit., S.267.

46 Sezgin: op. cit., S.267.

positive Wurzeln“<sup>47</sup>. „Die geometrische Verifikation [gibt er] nicht an Zahlenbeispielen [an], sondern allgemein“<sup>48</sup>.

**Iṣḥāq b. Ḥunain:** Er „war Arzt und übersetzte griechische und syrische Schriften ins Arabische, [neben] [...] astronomische[n] und philosophische[n] Schriften. Nach **Ibn Abī Uṣaibī'a** hat er einen **Iḥtiṣār** aus den ‚Elementen‘ des Euklid verfasst“<sup>49</sup>.

**ʿUmar b. Muḥammad al-Marwarrūdī:** Seine berühmteste Abhandlung war die „Konstruktion des Planisphäriums“<sup>50</sup>.

**Abū Maʿṣar:** Er „war ein sehr berühmter arabischer Astrologe [...] [und] beschäftigte sich [...] mit der Arithmetik und Geometrie [...]. [Sein] Werk ist [...] nur durch Zitate in [...] Schriften [...] von **ʿAlī b. Sulejmān** [...] bekannt [...]. **Abū Maʿṣar** [...] [fundierte sich] auf den [...] Mittelpersischen übersetzten ‚**Ziğ-aṣ-Ṣaḥ**‘, [...] auf den ‚**Brāhma**‘ [...] und den ‚Almagest‘. Eine andere Schrift von [...] [ihm], die numerische Daten enthält, ist [...] [auch nur] durch Zitate bekannt[ ] [...] [die] die Lehre der Durchläufe behandelt. [...] [Er nutze] bei seinen Berechnungen [...] den Sinus [und] nicht die Sehne [...], geht aus den Zitaten hervor. [...] **Al-Birūnī** [...] berichtet[e], [dass] [...] **Abū Maʿṣar** auch den Gnomonschatten [ausarbeitete] und [...] in seiner Tafel einen Gnomon [...] benutzte“<sup>51</sup>.

**Abu l-Ḥussain ibn Karnīb:** Er war „ein Naturphilosoph und Geometer“<sup>52</sup>.

**Ḥabaš:** Er „war [...] als Astrologe tätig und [...] [stellte] seinen ‚**Ziğ**‘ [...] um das Jahr 912 [fertig]. [...] [Darin] gibt er die Grundlagen für die Berechnung einer Sinustabelle aus gegebenen Bögen [an] [...]. Die Beziehung zwischen der

---

47 Sezgin: op. cit., S.267.

48 Sezgin: op. cit., S.267.

49 Sezgin: op. cit., S.272f.

50 Sezgin: op. cit., S.273.

51 Sezgin: op. cit., S.274.

52 Sezgin: op. cit., S.275.

Sonnenlänge [...] in der Ekliptik und der Deklination [...], sowie der Neigung der Ekliptik [...] drückt er durch [...] eine Formel [...] aus [...]. [Er benutzte] in seinem ‚Ziğ‘ eine Art von Iterationsalgorithmus“<sup>53</sup>.

**Abū Kāmil:** „Er ist einer der letzten Vertreter der alten algebraischen Schulen in der arabischen Mathematik. Aus seinen [...] Werken wird klar ersichtlich, dass zu seiner Zeit die arabische Mathematik einen Wendepunkt erreicht hat [...]. [Seine] ‚Algebra [...] ähnelt in ihrem Aufbau der [von] **Ḥawārizmī**, [...] [wo er] die höheren Potenzen der Unbekannten bis zur [A]chten unter Überspringung der [S]iebenten Potenz [einordnet] [...]. Er begnügt sich nicht wie **Ḥawārizmī** mit einer einzigen Unbekannten, [sondern] seine Aufgaben führen vielmehr auf quadratische Gleichungen mit mehreren Unbekannten“<sup>54</sup>.

„Die algebraischen Lösungen [...] werden [...] auch geometrisch bewiesen, jedoch [...] [können] bei [ihm] Strecken und Flächeninhalte ohne Unterschied, sowohl Zahlen als auch die erste bzw. zweite Potenz der Unbekannten bezeichnen [...]. [Das bedeutungsvolle daran ist] dieser Verzicht auf die klassische Forderung [...] in geometrischen Beweisführungen [...]. [Auch] ist **Abū Kāmil** der erste Algebraiker, für den die Struktur von Identitäten und ihr wechselseitiger Zusammenhang, um ihrer selbst willen zum Gegenstand der Untersuchung erhoben werden [...]. [Weiteres] k[a]nnt[e] [er] die Behandlung der unbestimmten Gleichungen“<sup>55</sup>.

**As-Saraḥsī:** „Er war Astronom und Mathematiker und verbesserte die mathematisch-astronomischen Berechnungen der Gelehrten der Antike vor allem im ‚Almagest‘ und ‚[**Brāhmasphuṭa**]si [d]dh[ā]n[ta] [ ]“<sup>56</sup>.

---

53 Sezgin: op. cit., S.275f.

54 Sezgin: op. cit., S.277f.

55 Sezgin: op. cit., S.278f.

56 Sezgin: op. cit., S.282.

**Ar-Rāzī:** Er war „Arzt, Philosoph und Alchimist [und] hat sich auch mit [der] Mathematik und Astronomie“<sup>57</sup> befasst.

**Ibn Amāğūr:** „Mit seinem Sohn [machte er] [...] astronomische Beobachtungen [...]. Er verfasste zahlreiche wichtige Bücher über die mathematische Astronomie“<sup>58</sup>.

**An-Nairīzī:** Er „war Mathematiker, Astronom und Astrologe [und] [...] gehört [...] zu den bedeutendsten arabischen Mathematikern und Astronomen. [...] [In] seine[m] Kommentar[ ] zu den ‚Elementen‘ des Euklid [...] [gibt er] mehr algebraische, als geometrische Beweise [an] [...]. Seine Schrift über das kugelförmige Astrolab [...] [ist] die beste und ausführlichste unter den noch vorhandenen arabischen Schriften über das Kugelastralab“<sup>59</sup>.

**Quṣṭā b. Lūqā:** „Er wird zu den bedeutendsten Übersetzern ins Arabische gezählt. Außerdem war er in der Medizin, Philosophie, Mathematik, Astronomie und Physik bewandert [...]. Seine [...] einzige untersuchte Schrift über mathematische Fragen [...] behandelt die Regel des doppelt falschen Ansatzes. Er wendet die Regel auf die Lösung von linearen Gleichungen mit einer oder zwei Unbekannten an. Er führt zwei Beweisformen an: eine rein arithmetische, die andere mittels der geometrischen Algebra der Antike“<sup>60</sup>.

**Abū ‘Uṭmān ad-Dimašqī:** Er „war Arzt und übersetzte mathematische, medizinische und philosophische Bücher aus dem Griechischen ins Arabische“<sup>61</sup>.

**Al-Battānī:** Er führte „[astronomische] Beobachtungen [aus]. [...] [A]uf Grund seiner trigonometrischen Berechnungen und seiner Ermittlung der Daten über die

---

57 Sezgin: op. cit., S.282.

58 Sezgin: op. cit., S.282.

59 Sezgin: op. cit., S.283f.

60 Sezgin: op. cit., S.285f.

61 Sezgin: op. cit., S.287.

Längen und Breitengrade der Orte und ihre Entfernung voneinander [...] [nimmt] er in der Geschichte der arabischen Mathematik und Geographie einen bedeutenden Platz ein [...]. [W]ie [...] **Ḥabaš** [tauschte er] die [...] Sehnen durch den Sinus [aus] [...]. In seiner Schrift über die astronomische Tafel berechnet [er] [...] ähnlich wie **Ṭābit b. Qurra** die Sonnenhöhe mit Hilfe des Gnomons [...]. Seinen Einfluss auf die weitere Entwicklung der Mathematik [...] [erreichte er, in dem er] den Kommentar von Regiomontan zu seinem Werk über die Bewegung der Sterne [...] ins Latein übersetzt[e]“<sup>62</sup>.

**Ibn ad-Dāya**: Er „war Mathematiker und Astronom. Aus den bisherigen Untersuchungen der lateinischen Übersetzungen seiner Bücher über ‚Das Verhältnis und die Proportionen‘ und ‚Ähnliche Bögen‘ wird [klar] [...], dass er sich intensiv mit den Transversalfiguren beschäftigt hat. [...] Wie **Ṭābit** arbeitete er [auch] [...] mit 18 Kombinationen, [...] [stellte] aber eine bessere Systematik auf[ ]. [...] [Er] [k]omment[ierte] [...] [die] Schrift ‚Centiloquium‘ des Ptolemäus, [die dann] ins Lateinische übersetzt“<sup>63</sup> wurde.

‘**Alī b. Aḥmad al-Imrānī**: Er „war ein bekannter Mathematiker und [...] Bibliophiler“<sup>64</sup>.

**Sinān b. Ṭābi**: Er „war [...] Mathematiker, Astronom und Arzt“<sup>65</sup>.

**Ibrāhīm b. Sinān**: Er war „Mathematiker, Astronom und Arzt. Von seinen uns erhaltenen Schriften [wurden] [...] bisher nur drei untersucht [...], die jedoch ausreichend zeigen, [...] dass seine Methode der Parabelquadratur die einfachste von allen ist. [...] [e]r braucht[e] nur drei Sätze während Archimedes sieben Sätze benötigt[e], [...] um die Quadratur der Parabel zu finden. [...] [Er äußerte seine Meinung über] seine[ ] Vorgänger[ ] [und setzte sich mit ihren Themen auseinander,

---

62 Sezgin: op. cit., S.287f.

63 Sezgin: op. cit., S.288f.

64 Sezgin: op. cit., S.291.

65 Sezgin: op. cit., S.291.



was er auch kommentierte und brachte] die Behandlung aller Uhren unter ein einheitliches Prinzip [...]. [Er] [ ]brachte den ältesten uns bekannten Beweis der Krümmlichkeit der Stundenlinien [...]. [In seiner] dritte[n] [...] Schrift [...] [ ]stellte [er] Ellipse[n], Hyperbel[n] und Parabel[n] mit Hilfe von Zirkel und Lineal, [indem er] [...] einzelne Punkte [andeutete]. [...] [Auch] k[a]nnt[e] er die Methode der geometrischen Umgestaltung“<sup>66</sup>

**Al-Fārrābī:** Er hat sich „mit [der] Mathematik, Astronomie und Astrologie [beschäftigt] [...]. Die mathematischen Probleme behandelte er eher aus philosophischer Sicht. [...] [Einen] Kommentar [...] [verfasste er über die] ‚Elemente‘ des Euklid [...]“<sup>67</sup>.

**Al-Uqlīdisī:** Seine zwei „Schriften [...] [aus] Damaskus [sind bis heute unversehrt geblieben]. [...] [Er meint, er wäre] der [E]rste [...], der die Kubikzahlen und Kubikwurzeln in einem Buch behandelt hat. [...] [Auch bearbeitete er die] Dezimalbrüche“<sup>68</sup>.

**Al-Iṣṭahṛī:** Er war „Arithmetiker [...]. **Ibn an-Nadīm** [...] kannte zwei Bücher von ihm“<sup>69</sup>.

**Muḥammad b. Lura:** „[...] **Ibn an-Nadīm** [nennt] [ein] B[u]ch[ ] [von ihm und zwar] ‚al-Ġāmi‘ fil Hisāb“<sup>70</sup>.

**Abū Yūsuf al-Miṣṣīsī:** Er war „Arithmetiker“<sup>71</sup>.

---

66 Sezgin: op. cit., S.292f.

67 Sezgin: op. cit., S.295.

68 Sezgin: op. cit., S.296.

69 Sezgin: op. cit., S.297.

70 Sezgin: op. cit., S.297.

71 Sezgin: op. cit., S.297.

**Yūḥannā al-Qas:** Er „war Geometer und Übersetzer von geometrischen Büchern. Zu seiner Zeit [...] [war er am besten über] die ‚Elemente‘ des Euklid [informiert]. [...] Seine [...] erhaltene Schrift wurde von **al- Siġzī** [...] abgeschrieben“<sup>72</sup>.

**Abū Ġaʿfar al-Ḥāzin:** „Er war Mathematiker, Astronom und möglicherweise auch Historiker, [wobei] [s]eine Leistungen [...] [in] der Mathematik [...] von **ʿUmar al-Hayyān** gelobt [werden]. Er erklärt nämlich die Kegelschnitte als ausreichend für die Ermittlung der Wurzel von kubischen Gleichungen und erbrachte [...] [so] die erste konstruktive Lösung der archimedischen Aufgabe. Er kommentierte [...] den ‚**Almagest**‘ und die ‚Elemente‘ von Euklid“<sup>73</sup>.

**Abu l-ʿAlāʾ ibn Karnīb:** Er „war Geometer und der Lehrer von **Abu l- Wafā al-Būzġānī**“<sup>74</sup>.

**Abū Yūsuf ar-Rāzī:** Er „war ein Mathematiker und kommentierte [...] das 10. Buch der ‚Elemente‘ von Euklid“<sup>75</sup>.

**Abu l-ʿAbbās ibn Yahyā:** Er war „Geometer [...]. Ein Buch von ihm gehörte zu den Quellen von **Ibrāhīm b. Sinān**“<sup>76</sup>.

**Aṣ-Ṣaidanānī:** Er „war Mathematiker und Astronom“<sup>77</sup>.

**Sinān b. al-Faṭḥ:** Nach „**Ibn Nadīm** [soll er sich] [...] in [der] Mathematik [vertieft] [...] haben“<sup>78</sup>.

**Al-Makkī:** Er „war Geometer“<sup>79</sup>.

---

<sup>72</sup> Sezgin: op. cit., S.298.

<sup>73</sup> Sezgin: op. cit., S.298.

<sup>74</sup> Sezgin: op. cit., S.300.

<sup>75</sup> Sezgin: op. cit., S.300.

<sup>76</sup> Sezgin: op. cit., S.300.

<sup>77</sup> Sezgin: op. cit., S.301.

<sup>78</sup> Sezgin: op. cit., S.301.

<sup>79</sup> Sezgin: op. cit., S.302.

**Al-Arraġānī:** Er „war ein Mathematiker und Astronom“<sup>80</sup>.

**Abū Muḥammad ibn Abī Rāfi:** Er war „Sohn eines Astronomen [und] befasste sich mit [der] Geometrie“<sup>81</sup>.

**Abū Yahyā:** „Diesen Geometer bezeichnete der kritisch eingestellte **Ibrāhīm b. Sinān** [...] als einen der Besten“<sup>82</sup>.

**‘Alī b. al-Ḥasan b. Ma‘dān:** „Er war ein Geometer [und] [...] aus seinem Buch [...] [rechente] **Ibrāhīm b. Sinān** [...] eine [ ] geometrische[ ] Aufgabe“<sup>83</sup>.

**Al-Kalwaḏānī:** „**Ibn Nadīm** [...] [nennt] ihn als einen vortrefflichen zeitgenössischen Mathematiker [...]. Nach **an-Nisawī** sind seine Aufgaben und Lösungen schwierig gewesen“<sup>84</sup>.

**Abū Ğa‘far Muḥammad b. al-Ḥusain:** „In einem [...] Traktat, [...], [befasste er sich mit dem] rationalen rechtwinkligen Dreieck“<sup>85</sup>.

**Al-Ḥuġandī:** Er war ein guter „Mathematik[er] und Astronom[ ], [den er gilt] als einer der [E]rsten, die den sphärischen Sinussatz entdeckten. [...] [Auch unternahm er viele Versuchungen,] einen verbesserten Wert für die Ekliptikschiefe zu gewinnen“<sup>86</sup>.

**Muḥammad b. ‘Abdūn:** Er „war ein Arzt aus Andalusien [und] unterrichtete [...] in [der] Rechenkunst und Geometrie“<sup>87</sup>.

---

80 Sezgin: op. cit., S.302.

81 Sezgin: op. cit., S.303.

82 Sezgin: op. cit., S.303.

83 Sezgin: op. cit., S.303.

84 Sezgin: op. cit., S.304.

85 Sezgin: op. cit., S.305.

86 Sezgin: op. cit., S.307f.

87 Sezgin: op. cit., S.308.

**Yahyā b. ʿAdī:** Dieser „Philosoph [...] behandelte mathematische Themen aus philosophischer Sicht“<sup>88</sup>.

**Ibn al-ʿAlam aš-Šarīf al-Baġdādī:** Er „war Astronom und Geometer. Seine astronomischen Tafeln“<sup>89</sup> waren lange Zeit sehr begehrt.

**ʿAbdarraḥmān aš-Šūfī:** Der „[ ]berühmte Astronom scheint sich mit rein geometrischen Fragen beschäftigt zu haben“<sup>90</sup>.

**Al-Anṭākī:** „Er beschäftigte sich mit [der] Arithmetik und der Geometrie. [...] **Ibn al-Qifṭī** [meint, dass] [...] seine mathematischen Werke hervorragend [...] [waren]“<sup>91</sup>.

**Aš-Šaġānī:** Er „war Geometer und Astronom [...] und beobachtete mit **Abū Sahl al-Kūhī** die Herbst-Tag und Nachtgleiche. [...] Seine [...] erhaltenen Werke sind noch nicht untersucht worden. Ein Satz von ihm über die Dreiteilung des Winkels wird von **al-Siġzī** zitiert. [...] [Er] [u]ntersuch[te] die Zentralprojektion der Kugel auf eine[r] Ebene [...] [und auch] die Kegelschnitte, die dabei aus den Kreisen der Kugel hervorgehen“<sup>92</sup>.

**Abu š-Šaqr al-Qabiṣī:** Dieser „Astrologe und Astronom, beschäftigte sich [...] mit [der] Mathematik [...] [und als] **Ibn Nadīm** [noch] [l]eb[te] hielt [...] Vorlesungen über den ‚Almagest‘ des Ptolemäus. [...] [Für] **Saiyfaddaula** [ ]schrieb[ ] er ein Gedicht über den Regenbogen und eine Abhandlung über die Prüfung der Astronomen oder Astrologen“<sup>93</sup>.

---

88 Sezgin: op. cit., S.309.

89 Sezgin: op. cit., S.308.

90 Sezgin: op. cit., S.309f.

91 Sezgin: op. cit., S.310.

92 Sezgin: op. cit., S.311.

93 Sezgin: op. cit., S.312.

**Al-Ahwāzī:** Er wurde in den Werken „von **al-Birūnī** zitiert [...] [und beschäftigte sich] außer mit Mathematik [...] [auch] mit Astronomie und Kulturgeschichte [...]“<sup>94</sup>.

**Nazīf al-Qass:** „Er war ein christlicher Theologe, Mathematiker und Arzt und übersetzte Bücher aus dem Griechischen ins Arabische. Seine Übersetzung des 10. Buchs der ‚Elemente‘ des Euklid ist [...] [heute] noch erhalten [geblieben]“<sup>95</sup>.

**Abū Ishāq aṣ-Ṣābi:** „Er war Literat, Mathematiker und Astronom [...] [und unternahm] astronomische Beobachtungen. [...] Nur zwei Sendschreiben [von ihm sind] erhalten [geblieben], die er an **Abū Sahl al-Kūhī** gerichtet hat“<sup>96</sup>.

**Abū Sahl al-Kūhī:** Er unternahm „astronomische Beobachtungen. [...] [In] der Mathematik [...] [faszinierte ihn] d[ie] Geometrie. [...] [Die] Aufgabe, einen Kugelabschnitt zu finden, der zu zwei gegeben Kugelabschnitten in dem Zusammenhang stehe, [...] denselben Inhalt wie der eine, eine gleich groß[ ] gekrümmte Oberfläche wie der andere besitze, [...] löste [er] [...] mit Hilfe einer gleichseitigen Hyperbel und einer Parabel, deren Durchschnittspunkte die Unbekannte ausmessen lassen. [Dazu] fügt [er] auch eine strenge Erörterung der Bedingungen bei, unter welchen allein die Aufgabe lösbar ist“<sup>97</sup>.

Er bewältigte auch „d[ie] Ausmessung der Paraboloiden, [...] [in der er nur] drei Sätze für die Bestimmung des Inhalts eines Paraboloids [...] [benötigte]. [I]m [E]rsten beweist er, dass die Hälfte des das Paraboloid umschließenden Zylinders kleiner ist als die Summe aller innern, im [Z]weiten zeigt er, dass der Unterschied zwischen einem [Ä]ußeren und dem entsprechenden innern Teilzylinder um die Hälfte kleiner werde [...], im [D]ritten beweist er dann mit Hilfe der

---

94 Sezgin: op. cit., S.312.

95 Sezgin: op. cit., S.313.

96 Sezgin: op. cit., S.314.

97 Sezgin: op. cit., S.315.

Exhaustionsmethode [...], dass das Paraboloid gleich der Hälfte des umschließenden Zylinders sei“<sup>98</sup>.

**Abu l-Wafā' al-Būzaḡānī:** Er „ist einer der größten arabischen Mathematiker und ein bedeutender Astronom. [Teile seiner Schriften] [...] [sind] verlorengegangen und [nur] [...] ein Teil [von dem was übrig geblieben ist] [...] [wurde] untersucht [...]. [Ihm wird zugesprochen], [dass er] der Entdecker der [...] Variationen sei. [...] [Die Annahme liegt darin, dass er der] erste Begründer der eigentlichen Kugeldreiecksrechnung [ist] und als Entdecker des sphärischen Sinussatzes [gilt]. [...] Im arithmetischen Teil des Buches behandelt [er] [...] sehr ausführlich und eigenständig die Brüche. Dabei unterscheidet er drei Gruppen [und zwar die] [...] Stammbrüche [...], zusammengesetzte [...] und vereinigte Brüche. [Dort werden auch] [i]m geometrischen Abschnitt [...] die Heronische Flächenformel, Regeln zur Berechnung der Kugeloberfläche aus dem Flächeninhalt des Großkreises, des Kugelvolumens aus dem Kugeldurchmesser und dem Umfang des Großkreises [...] und des Kugelvolumens aus der Kugeloberfläche [...] angegeben. Darüber[ ]hinaus gibt [er] [...] die Regeln zur Umrechnung auf einem beliebigen Kreis, sowie die Regel zur linearen Interpolation an. [...] [Er] schrieb eine nicht erhaltene Schrift über die Bestimmung der Kante des Kubus, des Biquadrats und des aus diesen Potenzen zusammengesetzten Ausdruckes“<sup>99</sup>.

**Al-Karaḡī:** „Er ist hauptsächlich Mathematiker, doch [...] eine Schrift [besitzt] [...] physikalisch-geologische[ ] Inhalte[ ]. [...] [Ü]berwiegend [stützte er sich auf] [...] griechische Quellen [...], [während er für] indische[] [...] [wenig Interesse hatte]“<sup>100</sup>.

**Al-Harawī:** Er führte „astronomische Beobachtungen [aus] [...]. **Al-Birūnī** [meint, dass er] [...] ein ausgezeichneter Astronom [gewesen ist]. [Auch gibt] [...] **al-**

---

98 Sezgin: op. cit., S.315f.

99 Sezgin: op. cit., S.321-323.

100 Sezgin: op. cit., S.325.

**Birūnī** [an], dass [er] [...] auch [...] [ein guter Mathematiker] war und[...] dass er die Breite von Gurgan mit Hilfe der Höhe des Frühlingsäquinoktiums beobachtet hat“<sup>101</sup>.

**As-Siğzī**: Er „ war ein sehr bedeutender Mathematiker und Astronom. [...] [Er beschäftigte sich aber viel mit] d[er] Geometrie. [...] In einer Abhandlung befa[ss]t[e] er sich mit der Winkeldreiteilung, in der er die Lösungsmethoden [sowohl] von seinen Vorgängern, [als auch] [...] [von] Zeitgenossen [nutzte] [...], wobei erstmals ein Kreis und eine gleichseitige Hyperbel zum Schnitt gebracht werden. [...] [Ihm] gebührt das Verdienst [...] aufbauend auf dem Begriff der subkonträren Schnitte aus dem Anfang der Conica des Apollonius, einen Beweis für die Kreisstreue der stereographischen Abbildungen erbracht zu haben“<sup>102</sup>.

**Abu l-Qāsim al-Mağrīfī**: Er war „de[r] angesehensten Mathematiker Andalusiens zu seiner Zeit und [...] [einer der bedeutendsten] Astronomen [...]. Leider sind seine Werke zum größten Teil verloren gegangen“<sup>103</sup>.

**Abu l-Ḥasan b. Bāmšād**: „[A]l-Birūnī [...] [hat] von ihm zwei Lösungen der Aufgabe der Sehnenauffindung im Kreis übere[n]m[ ]. [...] [Er war] Mathematiker [...] [und arbeitete an] der Methode der vier Größen bei der Transversalfigur“<sup>104</sup>.

**Sulajmān b. ʿIṣma**: „Seine Werke werden von **al-Birūnī** zitiert“<sup>105</sup>.

**Abū Sʿad ʿal-Alāʾ b. Sahl**: „Ibn al-Haiṭam und **al-Siğzī** zitiert[en] [...] seine[ ] Werke“<sup>106</sup>.

---

101 Sezgin: op. cit., S.329.

102 Sezgin: op. cit., S.329-331.

103 Sezgin: op. cit., S.335.

104 Sezgin: op. cit., S.337.

105 Sezgin: op. cit., S.337.

106 Sezgin: op. cit., S.341.

**Ādarḥūr:** Er „gehörte wahrscheinlich zu den persischen Geometern“<sup>107</sup>.

**Ibn Yūnis:** Er „beschäftigte sich [...] hauptsächlich mit [der] Astronomie, ist [...] aber wegen seiner Beschäftigung mit trigonometrischen Problemen auch zu den arabischen Mathematikern zu zählen. Die Bedeutung der Hakimitischen Tafeln [von] [...] **Ibn Yūnis** [...] [spielt auch heute] in der modernen Forschung [...] [eine große Rolle]. [...] [Er verbesserte] [...] die Kotagententafel seines Vorgängers **Ḥabbāš**, indem er für  $r = 60$  und ein Intervall von 10 wählte“<sup>108</sup>.

**Kūšyār b. Labbān:** „Er scheint [...] sein [ ], **Zīg al-Ġāmi**“ nach einer im Werk selbst vorhandenen Angabe [...] verfa[ss]t zu haben. [Auch] [...] wird er von **al-Birūnī** zitiert. [...] In der Geschichte arabischen Astronomie [...] [und] Mathematik [...] [bekam er einen hohen Status], [...] nachdem die Schrift über die ‚Elemente‘ des Rechnens der Inder [...] [gefunden wurde]“<sup>109</sup>.

Seine „Schrift ‚[Z]erfällt in zwei Bücher‘ wurde [unter Lupe genommen, wo er] [...] das dekadische Rechnen mit ganzen Zahlen bearbeitete, die [...] gewöhnlich [ ] [...] mit indischen Ziffern geschrieben sind. Knapp, aber deutlich und lebendig wird die Ausführung der elementaren Rechenoperationen und der Wurzelausziehung an Beispielen ausgeführt. [Hier] [...] beschreibt [er], welche Ziffern bei den jeweiligen Rechenschritten auszulöschen und welche an ihre Stelle zu setzen sind“<sup>110</sup>.

**Abu l-Ḥasan an-Nasawī:** Er „scheint [sich] [...] in der Mathematik, [...] Astronomie, Medizin und Logik [gut ausgekannt zu haben] [...] [und] zählt zu den bedeutendsten Mathematikern der Araber. [...] Sein arithmetisches Buch **al-Muqni**‘ [...] [wird von heutigen Wissenschaftlern beschrieben]. Er kannte [...] die Erlangung einer größeren Genauigkeit bei der Wurzelausziehung durch Multiplikation des Radikanten bei Quadratwurzeln mit  $10^2$  etc. [...] und

---

107 Sezgin: op. cit., S.342.

108 Sezgin: op. cit., S.342f.

109 Sezgin: op. cit., S.343f.

110 Sezgin: op. cit., S.344.



nachherige Division durch 10;  $10^2$  etc“<sup>111</sup>. „[D]ie Operatoren mit Brüchen bei **an-Nasawī** [...] [sind um einiges leichter], als bei vielen anderen Mathematikern, [denn] sie unterscheiden sich von [...] [den Heutigen] fast gar nicht. So sagt **an-Nasawī** z.B: ‚Zwei Brüche werden miteinander multipliziert, indem man Zähler mit Zähler und Nenner mit Nenner multipliziert und das erste Produkt durch das zweite dividiert“<sup>112</sup>.

**Iḥwān aṣ-Ṣafāʾ**: Sie erstellten „aus 52 Abhandlungen [...] [eine] Enzyklopädie [...] [und beschäftigten sich mit] d[er] Arithmetik, [...] Geometrie [und] [...] Astronomie“<sup>113</sup>.

**Abū ʿAbdallāh aṣ-Ṣanī**: Der „Zeitgenosse von **al-Birūnī** [...] löste [...]eine Gleichung dritten Grades“<sup>114</sup>.

**Abu l-Ġūd**: Er „war ein hervorragender Mathematiker [...] [und strebte nach] d[er] Auflösung [von] [...] Aufgaben [...], für die Kreis und Geraden nicht ausreichten. [Auch befasste] [e]r [...] sich [...] [mit] de[n] Kegelschnitte[n]. Die Aufgabe zur Dreiteilung des Winkels [...] löste er durch den Schnitt einer Parabel mit einer gleichseitigen Hyperbel. [Ihm gelingt es zusätzlich] eine Aufgabe, deren Auflösung seinem Vorgänger **Abū Sahl al-Kūhī** nicht gelungen war [...], [auszurechnen]“<sup>115</sup>. [Weiteres schaffte er auch] „ein regelmäßiges Neuneck in einem Kreis einzuzeichnen und mit einer Gleichung den Beweis zu [...] [geben]“<sup>116</sup>.

**ʿAlī b. Sulejmān az-Zahrāwī**: Er „war Arzt und Mathematiker und [war ein Schüler von] **Abu l-Qāsim al-Mağrīṭī**“<sup>117</sup>.

---

111 Sezgin: op. cit., S.345f.

112 Sezgin: op. cit., S.345f. Zit. nach: Suter, S.114.

113 Sezgin: op. cit., S.348.

114 Sezgin: op. cit., S.352.

115 Sezgin: op. cit., S.353.

116 Sezgin: op. cit., S.353.

117 Sezgin: op. cit., S.355.

**Ibn as-Samiḥ:** Er war „ein ausgezeichneter Mathematiker und Astronom [und] war auch in [der] Medizin und Philosophie bewandert“<sup>118</sup>.

**Ibn aṣ-Ṣaffār:** Er „zählte zu den größten Kennern der Rechenkunst und [der] Geometrie in Andalusien. Seine mathematischen und astronomischen Kenntnisse hatte er bei **Abu l-Qāsim al-Mağrīṭī** erworben“<sup>119</sup>.

**Abū Naṣr al-Ġaʿdī:** „[A]l-Birūnī [...] zitiert[e] einige Lösungen von Aufgaben und [auch ihre] Beweise [...] aus einen geometrischen Buch“<sup>120</sup>.

**ʿAbdalqāhir al-Baġdādī:** Er war „Jurist und Theologe [und] beschäftigte sich auch mit [der] Mathematik“<sup>121</sup>.

**Ibn al-Haiṭam:** Nach „[e]iner Überlieferung [...] [hatte er die Aufgabe] den Nil zu regulieren, [...] da[ss] der Fluss jedes Jahr gleichmäßig austrete, ohne dass Witterungsverhältnisse einen Einfluss üben könnten. [Er] war Mathematiker, Astronom und Physiker ersten Ranges [...] [und] auch [mit] [...] der Philosophie, [...] Ethik [...] [und der] Medizin [hat er sich] beschäftigt“<sup>122</sup>.

Er schaffte es „wichtige Probleme [zu erfassen]. [Er] [...] befa[ss]te sich [...] [auch mit] Gleichungen dritten Grades. [Er] [...] ging von einer Aufgabe des Archimedes in seinem Buch über ‚Die Kugel und Zylinder‘ aus, [die er] [m]it Hilfe einer Parabel und Hyperbel [...] lös[te]. [Zu] den ‚Elementen‘ des Euklid [verfasste er] [...] einen Kommentar [...]. Zu den Aufgaben, bei deren Lösung er sich dem griechischen Gelehrten anschlo[ss], die er jedoch weiterentwickelte, gehört auch die, da[ss] ein fester Punkt, eine Strecke von fester Länge und zwei Linien gegeben und die Geraden durch den gegebenen Punkt zu bestimmen sind, welche beide Linien

---

118 Sezgin: op. cit., S.356.

119 Sezgin: op. cit., S.356f.

120 Sezgin: op. cit., S.357.

121 Sezgin: op. cit., S.357.

122 Sezgin: op. cit., S.358.

treffen und zwischen den beiden Schnittpunkten ein Stück von der gegebenen festen Länge enthalten“<sup>123</sup>.

Er war in der Lage „[d]as Einschiebungsverfahren [...] durch eine Kegelschnittkonstruktion [zu] ersetzen. [...] Eine Abhandlung über ‚isoperimetrische Figuren‘ [wurde von ihm geschrieben], in der er einen originellen Beweis [...] bringt. [...] Ein lateinisches Traktat [...], über die Höhenbestimmung der Atmosphäre wird [...] [ihm] zugeschrieben [...]. [Er machte] den ersten Schritt zu einem Begriff der Atmosphäre im physikalischen Sinne“<sup>124</sup>.

**Al-Bīrūnī:** Er „war ein [...] vielseitiger Gelehrter, [...] [aber] d[ie] Astronomie [war seine Hauptrichtung] [...]. Bereits in jungen Jahren nahm [er] [...] [auf der Seite von] **Ibn Sīnā** gegen die Behauptung der Dialektiker Stellung, da[ss] zwei beliebige gleichartige Größen stets kommensurabel seien und irrationale Verhältnisse nicht existieren. [...] [Er] behandelte [...] im dritten Buch seines **Qānūns**, [das von] trigonometri[schem Inhalt] ist, [...] die Leistungen seiner Vorgänger. [Da] [...] leitet[e] [er] d[ie] Neuneckseite [her], [löste] [...] die geniale Berechnung von  $\cos 40^\circ$  und  $\sin 40^\circ$ , [...] [er]mittelte [...] [Pi], [und] die Kriterien bei der Berechnung der Sinusse und der Tangens, die Einführung der 2. Differenzen, [v]ersuch[te öfter die] Verallgemeinerung einer Regel [und vieles mehr]. [...] Eine Schrift [von ihm] [...] über die Auffindung der Sehnen im Kreise ist uns erhalten“<sup>125</sup>.

„Wie [...] seine[ ] [...] Vorgänger [...] [hat er sich auch mit der] Berechnung des Verhältnisses von Kreisumfang zum Durchmesser beschäftigt. Im dritten Buch seines „**Qānūn**“ benutzt er zu diesem Zweck Seiten [...] des unbeschriebenen Neunecks, [...] [mit Hilfe der] kubische[n] Gleichung. [...] [Er] ist [...] der [E]rste, der deutlich auf die [i]rrational[e] [...] Zahl [...] [Pi] hingewiesen hat. Bei der Berechnung des Sonnenapogäums und des Perigäums aus den Mittelpunkten der

---

123 Sezgin: op. cit., S.360f.

124 Sezgin: op. cit., S.362-364.

125 Sezgin: op. cit., S.375f.

Jahresviertel untersucht [er] [...] den höchsten Grad der Langsamkeit und Schnelligkeit“<sup>126</sup>.

**Muḥammad b. Aiyūb aṭ-Ṭabarī:** „Er war Mathematiker, Astronom und Astrolog“<sup>127</sup>.

**Abū Muḥammad al-ʿAdlī:** Er „war ein ausgezeichneter Geometer“<sup>128</sup>.

**Aḥmad b. Naṣr:** Er war der „Verfasser [...] [des] Buches über, die Lehre der Vermessung“<sup>129</sup>.

**ʿAbdallāh b. Aḥmad as-Saraqūṣṭī:** Er „war ein Mathematiker und Astronom. Er wird als der beste Geometer seiner Zeit bezeichnet“<sup>130</sup>.

**Aḥmad b. Aḥmad b. Ġaʿfar:** Er war ein „Geometer [und] schrieb einen Traktat über die Teilung der Felder“<sup>131</sup>.

Es gibt noch mehrere arabische Gelehrte, wie „ʿAlī b. Sulaimān al-Hāšimī,<sup>132</sup> „Muḥammad b. Akṭam,<sup>133</sup> „Abū Barza,<sup>134</sup> „al-Karābīsī,<sup>135</sup> „Abu l-Faḍl,<sup>136</sup> „Ibn Nāḡiya,<sup>137</sup> „Muḥammad b. ʿAbdal ʿazīz b. al-Hāšimī,<sup>138</sup> „Yūsuf b. Aḥmad an- Nīsābūrī,<sup>139</sup> „Yaʿqūb b. Muḥammad as-Siġistānī,<sup>140</sup> „al-

---

126 Sezgin: op. cit., S.377f.

127 Sezgin: op. cit., S.385.

128 Sezgin: op. cit., S.386.

129 Sezgin: op. cit., S.391.

130 Sezgin: op. cit., S.391.

131 Sezgin: op. cit., S.396.

132 Sezgin: op. cit., S.273.

133 Sezgin: op. cit., S.273.

134 Sezgin: op. cit., S.275.

135 Sezgin: op. cit., S.277.

136 Sezgin: op. cit., S.302.

137 Sezgin: op. cit., S.302.

138 Sezgin: op. cit., S.305.

139 Sezgin: op. cit., S.313.

140 Sezgin: op. cit., S.313.

‘Azīzī,<sup>141</sup> „Abū ‘Alī al- Ḥubūbī,<sup>142</sup> „Abu l-Qāsim ‘Alī b. Ismā‘īl an-Nīsābūrī,<sup>143</sup> „Abū Bakr al-Qāḍī,<sup>144</sup> „al-Qummī,<sup>145</sup> „Abū Bakr b. ‘Ābis,<sup>146</sup> „Ibn al-Baġdādī,<sup>147</sup> und „Abu l- Ḥussain ad-Daskarī,<sup>148</sup> die sich mit der Mathematik beriefen, jedoch sind ihre Werke nicht erhalten geblieben.

Es gibt auch mehrere anonyme Verfasser, deren hinterlassene Spuren heute noch zu spüren sind. Einige Schriften sind noch entweder zum Teil oder zur Gänze erhalten geblieben. „Eine Abhandlung, über den Beweis dafür, dass von allen gleichseitigen Polygonen mit gleichem Umfang der Kreis den größten Flächeninhalt hat, [wurde geschrieben]“<sup>149</sup>. „Eine Schrift über die befreundeten Zahlen und über die magischen Quadrate [wurde festgehalten]“<sup>150</sup>. „[Auch] [e]ine [...] Abhandlung über den Beweis des 5.Postulats der ‚Elemente‘ des Euklids ist erhalten [geblieben]“<sup>151</sup>. Weiteres wurden „fünf Traktate [verfasst], welche die Transversalenfigur behandeln“<sup>152</sup>. „[Ü]ber die Teilung der Felder oder Flächen“<sup>153</sup> beschreibt ein Traktat deren Behandlung. Ein Buch „al-Burhān ‘ala l-ḥaṭ‘ain“<sup>154</sup> wurde verfasst. Darstellungen zu „algebraischen Problemen [wurden mit Hilfe] der Geometrie [gegeben]“<sup>155</sup>.

Die arabischen Wissenschaftler waren nicht nur Theologen, sondern erarbeiteten Themen, die eine Grundlage für das heutige Bildungswesen sind. Diese Themenbereiche sind in verschiedenen Formen niedergeschrieben worden. Auch

---

141 Sezgin: op. cit., S.214.

142 Sezgin: op. cit., S.363.

143 Sezgin: op. cit., S.386.

144 Sezgin: op. cit., S.386.

145 Sezgin: op. cit., S.363.

146 Sezgin: op. cit., S.392.

147 Sezgin: op. cit., S.392.

148 Sezgin: op. cit., S.392.

149 Sezgin: op. cit., S.393.

150 Sezgin: op. cit., S.393.

151 Sezgin: op. cit., S.394.

152 Sezgin: op. cit., S.396.

153 Sezgin: op. cit., S.396.

154 Sezgin: op. cit., S.395.

155 Sezgin: op. cit., S.395.

haben die arabischen Mathematiker nicht nur fremde Werke in das Arabische übersetzt und sie erforscht, sondern sich auch damit auseinandergesetzt und mehrere Kommentare dazu verfasst. Die nicht erhaltenen Werke, wurden namentlich von anderen Gelehrten erwähnt oder Abschnitte wurden in Form von Zitaten übernommen. Die Gelehrten hatten Zugang zu ausländischen Quellen und den Werken ihrer Vorgänger, womit sie sich auch beschäftigten.

## **2. Biographie und Werke der Autoren**

An dieser Stelle wird über das Leben und Abhandlungen des Verfassers, Erläuterers und Kommentators beschrieben.

Der Verfasser : **Ibn Al - Yāsamin**

‘**Abdelḡaouad Mahdī** fasste die Biographie von **Ibn Al - Yāsamin** zusammen. **Ibn Al - Yāsamin**, **Abū Muḡammad ‘Abd Allāh b. Muḡammad b. Haḡḡāḡ Al - Adrīnī**, der aus dem Berberstamm der **Banū Haḡḡāḡ** kommt, wurde im zwölften Jahrhundert geboren und war dunkelhäutig, was wohl nach seiner Mutter kam. Sein genaues Geburtsdatum steht nicht fest, aber er wurde im Jahr 1204 ermordet und seine verstümmelte Leiche wurde vor seinem Haus in Marrakesch gefunden.<sup>156</sup>

‘**Abdelḡaouad Mahdī** berichtete, dass der Chronist **Ibn Al - ‘Abbār** (ges. 1260) betonte, dass **Ibn Al - Yāsamin** seine Berühmtheit seiner Bewanderungen in den Bereichen der Literatur und Sprachen verdankt und er war dazu fähig, Texte wie **Muwaššahāt** in Prosa, in Versen, in Sätzen und in Musik umzuwandeln, die zu seiner Zeit gesungen wurden. Er war ein bekannter Dichter, aber hatte mehr eine Neigung zu der Mathematik und strebte, darin sich zu vertiefen, sodass er auch ein bekannter Mathematiker wurde, indem er eine Grundlage, Prinzipien und Gesetze für die Lehren der Algebra aufbaute. Im Jahr 1190, fing er an sein Gedicht **fīl - ḡabr wal - muqābala** aus der Algebra **al - Urgūza** zu lehren. Darin verwendete er dieselben Fachbegriffe, die damals verwendet wurden und erklärte die Gleichung und die Algebra. Er definierte Gleichung als die Addition von Werten, jedoch die Algebra als Transferierung von Werten von einer Seite zur anderen, um die Gleichung zu vereinfachen.<sup>157</sup>

Er schrieb noch ein Buch **Talqīh al – Afkār fī al – ‘Amāl bi Rusūm al – Ġubār** in fünf Kapitel mit 40 Unterkapitel. Im ersten Kapitel behandelte er die „Absolute

---

156 Mahdi, 2010, S. 104, und auch <http://www.maghress.com/almithaq/4808> und [http://www.arab-ency.com/index.php?module=pnEncyclopedia&func=display\\_term&id=160969&m=1](http://www.arab-ency.com/index.php?module=pnEncyclopedia&func=display_term&id=160969&m=1) (zugriff:10.07.14).

157 Mahdi, 2010, S. 104.



Zahlen“ und ihre Zusammenhänge wie die Grundrechenarten. Das zweite Kapitel behandelt die „Brüche“ und ihre Zusammenhänge wie die Grundrechenarten. Das dritte Kapitel behandelt die Nutzen der beiden Kapitel und wie sie umzusetzen sind. Das vierte Kapitel behandelt die „Lösung der unbekanntenen Werten“ und was mit ihnen zusammenhängt. Das fünfte Kapitel behandelt das nötige Zubehör für die Wurzeln. Die Wichtigkeit dieses Werkes liegt auch darin, dass er darin die indischen Zahlen behandelt.<sup>158</sup>

Er lebte in einer Zeitwende, beim Anstieg der Mowahedeer - Dynastie, während der Erweiterung ihrer Gebiete. **Ibn Al - ‘Abbār** nannte, dass er eine gute Beziehung zu den Kalifen der Mowahedeer **Al - Mansūr** (1184-1199) und seinem Sohn **An - Nāṣir** (1199-1213) hatte. In dem Herrschaftsgebiet der Mowahedeer schafften es mehrere Städte wie Sevilla, wo **Ibn Al - Yāsāmīn** sich auch ausbilden ließ, Granada im Süden von Andalusien und die Hauptstadt Marrakesch, sich zu wichtigen „kulturellen und wissenschaftlichen Zentren“ zu entwickeln.<sup>159</sup>

‘**Abdelḡaouad Mahdī** beschreibt, dass sich die Mathematik von **Ibn Al - Yāsāmīn** mit der heutigen sehr ähnelte und er leistete einige Beiträge für die moderne Mathematik. Zwei seiner mathematischen Gedichte in den Bereichen der Algebra **al - Uḡūza fīl - ḡabr wal - muqābala** und der Wurzel **al - Uḡūza fīl - ḡudūr** sind heute noch enthalten geblieben. Das algebraische Gedicht umfasst 54 Zeilen, die Einleitung beinhaltet verschiedene Bedingungen und bei den sechs kanonischen Gleichungen wurde die „Standardauflösung“ angewandt. Darin befinden sich die Terminologie der Algebra, die sechs Arten von kanonischen Gleichungen von Grad 1 und 2 und ihre Lösungen, auch quadratische Gleichungen mit ihren Lösungen, die Wiederherstellung und Konfrontation, Operationen mit monomialen Ausdrücken, die Regel der Zeichen. Ein weiteres Gedicht über die Anwendung der Proportionen **al -**

---

158 <http://www.maghress.com/almithaq/4808> auch [http://www.arab-ency.com/index.php?module=pnEncyclopedia&func=display\\_term&id=160969&m=1](http://www.arab-ency.com/index.php?module=pnEncyclopedia&func=display_term&id=160969&m=1) (Zugriff: 10.07.14).

159 Mahdi, 2010, S. 104.

**Urgūza fīl Kaffāt** wurde ihm durch **Ġalāl Šawqī** in Kuwait (1988) und **Zemūli Tuhāmī** in Algerien zugeschrieben (1999), genauso wie **al - Urgūza fīl - Ġudūr**.<sup>160</sup>

‘**Abdelġaouad** berichtet, dass **Ibn Al – Hā’im**, **Ibn Al - Yāsamīns** Ausdrücke schön fand, die Menge sein Gedicht auswendig lernten und die Sätze darin seien so komplex geschrieben, dass es Erklärungen bedarf.<sup>161</sup>

‘**Abdelġaouad** überliefert **Ġalāl Šawqīs** Aussage, dass es über 20 Kommentare wie von **Ibn Qunfuḍ** (ges.1404), **Ibn Al – Hā’im** (ges.1412), **Al – ‘Irāqī** (ges.1423), **Al - Qalašādī** (ges.1486), **Al - Māradīnī** (ges.1506) und **Al - Ansarī** (ges.1661) über das Gedicht **al - Urgūza fīl - Ġabr wal - muqābala** gibt. Allerdings ist die Anschaffung des Buches von **Šawqī**, wo diese Kommentare aufgelistet werden nicht leicht, weil wenige Exemplare vorhanden sind.<sup>162</sup>

Der Erläuterer: **Ibn Al – Hā’im**

**Abu l – ‘Abbās Šihāb ad – Dīn Aḥmad b. Muḥammad b. ‘Imād ad – Dīn b. ‘Alī** bekannt als **Ibn Al – Hā’im**, geboren in Kairo in **al – Qurāfah aš – Šuġra**. Er lernte den Koran auswendig und zusätzlich die arabische und islamische Wissenschaft. Er besuchte den Unterricht in al – Azhar, wodurch er in der Mathematik sowie in der Erbeilsberechnung begabt war. Er reiste nach Quds und unterrichtete dort und war Rechtsgutachter.<sup>163</sup>

Auch war ein großer Gelehrter im 14. und 15. Jhdt. in der Mathematik und verfasste das Kommentar über **al - Urgūza fīl - Ġabr wal - muqābala** und andere verschiedene Bücher über die Algebra, die heute erhältlich sind. Dazu gehören **al – Hāwī fī ‘ilm al – Ḥisāb**, **Muršid aṭ – Ṭālib ilā Asnā al – Maṭālib**“, „Nuzhat an

---

160 Mahdi, 2010, S. 104.

161 Mahdi, 2010, S. 104.

162 Mahdi, 2010, S. 104.

163 <http://sh.rewayat2.com/olomquran/Web/23598/001.htm>, (zugriff:15.07.14).

– **Nuẓar fī Ṣinaʿt al – Ġubar** und **al – Maʿūnah fī al – Hisāb al – Hāwaʿī**. Seine Gelehrten waren **ʿUmar al – Balqinī**, **ʿAlī al – Ġalāwī**, **Ġamāl ad – Dīn** und **al – Amyūtī** und seine Schüler waren **Muḥammad al – Baṣātī**, **b. Hāggar al – ʿAsqalānī**, **Aḥmad ar – Ramlī**, **Ismāʿīl aš – Šāfiʿī**, **Aḥmad al – Ḥāsib**, **ʿAbd ar – Raḥmān al – Butiggī**.<sup>164</sup>

**Ibn Al – Hāʿim** schrieb im Jahr 1387 die Erläuterung zu **al - Urġūza fīl - Ġabr wal - muqābala** in Mekka, wofür er sieben Wochen benötigte. Sein Buch teilte er in einer Einleitung, drei Kapitel und am Ende eine Zusammenfassung ein. Die Einleitung beinhaltet die Erklärung von fachlichen Begriffen in der Algebra. Weiter behandeln das Erste Kapitel die Gleichungen und der Umgang mit unbekanntem Intervallen mit bestimmten Rechenwegen. Im Nächsten Kapitel erklärt er die sechs Arten der Gleichung. Das Letzte Kapitel beschreibt die Erarbeitung von Aufgaben mit Hilfe von den sechs Methoden. In der Zusammenfassung gibt er Übungen zur Veranschaulichung und Vertiefung auf. Die Struktur dieses Werkes unterscheidet sich von dem Ursprünglichen von **Ibn Al - Yāsamīn**<sup>165</sup>, indem er die Algebra auf die gleiche Weise vorstellte, wie **al – Karġī** in seinem Werk **al – Faḥrī**. Er begründete dazu, dass er die alten Bücher von Algebra durchstudierte und suchte daraus die beste Reihenfolge der Themen aus. Jedoch konzentrierte sich **Ibn Al - Yāsamīn** auf die sechs Methoden der Lösungsformen.<sup>166</sup> **Ibn Al – Hāʿim** stützte sich auf eine Vielzahl von Mathematikern wie **al – Ḥawārizmī**, **al – Faḥrī**, **al – Karġī** und auf Euklid und setzte sich mit ihren Werken auseinander, vervollständigte die darin enthaltenen Lücken und gab schließlich seine Meinung dazu.<sup>167</sup> In manchen Fällen gab er auch Kritik.<sup>168</sup>

Er bemühte sich ein leicht und verständnisvoll vorzugehen, damit ihm seine Leser leicht folgen können und baute eine Grundlage auf, gibt dafür Voraussetzungen,

---

164 Mahdi, 2010, S. 11.

165 Mahdi, 2010, S. 12.

166 Mahdi, 2010, S. 14.

167 Mahdi, 2010, S. 15f.

168 Mahdi, 2010, S. 18f.

diskutiert über die Aufgaben, erklärt wie damit umzugehen ist und gibt am Ende auch Beispiele. Er starb im Jahr 1412. **Al – Ḥafnī** kommentierte in diesem Werk die Erläuterung von **Ibn Al – Ḥā'im**.<sup>169</sup>

Der Kommentator: **Al – Ḥafnī**

Der Kommentator **Al – Ḥafnī** auch bekannt als **al – Ḥafnāwī**, mit den vollständigen Namen **Šams ad – Dīn Muḥammad b. Sālim b. Aḥmad al – Ḥafnī**, Vertreter der Rechtschule der Schafi`iten, geboren zwischen 1689 und 1690 in Ort **Ḥafna** im heutigen Ägypten, wovon sich auch sein Name ableitet, studierte in al – Azhar und war begabt in der arabischen Dichtung, beschäftigte sich mit der arabischen Sprache und hat sich in der Mathematik, besonders in der Algebra hervorgehoben. Als jugendlicher kopierte er verschiedene Handschriften. Damals wurde er zum Direktor der al – Azhar ernannt und hinterließ eine Menge von Büchern wie das Kommentar über die Erläuterung von **al – Ašmūnī** über die Grammatik, das Buch **Anfus Nafā'is ad – Durar**, den Brief **fī at – Taqlīd** in der Mathematik, ein Kommentar über die Erläuterung von **al – ‘Azīzī**, ein Kommentar über **aš-Šanšūrī fī al – Farā'id wa al – Mawāriṭ**, das Buch „**at- Tamara al – Bahīya**, ein Kommentar über die Erläuterung von **al – ‘Adād** und zuletzt das Kommentar **Fawā'id ‘Awa'id Ḡabrīya**“ über die Erläuterung von **al - Urgūza fīl - Ḡabr wal - muqābala**, was das Anliegen dieser Arbeit ist. Er war ein aktiver Mitglied einer suffitischen Gruppe „**al – Ḥalūtīyah**“ Er starb zwischen 1767 und 1768.<sup>170</sup>

---

169 Mahdi, 2010, S. 21.

170 <http://www.islamswomen.net/vb/t386/>, (zugriff: 23.01.14) und auch <http://www.rw7aniat.com/vb/rw7aniat38754/#>, (zugriff: 22.08.14).

### **3. Beschreibung und Vermerkung der Handschriften**

Zu Beginn habe ich einige Handschriften, die ich teilweise untersuchte, worin sie sich von den Qualitäten und der Vollständigkeit unterschieden. ‘Abdelḡaouad zitierte von Šawqī, dass es sogar fast 27 Kommentare über das Gedicht **al - Urḡūza fīl - Ġabr wal - muqābala** gab, die Šawqī besaß.<sup>171</sup> Manche wären interessant untersucht zu werden, doch durch den Umständen war es nicht möglich sie herzuschaffen, aufgrund der Konfrontationen in ihren Anschaffungsorten. Sogar die offiziellen Webseiten dazu waren nicht mehr aufrufbar, zum Beispiel die Bibliothek **Maḡhad at-Turāt** in Aleppo, wo die Seitanzahl vollständig und die Qualität hervorragend war. Auch eine andere befindet sich in der **aḡ-Zahiriya** Bibliothek in Kairo, deren Inhalt enthalten ist, genauso wie die, in **Dār al-Kutub al-Waṭaniya** in Tunesien. So habe ich drei Kopien ausgesucht, das Erste mit der Archivnummer 3222 als Muster, weil es leserlich und vollständig ist, das sich in der US amerikanischen Nationalbibliothek in Washington, DC. befindet unter dem Link (<http://content.wdl.org/3222/service/3222.pdf>). Ich habe sie mit einem A gekennzeichnet.

#### ***Aufzeichnungen :***

Das Papier ist cremig und gelblich. Es besitzt auch einige Flecken an einigen Seiten, was den Text nicht beeinträchtigt. Durch rote Doppellinien werden die Rahmen gekennzeichnet, die Schrift ist schwarz.

#### ***Physische Beschreibung:***

20 Blätter mit je 23 Zeilen mit 23 x 17 cm.

Das ist die erste Seite der Handschrift der Nr. 3222. Hier wird der Name des Autors des Kommentars **al – Ḥafnī** deutlich und dessen Titel und auch das ursprüngliche Werk von **Ibn al - Yāsami**n. Leider ist das nicht die originale Abhandlung des

---

171 Mahdi, 2010, S. 104.

Autors **al – Hafnī** . Der Text ist in schwarzer Schrift geschrieben und ist umrandet von roten Doppellinien.

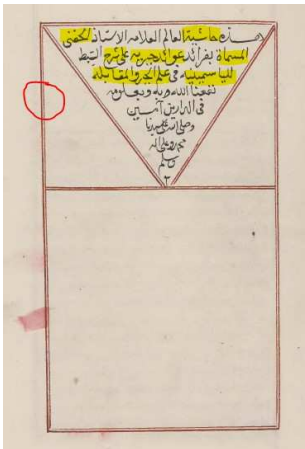


Abbildung 1

Auf der letzten Seite wird ersichtlich, wann der Autor und zwar **al – Hafnī** das Buch fertigstellte (1167 H.) und der Name des Schreibers und zwar **Ṭaha Yūsuf**, der es im Jahr (1205 H.) schrieb.

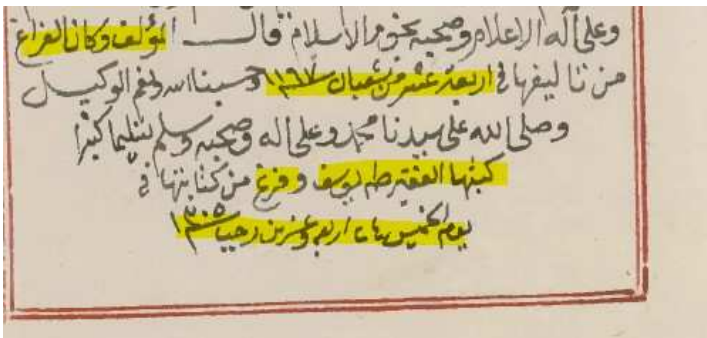


Abbildung 2

Das ist die zweite Seite der Handschrift der Nr. 3222. Hier wird wieder der Name des Autors des Kommentars **al – Hafnī** deutlich und dessen Titel und auch das ursprüngliche Werk von **Ibn Al - Yāsāmīn**.

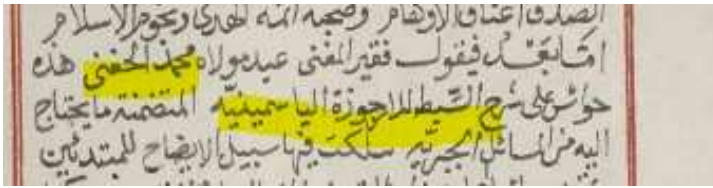


Abbildung 3

Um auf die Zusammengehörigkeit der Seiten erkennbar zu machen, schreibt er auf der Fußzeile das erste Wort für die nächste Seite.



Abbildung 4

Hier wird ein Absatz durch einen kleinen Abstand erkennbar gemacht.

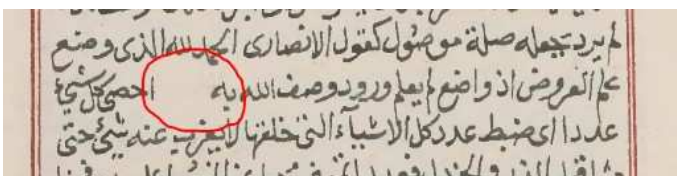


Abbildung 5



Auch dient ein größerer Abstand zur Trennung zwischen dem eigentlichen Text und einem Gedicht (Seitenlayout).

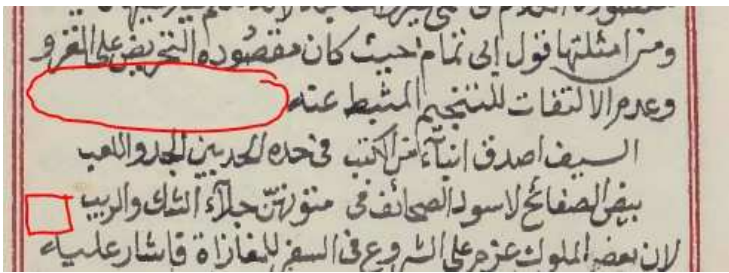


Abbildung 6

Für ein zusätzliches Kommentar kennzeichnet er die Stelle mit einem Buchstaben und verweist die Information am Rand. Es deutet kein Hinweis darauf hin, dass es dieselbe Person war, jedoch ist die Schriftfarbe und Schriftart adäquat, aber höchstwahrscheinlich nicht vom Kommentator, weil es so ein Verweis in den beiden Handschriften nicht gab.

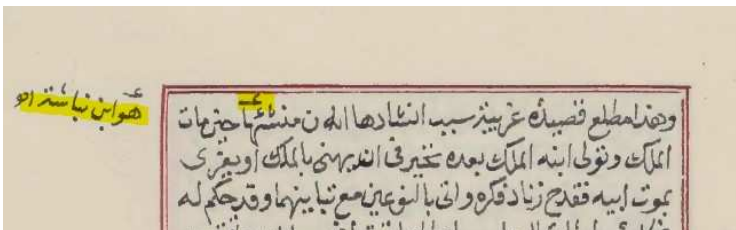


Abbildung 7

Die Blätter werden mit zweistelligen arabischen Ziffern nummeriert, wobei die Zahl 0 rund bzw. wie die Zahl 5 aussieht und nicht wie heute mit einem Punkt.



Abbildung 8



Abbildung 9

Bei zweistelligen Zahlen aber wird die 0 wie auch heute mit einem Punkt gekennzeichnet und die Zahl 1 ähnelt der Zahl 6 im Arabischen.

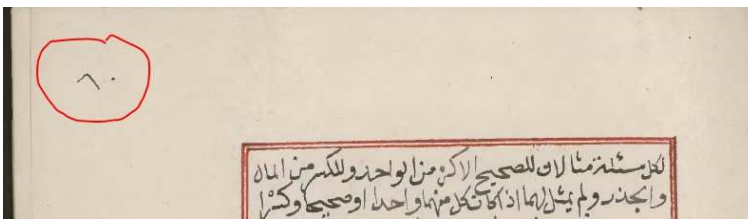


Abbildung 10

Korrekturen werden auch am Rande vollzogen.

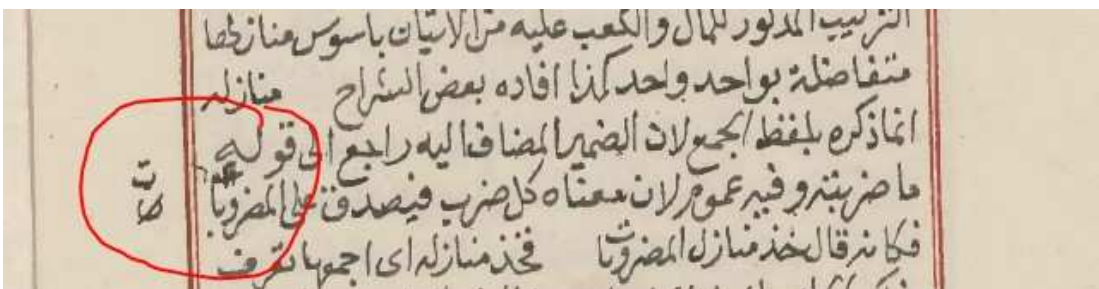


Abbildung 11

Auf der letzten Seite wird ersichtlich, wann der Autor und zwar **al – Hafnī** das Buch fertigstellte und der Name des Schreibers und zwar **Ṭaha Yūsuf**



Abbildung 12

Es werden Abkürzungen verwendet.

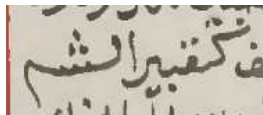


Abbildung 13

**Al-Hamza** wird geschrieben.

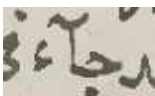


Abbildung 14

**Alif-Maqṣūra** wird ohne zwei Unterpunkten geschrieben.

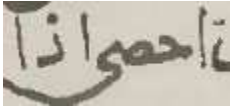


Abbildung 15

**Al-Yā'** und auch **Yā' an-Nisba** werden am Ende ohne zwei Unterpunkten geschrieben.

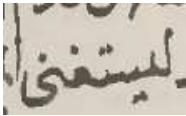


Abbildung 16

Es werden **Šadda** verwendet.

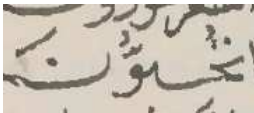


Abbildung 17

Die zweite Handschrift mit der Archivnummer 2161, aus der Universität der König <sup>ᶜ</sup>**Abd al-ʿAzīz** in Gidah unter den Links (<http://dl.wdl.org/10094/service/10094.pdf>) und (<http://www.wdl.org/ar/item/10094/view/1/1/>) ist einigermaßen leserlich und vollständig und ich habe sie mit einem B gekennzeichnet.

### ***Aufzeichnungen:***

Das Papier ist cremig und gelblich und aufgrund der Feuchtigkeit sind einigen Seiten beeinträchtigt. Es besitzt auch einige Flecken und Schäden an einigen Seiten durch Termiten. Die Schrift ist braun, jedoch sind einige Worte rot geschrieben. Notizen werden am Rand mit Tinte geschrieben. Es gibt mehrere Stempel von älteren Uhrhebern. Diese Handschrift war bei **Mūsa ar-Rašīdī al-Mālikī** und berechtigte, dass <sup>ᶜ</sup>**umāra al-Baqlī** diese an al-Azhar stiftet.

**Physische Beschreibung:**

20 Blätter mit je 25 Zeilen

Auf dem ersten Blatt ist ein Stempel mit der Universität der König <sup>c</sup>**Abd al-<sup>c</sup>Azīz** in Gidah abgedruckt.



Abbildung 18

Hier wird der Name des Autors des Kommentars **al – Ḥafnī** deutlich und dessen Titel und auch das ursprüngliche Werk von **Ibn Al - Yāsamin**. Der Text ist in brauner Schrift geschrieben. Die Namen von zwei Eigentümern werden bekannt und auch, dass einer der beiden diese Schrift der al-Azhar Universität stiftete.

Auf der ersten Seite stehen der Name des Kommentators **al – Ḥafnī** und das Titel.



Abbildung 19

Auf der ersten Seite werden zwei Wörter mit roter Farbe geschrieben und auf der nächsten Seite werden die Abstände durch zwei Beistriche am Anfang und am Ende gekennzeichnet.



Abbildung 20

Nirgendwo wird die Seitenanzahl angegeben, weder in der Fußzeile, noch in der Kopfzeile, außer in der letzten Seite mit der Zahl 20.



Abbildung 21

Nur in der letzten Seite wird zum Abschluss die Seitenanzahl gegeben. Es wird jedoch nicht ersichtlich, wer das schrieb, wann er das schrieb und wo er das schrieb.

Nach der vorletzten Seite, fehlen einige Seiten, wobei die letzte Seite mit der vorigen wenig zu tun hat, da es nur Bittgebete, höchstwahrscheinlich nicht vom Kommentator selbst, enthält.



Abbildung 22

**Al-Hamza wird mit Yā' geschrieben.**



Abbildung 23



Abbildung 24

**Alif-Maqṣūra wird mit Yā' mit zwei Unterpunkten geschrieben.**

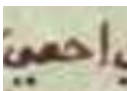


Abbildung 25

**Yā' an-Nisba** wird manchmal mit zwei Unterpunkten und manchmal mit keinen geschrieben.

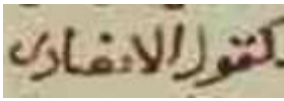


Abbildung 26

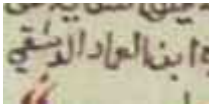


Abbildung 27

Die dritte Handschrift hat die Archivnummer 1157 (4258) von der „Nationalen Bibliothek in Kairo“, unter den Links (), () und (<http://www.wdl.org/ar/item/4258/#q=%D8%A7%D9%84%D9%8A%D8%A7%D8%B3%D9%85%D9%8A%D9%86%D9%8A%D8%A9&q=ar>).

#### ***Aufzeichnungen:***

Das Papier ist hellgelb, worin Feuchtigkeit und dunkle Flecken an einigen Seiten enthalten sind. Die Schrift ist braun, jedoch werden Notizen am Rand mit Tinte geschrieben. Die Seiten sind unvollständig, denn es fehlen einige.

Es gibt mehrere Stempel von älteren Uhrhebern.

#### ***Physische Beschreibung:***

14 Blätter mit je 27 Zeilen mit 19 x 13 cm

Bei der dritten Handschrift gibt es einen Stempel vom Stifter **Muḥammad Aḥmad Rahīm al-Azharī** und es wird klar, dass es das Kommentar von **al – Ḥafnī** ist.



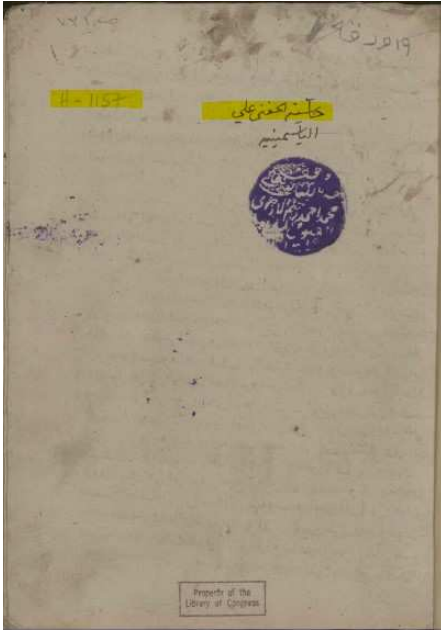


Abbildung 28

Auf der zweiten Seite werden der Name des Kommentators **al – Ḥafnī** und der Titel bekannt gegeben.

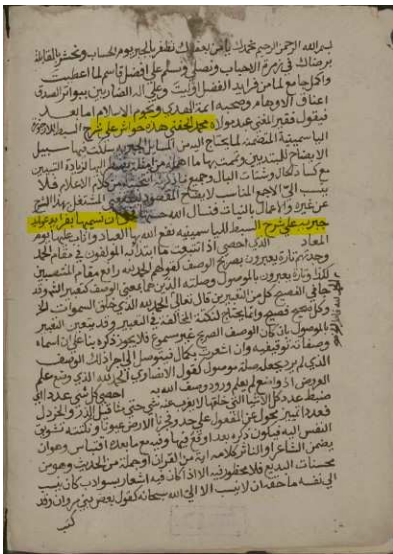


Abbildung 29

Am Rand gibt es noch zusätzlich eine Menge Kommentare zum Text. Außerdem ähnelt die Schriftart des Textes dem Kommentar am Rand.

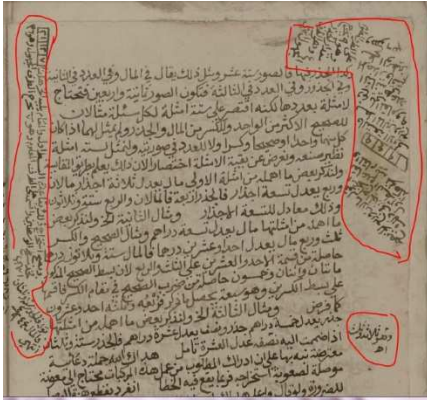


Abbildung 30

Auch wird der Zeilenabstand durch kleine Abstände markiert.

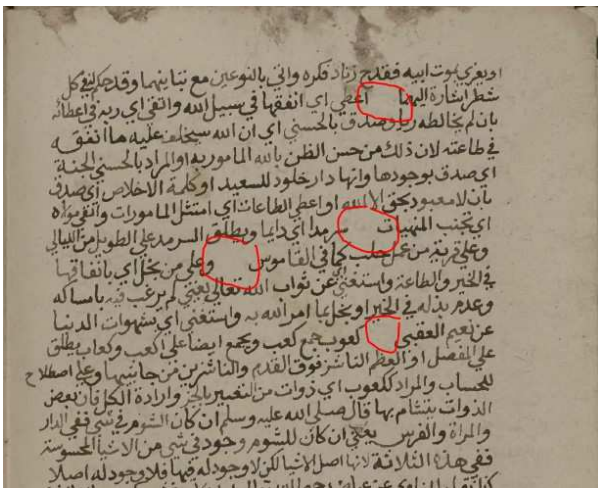


Abbildung 31

Auf der vorletzten Seite werden das Herausgebejahr (1167) und der Name des Schreibers 'Uṭmān Ibn Yūsuf Ibn Yūsuf 'Uṭmān as-Sayyid al-Maḥallī am Rand preisgegeben.

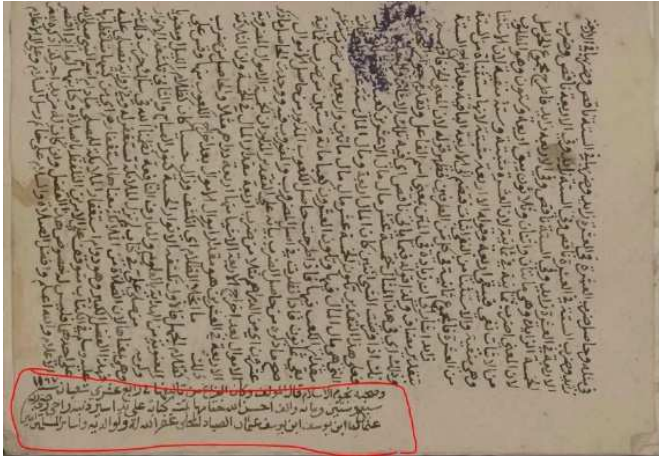


Abbildung 32

Auf der letzten Seite zeigt eine Notiz die Codierung der Jahres und Monatszeit durch Buchstaben und Zahlen.

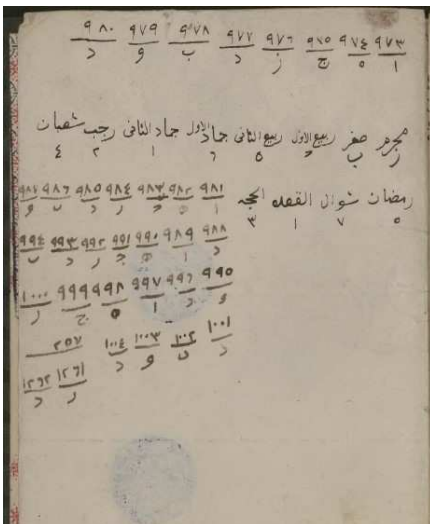


Abbildung 33

Die **Hamza** wird am Ende nicht geschrieben

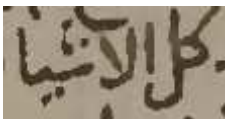


Abbildung 34

Und in **Yā'** umgewandelt.

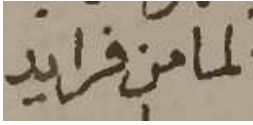


Abbildung 35

**Alif-Maqṣūra** wird mit zwei Unterpunkten geschrieben.

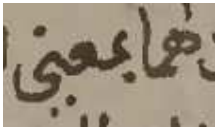
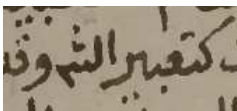


Abbildung 36

Es werden Abkürzungen verwendet.



## **4. Edition des Kommentars**

هذه 172 حاشية 173 العالم العلامة الاستاذ الحفنى المسماة بفرائد عوائد جبرية على شرح

السَّبَط للياسمينية في علم الجبر والمقابلة ، نفعا الله وبه وبعلمه في الدارين آمين وصلى الله

على سيدنا محمد وعلى اله وسلم. 174

بسم الله الرحمن الرحيم

نحمدك يا من بعفوك نظفر بالجبر<sup>175</sup> يوم الحساب، ونحشر بالمقابلة برضاك في زمرة الاحباب،

ونصلى ونسلم على افضل قاسم<sup>176</sup> لما اعطيت، واكمل جامع لما من فرائد الفضل اوليت،

وعلى آله الضارين ببواتر الصّدق اعناق الاوهام وصحبه ائمة الهدى ونجوم الإسلام. أمّا

بعُد:

---

172 رقم المخطوط (مخ) 3222 وهي رقم 1 وهذه بداية الصفحة الأولى المرقمة 51.

173 في المخطوط (مخ) 2: هذه حواشي قطب زمانه وفريد عصره واوانه المحقق المدقق سيدي محمد

الحفناوي الشافعي على شرح الياسمينية في الجبر ولا حول ولا قوة الا بالله العلي العظيم وصلى الله على سيدنا

محمد وعلى اله وصحبه وسلم. وفي مخ 3: حاشية الحفنى على الياسمينية.

174 صفحه (ص): 2.

175 مخ 2: الخير.

176 مخ 2: سقطت ومكتوبه بالهامش.

فيقول فقير المغنى عبد موله محمد الحفنى هذه حواش على شرح السَّبَط للارجوزة الياسمينية المتضمنة ما يحتاج اليه من المسائل الجبرية، سلكت فيها سبيل الايضاح للمبتدئين، وتمت بها ما اهمله من امثلة يضطر اليها لزيادة التبيين مع كساد الحال وشتات البال.

وجميع ما ذكرته انتخبته من كلام الاعلام. فلا ينسب الى الا جمع المناسب لايضاح المقصود، ليستغنى المشتغل بهذا الشرح عن غيره والاعمال بالنيات، نسال الله حسنها. فحق ان نسميها بفرائد عوائد جبرية على شرح السَّبَط للياسمينه، نفع الله بها العباد واثابه عليها يوم

الميعاد. 177

الذى احصى<sup>178</sup> 179 اذا تتبعته ما ابتدا به المؤلفون في مقام الحمد، وجدتهم تارة يعبرون بصريح الوصف كقولهم الحمد لله رافع مقام المنتصبين لكذا، وتارة يعبرون بالموصول وصلته

---

177 مخ 2 و3: معاد.  
178 متن الشرح للهائم ولكنه لم يذكر بعد كلمه أي او ان يضع نقطتين فوق بعضهم البعض لكي يفصل تعليقه عن متن الشرح، واطنه امر متعارف عليه في ذلك الوقت، او نسيانا منه، والدليل على ذلك في ذكره للآية القرآنية.  
179 مخ 2: كل شيء عددا.

اللذين هما بمعنى الوصف كتعبير الشر<sup>180</sup>. وقد جاء في الفصيح كل من التعبيرين قال<sup>181</sup>

تعالى الحمد لله فاطر<sup>182</sup> الخ<sup>183</sup>، الحمد<sup>184</sup> لله الذى خلق السموات<sup>185</sup> الخ<sup>186</sup>.

وكل صحيح فصيح، وانما يحتاج لنكتة المخالفة في التعبير. وقد يتعين التعبير بالموصول بان كان الوصف الصريح غير مسموع، فلا يجوز ذكره بناء على ان اسماءه تعالى وصفاته توقيفية وان اشعرت بكمال. فيتوصل الى اجراء ذلك الوصف الذى لم يرد بجعله صلة موضول، كقول الانصارى الحمد لله الذى وضع علم العروض. اذ واضح لم يعلم ورود وصف الله به.

احصى كل شيء عددا، اى ضبط عدد كل الاشياء التى خلقها<sup>187</sup>، لا يغرب عنه شيء، حتى مثاقيل الذر والخردل. فعدد التمييز محول عن المفعول على حد وفجرنا الارض عيوننا<sup>188</sup>. ونكته تشويق النفس اليه، فيكون ذكره بعد اوقع فيها.

---

180 الشر: اختصار لكلمة الشارح أي ابن الهائم.

181 مخ: 2: الله.

182 جزء من آية قرآنيه.

183 الخ: الى آخره.

184 ص 3 المرقمة 52.

185 جزء من آية قرآنيه، وفي مخ 3 الآية موجودة في الهامش.

186 الى اخره.

187 مخ: 2: كلمه خلقها موجودة في الهامش.

188 آية قرآنيه.



وفيه مع ما بعده اقتباس، وهو ان يضمن الشاعر او الناثر كلامه آية من القرآن او جملة من حديث وهو من محسنات البديع. فلا محذور فيه الا اذا كان فيه اشعار بسوء ادب، كان ينسب الى نفسه ما حقه ان لا ينسب الا الى الله تعالى<sup>189</sup>، كقول بعض بني مروان وقد كتب على رقعة فيها شكاية من بعض عماله، ان الينا اياهم ثم ان علينا حسابهم<sup>190</sup>. كذا ذكره ابن العماد الدمشقي في شرح بديعية ابن حجة.

ومثله قول ابي نواس غفر الله له:

خط في الاوراق سطر من بديع الشعر موزون<sup>191</sup>

لن تنالوا البر حتى تنفقوا مما تُحِبُّونَ.<sup>192</sup>

فيه من التجري ما لا يخفى. وقد حرم الحافظ السيوطي مثل ذلك.

ويجوز في مقام الاقتباس الزيادة والنقص كقوله:

---

189 مخ 2 و3: سبحانه.

190 جزء من آية.

191 مخ 2 و3: في عروض الشعر موزون.

192 اقتباس من آية.

كان الذى خفت ان يكونا انا الى الله راجعون.<sup>193</sup>

ومن مستحسنت هذا النوع قوله:

اذا رمت <sup>194</sup> سلوة قال شافع من الحبّ ميعاد السلوّ المقابر<sup>195</sup>

سيبقى له في مضمّر الحب والحشا سريرة ود يوم تبلى السرائر.<sup>196</sup>

وقد وقع لنا من الاقتباس في واقعة حال بيتان وهما:

اتطلبون رضائي الآن عن نفر قلوبهم بنفاق لم تزل مريضاً

تجاهروا بقبیح الفسق لا رجوا ان كنت ارضى فان الله لا يرضى.<sup>197</sup>

وفيه اكتفاءً أيضاً. وسبب فسادهما ان جماعة من الاعيان طلبوا من شيخنا العلامة الشهاب

الخليفى رضاه على جماعة تعرض لهم حكام الوقت لكونهم تجاهروا باذيته وبامور لا ترضى

---

193 اقتباس من اية.

194 مخ 2 و3: منه. وقد سقطت كلمه عنها، هذه الابيات لمجنون عامر، ويمكن مراجعتها في تاريخ

دمشق رقم الحديث 32370 وكذلك الكاشف ج 4/ ص 736 وكذلك انظر للرباط :

<http://shamela.ws/browse.php/book-23627/page-2801>، وكذلك الرباط :

<http://poem.afdhl.com/text-5162.html>.

195 ص:4.

196 اقتباس من اية.

197 مخ 3 في الهامش: أي لا يرضى عن القوم الفاسقين.

الله، فقال لهم اذا رضيت فالله لا يرضى عنهم لمبارزتهم له بالمعاصى. فجرى ما ذكر على لسانى ارتجالا.

وفى ذكر الاشياء والعدد والاموال والكعوب<sup>198</sup> من المحسنات براعة استهلال. وتسمى براعة المطلع وحسن الابتداء وحسن المطلع. وهو ان يشير فى اول كلامه نظما او نثرا مما يدل على مقصوده بتلويح تعذب حلاوته على الذوق السليم. فقد افاد بذكرها ان مقصوده الكلام على علمى<sup>199</sup> الجبر والمقابلة<sup>200</sup> ، لانه تكلم فيه عليها كما سيأتى.

ومن امثلتها قول ابى تمام حين كان مقصوده التحريض على الغزو وعدم الالتفات للتنجيم المثبط عنه:

السيف اصدق انباء من الكتب  
فى حده الحد بين الجد واللعب،

بيض الصفائح لا سود الصحائف  
فى متوهنّ جلاء الشك والريب .<sup>201</sup>

---

198 مخ 2 و3: كعوب.

199 مخ 2 و3: علم.

200 مخ 2 و3: غير موجودة.

201 الأبيات لحبيب بن أوس الطائي المولود سنة 192 هجرية. انظر للرباط :

<http://m3k1.com/archives/1881> وكذلك الرابط :

<http://m3k1.com/archives/1881#sthash.72LP1hAo.dpuf> .

لان بعض الملوك عزم على الشروع فى السفر للمغازاة . فإشار عليه بعض المنجمين بان الوقت نحس لا ينبغى السفر فيه . فخالفهم وسافر معتمدا على قوة يقينه . فظفره الله بعدوه . وقوله متوهن جمع متن . والمراد به هنا الضرب او الضرب الشديد، فانه احد معانيه فى القاموس . وهذا المعنى هو المناسب للمقام . ومن اجل ما قيل فيها:

هناءً محاذك العز المتقدما      فما عبس المحزون حتى تبسَّما .<sup>202</sup>

وهذا مطلع قصيدة غريبة، سبب انشادها ان منشئها<sup>203</sup> حين مات الملك وتولى ابنه الملك بعده تحير فى ان يهنى بالملك او يعزى بموت ابيه . فقدح زناد فكره واتى بالنعين مع تباينهما . وقد حكم له فى كل شعر<sup>204</sup> اشارة اليهما .

اعطى اى انفقها فى سبيل الله واتقى ربه فى اعطائه بان لم يخالطه رياء . وصدق بالحسنى اى ان الله يخلف<sup>205</sup> عليه ما انفقه فى طاعته ، لان ذلك من حسن الظن بالله تعالى المامور به . او المراد بالحسنى الجنة . اى صدق بوجودها وانها دار خلود للسعيد . او كلمة

---

202 ص 5 المرقمة 53 .  
203 فى الهامش على اليسار: هو ابن نياشة اه، فى مخ 2 و 3 غير موجوده ولكن انظر الرابط <http://www.adab.com/modules.php?name=Sh3er&doWhat=shqas&qid=58717> ، فالأبيات لابن نباته المصري .  
204 مخ 2 و3: شطر .  
205 مخ 2 و3: سيخلف .

الاخلاص اى صدق بانه لا معبود بحق الا الله. او اعطى الطاعات اى امثل المامورات  
واتقى مولاه اى تجنب المنهيات.

سرمد اى دائما ويطلق السرمد على الطويل من الليالى وعلى قرية من عمل حلب كما  
فى القاموس. وعلى من بخل اى بانفاقهما فى الخير والطاعة. واستغنى اى عن ثواب الله  
تعالى<sup>206</sup>، يعنى لم يرغب فيه بامساكه. وعدم بذله فى الخير او بخل بما امره الله به واستغنى،  
اى بشهوات الدنيا عن نعيم العقبى.

كعوب جمع كعب، ويجمع ايضا على اكعب. وكعاب يطلق على المفصل او العظم النائى  
فوق القدم والناشزين من جانبيها. وعلى اصطلاح الحساب<sup>207</sup> والمراد كعوب<sup>208</sup> اى  
ذوات، من التعبير بالجزء وارادة الكل. فان بعض الذوات يتشآءم بها.

قال صلى الله عليه وسلم ان كان الشؤم فى شىء ففى الدار والمرأة والفرس. يعنى ان كان  
للشؤم وجود فى شىء من الاشياء المحسوسة، ففى هذه الثلاثة لانها اصل الاشياء. لكن  
لا وجود له فيها فلا وجود له اصلا. فلا وجود له اصلا كذا نقله المناوى عن عياض رحمهما

---

206 مخ 3: كلمة تعالى غير موجودة.

207 مخ 2 و3: للحساب.

208 مخ 2 و3: ككعوب.

الله. او ان كان ثم شيء مكروه مخالف للشرع او للطبع، فمعنى هذه كما قيل. شؤم الدار ضيقها وسوء جيرانها، وشؤم المراه عقمها وسلطنة لسانها<sup>209</sup>، وشؤم الفرس ان لا يغزى عليها. وقيل هذا ارشاد من الشارع لمن له شيء من هذه، وكرهه ان يفارقه بنقلة او طلاق او بيع، اذ دواء ما لا تشتهي النفس تعجيل فراقه. وليس هذا من الطيرة حيث كان اعتقاده ان الفاعل المختار هو الله، وان غيره ليس به ضرر ولا نفع.

ومقتضى التعبير بان عدم تحققه الشؤم فيما ذكر وقت ذكره ولكنه تحققه بعد. ولذا قال في حديث آخر انما الشؤم في ثلاثة كما افاده المناوى. وخص الثلاثة بالذكر لانها اعم الاشياء التى يتداولها الناس والا فغيرها مثلها فيما ذكر. وجاء في رواية زيادة السيف، فالمال الذى لا ينفق في القربات مثل ما ذكر في انه شؤم على صاحبه.

شؤم ضد اليمن اسم مصدر لتشاءم وتيمن وهو مهموز. وقد تخفف بابدالها واوا وقد غلب ذلك الفرع في النطق به. في الرّدى اى الهلاك، يعنى توقعه في العذاب ودخول الجحيم، ان جعلنا ننازعه الفعلان قبله. وسطا هو فى الاصل اسم المكان الذى تستوى اليه المساحة من الجوانب. ثم استعير للخصال المحمودة. ثم اطلق على المتصف بها مستويا فيه الواحد

وقسيماه. والمذكر وقسيمة اى عدد. ولا خيارا وقيل اهل دين وسط. وخير الامور اوساطها  
اى متوسط بين الافراط والتفريط لانهما مذمومان فى الدين، لا كافراط النصرى فى عيسى  
ولا كتفريط اليهود فى تحريفهم وتبديلهم.

ورد فى الحديث ان الله يجمع الاولين والآخرين يوم القيامة، ثم يقول للكفار منهم، ألم ياتكم  
نذير فينكرون. فيسال سبحانه وتعالى وهو اعلم بهم الانبياء عليهم الصلاة والسلام عن  
ذلك، فيقولون كذبوا لقد بلغنا. فيسالهم البينة اقامه للحجة واطهار للعدل، فيقولون امة  
محمد صلى الله عليه وسلم تشهد لنا. فيؤتى بها فتشهد بتبليغهم. فتقول الامم الماضية  
من<sup>210</sup> اين علموا وهم بعدنا؟ فيسال هذه الامة فيقولون ارسلت الينا رسولا، وانزلت علينا  
كتابا اخبرتنا فيه بتبليغ الرسل وانت صادق فيما اخبرت. ثم يؤتى بمحمد صلى الله عليه  
وسلم فيساله عن حال امته فيزيكهم ويشهد بصدقهم. فبشهادته لهم لا عليهم. فعلى فى  
عليكم فى الآية بمعنى اللأم. والسبب فى التعدية فيها بعلى كون الرسول كالقريب على امته  
كما فى البيضاوى وغيره.

عالم الغيب اى ما غاب عن العباد فلا يظهر، اى لا يطلع. وقوله الا الخ اى الا من اصطفاه لرسالته ونبوته فيظهره على ما شاء من الغيب ليكون معجزة له دالة على رسالته ونبوته. ومثل الرسول خلفاؤهم وهم من خواص الامم فى اطلاعهم على بعض المغيبات كرامة لهم كما هو مذهب اهل السنة.

ويدل لحديث البخارى، لقد كان فيمن قبلكم ناس من الامم محدثون اى ملهون من غير ان يكونوا انبياء، وان يكن فى امتى احد فانه عمر يسلك اى يجعل وينشر بين يديه ومن خلفه يعنى من جميع جهاته، وخصهما<sup>211</sup> لان الاتيان انما يكون غالبا من امام او خلف. رصد اى حرسا من الملائكة يحفظونه ويتردون الجن عنه خوفا من استماعهم الوحي فيخبرونه به الكهنة قبل الرسول.

دائمى لا يصح جعله نعتا لصلاة وسلاما لانهما معمولا عاملين مختلفين معنى. وذلك يوجب عدم الاتباع، كاختلافهما عملا فقط، او معنى وعملا كما هو مفهوم قول الخلاصة.

ونعت مَعْمُولِيٍّ وَحِيدِيٍّ مَعْنِيٍّ، وعمل اتبع بغير استئنا

---

211 قبلها اثار شطب.



ولا يصح قطعه عن التبعية بجعله مفعول فعل محذوف، لان نعت الشيء لا يجوز قطعه الا

ان عرف بدونه. قال في الخلاصة:

وان نعوت كثرت الخ.

وذكر الأشموني<sup>212</sup> في شرحه انه اذا كان المنعوت نكرة يتعين<sup>213</sup> في الاول من نعوته الاتباع

فتامل . ويصح اعرابه حالا على حد وصلّى ورآه رجال قياما في مجيء الحال من النكرة،

فانه جائز مع قلته ابدا. ظاهره قصر طلب الصلاة والسلام من الله دائما ما دام الابد اي

الدهر، مع انهما مطلوبان عليه في الاخرة ايضا. ويجاب بان هذه العبارة في عرف التخاطب

للدوام المطلق، فالتقييد بالابد ليس مراد تامل.

سبط المارديني اي ابن بنته. والحفيد اعم اذ هو ولد الولد ذكرا كان كل منهما او انثى.

الارجوزة افعوله كاعجوبه ، اسم للمنظوم من الرجز. وهو ضرب من ضروب الشعر على

الصحيح خلافا للخليل، حيث ذهب الى انه ليس بشعر.

---

212 شرح الأشموني على ألفية مالك المسمى منهج السالك إلى ألفية ابن مالك.

213 ص 8.

الياسمينية نسبة للإمام أبي محمد عبدالله بن حجاج الأوريني لعل نسبة لأورين قرية من قرى مصر بأقليم البحيرة. وقول ابن الهائم في خطبة شرحه الأرجوزة المعروفه بابن الياسمين يقتضى ان النسبة الى اصل من اصوله اسمه ياسمين. تأمل.

والكسل اى الفتور من الاشتغال اى بما لا يعنى. والملل السآءمة نخبة بضم النون وسكون الخا المعجمة وفتحها كهمة اى مختارة مقبولة من انتخبه اى اختاره . رائقة اى لا يكدرها حشو ولا تعقيد. وتحفة بسكون الحاء المهملة وكهمة كما فى القاموس، هو البر واللفظ والظرف والجمع تحف . اه<sup>214</sup> اى جاء شرحا موصوفا بالبر اى الاحسان بفرائد الفوائد وباللطف والظرافة . فائقة بينه وبين رائقة الجناس اللاحق، وهو اختلاف ركنيه فى حرفين متباعدى المخرج ، فان تقاربا مخرجا كان جناسا مضارعا كقوله تعالى وهو ينيهون عنه وينأون عنه<sup>215</sup> .

---

214 انتهى.  
215 جزء من آية قرآنية.

ولقبته اى سميته. واختار التعبير به لاشعاره بالمدح. اللمعة تطلق بحسب الاصل على معان.  
والمراد هنا النور والبريق، يعنى انه يهتدى به كما يهتدى<sup>216</sup> بالنور. وانما قلنا بحسب الاصل  
لانها الآن جزء علم فلا معنى لها تأمل.

يعصمنا اى يحفظنا من الذنوب مع جواز الوقوع. فغايرت عصمة الانبياء والملائكة، اذا لا  
يجوز في حقهم وقوع ذنب. على ثلاثة الخ لم يذكر الناظم ما امر بالابتداء به كالحمدلة.  
فربما يتوهم عدم ابتداء الناظم به وليس كذلك. فقد ذكر عز الدين الحنبلى وابن الهائم في  
شرحيهما انه ابتداء بخطبة نحو عشرة ابيات اولها:

الحمد لله على ما انعمنا                      وَمَنْ مِّنْ تَعْلِيمِهِ وَفَهَّمَا،

وصلاة الله طول الابد                      على النبي المصطفى محمد.

ولم يذكر ان ابتداها بالبسملة والعذر للش<sup>217</sup> في عدم ذكر الخطبة ، حرصه على سرعة  
بيان المقصود .

يدور اى ينبئ. الجبر يطلق على ما قابل الخط وسياتي في قوله:

---

216 ص 9 المرقمة 55.  
217 الشارح.

وحط الاموال اذا ما كثرت واجبر كسورها اذا ما قصرت.

وعلى نفس هذا العلم. فيقولون علم الجبر كما يقولون علم الفقه. ونظير ذلك العروض،  
فانه اسم للفنّ. ويسمى به الجزء الاخير من النصف الاول من البيت والمراد به هنا الثانى .  
ويرسم بانه علم باصول معلومة يستخرج بها امر مجهول.

ثم الجذر بفتح الجيم وكسرهما هو لغة الاصل. ففى الصحاح اصل كل شيء جذره. واما  
اصطلاحا فسياتى. مسائل الخ، اشار الى تقدير مضاف فى النظم. وتسمى ضربا وهى  
سنة ستاتى . علم اشار الى ان المراد فى النظم الفن لا ما قابل الحط كما علمت. فقط،  
الفاء فى جواب شرط مقدر. وقط اسم فعل اى انته مع حذف صلته. اى ان اردت زيادة  
عليها فانتته عن ذلك.

وقد اخذ الشر<sup>218</sup> ذلك<sup>219</sup> من تقديم المعمول لانه يفيد الحصر، اى لا يدور الا عليها  
وهو العدد الخ . خالف اسلوب النظم والاولى ما سلكه الناظم من حيث تقديم المال لانه

---

218 الشارح.  
219 مخ 2 زيادة كلمة: غاية.

اشرف من قسيميه، اذ هما في المركبات يتبعانه في الجبر والحط كما سيأتى فى قوله وحط الاموال<sup>220</sup> الخ. والمتبوع من حيث هو متبوع اشرف من التابع.

والشر<sup>221</sup> راعى فيما سلكه ان العدد كالمادة لهما ، فانهما كالهئية الحاصلة للعدد . والمادة متقدمة على الصورة طبعا. فناسب تقديمهما عليها وضعا، او راعى مذهب غير الناظم من جهة المراتب، فان العدد فى الاولى والجذر فى الثانية والمال فى الثالثة . واما على مذهب الناظم فالعدد لا مرتبة له. ولهذا قال فيما سيأتى الجذر فى الاولى يليه المال.

والعدد عَدَلٌ عن قول الناظم الاعداد الى مفرده، اشارة الى ان جمعه لا معنى له لامكان<sup>222</sup> التعدد فى قسيميه دونه. فيقال مثلا ثلاثة اموال او اجذار او نصف مال او جذر يعدل كذا، ولا يقال عددان او نصف عدد يعدل كذا وكانه جمعه لضرورة النظم. ولك ان تقول الاداة فيه كقسيميه للجنس فتبطل معنى الجمعية.

وكذلك ان يقال مثل ذلك التناول فيما ذكر لكون المراد فيهما الجنس ايضا. وكان الظر<sup>223</sup> فى التعبير ان يضم العدد لقسيميه عند قوله والمراد، ثم يقول فيتناول كل منها الواحد والكسر

---

220	ص 10.
221	الشارح.
222	لامكان.
223	الظاهر.

وما زاد. والعدد يفيد ان قوله والمراد اى فى عبارته لا فى كلام المتن، والا لقال والاعداد وان كان الحكم كذلك فيها فتأمل.

فالمال الخ اى ان اردت بيان كل من الثلاثة، فالمال الخ ولا بد من تمهيد يتضح لك به الامر، وهو ان العدد عند الجبريين له اعتباران احدهما اعتباره من حيث هو مصرح باسمه من غير اعتبار وملاحظة كونه مضروبا فى مثله، او قائما من ضرب شيء فى مثله، او من ضرب جذر فى مال، او مال فى مال، او نحو ذلك كثلاثة واربعة.

ثانيهما اعتباره من حيث عروض ضربه فى مساويه فيحصل عددا آخر. فهو بالاعتبار الاول مطلقا، اى لا يتوقف تعقله على شي آخر، وبالاعتبار الثانى ينسلخ عنه اسم العدد، ويقال له حيث<sup>224</sup> ضرب فى مساويه جذر، وللحاصل مال، وسيزيد لك ايضا ذلك.

كل ذكرها فى التعريف منتقد لانه لبيان الماهية<sup>225</sup> وهى للافراد ، سواء اريد بها جميع الافراد او مجموعها فهى مبينة للمراد من التعريف . ولان من شرط التعريف صدقه على كل فرد من افراد المعرف، كصدق حيوان ناطق الذي هو تعريف الانسان على كل فرد من

---

224 ص 11 المرقمة 56.  
225 مخ 2 و3: الماهيات.

افراده كزيد وعمرو. فيقال زيد حيوان ناطق وهكذا. ولا يصدق على الاربعة مثل القائمة  
من ضرب اثنين في مثلها انها كل عدد مربع<sup>226</sup>.

عدد مربع الخ، قد يقال تعريف كل من المال والجذر، غير مانع لدخول مال المال وكعب  
الكعب في تعريف المال، لانه كلا منهما عدد مربع، الاول قائم من ضرب المال في المال  
والثاني من ضرب الكعب في الكعب. ودخول المال المضروب في مثله في الجذر وكذا  
الكعب. ويجاب بان قيد الحيثية ملاحظ في التعريف، فقوله في تعريف المال كل عدد مربع،  
اي من حيث قيامه من ضرب الجذر في مثله. فيخرج مال المال وكعب الكعب، وقوله في  
تعريف الجذر واحد الخ، اي من حيث انه ضلع للمال المضروب في مثله.  
وايضاح ذلك، ان العدد اذا نظر اليه من حيث انه مصرح باسمه من غير اعتبار شيء آخر  
يسمى عدد فقط، واذا نظر اليه مع اعتبار امر آخر، عرض له اسماء مختلفة، باختلاف  
الاعتبارات فاذا ثبت له اسم باعتبار، لا يقدر في ذلك ثبوت اسم آخر له باعتبار امر  
آخر.

---

226 بداية السقط في 1 فقط ولكن ذكره في ص 12 بعد كعب الكعب والظاهر هذا الاصح لاستقامة المعنى  
ما بعده: قوله عند الجبرين الخ وكذا عند بعض المحققين من غيرهم كابن البنا حيث قال وينقسم العدد الى  
صحيح وكسر، وينقسم الصحيح الى زوج وفرد. انتهى السقط في 1.

فالستة عشر باعتبار انها اسم لكمية هذه الاحاد المخصوصة فقط، هي عدد وليست مالا ولا مال مال. فاذا نظرت اليها باعتبار انها تركبت من ضرب اربع في اربع من حيث ان الاربعة عدد مطلق، سميت مالا وسميت الاربعة جذرا.

وان اعتبرنا الاربعة مالا سمينا الستة عشر بهذا الاعتبار <sup>227</sup> مال مال ، وكذا العدد الذى قد يقال له كعب الكعب كالمائتين والستة والخمسين ان اعتبرناه من حيث قيامه من ضرب عدد مطلق في عدد مطلق مثله . فهو مال وان اعتبرناه من حيث قيامه من ضرب كعب في مثله فهو كعب الكعب <sup>228</sup> . عند الجبريين الخ. وكذا عند بعض المحققين من غيرهم كابن البنا حيث قال وينقسم العدد الى صحيح وكسر وينقسم الصحيح الى زوج وفرد <sup>229</sup> . وغيرهما من الاثنين فما فوقهما ومن الصحيح والكسر معا.

فافهم يعنى معنى العدد عند الجبريين لانه قد يقع فيه الخطأ بخلط اصطلاحهم باصطلاح الحساب فيه. فان المراد به عند الحساب مطلق الكمية سواء اعتبرت مضروبه في مساويها او حاصلة من ذلك الضرب او لم يعتبر شيء بخلافه عند الجبريين.

---

227 ص 12.  
228 بداية السقط في مخ 2 و3.  
229 نهاية السقط في مخ 2 و3.



فالعدد عند الحساب اعم منه عند الجبريين. فالستة عشر مثلا القائمة من ضرب اربعة في اربعة عَدَدٌ عند الحساب لتعريفهم العدد بانه ما ساوى الخ وهو صادق على ما ذكر. وليست بعدد عن الجبريين كما يتضح لك في ايضاح تعريفه. وفي نسخة والعدد المطلق ما لم يَنْتَسِبَ للجذر او المال فافهمه تُصَبُّ. وهى تعين انه ليس المراد في النسخة الاخرى مطلق الفهم بل فهم العدد بخصُوصه.

والحاصل الخ، كالثلاثة، والثلاثة التى قامت التسعة من ضرب احدهما فى الآخر، والنصف، و النصف القائم الربع من ضرب احدهما فى الآخر، والواحد والنصف القائم الاثنان والربع من ضربهما فى مثلهما . وكل عدد ضرب فى عدد سواء كانا متساويين كاثنين واثنين او لا كاثنين فى ثلاثة.

مسطحا وسطحا وبسطا. سمي الحاصل مربعا أيضا، اى ومجذورا وما لا اى كما يسمى بالمسطح وما بعده. ويسمى الضلع جذرا فبين المسطح<sup>230</sup> ورديفيه والمربع ورديفيه العموم والخصوص المطلق. فيجتمع فى الاربعة اذا اعتبرت قائمة من ضرب اثنين فى مثلهما، و

---

230 ص 13 المرقمة 57.

ينفرد المسطح في الستة القائمة من ضرب اثنين في ثلاث، وكذا بين الضلع والجذر فكل جذر ضلع بدون عكسه. فالاثنان الملاحظ من ضربهما في ثلاثة ضلع لا جذر.<sup>231</sup>

وهو المراد الخ، اى قال في الاضلع للجنس او المراد بالجمع ما فوق الواحد. هو المطلق اشار بتقدير الضمير الى ان مدخوله في المتن ليس وصفاً، بل هو جنس في التعريف. ومعنى كونه مطلقاً انه مجرد عن التقييد بالجذور والاموال ونحوهما سواء قيد بغير ذلك او لم يقيد اصلاً. فقولك ثلاثة اشياء او اموال او كعوب مثلاً، لا تسمى عدداً، بخلاف قولك ثلاثة من غير قيد، او قيدتها بمعدود غير ذلك، كالدرهم، فانها هي المسماة بالعدد، وقس على ذلك.

الذي لم ينسب، اشار الى ان ما في النظم اسم موصول خبر بعد خبر. ويصح كونها مصدرية ظرفية، اى مدة عدم انتسابه للجذر او المال، خرج به الثلاثة اذا انتسب للتسعة من جهة كونها ضربت في مثلها فحصلت. والتسعة اذا انتسبت للثلاثة من جهة قيامها من ضربها في مثلها، فان كلا وان كان مطلقاً عن التقييد بمعدود مما سبق، لكن الثلاثة قد انتسبت لما يطلق عليه مال . والتسعة انتسبت لما يطلق عليه جذر كذا في عبارة بعض المحققين اى جعل ما ذكر قيدان.

---

231 مخ 2 قوله.

ويمكن ان يقال ان قوله ما لم يُنتسب تفسير للمطلق. ويراد بالانتساب المنفى ما هو اعم من الانتساب لمعدود من الجذر او المال او نحوهما باضافة او غيرها. وعليه فقوله المطلق يشمل ثلاثة وتسعة لا باعتبار ضرب الثلاثة في مثلها، ولا باعتبار قيام شيء من ذلك الضرب. ويخرج نحو ثلاثة اشياء والثلاثة اذا انتسبت للتسعة الى آخر<sup>232</sup> ما سبق، وكذا نحو ثلاثة دراهم.

وقوله ما لم الخ، يدخل به في مسمى العدد المقيد بمعدود وهو دراهم او نحوها، ويخرج به الثلاثة والتسعة اذا وجد انتساب كل للآخر من الجهتين المذكورتين. فتأمل ذلك، واعلم ان اهل هذا الفن عند ذكرهم المعادلة بين العدد وغيره، يميزون العدد عن قسيمه عبارته وكتابة، كقولهم ثلاثة او ثلاثة دراهم، او احاد او من العدد تعدل كذا.

واما من يعبر بقوله عن الثلاثة او العشرة، بقوله ثلاثة اعداد، و عشرة اعداد، ففيه تساهل كما ذكره ابن الهائم ، وذلك ماخوذ من تعاريفهم الانواع الثلاثة<sup>233</sup> . واما في الكتابة فيجعلون لكل نوع علامة الشين للاشياء والميم للمال والكاف للكعب وميمان لمال المال

---

232 ص 14.  
233 مخ 2 غير موجودة.

وهكذا. ولا يجعلون للعدد علامة فهو نظير اقسام الكلمة الثلاثة ونظير الحاء المهملة مع الجيم والحاء المعجمة تأمل.

واعترض المعترض هو العلامة ابن الهائم وكان الاولى ان يقول تفرعا على ما ذكره فلا اعتراض الخ. ان الشيء اعم الخ، فمثال المعلوم الاثنان المضروبان في مثلهما، ومثال المجهول جذر العشرة، فليس لها جذر تحقيقي، لانها لم تقم من ضرب شيء في مساويه، بل تقريبي بان يحصل زيادة او نقص، كضرب ثلاثة وسدس في مثلها، او ثلاثة وتسع كذلك. فالحاصل في الاولى عشرة وربع تسع، وفي الثانية تسعة وثلثان وتسع تسع تأمل، وبعضهم ذكر ان الشيء اخص، فيقيده بالمجهول، كما ذكره الشر<sup>234</sup> في شرحه الكبير، وهذا لا تستعمله الجبريون. ذكر الشر<sup>235</sup> في الكبير ان عدم استعمالهم له كاف في رد الاعتراض. فبعضها اى الانواع الثلاثة، يعنى احدهما، اى اذا اردت بيان المسائل الست، فهو ناشيء عن معادلة هذه الانواع على الوجه المذكور عددا، اى من جهة العدد، اى الكم، فهو<sup>236</sup> تمييز، او في عدد فهو منصوب بنزع الخافض فيه، انه سماعي، اى بعضها يعدل بعضها في العدد اى القدر، فلا يصح جعله حالا مرادا به العدد المقابل لتقسيميه، لاقتضائه خروج

---

234 الشارح.  
235 الشارح.  
236 ص 15 المرقمة 58.

المسئلة الاولى منه ، اذ ليس فيها عدد ، مركبا حال من ضمير يعدل او من مرجعه فتلك ،  
اى فبسبب هذا العدل، اى المعادلة المذكورة فى البيت، يستفاد ان المسائل ست .

مركبه انته كبسيطة مع ان كلا خبر مبتدا مذكر نظرا لمعناه وهو ثلاثة، ولا يصح ان يقال  
لاكتسابه التانيث من المضاف اليه ، لفقد شرطه وهو صحة حذف المضاف مع بقاء  
المعنى. قال فى الخلاصة، وربما اكسب ثان اولا تانيثا ان كان لحذف موهلا. بسيطة  
للبسيط اطلاقا ن احدهما مالا يتركب <sup>237</sup> كالنقطة، والثانى ما تركبت اجزاؤه من طبيعة  
واحدة كالماء والهوى وهذا هو المراد هنا، لانه كلا من طرفى المسائل البسيطة مركب من  
نوع واحد، بخلاف المركبات فان احد الطرفين مركب من نوعين فتدبر.

مرتبته وصف ثان لست على حد وهذا كتاب انزلناه مبارك <sup>238</sup> فى الوصف بالمفرد بعد  
الوصف بالجملة ، او حال من ست لتخصيصها بالوصف .على ان الحال تاتى <sup>239</sup> من  
النكرة وان كان قليلا. ولا ينافى انحصار مسائل الجبر فى الست. وجود اموال الاموال او

---

237 مخ 3: تركيب فيه.  
238 جزء من آية قرآنيه.  
239 مخ 3: ياتي .

الكعوب او غيرها لانها ترجع الى هذه الست عند العمل . فالانحصار باعتبار اصول المسائل، فلا ينافى وجود مسائل فرعية راجعة اليها.

من المعادلة مقتضى قول المتن، بعدل ان يقول العدل بدل المعادلة. وقد يقال اشار الى زيادة فائدة هي كون المادة لها فعلاان احدهما عدل هذا لهذا اى ساواه وعادله به معادلة وعدالا بكسر العين، وقد اشار الناظم<sup>240</sup> الى هذه اللغة الثانية بقوله وان تكن عادلت الاعدادا فيكون قد جمع بينهما ولكن المش<sup>241</sup> في الفن استعمال الثانية .<sup>242</sup>

ويختلف اللفظان راجع لقوله او بين اثنين منها. وفائدة ذكره اخراج معادلة الشيء لمثله، لان القسمة العقلية فى البسائط تقتضى ان تكون الصور تسعا، لان كل واحد منهما اما ان يعادل مثله او كلا من قسيميه. وثلاثة فى ثلاثة بتسعة. فاشتراط مخالف<sup>243</sup> اللفظين، اسقط منها الثلاثة، التى اشتملت على معادلة كل مثله ، اى اموال تعدل اموالا وجذورا تعدل جذورا وعدد يعدل عددا .

---

240 مخ 2: رحمه الله.  
241 المشهور.  
242 ص 16.  
243 مخ 3 تخالف.

وصدق لفظ المعادلة على كل من المتعادلين في المعادلة عند القلب. وان اختلف اللفظان اسقط ثلاثة اخرى لان معادلة الاموال للجذور هي معادلة الجذور للاموال وهكذا الصورتان الاخريان. فقول الشر<sup>244</sup> فتقع المعادلة بين اثنين يشمل ستا، معادلة اموال للجذور<sup>245</sup> وعكسه ، ومعادلة جذور لعدد وعكسه ، ومعادلة عدد لاموال وعكسه، يسقط ثلاثة لتكررها.

وقوله ويختلف اللفظان قيد يخرج منه معادلة الشيء لمثله. تأمل . وكان ينبغي الخ، ولما فاته ذلك لضيق النظم تداركه بعد. حيث قال اولها الخ، اصطلاحيا اى نظرا لجمهورهم والا فبعضهم خالف ذلك الترتيب، فجعل الاولى جذورا تعدل عددا، والثانية جذورا تعدل اموالا،<sup>246</sup> والثالثة اموالا تعدل عددا، وعليه فيضبط ذلك .<sup>247</sup> جَعَم كما وضعوا لترتيبها على مذهب الجمهور لفظة جَعَم، ومذهب الجمهور اولى ، لان المال اشرف من قسيميه كما سبق ، فناسب تقديمه في الاولين. والجعم الطمع و الجمع الجون، ففي القاموس جمع

---

244 الشارح.  
245 مخ 2 و3: لجذور .  
246 مخ 2 سقطت وكتبت في الحاشية: جذورا تعدل أموالا.  
247 مخ 2 و3: لفظه.

كمنع مجن اى صَلْب، ففيه مجن مجونا صلب. وفي المختار المجون ان لا يبالي الانسان ما صنع. ومجن من باب دخل.

اولها اى البسيطة، وهو المتبادر او اول الست. الجارى اى الدائر المشهور بينهم، شبه<sup>248</sup> بالسائر المسرع لعدم توقف<sup>249</sup> جمهورهم في ذلك، كقولهم للمثل المشهور المثل السائر. ان تعدل يحتمل انه مبنى للمجهول، وعليه فاثبات حرف الجر وهو الباء على ما في بعض النسخ ظاهر، وبعضهم ضبطه مبنيا للفاعل. واعرب الاموال فاعلا وجعل حرف الجر اللام بدل الباء. ولعل نسخ المتن اختلفت وزيادتها جائزة في الشعر اتفاقا وانما الخلاف في زيادتها في السعة فاجازة المبرد. وجعل منه قوله تعالى ردف لكم<sup>250</sup> وتاوله المانعون. ويصح على كونه مبنيا للفاعل ان يجعل فيه ضمير خطاب هو الفاعل. اى ان تعدل ايها المخاطب الخ وذلك على نسخى الباء ظه<sup>251</sup>.

تليها من الولى وهو في اللغة القرب. فقولك هذا يلي هذا اى قريب منه، سواء كان قبله او بعده. بخلاف قولك هذا يتلو هذا فان معناه ياتي بعده والمراد هنا هذا المعنى، وعرف

---

248 مخ 3: شَبَّههُ.  
249 ص 17 المرقمة 59.  
250 جزء من آية قرآنيه.  
251 ظاهر.



ذلك بالقرنية. ولذا قال فافهم المراد كذا ذكره ابن الهائم. ولو قال فتيك تتلو لكان نصا في المراد كقوله فتلك تتلوها<sup>252</sup> ، ولك كان تقول عادة الولي كتليها صارت حقيقة عرفية في معنى التلو اى البعدية تدبر.

على ما حددا اى بين فى اصطلاح جمهورهم. عند اهل الجبر اى جمهورهم. لانه اولى لانه المفرد مقدم على المركب طبعا ، فيقدم وصفا ليوافق الوضع الطبع . ان تعادل ظاهره بنآء تعادل فى المتن للفاعل والا لا دخل البآء على الاجذار والعدد. الاموال الاجذار، كقولهم خمسة اموال تعدل عشرة اجذار. كم الجذر وكم المال. ان تعدل الاموال العدد، كقولك ثلاثة تعدل خمسا وسبعين درهما كم المال. ان تعادل الجذور العدد كقولك عشرة جذور تعدل خمسين دينارا كم الجور.

وسياتى فى كيفية العمل فى قوله فاقسم الخ. ونحوهما، كالاحاد. فاقسم. اى ان اردت بيان العمل لهذه البسائط<sup>253</sup> وبيان ما يخرج من العمل، فاقسم على الاموال اى معادها من الجذور او العدد. المفعول محذوف. وكذا يقال فيما بعده. فالقسمة على الاموال فيه مسئلتان، والقسمة على الاشياء مسألة. فظهر قوله فهذه الخ.

---

252 جزء من آية قرآنية.  
253 ص 18.

عدة الاجذار على عدة الاموال، فليس المراد من القسمة على الاموال والجدور القسمة على كميتها اى مقدار آحادهما، لان ذلك لا يعلم الا بعد العمل الآتى. فاقسم عشرة عدة الاجذار الخ، هذه طريقه العمل<sup>254</sup> ولك طريق آخر اشار اليه فيما ياتى بقوله وحط الاموال .

قال ابن الهائم واعلم ان المعادل للجدور فى الاولى و للعدد فى الثانية والثالثة اذا نقص قدره عن واحد ، فلك فى معرفته وجه آخر يسمى بالجبر وسماه بعضهم التكميل . وكذا اذا زاد على واحدة، اى فيعرف بوجه آخر يسمى بالحط وسماه بعضهم الردف. فاذا اردت العمل بهذا الطريق الثانى فى المثال الاول، فرد المالىن الى واحد<sup>255</sup> وخذ بتلك النسبة من الجذر<sup>256</sup> بان تردها الى نصفها لانك رددت الاموال الى نصفها ، ثم اقسام الخمسة على المال الواحد<sup>257</sup> . وان اردته به فى المثال الثانى ، فاجبر النصف بان تجعله مالا واحدا وزد بتلك النسبة فى الجذور بان تزيد عليها مثلها ، لانك زدت على النصف مثله ، فيؤل الامر الى مال يعدل ستة اجذار. فتمم العمل يخرج ما خرج بالطريق الاول وقس على ذلك.

---

254 مخ 2 و3: هذا طريق فى العمل.  
255 من هنا بداية سقط فى مخ 2.  
256 مخ 3 الجذور.  
257 من هنا نهاية السقط فى مخ 2.

مثال الأولى الخ، اعلم ان المال فى الأولى اما واحد او اثنان فاكثرو. او كسر او صحيح وكسر، وكذا الجذر فيها فالصور ستة عشر. ومثل ذلك يقال فى المال وفى العدد فى الثانية، وفى الجذر وفى العدد فى الثالثة، فتكون الصور ثمانية واربعين، فتحتاج لامثلة بعددها. لكنه اقتصر على ستة امثله. 258

لكل مسألة مثالان. للصحيح الاكثر من الواحد، وللکسر من المال والجذر. ولم يمثل لهما اذا كان كل منهما واحدا او صحيحا وكسرا، ولا للعدد فى صورته. ولنمثل لستة امثلة نظير صنعها، ونعرض عن بقية الامثلة اختصارا، لان ذلك يعلم بطريق المقايسة.

ولنذكر بعض ما اهمله من امثلة. الأولى مال يعدل ثلاثة اجذار، مالان وربع يعدل تسعة اجذار. فالجذر اربعة. فالمالان والربع ستة وثلاثون وذلك معادل للتسعة اجذار. ومثال الثانية الخ، و لنذكر بعض ما اهمله من امثلتها<sup>259</sup> مال يعدل تسعة دراهم . ومثال الصحيح والكسر ثلث وربع مال يعدل احدى وعشرين درهما. فالمال ستة وثلاثون حاصلة<sup>260</sup> من قسمة الاحد والعشرين على الثلث والربع، لان بسط الصحيح المذكور مائتان واثنان وخمسون حاصلة من ضرب الصحيح فى مقام الكسر. فاقسمها على بسط الكسرين وهو

---

258 ص 19 المرقمة 60.  
259 مخ 2: الامثلة الأولى، ومخ 3: امثلة الأولى.  
260 مخ 2 : حاصل.

سبعة يحصل ما ذكر. فربعه وثلثه احد وعشرون كما فرض. ومثال الثالثة الخ، ولنذكر بعض ما اهمله من امثلتها جذر يعدل خمسة دراهم. جذر ونصف يعدل عشرة دراهم. فالجذر ستة وثلثان اذا ضمنت اليه نصفه عدل العشرة تامل.

هداك الله جملة دعائية معترضة، بناء<sup>261</sup> على ان ادراك المطلوب في<sup>262</sup> عمل هذه المركبات يحتاج الى معونة موصلة ، لصعوبة استخراجها ولم يقع فيه الخطا . انفرد بقطع همزة الوصل للضرورة. ولو قال واعلم هداك الله بان العددا في اول المركبات انفردا لسلم من ذلك. وافردوا بمعنى وجدوا. عدل اليه تفننا في التعبير وفرارا من بشاعة التكرير اللفظي. التالية بالمشاة من فوق اى التابعة للثانية، فهي المركبة الثالثة.<sup>263</sup>

وبداً بترتيبها اى قبل بيان عملها بقوله الخ. بالحاء المهملة، احترازا عن قرآته بالجيم، لانه وان استقام به الوزن لا يفيد المعنى المراد هنا. اى الجبريون. فالضمير عائد على معلوم من السياق لعدم تقدم المرجع.

---

261 مخ 2: بها، مخ3: معترضة نبه بها على.  
262 مخ 2 و3: من.  
263 ص 20.

متفق عليه. ومع اتفاقهم عليه فليس واجبا وانما هو امر استحسانى كما سبق فى ترتيب  
البسائط. واما ترتيب البسائط فمختلف فيه كما ذكرنا آنفا. واحمل مفعوله محذوف والتقدير  
واحمل الحاصل من ذلك الترييع. باعتنا تنازعه الفعلان قبله. وفيه ايماء الى الحث على تحرى  
الصواب فى الاعمال. وخذ من الذى تنهى جذره وربما عسر اخذ جذر الكسر واخذ  
جذر، الصحيح والكسر. وقد نظم بعضهم ما يسهل به ذلك فقال:

وان ترم جذر الكسر فاضربا، مقامه فى بسطه ثم انسبا

الى مقام الكسر جذر الحاصل او قسمته يخرج الجذر الجلى

وان تشا فانسب واقسمن على جذر المقام وجذر بسط حاصل،

واجرين ذا الحكم فى صحيح مصاحبا<sup>264</sup> للكسر بالتنقيح .

ايضاح ذلك، انك اذا اردت جذر الربع، فاضرب اربعة مقام البسط فى بسطه، وهو واحد  
يحصل اربعة. ثم اقسم جذر الحاصل، وهو اثنان على مقام الكسر وهو اربعة، يخرج نصف.  
فهو الجذر المطلوب. وامتحانه انك اذا ضربته فى مثله حصل ربع.

---

264 مخ 2 و3: مصاحب.

ومثال الصحيح والكسر ستة. وربع جذره اثنان ونصف، وبيانه ان تضرب مقامه وهو اربعة في خمسة وعشرين<sup>265</sup> لانها بسط الصحيح والكسر، يحصل مائة . اقسام جذرها وهو عشرة على المقام وهو اربعة، يخرج ما ذكر<sup>266</sup> . وقس على ذلك. ثم انقص التنصيف اى النصف. فعبر بالسبب مریدا المسبب، لان التنصيف مصدر لا يقبل نقصانا. سره اى سر المذكور من التربع.<sup>267</sup>

والحمل والاخذ والنقص، وهو وصولك الى علم مجهول لا يمكن بدونه. فتتصف الخ، افاد انه لا بد في حصول المطلوب من خمسة اعمال، التنصيف والتربع والحمل على العدد واخذ جذر المجتمع ونقص التنصيف من ذلك الجذر. والمراد بتنصيف الاشياء اخذ نصفها.

واعلم ان اعمال المقترنات مفروض في كون المال واحد في السؤال، فان كان اكثر او اقل فيزداد عمل آخر مذكور في قوله وحط الاموال الخ. الايات الاربعة وسياتي في شرحها امثلة لبعض المسائل وتتميمها<sup>268</sup> لباقيها ان شاء الله تعالى. عدة الاشياء إشارة الى تقديره مضاف في المتن. اى فالمراد بالاشياء عدتها نفسها لعدم استقامته، لان مربع نفس الاشياء

---

265 مخ 2: عشرون.  
266 مخ 2: ذكره.  
267 ص 21 المرقمة 61.  
268 مخ 2: تتمها ومخ 3: نتممها.

مال، لان الخارج من ضرب الاشياء فى الاشياء اموال، وليس ذلك مراد، الا تراه قد ضم للعدد وجعل من جملة. ولو كان المراد نفس الاشياء، لكان الحاصل مالا مقابلا للعدد. فلا يصح ضمه اليه. ويسمى الحاصل التربيع، اى اصطلاحا والا فالحاصل مربع لا تربيع. اطرح منه التنصيف اى النصف. فلو قيل مال وثلاثة اجذار الخ، مراده ان المثال الاول مثال للمركبة الخالية من الكسر فى اعمالها، و<sup>269</sup> مثال لوجود الكسر فى اعمالها . وكل من المثالين خال من الكسر فى اصل السؤال.

ومثال وجوده فيه اى فى العدد المقابل لتقسيمه فى الشر<sup>270</sup> الكبير مال وعشرة اجذار تعدل سبعة عشر ورعا من العدد . فالتنصيف خمسة ومربعه خمسة وعشرون، ومجموعه مع العدد اثنان واربعون وربيع. وجذر هذا الحاصل ستة ونصف. اخرج منه التنصيف يفضل واحد ونصف. فالمال اثنان وربيع. وعشرة اجذاره خمسة عشر ومجموعها هو العدد.

واطرح الخ، اشار الى ان الثانية من المركبات تحتاج ايضا الى<sup>271</sup> خمسة اعمال، وانها توافق الاولى فى عملين، وهما اخذ نصف الاجذار وتربيعة، وتفارقها فى ثلاثة. وقد علمت ثلاثة الاولى، واما ثلاثة الثانية طرح العدد من التربيع، واخذ جذر الباقي وطرحه من التنصيف او

---

269 مخ 2 و3: هذا.  
270 مخ 2: الشرح.  
271 ص 22.

حملة عليه. والحاصل في كل جذر المال المسمى بما ذكره. والمراد بالتربيع مربع نصف الجذر.  
فال فيه للعهد كالعهد اى العدد المفروض في السؤال واطلاق التربيع عليه، كاطلاق  
التنصيف على النصف، وقد تقدم بيان ذلك .

في الاخرى، قال ابن الهائم فان قلت الاخرى، تارة تكون تانيث آخر بفتح الحاء وتارة  
تكون تانيث آخر بكسرها. فقله في الاخرى يوهم ارادة المعنى الثانى ، فتكون هذه المركبة  
سادسة لا خامسة. قلت يمتنع هذا الايهام بقوله واذا فرغنا البيت. اختيارا، اى حال كونك  
ذا اختيار او مختارا لكل من طرح جذر المجتمع او جمعه ، فلست ملزما باحدهما بعينه .  
وهذا تاكيد لما علم من قوله. وان تشأ تأمل .

فند الفند الكذب او ضعف الرأى من هَرَم. قال ذلك في الصحاح. والمراد هنا المعنى الاول  
كذا في ابن الهائم، او اجمعه فيه عطف انشاء على الخبر وقد منعه بعضهم، فكان الاولى.  
ثم اطرح بدل تطرح او تجمع بدل اجمع ليتوافقا المتعاطفان في الانشائية او الخبرية. ولو قيل  
الخ، المثال الاول لما لا كسر فيه من اصل السؤال والاعمال، والثانى <sup>272</sup> لما لا كسر  
فيهما. ومن امثلة ابن الهائم، مال واربعة دراهم تعدل ستة اجذار وثلثى جذر. فالتربيع

---

272 مخ 2 و3 كلمة الثانى ساقطه.



احد عشر وتسع، فاذا طرح منه العدد بقى سبعة وتسع . وجذره اثنان وثلثان، فاذا طرحت منه التنصيف كان الجذر ثلثين . فالمال اربعة اتساع وستة اجذار<sup>273</sup> . والثلثان اربعة واربعة اتساع. وان جمعته الى التنصيف كان الجذر ستة<sup>274</sup> والمال ستة وثلثون<sup>275</sup> ، وستة الاجذار والثلثان اربعين . والامتحان ظاهر وقس على ذلك.

راجع للمال. ولا يظهر عوده للتربيع وان جوزه ابن الهائم، فقد رده الشر<sup>276</sup> في الكبير وبين وجهه ونص عبارته. واما قول ابن الهائم رحمه الله في شرحه على هذه الارجوزة، ان الاصح رجوعه من حيث المعنى الى كل من التربيع والعدد ، واما من حيث الصناعة النحوية، فالتحقيق عوده الى التربيع لانه هو المحدث عنه ، ففيه نظر. لانه لا يصح ان يكون التربيع محدثا عنه، لانه غير مقصود لذاته، ولانه لا فائدة في الاخبار عنه، بكون التنصيف جذره، لانه التربيع هو تربيع التنصيف. فالتنصيف جذر التربيع ابدأ، سواء كان مساويا للتربيع، او اقل او اكثر. واما المقصود ببيان جذر المال. اى لا يستعان عليه بحيلة. اى لا يمكن صحته بوجه من وجوه التحيل. يقال عضدته اعضده بالضم فانعضد ، اذا اعنته اه<sup>277</sup> . جميعا

---

273 مخ 2 و3: الاجذار.  
274 ص 23 المرقمة 62.  
275 مخ 2 و3: ثلاثين.  
276 شرحه.  
277 انتهى.

حال من الضمير احترازاً من اخذ جذر كل على حدثه. وفيه ان شرط مجيء الحال من المضاف اليه كون المضاف مقتضياً لعمل المال وهو النصب، او كونه خبراً منه او كجزئه، بحيث لو حذف لا يخل المعنى. وهذا الشرط مفقود. ويجاب بان هذا الشرط غير متفق عليه خلافاً لابن مالك في شرح التسهيل ولمن تابعه كولدته، فقد جوز الفارسي مجيء الحال من المضاف اليه بدون هذا الشرط، نحو ضربت غلام هند جالسة. ولعل الناظم على مذهبه.

كما في الرابعة اشار الى انها توافقها في اربعة اعمال، واما الخامس فيفترقان فيه. فانه في الاولى يطرح الجذر الماخوذ من التنصيف. وفي هذه يزداد عليه. فما كان فهو الجذر. وقد بين لك اشتراك المركبات الثلاثة في عمليين التنصيف<sup>278</sup> وتربيعة، والثانية والثالثة في اربعة تامل.

مال يعدل خمسة اجذار الخ، هذه المثال خلا اصل السؤال فيه من الكسر بخلاف الاعمال. والمثال الثاني وجد الكسر فيه في كل منهما. ومثل في الكبير بقوله مال يعدل خمسة اجذار

ودرهمين وثلاثة ارباع درهم. فالتنصيف اثنان ونصف، وتربيعه ستة وربيع، ومجموعه مع العدد تسعة، وجذره ثلاثة. زده على التنصيف يحصل الجذر خمسة ونصف. فالمال ثلاثون وربيع. الاموال، المراد بالجمع ما فوق الواحد وهو المراد بكثرتها في قوله كثرت، سواء كان قدرها صحيحا ام صحيحا وكسرا. وبذلك الاعتبار يحتاج ستة امثلة، لان الاموال اما صحيحة او معها كسر في كل من المركبات. فهذه ستة وامثلة الكسر ثلاثة. وقد مثل الشر<sup>279</sup> بمثالين، مثال لصحتها في اول المركبات ومثال للكسر في ثانيها. وترك بقية الامثلة اختصارا، ولعلمها بالمقايسة.

وسنذكر بعض ما اهمله من الامثلة ولا فرق في حطها رتبة اى تكون وحدها كثالثة المركبات، او مع العدد كثنائيتها، او مع الجذر كاؤها . كسورها المراد الجنس فيتناول كل كسر قل او كثر . اذا ما لفظة، ما زائدة في الموضوعين. حتى غائية او تعليلية اى الى ان او لاجل ان، كقولك جئت حتى اقرأ اى لاجل ان اقرأ. الكل اى كل من الاموال والكسور. واعترض ادخاله ال على كل لملازمتها الاضافة لفظا ومعنى. ودخولها ينفايها. وخذ بذلك الاسم وبتلك النسبة من قدر كل نوع من الثلاثة، فما كان فهو ما ترجع اليه المعادلة. ولك طريق

---

279 الشارح.

آخر مشى عليه الشر<sup>280</sup> خلاف ما اشعر به المتن<sup>281</sup> مما ذكرناه، وهو قسمة كل واحد من الانواع على قدر الاموال المفروضة. فما خرج من القسمة فهو راجع المسئلة فاعمل عملها.

مما قد عدا، اى من الذى قد جاوز الاموال من الجذور او العدد او حاو على هذه النسخة، لا اختصاص للحط والجبر بالمركبات وان اقتصر الشر في التمثيل عليها. وفي نسخة مما عُدّ او هى توهم اختصاصهما بالمركبات وليس كذلك. فالنسخة الاولى اولى. شرط العمل الخ، اى شرط الاقتصاد عليه. بان تقسم الخ، او فانسب الواحد المخطوط اليه الى الاربعة المخطوطة يكن ربعا. فخذ ربع ثمانية الاجذار يكن جذرين، وربع العدد يكن خمسة عشر، فترجع المعادلة الى ما ذكره الشر<sup>282</sup> تأمل.

اربعة اموال الخ مثال الحط في المسئلة الأولى من المركبات ومثال الجبر فيها ربع مال وجذران ونصف جذر، يعدل ذلك ستة من العدد. فالخارج من قسمة المال على ربعه اربعة اضربها

---

280 الشارح.  
281 ص 25 المرقمة 63.  
282 الشارح.

في كل من كسر المال ومن الجذر والعدد، تصر مالا وعشرة اشياء تعدل اربعة وعشرين.  
فكمل عمله يخرج الجذر اثنان. فالمال اربعة.

ولو قيل اربعة اجذار الخ. مثال للجبر في ثانية المركبات ومثال الحط فيها عشرون جذرا،  
تعدل مالاين وخمسين درهما. فحط المالاين الى مال ونسبة المال الى المالاين نصف. فخذ نصف  
العدد والجذر تصر المعادلة عشرة اجذار تعدل مالا وخمسة وعشرين من العدد. فاعمل  
عملها فالتصنيف خمسة والتربيع خمسة وعشرون والعدد يساويه. فالجذر خمسة لقوله سابقا  
وان غدا التربيع الخ. فالجذر خمسة والمال خمسة وعشرون.

وقد علمت انه لم يمثل لثالثة المركبات. فلنمثل لها بمثاليين كاختيها فنقول كما ذكر في شرحه  
الكبير خمسة اموال تعدل خمسة عشر جذرا وتسعين من <sup>283</sup> العدد. فحط خمسة الاموال  
الى مال ونسبته الى الخمسة خمس. فخذ خمس الجذور وخمس العدد فترجع المسئلة الى مال  
يعدل ثلاثة اجذار وثمانية عشر من العدد فاعمل عملها. فالتصنيف واحد ونصف. وتربيعة

اثنان وربع. ومجموعه هو والعدد عشرون وربع. وجذره اربعة ونصف زده على التصنيف  
284 فالجذر ستة. والمال ستة وثلاثون. هذا مثال الحط فيها.

ومثال الجبر فيها اربعة اتساع مال. تعدل شيا وثلث شيء وثمانية دنانير. فاقسم المال على  
اربعة اتساع يخرج اثنان وربع. اضربه في كل من المفروضات نضير المسئلة مالا يعدل ثلاثة  
اشياء وثمانية عشر ديناراً. فاعمل عملها يخرج الشيء ستة والمال ستة وثلاثون<sup>285</sup>. او  
فاضرب الخ البيتين ساقط في بعض نسخ المتن كما ذكره ابن الهائم.

الاموال اى جنسها. فيشمل الكسر وحده والصحيح وحده والكسر والصحيح معا. في  
الاعداد اى العدد سواء كان منفردا او مقارنا لغيره من الجذور والاموال نظير الجذر، المراد  
بنظير الجذر، هو الجذر الذى ينتهى اليه بالعمل المذكور، اى بتصنيف الاجذار وتربيعها  
واضافة التربيع الى الحاصل من ضرب الاموال فى العدد. فجذر هذا الحاصل ليس هو جذر  
المال المطلوب، وانما هو نظيره فى العمل والاستخراج. فليس مرادا لذاته بل من جملة اسباب  
استخراج جذر المال. من بعد ، اى بعد ضرب العدد فى عدة الاموال ومراعاة اعمال تلك

---

284 هنا صفحات مفقودة مخ 2 وتأتي بعدها الصفحة الأخيرة من اجزاء المتن مخ رقم 2 والتي تبدأ:  
نبيك محمد. والظاهر هي من كلمات غير المؤلف اذ هي غير موجودة في مخ 1 ولا 3. وهي عبارته عن  
ادعيه وأحاديث ليس لها علاقة بالموضوع على اغلب الظن.  
285 مخ 3: ثلاثين.

المركبة التي علمتها مما تقدم . على عدد الاموال ، المراد به القدر من صحيح او كسر او صحيح وكسر كما سبق آنفا . وأل في الاموال للعهد، اى التي تضرب فيها العدد.

وخذ ما اصلا اى وخذ ما يخرج من القسمة فهو الجذر المقصود لذاته الذى جعله الجبريون اصلا يتفرع عليه معرفه المال. المفروضة من الفرض وهو <sup>286</sup> التقدير. اى التي قدرها. اى عدتها لا كميتها، لان معرفتها متوقفة على تمام العمل. قدر الجذر الخ كان الظ <sup>287</sup> ، حذف ذلك، والاقتصاد على قوله فما خرج نظير الخ، لفهم المراد منه مع الاختصار ،على عدد الاموال الخ . وعليه فيحتاج لستة امثلة لكل مركبة مثالان. احدهما ما لا كسر فى امواله. والثانى ما فيه كسر فيها ولم يستوفها الشر <sup>288</sup> وستمها ان شاء الله تع <sup>289</sup> .

مثاله ثمانون درهما الخ، هذه اولى المركبات ولم يذكر مثالها، اذا كانت الاموال صحيحة بالطريقة المذكورة ، كقوله <sup>290</sup> عشرة دراهم تعدل مالين وثمانية اجذار. فاضرب اثنين عدة الاموال فى العدد يحصل عشرون. فتصير عشرين درهما تعدل مالين وثمانية اجذار <sup>291</sup>. فاذا انصفت الجذور وربعت وحملت الحاصل من التربيع على العدد اجتمع ستة وثلاثون . خذ

---

ص 27 المرقمة 64.	286
الناظم.	287
الشارح.	288
تعالى.	289
مخ 3: كقولك	290
مخ 3: جذور.	291

جذرها ستة، واطرح منه التنصيف يبقى اثنان هي نظير الجذر. اقسمه على اثنين عدة الاموال يخرج الجذر المقصود واحد. والامتحان ظ<sup>292</sup>.

فكان العدد الخ، انما عبر بذلك، لكونه ليس العدد المفروض في السؤال حقيقة، كما لا يخفى، بل شبهه من حيث ان العمل ينبنى عليه، كما ينبنى على العدد في اصل السؤال، عند عدم الاحتياج للطريقتين المذكورتين<sup>293</sup> في قوله وحط الخ الايات الاربع . ولو قيل نصف الخ، ولم يمثل لهذه المركبة بكون الاموال فيها صحيحة. مثال ذلك مالان يعدلان اربعة اجذار وستة دراهم. فاضرب اثنين عدة الاموال في العدد يحصل اثنا عشر، كانها العدد المفروض في السؤال. فيصير مالان يعدلان اربعة جذور واثنى عشر درهما. فاجمع التربيع للعدد وخذ جذره المجتمع يكن اربعة. احملة على التنصيف يحصل نظير الجذر. اقسمه على عدة الاموال يخرج ثلاثة هي الجذر المطلوب. فالمال تسعة.

ولم يمثل لثانية المركبات التي هي الخامسة. مثالها ثلاثون جذرا تعدل ثمانين<sup>294</sup> درهما ومالين ونصف<sup>295</sup> . فاضرب اثنين ونصف<sup>296</sup> عدة الاموال في العدد يحصل مائتان. فكانه

---

292 ظاهر.  
293 مخ: 3: للطريقتين المذكورين.  
294 ص 28.  
295 مخ: 3: ونصفا.  
296 مخ: 3: ونصفا.



العدد المفروض فى السؤال. فقل ثلاثون جذرا تعدل مائتين درهم ومالين ونصفا. فالتربيع مائتان وخمسة وعشرون يبقى بعد طرح العدد منه خمسة وعشرون. ا طرح جذره من التنصيف او احملة عليه، فما حصل بعد الطرح او الحمل هو نظير الجذر، فاقسمه على اثنين ونصف عدة الأموال، يخرج الجذر المقصود، وهو اربعة ان طرحت وثمانية ان حملت. فالمال على الاول ستة عشر وعلى الثانى اربعة وستون.

ومثال كون الاموال صحيحة فى هذه المسئلة، عشرة جذور تعدل ثلاثة اموال وثلاثة دراهم. فاضرب ثلاثة عدة الاموال فى العدد يحصل تسعة. فقل عشرة جذور تعدل ثلاثة اموال وتسعة دراهم. فرّع واطرح العدد من التربيع وخذ جذر الباقي وهو اربعة. واجمعه للتنصيف يحصل تسعة هى نظير الجذر. اقسّمها على ثلاثة عدة الاموال يخرج الجذر ثلاثة فالمال تسعة. وان شئت فاطرح الاربعة من التنصيف يبقى واحد. فاقسمه على ثلاثة عدة الاموال يخرج ثلث وهو الجذر بالنقصان، كما ان الاول الجذر بالحملان. فالمال تسع. فالثلاثة الاموال ثلث. وهى مع العدد ثلاثة وثلث. وذلك مساو للطرف الثانى وهو العشرة الاجذار، لانك اذا ضربت الثلث الذى هو مقدار الجذر فى العشرة حصل ما ذكر فاهم.

وكل ما استثنيت اى كل نوع استثنيته فما<sup>297</sup> نكرة موصوفة . والعائد محذوف فى المسائل  
ال فيها عهدية اى الست المتقدمة. ايجابا اى ذا ايجاب اى اثبات . مع المعادل اى من  
الطرفين . وصيرورته<sup>298</sup> ايجابا مع المعادل<sup>299</sup> بإزالة الاستثناء . وصيرورته ايجابا مع المعادل  
الآخر اثباته معه، فيعلم من المتن اثباته فى الطرفين . وبعد ما تجبر اى جبرك . فما مصدرية.  
فالتقابل مصدر تقابل كتخاصم، وفى نسخة شرح عليها بعضهم انه فعل . واللام للامر.  
وعليه فضمه ضرورة بطرح ما الخ . اى بطرح قدر النوع الذى يماثل نظيره من كلتا الجملتين  
المتعادلتين . وعبارته متناولة من حيث المعنى المشترك من الطرفين ، لان كلا منهما مماثل  
لصاحبه . فمعنى المقابلة طرح المشترك فى الجملتين المتعادلتين منها، بحيث لا يبقى بينهما  
اشترك اصلا.

وكلام الناظم يوهم ان المقابلة لازمة للجبر حيث قال، وبعد ما تجبر الخ. مع انه ليس  
كذلك، فان بعض الامثلة الآتية فى الشر<sup>300</sup> فيها جبر بمعناه المذكور . وليس فيه مقابلة  
لعدم وجود اشتراك فيه نوع من الانواع. وقد يقال مراده بقوله فالتقابل، اى ان وجد اشتراك،  
فيفيد انفكاك الجبر عنها. تأمل. معنى الجبر. تقدم ان الجبر يطلق على نفس هذا العلم

---

297 فإما.  
298 ص 29 المرقمة 65.  
299 مخ 3: المعادل الذى فيه.  
300 الشرح.

ومنه قول الناظم على ثلاثة يدور الجبر وعلى جعل الكسر صحيحا. ومنه قوله واجبر كسورها. وذكر هنا معنى ثالث له وهو اثبات المستثنى في كل من المتعادلين. وذلك انه الخ. اعلم ان الاستثناء اما في احدى الجملتين، او في كل منهما، سواء كانت المسئلة من المسائل المفردة او المركبة. وعلى كل اما ان يحصل اشتراك في نوع او اكثر او لا، فالصور كثيرة يحتاج<sup>301</sup> لامثلة بعددها. وقد ذكر الشر بعضا من الامثلة فيقاس عليه ما اهمله.

تصير الخ. هذه الاولى من المفردة. لانك الخ علة لقوله يعدل. فتبلغ عشرة اشياء هذه ثلاثة المفردات.<sup>302</sup> ولم يمثل للثانية التي لا اشتراك فيها، ومثالها عشرة اموال الا عشرة دراهم تعدل تسعين<sup>303</sup> درهما. فالمال سبعة كما علمت مما سبق. وهذه امثلة لما لا اشتراك فيه. والمثالان بعد ذلك في الشر لما فيه اشتراك، فيحتاج للمقابلة. ولم يمثل له ايضا الا للاولى والثانية<sup>304</sup>.

---

301 مخ: 3: تحتاج.  
302 ص: 30.  
303 مخ: 3: تعدل ثمانين درهما، فتصير بعد الجبر الى عشرة اموال تعدل تسعين درهما، فالمال تسعة كما علمت سابقا، وهذه امثلة لما لا اشتراك فيه.  
304 مخ: 3: الثالثة.

ولنذكر مثالا لاولى المركبات، التي فيها اشتراك ليقاس عليه بقيتها. مثالها عشرة اموال الا عشرة اشياء، تعدل مالين<sup>305</sup> 306 من العدد الا عشرين شيئا. فالاخصران تجبر العدد فقط، فتزيد عشرين شيئا على الطرفين تصير عشرة اموال. وعشرة اشياء تعدل مائتين فلا يحتاج الى المقابلة بطرحها من كل من الجانبين. ثم اذا علمت هذه المسئلة فالاخصران تحط الاموال الى مال. فتحط كلا الى عشرة يصير<sup>307</sup> مالا وشيئا، يعدل عشرين من العدد. فالتنصيف نصف والتربيع ربع اجمعه الى<sup>308</sup> العدد وخذ جذر الحاصل يكن اربعة ونصف. اطرح منه التنصيف يكن الجذر اربعة. فالمال ستة عشر. والامتحان ظاهر.

ثم اقول بعد اى بعد ذكر المسائل الست وما يتعلق بها من الجبر بقسميه والمقابلة. مقال ايجاز اى ذى ايجاز اى شخص صاحب ايجاز. ففى الكلام حذف مضاف وموصوف. فان جعل المصدر بمعنى المفعول اى موجز، كانت الاضافة بيانية. ويصح جعلها بيانية بدون ذلك الجعل ويكون من باب المبالغة على حد رجل عدل تامل، والاختصار والايجاز بمعنى وهو تقليل اللفظ وان لم يكتر المعنى. وقيل الايجاز الاقلال من طول الكلام بان تؤدى

---

305 مخ 3: مائتين.  
306 مخ 3 في الهامش: فلا يحتاج الى المقابلة، ولو زدت مجموع مستثناهما عليهما لصارا عشرة اموال وعشرين شيئا تعدل مائتين. وكذلك في مخ 3: ليس في الهامش: وعشرة اشيا فيقع التماثل فى عشرة اشيا فتحتاج الى المقابلة بطرحها من كل الجانبين ثم اذا عملت هذه المسألة فالاخصران تحط الاموال الى مال.  
307 مخ 3: تصير.  
308 مخ 3: على.

المعنى بكلمات اقل من تاديته باكثر منها، كزيد قائم اب، وزيد قائم ابوه، والاختصار  
الاقبال من عرض الكلام، بان يؤدى المعنى بكلمة اقل حروفا من تاديته باخرى، كحذر  
وحاذر. وقيل فى اختلاف معناهما غير ذلك.<sup>309</sup>

بلفظ شامل الخ اى ملتبس ذلك الايجاز بما ذكر. ولما كان الايجاز ربما يتوهم منه القصور  
عن اداء المعنى، دفع هذا الايهام بذكر هذا الوصف. الجذر فى الاولى الخ. هذا على نمط  
ما فى العدد<sup>310</sup>. اى كما ان الاعداد المعلومة اصلية متناهية، وهى الآحاد والعشرات  
والمئات، وفرعيته<sup>311</sup> لا تتناهى وهى ما فيه الالف، فالانواع المجهولة كذلك. فالاصلى  
منها الجذور والاموال والكعوب وهى متناهية، وما عدا ذلك فرعى غير متناهى<sup>312</sup>. وان  
مراتب النوعين هنا كمراتب النوعين ثم. وان اسها كاسها. كما لا يخفى على<sup>313</sup> من  
استقرأ كلامهم، الجذر فى الاولى يفيدان العدد لا مرتبة له. فلا اس له وهو المذهب الراجح.  
وبعضهم ذهب الى ان العدد له منزلة وهى الاولى. فيكون اسه واحدا والجذر فى الثانية واسه  
اثنان وهكذا. وقد وجد فى بعض النسخ بعد قوله ثلاثة لكل كعب الخ، البيت بيت مصرح

---

309 ص 31 المرقمة 66.  
310 مخ 3: الاعداد.  
311 مخ 3: فرعية.  
312 مخ 3: متناه.  
313 مخ 3: عليك.

برد هذا المذهب، وبان اس الجذر واحد كما يصرح به الشر. وهو و واحد للجذر لا ينحرف وليس الاعداد اس يعرف<sup>314</sup>. استئصال، وفي نسخة استقلال، والمراد بهما واحد. اى انه اصل مستقل لا فرع من غيره ولا تابع له. ما بلغت اى بالغة اى شيء بلغته. اى واصلة اى شيء وصلته. وما تناهت ما نافية يعنى ان الانواع المجهولة المركبة على الكعب غير متناهية. كما ان الاعداد الفرعية وهى الالف كذلك. الحاصل من ضرب الجذر فى المال، او<sup>315</sup> الحاصل من ضرب العدد فى مربعه، او الحاصل من ضرب ثلاثة اعداد متساوية بعضها فى بعض كاثنين ومثلهما<sup>316</sup>، فالثمانية الحاصلة من ضربها فى بعضهما كعب تامل. اى ركب على الكعب من حيث المنزلة. اى ان سائر منازل الانواع مركبة عليه اى هو اصلها من حيث تقدمه عليها،<sup>317</sup> وهى فرعه من حيث انها متأخرة عنه. اى ركب على الكعب مال<sup>318</sup> الكعب ثم ما بعده<sup>319</sup> نوعا بعد نوع، كما ركبت الكعب على المال والمال على الجذر. كذا فى ابن الهائم.

314 مخ: 3: يعرف.

315 مخ: 3: نقول.

316 مكرره كلمه: مثلهما.

317 ص: 32.

318 مخ: 3: المال ثم ما بعده.

319 مخ: 3: اى.

وقرر بعض مشائخنا حين قرأتى عليه هذا الكتاب ان المراد بالتركيب اضافتها اليه بان يقال مال كعب<sup>320</sup> الكعب وهكذا، لكن فيه قصور لعدم شموله لنحو مال المال<sup>321</sup> وهكذا، من كل ما لم ينته للكعب فتدبر.

ويصح رجوع الضمير للجذر، وان كان خلاف الاولى فى صناعة العربية، لكونه ابعد مذكور. اى ركب على الجذر ما زاد على الثلاثة المذكورة من الانواع المجهولة، مثل التركيب المذكور للمال والكعب عليه من الايتان باسوس منازلها متفاضلة بواحد واحد. كذا افاده بعض الشراح. منازلها انما ذكره بلفظ الجمع لان الضمير المضاف اليه راجع الى قوله ما ضربته وفيه عموم، لان معناه كل ضرب فيصدق على المضروب<sup>322</sup>. فكانه قال خذ منازل المضروبات.

فخذ منازلها، اى اجمعها، تعرف بذلك الجمع اس المنزلة الحاصلة بعين النوع الحاصل من الضرب. فهو مجاز من باب تسمية الشيء اى النوع باسم محله، اى المنزلة، كقوله تعالى فليدع ناديه<sup>323</sup>. وهو انك اذا ضربت الى قوله احفظه بيان لاصل من الاصلين ينبى

---

320 مخ: 3: مال مال كعب.  
321 مخ: 3: ومال مال المال.  
322 مخ: 1: تصحيح فى الجانب بإضافة تاء.  
323 جزء من آية قرآنيه.

عليهما بيان ضرب الانواع بعضها في بعض. ولم يذكره في النظم لوضوحه كما ذكره في شرحه الكبير. وحاصله انك تضرب عدة مقادير احد المضروبين في عدة مقادير الآخر كالعدد، وتحفظ الحاصل بالضرب. والاصل الثاني وهو المذكور في المتن معرفة نوع الحاصل من الضرب، لان الحاصل من ضرب نوعين نوع مغاير لهما. تنبيه يتضح به المقام مأخوذ من ابن الهائم ، اعلم انه اما ان يعلم النوع ويجهل الاس، كان يقال ما اس مال المال، او يعلم الاس<sup>324</sup> ويجهل النوع ، كان يقال ما اسه<sup>325</sup> الخمسة اى ما النوع التي هي اسه . والعمل في المسئلة الثانية، ان تطرح الاس المضروب اثنين اثنين، او ثلاثة ثلاثة ، او بعضه باثنين وبعضه بثلاثة بحسب الممكن فيه . ثم خذ لكل اثنين لفظة مال، ولكل ثلاثة لفظة كعب. ثم اضع البعض للبعض. وفي اجتماع النوعين قدم لفظ المال اختيارا، فما كان المطلوب. فلو قيل اى نوع في المنزلة الرابعة، فاطرح الاربعة باثنين مرتين، ولا يمكن فيه غير ذلك. وخذ لكل مرة لفظ مال<sup>326</sup> وهو المطلوب. ولو قيل اى نوع يحل في الخامسة فاطرح الخمسة اثنين مرة وثلاثة مرة. فلا يمكن فيها سوى ذلك. وقل مال الكعب، ولو عكست، صح المعنى أيضا، كما يصح في مائة الف، ان تقول الف مائة، الا انه خلاف

324 ص 33 المرقمة 67.

325 مخ 3: أسه.

326 مخ 3: يكن معك لفظنا مال فاضف احدهما الى الاخر وقل مال مال.



استعمالهم. ولو قيل اى نوع فى السادسة، فاطرح الستة بثلاثة مرتين، او باثنين ثلاثا، وقل  
كعب كعب ،او مال مال مال . الا ان الاول اخصر، فهو اولى. ولو قيل اى نوع فى  
السابعة، فاطرح السبعة بثلاثة مره، وباتنين مرتين، ولا يمكن فيها غيره، وقل مال مال  
الكعب. وعلى هذا فقس. فقل فى الثامنة مال كعب الكعب، وهو اولى من مال مال مال  
المال. واعلم ان الاس المفروض، قد يتعين طرحه مثنى كالاربعة، وقد يقبل الطرح اما مثنى  
واما ثلاثا،<sup>327</sup> واما بعضه مثنى وبعضه ثلاثا كالاتنى عشر، وقد لا يقبل الا الحالة الاخيرة،  
كالخمسة فهذه اربعة احوال .

واما المسئلة الاولى وهى ان يعلم النوع ويجهل الاس فخذ لفظ<sup>328</sup> المال اثنين ولفظ<sup>329</sup>  
الكعب ثلاثة، وركب الجميع بالاضافة على ما عرفت، فما كان فهو الاس المطلوب . وهذا  
معنى قوله ثلاث لكل كعب الخ. فاذا قيل مال المال كم اسه او فى اى منزلة هو، فمعك  
لفظتا مال. فخذ لكل<sup>330</sup> مال اثنين، يجتمع اربعة هى الاس المطلوب، فقل فى الرابعة.  
ولو قيل مال الكعب كم اسه او فى اى<sup>331</sup> منزلة هو. فخذ للمال اثنين، وللکعب ثلاثة،

---

327 مخ 3: ولا يقبل بعضه ذا وبعضه ذا كالمسته وقد يقبل اما مثنى واما ثلاث واما بعضه مثنى وبعضه  
ثلاث كالاتنى عشر.  
328 مخ 3: للفظ.  
329 مخ 3: للفظ.  
330 مخ 3: فظة اثنين، يجتمع.  
331 ص 34.

يجمع خمسة،<sup>332</sup> فقل في الخامسة، وقس على ذلك كذا افاده ابن الهائم. اس كل منزلة  
سميها<sup>333</sup> اى موافق<sup>334</sup> لا كما في مادة حروفه . وليس المراد ان سميها<sup>335</sup> واحد .  
الا ترى ان اس الثانية اثنان ولفظها مختلف لكن مادتهما واحدة كما لا يخفى . فخمسة  
اشيا في ثلاثة اشيا الخ. واذا اردت امتحان ذلك فافرض الشيء اثنين مثلاً. فتكون الخمسة  
<sup>336</sup> الاشيا المضروبة عشرة ، والثلاثة المضروبة<sup>337</sup> فيها ستة ، فكان المضروب عشرة و  
<sup>338</sup> ستة فالحاصل ستون . فاذا<sup>339</sup> كانت الخمسة عشر مالا ستين فالعمل صحيح.  
وقد علمت ان الشيء اذا كان اثنين كان المال اربعة، اذا ضربتها في خمسة عشر حصل ما  
ذكر. وقس على ذلك امتحان بقية الامثلة.

ولنمثل بمثال ذكره ابن الهائم في الكسور ونوضحه لاجل التمرين والقياس عليه. فلو قيل  
اضرب ثلاثة ارباع شيء في خمسة اسداس شيء، فقل الحاصل نصف وثمان، اى خمسة  
اثنان. بيانه ان بسط المضروب ثلاثة وبسط المضروب فيه خمسة. اضرب احدهما في الاخر

- 
- 332 مخ 3: هي الاس المطلوب.  
333 مخ 3: سميها.  
334 مخ 3: لاسمها في مادة حروفه.  
335 مخ 3: اسمها.  
336 مخ 3: خمسة.  
337 مخ 3: المضروب.  
338 مخ 3: في.  
339 مخ 3: فان.

يُحصل خمسة عشر. اقسمة على حاصل مضروب مقام احد البسطين في مقام الآخر، وهو اربعة وعشرون، لان ذلك حقيقة ضرب الكسور. وقال بعضهم والبسط في البسط وهذا الضرب واقسم على ائمة فحسب.

ومعلوم ان الخمسة عشر نسبتها للاربعة والعشرين نصف وثمان وهو مرادف لخمسة اثمان. وقد علمت ان هذا الحاصل من نوع الاموال، لان اس الشيء المضروب كسره واحد وكذا المضروب فيه، وبمجموعهما اثنان هي اس المال . واذا اردت اختبار ذلك، فافرض الشيء ستة مثلاً، فالمال ستة وثلاثون، فخذ ثلاثة ارباع الشيء، وهو اربعة ونصف وخمسة اسداس الشيء المضروب فيها خمسة، والحاصل من ضرب احدهما<sup>340</sup> في الآخر اثنان وعشرون ونصف . فاذا اخذت نصف المال، الذى هو الستة والثلاثون وثمانه كان مساويا لذلك فتدبر. وخارج القسمة في النوعين اى المتفقين . ففي الكلام وصف محذوف، على حد قوله تعالى وكان وراءهم ملك ياخذ كل سفينة غصباً ،<sup>341</sup> اى سفينة سليمة . فان قلت حذف الوصف لا بد له من دليل يدل عليه كما في الآية ، فان قوله اردت ان اعيبها يدل عليه . اذ لو كان الملك ياخذ كل سفينة، سليمة كانت او معيبة، لما كان لاعابتها للنجاة

---

340 ص 35 المرقمة 68.  
341 جزء من آية قرآنية.

من اخذه لها فائدة. فدل على انه لا ياخذ الا السليمة. قلت الدليل هنا قوله بعد وقسمة الاعلى الخ. فدل على انه ليس المراد هنا قسمة اعلى على ادنى، ولا عكسه، فانحصر في المتفقين في النوعية تامل.

مقامه اى خارج القسمة. اى ومقام الخارج من قسمة النوع على نوعه عدد. وقد يقال كان الظ <sup>342</sup> التعبير بنوع يدل مقام، فكان يقول نوع له عد <sup>343</sup> الخ. اجيب بانه اشار بذلك الى ان الخارج في هذه الحالة لا يتغير عن كونه عددا، ولا يتجاوز الى نوع آخر، فشبهه بشخص مقيم في موضع واحد ملازم له، او شبه النوع بالمقام يجامع الثبوت على حالة واحدة وعدم التغير. فالاستعارة مكنية او مصرحة فتدبر. عد ادغم دال العدد الاولى في الثانية للضرورة، لان ما كان على زنة فعل بفتحيتين من الاسماء يجيب فكه نحو لب وطلل، كما صرح به في الخلاصة وشرحها. وعدد من ذلك او هو مصدر عد <sup>344</sup> يعد <sup>345</sup> فيكون اسما للحدث اريد به هنا الناشئ عنه على سبيل المجاز. من جنس هو هنا بمعنى النوع. ولذا قال بان تقسم نوعا. خرج اثنان الخ.

الظاهر.	342
مخ 3: عد.	343
مخ 3: عد.	344
يعد.	345

فان اردت الاختبار فافرض فرض الشيء<sup>346</sup> اثنين من الدراهم او الدينانير مثلا. فتكون العشرة المقسومة في المثال الاول عشرين و<sup>347</sup> المقسوم عليها عشرة . ولا شك ان الخارج اثنان اى درهمان او ديناران مثلا. وتكون العشرون مالا مقسومة في المثال الثانى بهذا الغرض ثمانين . والعشرة المقسوم عليها اربعين. والثمانية الاكعب المقسومة في الثالث اربعة وستين. والاربعة المقسومة عليها اثنين وثلاثين، لان الشيء اذا كان اثنين كان المال اربعة والاكعب ثمانية كما علمت مما سبق.

خارجها اى قسمة الاعلى على تقدير مضاف. اى اس خارجها. وقوله زيادة اى زائدة. اى ما زاده اس المقسوم على اس المقسوم عليه. فان كان ذلك الزائد واحدا فالخارج من نوع الاشياء لان الواحد اسها وهكذا. ولما كان لفظ خارج القسمة، تارة يعبر به عن مجرد النوع الحاصل منها دون تعيين لمقدار كمية، كما يقال الخارج من قسمة كذا على كذا اشياء مثلا ، وتارة يعبر به عن النوع وكميته، فيقال الخارج من قسمة كذا على كذا ثلاثة اشياء مثلا ، بين الناظم ان مراده الاول لا الثانى.

---

346 ص 36.  
347 مخ 3: الخمسة.

اعنى بهذا اى بهذا الخارج . وقوله من منزلة بيان لما اى من نوع . فعبر بالمنزلة عن النوع الحال فيها مجازا . وذلك كثير فى اصطلاحهم . والمراد ظ<sup>348</sup> او اعنى بهذا الزائد ماله اس الخ . جوابها اى العكس وانث نظرا لمعناه وهو قسمة الاعلى . وفى نسخة بالتذكير نظر اللفظه . وهذا الذى ذكره الناظم مراد ابن البنا بقوله ولا يقسم الاول من النوعين على الاعلى . اى لا يقسم قسمة يظهر منها كمية نصيب الواحد . والا فهذه تنمة<sup>349</sup> . جوابها بالسؤال<sup>350</sup> من غير عمل . وذكر<sup>351</sup> طريقا آخر فيه جواب عن لفظ السؤال يظهر من عمل تلك الطريق . وذلك بان يؤخذ الفضل بين النوعين فما<sup>352</sup> كان فهو اس الخارج . لكنه من قبيل اجزاء النوع لا من نفس ذلك النوع . فيكون الخارج من قسمة الاشيا على الاموال اجزاء الاشيا لا نفس الاشيا ، وعلى الكعوب اجزاء اموال ، وعلى اموال الاموال اجزاء كعوب ، وهكذا . فلو قسمت عشرة اشيا على مالين ، كان الخارج خمسة اجزاء من نوع الاشيا<sup>353</sup> ، لان جزء الشيء بحسب الفرض نصف . ولا يخفى ان جزء<sup>354</sup> النوع

---

348 مخ :3 ظاهرا .  
349 مخ :3 قسمة .  
350 مخ :3 كالسؤال .  
351 مخ :3 وذكروا .  
352 ص 37 المرقمة 69 .  
353 مخ :3 الا ترى انك لو فرضت الشي اثنين مثلا لكان المال أربعة وكان كانه قيل اقسام عشرين على ثمانية فالخارج اثنان ونصف وهى خمسة اجزا من نوع الاشيا لان .  
354 مخ :3 اجزا .

الخارج<sup>355</sup> من القسمة مجهولة الكمية كنوعها ، وانما تبين الكمية بالفرض الذى ذكرناه لك . وقس على هذا المثال ما يرد من اشباهه . كل زائد وناقص سواء كان كل منهما معلوم الكمية وهو العدد ، او مجهوله كنوع من الانواع المتقدمة ، وسواء كان صحيحا ام كسرا . فى مثله وفى بعض النسخ فى نوعه . والضمير لاحد المذكورين وهما الزائد والناقص وانما وحده<sup>356</sup> . وان كان حقه التثنية، لان الواو بمعنى او كقولهم الكلمة اسم وفعل وحرف، ومن حق العطف باو توحيد الضمير، كقوله ان جاء زيدا وعمرو فاكرمه، لانها موضوعة لاحد الشيئين او الاشياء، قالوا والتى بمعناها مثلها فى ذلك. واما قوله تعالى ان يكن غنيا او فقيرا فالله اولى بهما<sup>357</sup> فمؤول . قال الخازن وانما قال بهما على التثنية، لان رد الضمير الى المعنى دون اللفظ، يعنى فالله اولى بالغنى وبالفقير<sup>358</sup> اه<sup>359</sup> . وقال البيضاوى والضمير فى بهما راجع الى مادل عليه المذكور، وهو جنس<sup>360</sup> الغنى والفقير لا اليه والا لوحد<sup>361</sup> ويشهد عليه ان قرىء فاله اولى بهم . زيادة اى حاصل ضربه زائدا او ذو زيادة، ففى الاخبار بها عن الضرب تجوز، بجعل اسم المصدر بمعنى اسم الفاعل، او

355 مخ :3: الخارجة.

356 مخ :3: وحده.

357 جزء من آية قرآنيه.

358 مخ :3: والفقير.

359 انتهى.

360 مخ :3: جنسا.

361 مخ :3: لوحد.

بجذف مضاف على حد رجل عدل. وهناك مضاف محذوف داخل على المبتدأ، ومثل ذلك يقال في قوله وضربه في ضده نقصان. للفاحص اى ثابتة او معلومة للفاحص. فاللام متعلقة بمحذوف. الديان اى المجازى اى المحاسب عباده، من دانه يدينه دينا اى جازاه. يقال كما يدين الفتى يدان اى يجازى. ومنه قوله انا لمدينون<sup>362</sup> اى مجزيون محاسبون. سمي المثلث الخ. فان قلت لم لم يقل سمي المستثنى منه زائدا او المستثنى ناقصاً ليطابق قوله اذا كان معك استثناء ولان اكثر اهل الفن يفسرون<sup>363</sup> الزائد بالمستثنى منه والناقص بالمستثنى، اجيب بان تفسيرهم بذلك فيه قصور فعدل الشر<sup>364</sup> عنه الى التغيير المثبت في تفسير الزائد، ليشمل المثبت معنى والتغير بالمنفى في تفسير الناقص. لانه قد يكون المقدار مستثنى في اللفظ وهو مثبت في المعنى. الا ترى انه لو قيل عشرة الا ستة الا اربعة لكان<sup>365</sup> مثبته معنى وان كان<sup>366</sup> مستثناة، لان المستثنى من المثبت منفى ومن المنفى المثبت. فالسنة<sup>367</sup> منفية والاربعة مستثناة من الستة المنفية، فهي مثبتة. فان قيل اضرب هذا في مثله فيحتاج الى تسع ضربات. لان ذلك بمنزلة ضرب عدد مركب من ثلاث منازل في مثله.

---

362 مخ 3: جزء من آية قرآنية.  
363 ص 38.  
364 الشارح.  
365 مخ 3: لكانت الأربعة.  
366 مخ 3: كانت.  
367 مخ 3: مستثناة من العشرة، والعشرة مثبتة، فالسنة منفية.



وحاصل ضرب العشرة في العشرة زائد. وضربها في الستة ناقص. وضربها في الاربعة زائد .  
وضرب الستة في العشرة ناقص. وفي الستة زائد وفي الاربعة ناقص. وضرب الاربعة في  
العشرة زائد وفي الستة ناقص وفي الاربعة زائد. فاطرح مجموع الحواصل الخمسة الزائدة وهي  
مائتان واثنان وثلاثون يبقى اربعة وستون وهو المطلوب. لان المعنى اضرب <sup>368</sup> في ثمانية  
لان العشرة مثبتة وستة منفية . لان الاستثنا من الاثبات منفي <sup>369</sup> فيبقى اربعة . وقوله  
الا اربعة، مثبتة لانها مستثناة من الستة وهي منفية . والاستثنا من النفي اثبات. فتضم الى  
الاربعة الباقية بعد اخراج الستة من العشرة. فالجموع ثمانية في كل من الطريقتين <sup>370</sup> .

فظهر قوله لان المعنى الخ. فافهم زائد اشار الى ان زيادة في المتن، بمعنى اسم الفاعل وتقدم  
جواز التجوز بتقدير مضاف، وكذا قوله فيما ياتي ناقص، اى فيه تلك الاشارة والتقدير.  
وذلك اى في هذا المثال خمسة عشر مال مال الا عشرين كعبا. واختبار ذلك، انك اذا  
فرضت الشيء اثنين كان المال اربعة، ومال المال ستة عشر، والكعب ثمانية. فعلى هذا  
التقدير تكون الخمسة عشر مال مال مائتين واربعين من ضرب ثمانية <sup>371</sup> مقدار الكعب  
فيها . فاذا طرحت حاصل الكعوب المذكور من حاصل الاموال بقى ثمانون. فاذا نظرت

---

368	مخ 3: ثمانية.
369	مخ 3: نفي.
370	مخ 3: الطرفين.
371	ص 39 المرقمة 70.

في اصل المضروب والمضروب فيه ووجدت الحاصل ما ذكر صح ما ذكرناه<sup>372</sup> من حاصل الضرب. بيانه على التقدير المذكور، ان الخمسة الاموال المضروبة عشرون، اى من الدراهم مثلا من ضرب اربعة مقدار المال في خمسة<sup>373</sup> ، وان الثلاثة الاموال بعد اخراج الاربعة الاشيا منها اربعة دراهم مثلا . والحاصل من ضرب الاربعة في العشرين هو مقدار اموال الاموال بعد اخراج الكعوب منها وقس على ذلك.

ما انجلا الظلام اى انشكف و زال حسا<sup>374</sup> كان كظلام الليل، او معنويا كظلام الجهل. فالاول تكشفه الانوار الحسية كنور الصباح، والثانى تكشفه الانوار المعنوية في الهداية بالعلوم والمعارف النافعة نظمنا الله في سلك حزب ذلك بمنه وكرمه.

من صلى على في كتاب لم تزل الملائكة تستغفر له. وفي رواية تصلى عليه وهى بمعناها، لان الصلاة من الملائكة معناها استغفارهم. اى من كتبها متلفظا بهذا، فهذا الفضل الكبير وهو دوام استغفار الملائكة للمصلى مادام اسم النبي صلى الله عليه وسلم في الكتاب متوقف على الامرين التلفظ بالصلاة وكتابتها. اما اذا اقتصر على احدهما فليس له خصوص

---

372 مخ: 3: ذكره.

373 مخ: 3: الخمسة.

374 مخ: 3: حسيا.

هذا الفضل وان كان له مزيد اجر. كذا ذكره بعض الاعلام والله اعلم. وافضل الصلاة واتم

السلام على خاتم رسل الملك السلام، وعلى آله الاعلام، وصحبه نجوم الاسلام.

قال المؤلف وكان الفراغ من تاليفها في اربعة عشر من شعبان سنة 1167<sup>375</sup>. وحسبنا

الله ونعم الوكيل. وصلى الله على سيدنا محمد وعلى اله وصحبه وسلم تسليما كثيرا. كتبها

الفقيه طه يوسف. وفرغ من كتابتها في يوم الخميس 24 اربع وعشرين رجب سنة 1305.

---

375 مخ 3: سبعة وستين ومائه والالف تمت كتابته على يد اسير ذنبه راجي رضى ربه عثمان بن يوسف بن يوسف بن عثمان الصياد المحلى غفر الله له ولوالديه ولسائر المسلمين آمين.

## **5. Übersetzung des Kommentares**

Das ist das Kommentar des gelehrten Wissenschaftlers und Lehrers **al – Ḥafnī** , welches „Die Einzigartigkeit in der Wissenschaft der Algebra und der Gleichung, über die Erläuterung des Enkelkinds zur **al – Yāsaminīya** in der Wissenschaft der Algebra und der Gleichung“ genannt wurde.<sup>376</sup>

Möge uns **Allāh** von ihm und seinem Wissen, sowohl im Diesseits als auch im Jenseits profitieren lassen. Amen! Und möge **Allāh** unseren Propheten **Muḥammad** (s.a.s.) und seine Familie segnen.

Im Namen **Allāhs** des Allerbarmers, des Barmherzigen!<sup>377</sup>

Wir bedanken uns bei Dir, jenem, durch den wir mit seiner Vergebung die Zufriedenheit am Tag der Auferstehung gewinnen und mit deiner Zufriedenheit werden wir mit der Schar der Geliebten zusammengebracht und segnen und begrüßen den besten Dividenden über das was Du gabst und dem vollständigen Addierenden, aufgrund deines einzigartigen Wohlgefallens. Und den Angehörigen (des Propheten), die mit den Schwertern der Wahrheit die Hälse der Wahnvorstellungen schlagen und seinen Gefährten, die Imame der Rechtleitung und Sterne des Islams, und des Weiteren.

So sagt der Arme des Versorgers, Diener seines Herren, **Muḥammad al – Ḥafnī** , dass dies Kommentare zur Erläuterung der **Yāsaminīya** Gedichte, des Enkelkinds sind. Diese beinhalten Algebra Fragen, bei denen ich einen Weg wählte, um es für die Anfänger zu erläutern und vervollständigte Themen, die die anderen nicht beachteten, durch notwendige Beispiele, für die zusätzliche Erklärung , trotz meiner körperlichen und geistigen Unausgeglichenheit. Alles was ich erwähnte, wählte ich von den Aussagen der Gelehrten aus. So soll man mir nur die passende Sammlung zuschreiben, um das Gemeinte zu erläutern, damit die anderen, die sich damit beschäftigen keine anderen Kommentare suchen müssen. Die Taten sind

---

376 Seite1.

377 Seite2.

entsprechend den Absichten, möge uns **Allāh** die beste geben. Deshalb erlaubte ich mir es mit „der Einzigartigkeit in der Wissenschaft der Algebra und der Gleichung, über die Erläuterung des Enkelkinds zur **al – Yāsamīnīja**“ zu benennen. Möge **Allāh** es seinen Dienern zu Nutzen kommen lassen und möge Er ihn, den Kommentator, dafür am Tage der Auferstehung belohnen.

“Der Aufzähler..“<sup>378</sup> wenn du verfolgst, was die Verfasser im Rang der Dankbarkeit anfangen, findest du die Beschreibung einmal in einer offensichtlichen Aussprache, wie zum Beispiel „Alles Lob gebührt **Allāh**, dem Erhöher der Ränge der Stehenden für...“ und ein anderes Mal indirekt ausgedrückt, indem sie das Bindewort „der/diejenige“ als Ausdrucksweise des Kommentators verwenden. In der Hochsprache werden beide Ausdrucksweisen verwendet.<sup>379</sup>

Und alles was richtig ist, ist auch eloquent, jedoch brauchst du eine neue Erkenntnis in der Ausdrucksweise, welche nicht mit den bis jetzt bekannten übereinstimmt und es muss eine Konjunktion verwendet werden, wenn die offensichtliche Aussprache unbekannt ist und die Erwähnung somit nicht erlaubt ist, genauso wie die Namen und Eigenschaften des Erhabenen festgelegt sind und keine neuen hinzugefügt werden können. Und verspürst du eine gewisse Vollkommenheit, jedoch ist die offensichtliche Aussprache unbekannt, führt das zur Anwendung einer Konjunktion, wie die Aussage von **al – Ansārī**, alles Lob gebührt **Allāh**, derjenige der die **‘Arūd**<sup>380</sup> Wissenschaft einführte, jedoch ist der Einführer nicht einer seiner uns bekannten Eigenschaften Allahs.

“..Der Zähler aller Mengen..” heißt, dass er alles was er erschaffen hatte, eine ihm bekannte Menge ist. Nichts bleibt Ihm verborgen, auch nicht die kleinsten Atome und Senfkörner. Hier wird aus einem Objekt ein Adverb abgeleitet. Das Ziel daraus ist, die innerliche Anregung zu ihm zu gewährleisten, um eine größere Wirkung zu

---

378 Der Text, der zwischen Anführungszeichen kommt, wird von **Al-Ḥafnī** kommentiert.

379 Seite3.

380 Regeln/Grundlage der Erstellung des Gedichts.

erzielen. Ab dieser Stelle und was darauf folgt sind Zitate, in denen der Dichter Stellen aus dem Koran oder Hadith zu seinen Aussagen hinzufügt. Und das sind Reime zur Verschönerung des Wortklanges, die nicht unzulässig sind, außer es wird eine schlechte Äußerung verspürt. Wenn man etwas auf sich bezieht, welches nur **Allāh** dem Erhabenen gebührt, wie die Aussagen Einiger des Stammes von **Marwān**, als sie in einer Nachricht eine Beschwerde gegen Einige ihrer Mitarbeiter geschrieben haben, wie von Ibn **Imād ad-Dimašqī** bei der Erläuterung von „**Badīʿ ibn Huḡa**“ erklärte, ebenso die Aussage von **Ibn Nawwās**, möge **Allāh** ihm verzeihen.

Es gibt Gedichte, in denen Verse aus dem Koran verwendet wurden. Diese und Ähnliche verbat **al-Ḥāfiḍ aṣ-Ṣuyūṭī**, jedoch ist es als Zitat erlaubt, wenn es komplett ist und in bestimmten Fällen werden auch Teile davon verwendet.

Als Beispiel für erlaubte Verwendung von Koranversen ist die Aussage von **Šaiḥ Aš-Šihāb al-Ḥalīfī**, der einer Gruppe, deren Herzen noch immer mit Heuchlerei und Krankheit gefüllt war, nicht vergeben wollte, solange **Allāh** ihnen nicht vergibt.

Es ist bereits eine beschlossene Sache, und aufgrund von schlechten Taten kamen einige bekannte Leute zu unserem gelehrten **Šaiḥ**, ihn um seine Vergebung für eine Gruppe, die von einem Richter bestraft wurde, bittend, weil sie ihm offensichtlich Schaden zugefügt haben, da sie **Allāh**s Zufriedenheit nicht erlangen könnten. So antwortete er, wenn ich ihnen vergebe, so vergibt ihnen **Allāh** nicht, da sie ihn vorsätzlich geschadet haben. Das, was vor sich ging, erzählte ich spontan mit meiner Zunge.

So ist die Erwähnung der Gegenstände<sup>381</sup>, der Zahlen, der Quadrate und der Hochzahlen eine der großartigsten Erscheinungen und diese werden auch als großartige Einführung genannt und als besten Beginn. Es ist sehr schön, dass er zu

---

381 Mit Gegenständen sind unbekannte Zahlen gemeint.

Beginn ein Gedicht oder eine Poesie verwendet, welches auf das gemeinte indirekt hinführt, welches von jene genossen wird, die über einen gesunden Geschmack verfügen. Er bezweckt nämlich durch ihre Erwähnung eine Einführung zu den Themen der Algebra und der Gleichung, denn er hat wie folgt darüber gesprochen. Als ein Beispiel ist die Aussage von **Abī Tammām** genannt, als er zum Angriff im Krieg movierte und die demotivierenden Zeichen der Wahrsagung ignorierte:

*Das Schwert ist wahrhaftiger als die Bücher, denn er zeigt den Unterschied zwischen Spaß und Ernsthaftigkeit.*

*Das weiß glänzende Metall und nicht die schwarzen Seiten, dessen Ziel es ist, die Zweifel und Misstrauen verschwinden zu lassen.*

Aus diesen Wörtern geht die Geschichte eines Königs hervor, der sich für die Reise zu einem Angriff vorbereitete. So berieten ihn einige Wahrsager, das die Zeit ungeeignet und eine Reise unerwünscht sei. So widersprach er ihnen und reise mit ausdrücklicher Überzeugung. So verhalf ihm **Allāh** zum Sieg gegen seinen Feind. Mit seiner Aussage „...dessen Ziel.“ sind die Schläge oder starken Schläge gemeint, das ist eine von vielen Bedeutungen im Wörterbuch. Diese Bedeutung passt zu dieser Situation und aufgrund dieser Erzählung.

Es folgt ein weiterer Vers, und zwar:

*Glückwünsche für den bevorstehenden Reichtum. So blieben die Merkmale der Trauer nicht lange am Gesicht, bis er lächelte.*<sup>382</sup>

Das ist eine merkwürdige Einleitung eines Gedichtes. Der Grund ihrer Kreierung war der Tod eines Königs, dessen Sohn die Herrschaft nach ihm übernahm. Der Dichter war verzweifelt und hin und her gerissen, ob er ihm zu seinem Thron gratulieren oder ihn für den Todesfall sein Mitleid aussprechen soll. Nach langem

---

382 Seite5.



und intensivem Nachdenken, drückte er beide Anlässe im Gedicht aus, trotz ihres Widerspruchs. Die Merkmale beider Anlässe erscheinen in diesem Vers.

„...Er gab..“ bedeutet, dass er es für **Allāh** s Wohlgefallen gespendet hat und gottesfürchtig beim Spenden war, und zwar war er gegenüber **Allāh** vertrauensvoll und hat dies nicht für das Wohlgefallen der Menschen getan.

“..Und er glaubt an das Gute..“ bedeutet, dass **Allāh** ihm das zurück gibt, was er durch Gehorsamkeit gegenüber **Allāh** gespendet hat. Weil das Vertrauen an **Allāh** vorgegeben ist. Die Bedeutung des Guten kann auch mit dem Paradies beschrieben werden, nämlich der Glaube an seine Existenz und dass es ein Ort der Ewigkeit für die Glücklichen ist. Es kann damit auch die Glaubensbekenntnis gemeint sein, also dass es keinen Anbetungswürdigeren außer **Allāh** gibt oder die Gehorsamkeit gegenüber **Allāh**, nämlich indem er das, was ihm vorgegeben wurde, vollzieht und sich von dem was ihm untersagt wurde entfernt und gottesfürchtig ist.

„Ewigkeit..“ bedeutet unvergänglich, mit ihr werden auch die langen Nächte bezeichnet und laut Wörterbuch trägt ein Dorf in Aleppo den gleichen Namen.

„...auf den der geizt..“ deutet auf den, welcher mit seinen Spenden und seiner guten Taten geizt und „...verzichtet..“ bedeutet, dass er auf die Belohnung **Allāhs** verzichtet und sein Geld aus Geiz für sich behält, es nicht spendet und ungehorsam ist oder, dass er mit dem geizte, was **Allāh** verlangt und den Genuss des Paradieses mit dem Genuss des Diesseits austauscht.

**Ku<sup>ʿ</sup>ūb** ist der Plural von **Ka<sup>ʿ</sup>b** und wird auch im Plural **Ak<sup>ʿ</sup>ub** oder **Ki<sup>ʿ</sup>āb** genannt, Gelenke und herausstehende Knochen über dem Fußgelenk werden so genannt. Es ist aber auch als mathematischer Fachbegriff gebräuchlich und für die dritte Potenz verwendet. Mit dem Ausdruck **Ku<sup>ʿ</sup>ūb** wird ein Teil ausgedrückt, mit dem die Gesamtheit aller Teile gemeint wird.

Einige aus höheren Gesellschaftschichten sehen darin Pech, denn der Prophet **Allāhs** Segen und Frieden auf ihn sagte: “Wenn Pech existiert, dann nur in drei

Möglichkeiten, beim Haus, bei der Frau und beim Pferd!“ . Das bedeutet, wenn das Pech existiert, dann nur in greifbaren Begriffen, und zwar in den oben genannten, da sie die Grundlage von Allem sind, jedoch existieren sie nicht in diesen selbst, somit existiert das Pech auch nicht.

Dies überlieferte **Al-Manāwī** von **‘iyād**, möge **Allāh** ihnen vergeben. Oder wenn etwas als unerwünscht gesehen wird und sowohl der **Šarī‘a** als auch der Natur widerspricht. So bedeutet das, wie gesagt, dass das pechbringende Haus zu eng ist oder schlechte Nachbarn hat und die pechbringende Frau unfruchtbar oder unverschämt ist.<sup>383</sup>

Das pechbringende Pferd bedeutet, dass es nicht bei Kriegen eingesetzt werden kann. Dies ist eine Führung des Gesetzgebers, für jene, die einen der oben genannten Begriffe hat und diese nicht mag, sich davon zu trennen, durch die Entfernung von dem Haus, der Scheidung von der Frau oder durch den Verkauf des Pferdes. Die Lösung für all jene Sachen, bei denen sich die Seele nicht wohlfühlt, ist sich davon so rasch wie möglich zu trennen und dies ist keine Wahrsagerei, da er davon überzeugt ist, dass sowohl das Gute als auch das Schlechte von **Allāh** kommt, da nur **Allāh** dir sowohl Gutes als auch Schlechtes schicken kann.

Die Bedeutung dieser Aussage ist, dass sich das Pech nicht in den oben genannten Begriffen befindet, sondern in dem, was darauf folgt. Daher wurde in einer anderen Überlieferung gesagt, dass das Pech in drei zu finden ist, wie **Al-Manāwī** hinzugefügt hat. Er spezifizierte die drei Begriffe, weil es allgemeine sind, die unter den Menschen zugänglich sind, andere Begriffe sind genauso gemeint, wie er es erwähnt hat. In einer anderen Überlieferung hat er das Schwert und das Geld genannt, welche nicht für das Wohlgefallen **Allāhs** gespendet werden, so bringen sie Pech für den Besitzer.

---

383 Seite 6.

Das Pech ist das Gegenteil zum Segen. Das Stammwort ist **Tašā'um** und beinhaltet eine **Hamza**, diese wird zur Erleichterung zu einem **Wāw** umgewandelt. Diese Weise wurde überwiegend angewendet. „...die Verendung.“ bedeutet die Zerstörung oder die Erwartung von großem Unheil und der Hölle. Das Wort „...mittig.“ wurde ursprünglich für die gleichebenige Fläche eines Ortes verwendet, anschließend wurde dieser Ausdruck für die guten Manieren verwendet und danach wurde es jenen zugeschrieben, die diese Manieren haben. Dies gilt sowohl für den Einzelnen als auch für dessen Hälften.

Es wurde diesem Begriff auch eine andere Bedeutung zugeschrieben, und zwar die religiösen Menschen, die Leute der Mitte sind und keine Extremen sind. Das Beste der Angelegenheiten ist in der Mitte oder mittig zu sein, weder zu überschreiten, noch zu unterschreiten, weil das in der Religion untersagt ist. Weder die Überschreitung der Christen in Bezug auf Jesus, noch die Unterschreitung der Juden in Bezug der Verfälschung und Änderungen.

Es wurde im Hadith erwähnt, dass **Allāh** die Ersten als auch die letzten Menschen am jüngsten Tag zusammenführen wird. Dann fragte er die Ungläubigen, wurde euch kein Warner geschickt, dann leugneten sie es und der Erhabene fragte sie daraufhin und Er kennt sie am besten. Dann fragte Er die Propheten, **Allāhs** Segen und Frieden auf sie darüber und sie sagten, dass diese lügen. Wir haben ihnen die Botschaft überliefert. Dann fragte Er sie über die Beweise, um sie zu überführen und die Gerechtigkeit hervorzubringen. Dann sagten sie, dass die Gefolgschaft von **Muḥammad** dies bezeugen kann, dann werden diese gebracht und bezeugen die Überlieferung der Botschaft. Dann sagen die vorherigen Menschen, woher sie es wissen mögen, wenn sie doch nach uns kamen.<sup>384</sup>

Dann fragte Er die Gefolgschaft **Muḥammads** und sie antworteten, dass Du uns einen Propheten gesandt, uns ein Buch herabgesandt hast und uns über die

---

384 Seite 7.

Zusendung der Propheten berichtetest und Du bist ehrlich in dem was Du sagst. Dann wird der Prophet **Muḥammad**, **Allāhs** Segen und Frieden auf ihn, gebracht und über die Situation seiner Gefolgschaft gefragt, da lobt er sie und bezeugt ihre Ehrlichkeit. Sein Zeugnis ist für sie und nicht gegen sie. Der Prophet ist somit wie ein Wächter über seine Gefolgschaft, wie **Al-Baydāwī** und andere berichten.

„...Der Wissende des Verborgenen..“ bedeutet, dass Er weiß, was seiner Schöpfung verborgen ist, so erscheint es nicht also es ist nicht sichtbar und seine Aussage, „...außer und etc..“ bedeutet außer jene, die er für seine Botschaft als Propheten auserwählt hat. So zeigt er das Verborgene jenen, um ihnen ein Zeichen seiner Botschaft und seines Prophetentums zu geben. Und genauso wie bei den Propheten, ist es auch bei ihren Nachfolgern, diese sind die Eliten der Völker, die über einige verborgene Angelegenheiten wissen, um sie zu ehren, nach sunnitischer Rechtsschule. Dies wird durch ein Hadith von **Buḥārī** bestätigt, wo gesagt wird, dass es in den vorherigen Völkern berichtende Leute gab, die eine Inspiration hatten, also eine sehr sensible Wahrnehmung hatten ohne Propheten zu sein. Und wenn es in meiner Gefolgschaft jemanden gäbe, so wäre es **‘Umar**.

“..verhalten..“ bedeutet zu handeln und sich sowohl nach vorne als auch nach hinten zu bewegen, eigentlich sich in jede Richtung zu bewegen, da meistens man sich meistens nach vorne oder nach hinten bewegt, sind diese gemeint. „...überwachend..“ deutet auf die beschützenden Engel hin, die böse Geister vertreiben, aus Vorsicht, dass sie die Botschaft aushorchen und es den Wahrsagern berichten, bevor es der Prophet erfährt.

„...ewig bestehend..“, darf nicht als Charakterisierung für Segen und Frieden angewendet werden, da sie unterschiedliche Faktoren haben. Sie dürfen aber auch nicht von dieser Charakterisierung ausgeschlossen werden, denn ohne Beifügung kann die Bedeutung des Begriffes nicht verstanden werden. Es ist nicht erlaubt das Adjektiv als Adverb für ein ausgeschlossenes Verb zu nehmen, da die beiden Teile sich nicht trennen dürfen, außer das Eine wird ohne dem anderen erkannt.

„...Wenn es mehrere Adjektive gibt etc.“ wird von **Al- 'Ašmūnī** in seiner Erläuterung wie folgt erwähnt. Wenn das Adjektiv unbestimmt ist, dann folgt das ersterwähnte Adjektiv.<sup>385</sup>

„...Ewig.“, im offensichtlichen Sinne, ist das Erbitten von Heil und Segen von **Allāh** für die Ewigkeit, und ist sowohl im Diesseits als auch im Jenseits verlangt, dies ist eine übliche Redensart für die absolute Ewigkeit, so denke nach!

“.. **Šibt al-Mārdīnī**..“ bedeutet der Sohn der Tochter, aber das Enkelkind ist ein Allgemeinbegriff, wenn es nämlich das Kind des Kindes ist, egal ob es von der Tochter oder vom Sohn abstammt. „... **Al- 'Urgūza**..“ ist der Name eines gegliederten Gedichtes auf den Reim **If'ūla** aufgebaut. Diese Art von Gedicht wird von den meisten als Gedicht anerkannt, im Gegensatz zur Meinung von **Al-Ḥalīls**, der der Meinung war, es sei kein Gedicht.

“**Al-Yāsmīniya**” bezieht sich auf den Stamm von Imam **Abī Muḥammed Abdullah bin Ḥaḡāḡ al- 'Urīnī**, der höchstwahrscheinlich aus dem Dorf **Urīn** kommt, welches sich in Ägypten befindet, im Bundesland **Al-Bahīra**. Die Aussage von **Ibn Al – Hā'im** aus der Einleitung seiner Erläuterung des Gedichtes, das als **Ibn Al - Yāsamīn** bekannter ist. Es leitet sich daraus, dass dieser Name anscheinend aus seiner Abstammung kommt. So denk nach.

„...Die Faulheit..“ bedeutet die Faulenzerei, etwas Produktives zu tun als auch Langweile und Frust. „...Elite..“ bedeutet die Ausgewählten, Akzeptierten jener, die er sich ausgesucht hat. „...klar..“ bedeutet ist die Gelassenheit, ohne Komplikationen oder Probleme. „...besonderes..“ bedeutet einen guten Umgang zu haben, Freundlichkeit und Interesse zu zeigen. Das bedeutet, dass die Erläuterungen mit gutem Umgang, Freundlichkeit und interessant beschrieben werden.

---

385 Seite 8.

„...ich habe sie benannt..“ bedeutet, dass sie von ihm benannt wurde, er hat diesen Namen ausgesucht, um sie hervorzuheben. „...das Leuchten..“ wird abhängig von dem Wortstamm bezeichnet und der Zeck hier ist das Licht und der Glanz, das wiederum bedeutet, dass man durch ihn rechtgeleitet wird, wie man beim Licht geleitet wird.<sup>386</sup>

Jedoch haben wir gesagt, dass es vom Wortstamm abhängig ist und keine sinnhafte Bedeutung hat. So denk nach!

„...bewahrt uns..“ bedeutet uns vor den schlechten Taten zu beschützen, jedoch mit der Möglichkeit diese zu tun. Im Gegenteil zu den Propheten und Engeln, da sie durch ihre Unfehlbarkeit keine Sünden begehen. „...auf drei Arten etc..“ So fing der Dichter an und hat sich bei der Einleitung nicht an die Regeln gehalten wie zum Beispiel, das Segnen und Lobpreisen **Allāhs**. So kann man vermuten, dass er es nicht eingehalten hat, jedoch ist dem nicht so.

So hat **‘Iz Ad-Dīn Al-Ḥambalī** und **Ibn Al – Hā’im** in ihrer Erläuterung gezeigt, dass er seine Einleitung mit zehn Zeilen angefangen hat, die mit *Alles Lob gebührt Allāh*. beginnen und nicht im Namen **Allāhs** eingeleitet werden. Daher sollten wir ihm Verständnis entgegenbringen, dass er diese nicht eingebracht hat, da er die Informationen so rasch und effizient wie möglich an uns heranbringen wollte.

„...es handelt von..“ bedeutet aufbauend auf der „...Algebra..“, die alles was mit Subtrahieren zu tun hat, bezeichnet und die nähere Erklärung erfolgt später. Ebenso wird auch die Wissenschaft dazu Algebra-Wissenschaft bezeichnet, wie auch zum Beispiel Fiqh-Wissenschaft. Das Gegenteil dieser nennt sich **Al-‘Urūd**, so ist es ein Name für die Kunst. So wird in der Algebra-Wissenschaft durch bekannten Faktoren unbekanntes herausgefunden.

---

386 Seite 9.

„...dann die Wurzel..“ bedeutet sprachlich die Basis und im Wörterbuch heißt es, dass die Basis für jede Sache ihre Wurzel ist, die fachbegriffliche Definition folgt später. „...Beispiele im Gedicht..“ in diesem gegliederten Gedicht befinden sich Übungen und werden als Arten bezeichnet und diese sind sechs. Mit der „...Wissenschaft..“ wird die Gliederung der Wissenschaft genommen, deren Ziel die Kunst ist und nicht die Subtraktion an sich, wie du es bereits weißt.

„...Nur..“ bedeutet hier, dass wenn du mehr wissen willst, dann sei ruhig und warte ab. „...das ist die Anzahl..“ der Erläuterer begann mit der Zahl, um das Thema mit dem wichtigsten Faktor einzugrenzen, da ohne die, das Thema abhängig davon ist. Und mit diesem Beginn widerspricht er die strukturierte Gliederung des Dichtens, wo mit dem Quadrat begonnen wird, weil es wichtiger ist als seine zwei Unterpunkte, weil diese ihm in der Zusammenlegung in der Algebra und Subtraktion folgen, so wie es demnächst folgen wird.<sup>387</sup>

Dem zu folgen ist wichtiger als das Folgende. Und der Erläuterer war sehr bedacht, dass die absolute Zahl als Rohstoff für die beiden dient. So sind die beiden ein Produkt der absoluten Zahl. Und der Rohstoff ist wichtiger als das Produkt. Es ist richtig, dass er die beiden hervorgehoben hat oder achtete darauf, dass er es anders darstellt als der Dichter in Bezug auf die Reihenfolge. So ist die absolute Zahl hier als erster Stelle, gefolgt von der Wurzel, dann vom Quadrat.

Aber in der Art des Dichters, so hat die absolute Zahl keine Reihenfolge, so sagte er in dem was folgt, dass die Wurzel an erster Stelle ist, anschließend das Quadrat. Der Erläuterer verwendet die singuläre Form im Gegensatz zu dem Dichter in Bezug auf die absolute Zahl, als Zeichen, dass das Plural irrelevant ist, da die Möglichkeit besteht, den Plural ohne dem Plural der absoluten Zahl zu bilden, jedoch im zweiten

---

387 Seite 10.

Teil. So wird zum Beispiel drei Quadrate oder Wurzel gesagt oder die Hälfte eines Quadrats oder die Wurzel, die mit etwas gleichzustellen ist.

Jedoch wird nicht zwei Zahlen gesagt oder die halbe Zahl ist mit etwas gleich zu stellen. Es scheint, dass der Dichter es für notwendig erachtet hat, um sein Gedicht richtig aufbauen zu können.

Jedoch scheint es beim Ausdruck, dass die absolute Zahl zu ihren Unterpunkten geteilt wird und zwar die ganze Zahl als auch die Bruchzahl und noch mehr. Wenn du willst, dass du die „...absolute Zahl..“ und das „...Quadrat..“ einzeln erklärst, so brauchst du eine Einleitung um es zu verstehen und zwar, dass die absolute Zahl bei den Wissenschaftlern der Algebra zwei Bedeutungen hat. Die erste wird offensichtlich ausgedrückt, ohne Berücksichtigung, ob sie mit sich selbst, das Produkt mit der dritten Potenz oder mit einer Quadratwurzel multipliziert ist. Oder das multiplizieren eines Quadrats mit einem Quadrat etc. wie zum Beispiel drei und vier. Das Zweite ist das Multiplizieren von gleich summierten Zahlen, welche mit dieser multipliziert werden, so kommt eine andere Zahl heraus.

Beim ersten Teil ist es eine absolute Zahl, die unabhängig zu verstehen ist. Und beim zweiten Teil wird der Begriff Zahl entzogen und als Wurzel bezeichnet, wenn <sup>388</sup> dieser mit seines gleichen multipliziert wird und das Produkt als Quadrat bezeichnet wird und später näher erklärt wird.

„...Jeder..“ wurde in der Definition als Kritik erwähnt, um die Ursprünglichkeit der Singularität darzustellen. Um die Essenz zu erklären, welche singular ist, ob ich diese einzeln oder gesamt meine, so ähnelt sie sich dem Ziel der Definition, da die Voraussetzung der Definition das Übereinstimmen der definierten Teile ist, so wie sprechende Tiere, welche eine Definition des Menschen ist. Für jeden Einzelnen, wie **Zayd** und <sup>ʿ</sup>**Amr**. So wird gesagt, dass **Zayd** ein sprechendes Tier ist etc. Aber

---

388 Seite 11.



bei der Vier, welches als Resultat der Multiplikation der Zwei mit sich selbst ist, stimmt es nicht, dass alle Zahlen Quadrate sind.

Bei den Wissenschaftlern der Algebra und manchen Überprüfern wie **Ibn Al-Banna**, als er sagte, dass sich die Zahl in Ganze und Brüchen teilt, so teilt sich die ganze Zahl in geraden und ungeraden.

„...eine Zahl zum Quadrat etc...“ Es mag sein, dass die Definition des Quadrats und der Wurzel, nicht ausschließt, dass sie Quadrierung des Quadrats und die dritte Potenz der dritten Potenz verwendet wird um das Quadrat zu definieren. Da jeder von ihnen eine quadratische Zahl ist resultierend von der Multiplikation eines Quadrates mit einem Quadrat und Einführung dieser unter einer Wurzel und gleichfalls mit der dritten Potenz.

Aus der Definition des Quadrats, dass es aus jeder quadrierten Zahl entsteht, ausgehend aus der Multiplikation der Wurzel mit sich selbst, so resultiert das die Quadrierung des Quadrats und die dritte Potenz hoch drei. Und seine Definition von der Wurzel ist, dass es ein Teil eines Quadrates ist, deshalb wurde das multiplizierte Quadrat mit sich selbst ausgeschlossen.

Um das zu erklären, wenn die Zahl als offensichtliche ausgedrückt wird, ohne Berücksichtigung von anderen Faktoren, so wird er als Zahl bezeichnet. Und wenn dieser mit einem Faktor berücksichtigt wird, so wird er mit verschiedenen Namen bezeichnet, abhängig von den Faktoren. Wenn aufgrund eines Faktors, ihm ein Name gegeben wird, so schließt es nicht aus, dass er einen anderen Namen hat mit einem anderen Faktor.

So ist sechzehn, mit der Annahme, dass es ein Name für eine bestimmte Menge von Einzelnen, so ist es eine Zahl und weder ein Quadrat noch eine Quadrierung eines Quadrats. So wird es mit der Annahme betrachtet, dass es aus der Multiplikation resultierend von Vier mit Vier ist, unter der Voraussetzung, dass die Vier eine absolute Zahl ist, so nennt man diese Quadrat, und die Vier ist die Wurzel.

Wenn wir jedoch die Vier als Quadrat betrachten, so nennen wir die Sechzehn unter dieser Voraussetzung<sup>389</sup> Quadrat des Quadrats und so auch die Zahl, welche dritte Potenz hoch drei, wie zum Beispiel 256, wenn wir davon ausgehen, dass diese das Resultat aus der Multiplikation der absoluten Zahl mit einer anderen absoluten Zahl ist, so ist es ein Quadrat.

Und wenn wir daraufhin davon ausgehen, dass er aus der dritten Potenz einer dritten Potenz resultiert, so ist es die dritte Potenz hoch drei. Und von den beiden und was es darüber hinaus gibt, ebenso die ganzen Zahlen, als auch die Brüche.

„...So verstehe..“ was die Zahl bei den Wissenschaftlern der Algebra bedeutet, da es irrtümlich mit den Fachbegriffen der Mathematiker vermischt wird. So ist der Zweck bei den Mathematikern, die absolute Menge, sowohl mit der Annahme, dass diese mit gleichen multipliziert wird, oder resultierend aus dieser Multiplikation. So ist die Zahl bei den Mathematikern allgemeiner als bei den Wissenschaftlern der Algebra, so ist zum Beispiel die Sechzehn, welche resultierend aus der Multiplikation von Vier mit der Vier, eine Zahl bei den Mathematikern ist, aus ihrer Definition, wie es erwähnt wurde, und nicht als Zahl bei den Wissenschaftlern der Algebra angenommen wird laut Definition.

„...Das Resultat etc...“ ist wie die Drei, aus der sich die Neun durch deren Multiplikation errechnet und das resultierende Halbe, das aus der Multiplikation von einem Viertel mit sich selbst errechnet und das Ein und ein halbes mit sich selbst multipliziert, ergibt Zwei und ein Viertel. Und jede Zahl, welche mit einer Zahl multipliziert wird, unabhängig davon ob sie gleich sind, wie zum Beispiel Zwei mit Zwei oder bei Drei mit Zwei.

„...eben, flach und ausgebreitet..“ So wurde das Resultat Quadrat bezeichnet, welches resultierend aus einer Wurzel und einem Quadrat bedeutet. Nämlich wie

---

389 Seite 12.

das Fläche benannt wurde und was noch folgt. Und so wird das Teil als Wurzel bezeichnet. Die Beziehung zwischen der Fläche<sup>390</sup> und seinen Begleitern und bei einem Quadrat und seinen Begleitern ist wie die Beziehung zwischen allgemeiner und absoluter Spezifizierung.

Es gibt einen Zusammenhang zwischen allen vier, wenn davon ausgegangen wird, dass das Ergebnis resultierend aus Zwei multipliziert mit sich selbst ist. Die Fläche unterscheidet sich darin, dass die Sechs resultierend aus Zwei mal Drei und so auch zwischen dem Teil und der Wurzel. So ist jede Wurzel ein Teil jedoch nicht umgekehrt. Bei näherer Betrachtung bei der Multiplikation der Zwei mit Drei, so ist diese ein Teil jedoch keine Wurzel. „...Und das ist das Ziel etc...“ Die Teile ist der Plural von Teil, welches mehr als eins ist. „...die Unbeschränkte..“ bedeutet Absolute und ist nicht begrenzt auf die Wurzeln und die Quadrate etc., unabhängig davon ob es mit etwas begrenzt oder es unbegrenzt ist.

Wenn gesagt wird, dass drei Gegenstände oder Quadrate oder Wurzel, so wird es nicht als Zahl bezeichnet. Hingegen, wenn du Drei ohne Bestimmung oder es mit zählbaren Gegenständen, wie die bekannte Zahlen, so werden diese als Zahlen benannt. Bau darauf alles weitere auf.

„...Jene ohne Zusammenhang..“ bedeutet, jene die weder mit der Wurzel noch mit dem Quadrat einen Zusammenhang hat, so werden die Drei ausgeschlossen weil daraus Neun resultiert durch die Multiplizierung der Drei mit sich selbst. Die Neun, die aus der Drei resultiert, wenn die Drei mit sich selbst multipliziert wird. Auch wenn beide absolut unbegrenzt durch die Nicht Erfassung der Zählbarkeit, jedoch wird die Drei dem Quadrat aufgrund des Zusammenhangs der Multiplikation ihres selbst mit sich selber, die Neun hat ebenfalls einen Zusammenhang mit der Wurzel.

---

390 Seite 13.

Dies ist die Aussage von einigen Überprüfern. So gibt es zwei Voraussetzungen, es kann auch gesagt werden, was keinen Bezug hat, ist der Absolute, bedeutet der ausgeschlossene Zusammenhang, welcher als allgemeiner als die Zusammenhänge zu zählbaren der Wurzel oder Quadraten oder Ähnlichem, mit hinzufügen oder was anderes, ist. So bedeutet seine Aussage „Absolute“, dass diese die Neun und die Drei beinhaltet, unabhängig ob die Drei mit sich selbst multipliziert, noch eine andere Art von Multiplikation, und davon werden drei Punkte abgeleitet und die Drei, wenn sie einen Bezug zur Neun hat,<sup>391</sup> so wie drei bekannte Zahlen.

Seine Aussage „...falls nicht..“ sagt aus, dass die begrenzte, zählbare Zahl, die nicht unter diesem Begriff fällt wie die bekannten Zahlen und ähnlichen, so wird die Drei und die Neun ausgeschlossen, wenn die Zusammenhänge auf Gegenseitigkeit beruht. So überlege und sei gewiss, dass die Leute dieser Kunst bei der Erwähnung der Formel bei der Zahl und anderem, so unterscheiden sie die Zahl und ihre Teile, sowohl schriftlich als auch aussprachlich.

Wie bei ihrer Aussage Drei oder Drei bekannte Zahlen oder eine von beiden oder die Zahl gleicht. Aber wer zur Drei oder Zehn drei Zahlen und zehn Zahlen sagt, so ist es eine Ungenauigkeit, laut der Aussage **Ibn Al – Hā'im**. Dies wurde aus ihrer Definition herausgenommen, die die drei Punkte erklärt. Im Schriftlichen aber, hat jedes ein Zeichen. **Šīn** für die Gegenstände, **Mīm** für das Quadrat, **Kāf** für die dritte Potenz und **Mīmān** für Quadrierung des Quadrats usw.. Für die Zahlen gibt es kein Zeichen. So denke nach.

So widersprach der Wissenschaftler **Ibn Al – Hā'im**, es wäre aber vorteilhafter es als Unterpunkte zu dem was erwähnt wurde zu nehmen, so ist der Widerspruch nicht notwendig gewesen.

---

391 Seite 14.

„Die Gegenstände sind verallgemeinert etc...“ als Beispiel für Bekannte ist die Zwei, mit sich selbst multipliziert. Das Beispiel für die Unbekannte ist die Wurzel aus Zehn, so ist diese nicht erfüllbar, da das Resultat nicht durch eine Multiplikation einer Zahl mit sich selbst, sondern keine ganze Zahl ist, welche mehr oder weniger beinhaltet, wie die Multiplikation der Drei mit einem Sechstel oder Drei und ein Neuntel.

Das Resultat beim ersten ist Zehn und ein Viertel des Neuntels und beim zweiten so ist es Neun und zwei Drittel und ein Neuntel eines Neuntels, und überlege. Und einige sagten, dass die Sache spezifisch sei, so wird es mit einer Unbekannten begrenzt, so wie es der Erläuterer in seinem Werk **Aš-Šarḥ Al-Kabīr**, welches bei den Gelehrten der Algebra nicht gebräuchlich war. Der Erläuterer erwähnte in seinem Werk, dass durch die Nicht-Verwendung dies ein Indiz gegen den Widerspruch ist. „...Einige dieser..“ also der drei Arten, wenn die sechs Wege erklären werden sollen, so sind diese abgeleitet von der Gleichung dieser bereits erwähnten Arten.<sup>392</sup>

„...Anzahl..“ also ausgehend von der Anzahl oder der Menge der Zahlen bedeutet, dass einige der Zahlen einige andere in der Anzahl also im Betrag gleichen. Es darf nicht davon ausgegangen werden, dass die Zahl mit deren beiden Teilen gleichzustellen ist, sonst wäre der erste Weg damit ausgeschlossen, weil er keine Zahlen beinhaltet. „...daraus..“, also aus dieser Gleichung, welche im Gedicht erwähnt wurde, geht hervor, dass es sechs Wege gibt.

„...Zusammensetzung aus drei..“ daraus geht hervor wie sie aufgebaut ist. Sie ist „...einfach..“. Dies kann zweifach gedeutet werden, zum einen nicht komplex wie ein Tropfen, zum anderen wenn es aus Teilen gleicher Natur besteht wie Luft und Wasser und dies ist die gemeinte Bedeutung, denn alle beiden, einfachen

---

392 Seite 15.

Gleichungen sind aus einem und derselben Sorte aufgebaut, anders wie Komplexe, hierbei ist eines der beiden Teilgleichungen aus zwei Sorten aufgebaut.

„...die Beschreibung ist gegliedert.“ das ist eine weitere Charakterisierung, wo sowohl die Pluralität als auch die Singularität verwendet wurde und dies nicht die Abgrenzung von Algebra in den sechs Wegen widerspricht. Auch wenn es die Quadrierung des Quadrats, oder die dritte Potenzen etc. gibt, alle werden von den sechs Wegen abgeleitet.<sup>393</sup>

Der Unterschied dieser zwei Begriffe, leitete sich von seiner Aussage „...zwischen zwei von deren.“ ab und Ziel dieser Aussage ist der Ausschluss des Gleichnisses der Gegenstände mit der gleichen, denn logischerweise ergibt die Division von Zählern dass neun Möglichkeiten entstehen. Jeder dieser Zähler gleicht entweder sich selbst oder eines seiner zwei Dividenden und somit ergibt sich aus Drei mit sich selbst multipliziert Neun.

Die Voraussetzung, dass sich die zwei Ausdrücke sich unterscheiden, schließt die erste Möglichkeit aus, die drei Sorten beinhaltet, und zwar die Gleichstellung des Quadrates mit dem Quadrat und der Wurzel mit derselben und der Zahl mit sich selber. Zur Überprüfung dieser Gleichung für alle Teilgleichungen, ergibt sich aus der Umdrehung dieser das gleiche Resultat. „...Wenn sich die Ausdrücke unterscheiden.“ schließt drei weitere aus, denn die Gleichung von Quadraten zu Wurzeln ist gleichzustellen mit der Gleichung der Wurzeln mit den Quadraten und darauf folgen die zwei übrigen Möglichkeiten.

So geht aus der Aussage „...für die Gleichung gibt es zwei Möglichkeiten.“ heraus, dass es sechs Gleichungen gibt, und zwar die Gleichung von Quadraten mit Wurzeln und die umgekehrte Form, und die Gleichung von Wurzeln mit Zahlen und deren umgekehrte Form, sowie die Gleichung von Zahlen zu Quadraten und deren

---

393 Seite 16.

umgedrehte Form. Daraus werden drei aus Grund der Wiederholung ausgeschlossen.

Aus seiner Aussage „...Beide Begriffe unterscheiden sich.“ geht eine Beschränkung hervor, die gleiche Gegenstände ausschließt. Überlege dir.

„Es hätte sein sollen, etc.“ als er das versäumte aufgrund der eingeschränkten Verse des Gedichts, fügte er es später hinzu, weswegen er “erstens etc....” sagte.

“Fachlich” also aus Sicht der Mehrheit, außer einigen, die anderer Meinung waren, und dieser Reihenfolge widersprachen, nämlich erstens Wurzel, die Zahlen gleichten, zweitens Wurzel, die Quadrate gleichten und drittens Quadrate, die Zahlen gleichten.

Daraus geht die Reihe **Ğa<sup>ˆ</sup>ama** hervor, aber die Mehrheit hat die Reihenfolge **MaĞa<sup>ˆ</sup>a** gewählt und die Reihe der Mehrheit ist zu bevorzugen, denn das Quadrat ist ehrenhafter als seine beiden Teile wie oben erwähnt wurde. **Ğa<sup>ˆ</sup>ama** bedeutet die Gier, während **MaĞa<sup>ˆ</sup>a** die Unmoral ist. Im Wörterbuch „**Al-Muĥtār**“ bedeutet **Al-Muğūn**, dass der Mensch keine Rücksicht über seine Taten nimmt.

Die Aussage „...Erstens.“, die er verwendet, bedeutet soviel wie das Einfache oder das, was einem einfällt oder das erste dieser sechs. „...Das Läufige.“ sollte das unter denen bekannte bezeichnen.<sup>394</sup>

Die Bedeutung des Wortes „...Folgendes.“ ist sprachlich die Nähe, so heißt „...dies folgt jenem.“, dass sich das Zweite in der Nähe des Ersten befindet, ob es vor ihm oder nach ihm steht. Eine weitere Bedeutung dieses Wortes ist die gängige Übersetzung, die das Folgende oder das nachher Kommende bezeichnet, so wie die Mehrheit der Wissenschaftler der Algebra entschied.

---

394 Seite 17.

Die Bezeichnung “..die Quadrate gleichen der Wurzel” ist wie ihre Aussagen fünf Quadrate gleichen zehn mal der Wurzel, aus der Menge der Wurzeln und der Menge der Quadrate. „...dass die Quadrat Anzahlen gleichen..”, ähnelt der Aussage, dass Drei 75 bekannten Zahlen entsprechen, aus der Menge der Quadrate. „...dass die Wurzeln der Anzahl gleichen..”, gleicht der Formulierung, dass zehn mal der Wurzel 50 bekannten Zahlen entsprechen, aus der Menge der Wurzeln. Und darauf wird in dieser Arbeit aufgebaut.<sup>395</sup>

„...Dividiere..” bedeutet die Art der Bearbeitung von Zählern und die Erhaltung von Resultaten. “..also dividiere durch die Quadrate..” bedeutet die Gleichung der Wurzel oder der Anzahlen etc.. Der Division durch die Quadrate unterliegen zwei Arten, jedoch hat die Division durch Gegenstände nur eine Art. „...Die Summe aller Wurzel dividiert durch die Summe der Quadrate..” ist eine Aussage, bei der die Division durch die Quadrate und die Wurzel nicht die Division durch ihre Menge gemeint ist, denn das kann man nicht nachvollziehen, außer wenn man diese Methode anwendet, und zwar: dividiere zehn durch die Summe der Wurzeln. Das wäre eine Möglichkeit. Eine weitere Methode ist die Abnahme der Quadrate.

Somit gleicht es erstens die Wurzel, zweitens die Anzahl und drittens wenn der Wert weniger als Eins beträgt, zu dem gibt es seine andere Methode, dies zu erkennen. Sie wird Ergänzung bzw. Algebra genannt. Wenn er aber mehr als Eins beträgt, gibt es eine andere Methode, dies zu erkennen, die Abrunden oder Anhängen bezeichnet wird.

Wenn die Bearbeitung nach der zweiten Methode der ersten Art betätigt wird, so werden zwei Quadrate zu einem halbiert und bei der Wurzel wird dasselbe angewendet, sodass sie zu ihrer Hälfte geteilt wird, wie auch Quadrate halbiert werden. Und dividiere fünf durch das Quadrat.

---

395 Seite 18.



Wenn mithilfe dieser Methode die zweite Art betätigt werden soll, so soll die Hälfte dupliziert werden, sodass ein Quadrat herauskommt und dieselbe Menge wird zu den Wurzeln addiert, denn es wurde die Hälfte addiert, woraus gefolgt ist, dass das Quadrat sechsmal der Wurzel gleich. Somit erfolgte das gleiche Ergebnis wie bei der ersten Art und genauso wird vorgegangen.

„...die erste Art.“ es soll klar sein, dass das Quadrat nach erster Art entweder eins, zwei oder mehr ergibt; oder Brüche, sowie Ganze mit Brüchen, und genauso gibt es bei den Wurzeln 16 Möglichkeiten, und genauso wird zweitens das Quadrat und die Zahl, und drittens die Wurzel mit der Zahl in Verbindung gebracht. Daraus folgen 48 Möglichkeiten. So werden gleich viele Übungen benötigt, diese wurden aber auf sechs reduziert.<sup>396</sup>

Zu jeder Methode gibt es zwei Übungen, für ganze Zahlen größer eins, und für Brüche aus Quadraten und Wurzeln, aber wenn beide eins oder ganze Zahlen mit Brüchen ergeben, gibt es keine Übungen. Für die Zahlen gibt es diese zwei Möglichkeiten auch nicht.

Aus Grund der Kürzung werden nur sechs Übungen gezeigt, da die übrigen diesen nachfolgen. Es werden einige Übungen genannt, die nicht berücksichtigt wurden. Zum Ersten gleich ein Quadrat dreimal der Wurzeln, zwei Quadrate und ein Viertel neunmal der Wurzeln, die Wurzel entspricht vier und zwei Quadrate und ein Viertel entsprechen 36. Das gleich neun mal der Wurzel.

Zum Zweiten werden auch einige Übungen genannt, die nicht berücksichtigt werden. Ein Quadrat welches neun bekannte Zahlen entspricht, und als Beispiel für ganze Zahlen mit Brüchen entsprechen ein Drittel und ein Viertel Quadrate 21 bekannte Zahlen. Das Quadrat entspricht 36, folgend aus der Division von 21 durch einem Drittel und einem Viertel, da der Zähler 252 entspricht, als Ergebnis aus der

---

396 Seite 19.

Multiplikation von einer ganzen Zahl mit dem Nenner des Bruches. So dividiere durch den Zähler dieser zwei Brüche, also durch sieben, so wird dieses Ergebnis erhalten, dessen Viertel und Drittel entsprechen 21, wie angenommen wurde.

Zum Dritten werden auch einige Übungen genannt, die nicht berücksichtigt werden. Eine Wurzel gleicht fünf bekannten Zahlen, eine Wurzel und ein halbes gleichen zehn bekannte Zahlen, eine Wurzel entspricht sechs und zwei Drittel. Wenn deren Hälfte dazu addiert wird, gleicht es zehn.

Überlege, möge Gott dich rechtleiten, denn um diese Gleichungen zu verstehen, wird Hilfe benötigt, aufgrund der Schwierigkeit, ein fehlerfreies Ergebnis zu erhalten. Erkenne, dass sich die Wissenschaftler der Algebra darauf einigten, dass die Zahl am Anfang der Teilgleichung sein sollte, aber dies ist erwünscht und keine Pflicht, jedoch waren sie sich in der Reihung der Zähler nicht einig.<sup>397</sup>

„...übertrage..“ bedeutet das Ergebnis dieser Quadrierung zu übertragen. „...entnimm..“ heißt aus der kleinsten Wurzel, auch wenn Erschwernisse entstehen, aus Brüchen Wurzeln und auch aus ganzen Zahlen mit Brüchen Wurzeln zu nehmen.

Dies wurde in einigen Versen vereinfacht. Wenn die Wurzel aus dem Bruch entnommen werden soll, muss der Nenner mit dem Zähler multipliziert und die Wurzel dieses Ergebnisses oder die Division zum Nenner des Bruches addiert werden. Es entsteht eine Wurzel.

Und möglich, soll durch das Ergebnis der Multiplikation der Wurzeln aus dem Zähler sowie dem Nenner dividiert werden und das genauso mit ganzen Zahlen sowie mit Brüchen durchgeführt werden.

---

397 Seite 20.

Um das zu deuten, kann man als Beispiel den Nenner Vier mit dem Zähler Eins multiplizieren, um die Wurzel des Viertels zu erhalten, sodass man als Ergebnis Vier erhält. Anschließend wird die Wurzel des Ergebnisses, also Zwei, durch den Nenner, was in diesem Fall Vier ist, dividiert, so ergibt dies schlussendlich ein halbes und genau das ist die benötigte Wurzel. Als Probe wird das Ergebnis mit sich selbst multipliziert, womit sich ein Viertel ergibt.

Als Beispiel für ganze Zahlen mit Brüchen wird Sechs und ein Viertel genommen, deren Wurzel Zwei und ein halbes ergibt, um das zu zeigen, wird der Nenner, in diesem Fall Vier, mit 25 multipliziert, weil sie der Zähler der ganzen Zahl mit Brüchen ist, sodass das Ergebnis 100 dividiert durch ihre Wurzel beträgt und somit wird zehn erhalten. Diese Zahl wird durch den Zähler Vier dividiert, so ergibt diese Gleichung Zwei und ein halbes. Genauso wird vorgegangen.

„...und subtrahiere die Hälfte..“ bedeutet die Halbierung.<sup>398</sup> „...der Sinn..“ bedeutet, dass das Ziel dieser Quadrierung, der Addition, der Subtraktion und der Reduktion ist, etwas Unbekanntes zu erreichen, ohne diese es nicht erzielt werden kann. Daraus folgt, um das Ergebnis zu erreichen, gibt es fünf Wege, die Halbierung, die Quadrierung, die Übertragung und die Wurzel der Summe und Reduzierung der Hälfte aus der Wurzel und wisse, es wird vorausgesetzt, dass das Quadrat gleich Eins ist, wäre es mehr oder weniger als Eins, wäre eine zusätzliche Bearbeitung nötig. Später folgen Übungen, um dies zu beschreiben und zu vervollständigen.

„...Die Anzahl der Gegenstände..“ bedeutet die Anzahl der ähnlichen Gegenstände, da deren Quadrierung gleich einem Quadrat beträgt. Das Ergebnis aus der Multiplikation dergleichen mit sich selbst ergibt ein Quadrat, sonst würde das Ergebnis aus Zahlen und Quadraten bestehen und es ist nicht gestattet

---

398 Seite 21.

unterschiedliche Gegenstände zu addieren. Das Ergebnis wird fachlich Quadrierung genannt. „...subtrahiere die Hälfte daraus..“ was so viel heißt wie das halbe.

„...Wenn ein Quadrat und drei Wurzeln angenommen werden..“ bedeutet, dass bei der ersten Übung Beispiele für eine Gleichung mit und ohne Brüche vorliegen und beide Übungen enthalten in der ursprünglichen Fragestellung keine Brüche. „...die Übung, in der er vorliegt..“ bedeutet die seiner zwei Teile entgegengestellte Zahl, die in seiner Erklärung als Beispiel gegeben ist: Ein Quadrat und zehn mal der Wurzel gleichen 17 und ein Viertel Zahl, die Halbierung entspricht fünf und dessen Quadrat 25, die Summe aus dem mit der Zahl entspricht 42 und ein Viertel, die Wurzel dieses Ergebnisses entspricht Sechs und ein halbes. Entnehme die Hälfte daraus, somit sich Ein und ein halbes ergibt. Somit beträgt das Quadrat Zwei und ein Viertel und zehn mal der Wurzel 15, die Summe daraus ist die Zahl, die erwähnt wurde.<sup>399</sup>

„...und subtrahiere..“ zeigte, dass für die Lösung der Gleichung zweiten Grades auch fünf Wege benötigt werden und sich in zwei Wegen mit der Gleichung ersten Grades einigt. Diese wären die Hälfte der Wurzel zu entnehmen und deren Quadrierung. Sie unterscheidet sich in drei Sachen. Diese sind die Entnahme der Anzahl aus dem Quadrat und die Entnahme aus der Wurzel des Restes und dessen Subtraktion aus der Hälfte oder dessen Übertragung auf sie. Das Ergebnis jeder Wurzel ist ein Quadrat. Die Bedeutung der Quadrierung ist das Quadrat der halben Wurzel und das wurde bewiesen.

„...Freiwillig..“ bedeutet die freie Auswahl zu haben, sowohl die Subtraktion der Wurzel aus der Summe als auch ihre Addition zu vollziehen. So gibt es keine Pflicht, eine bestimmte zu nehmen. Und dies beweist seine Aussage und überlege dir.

---

399 Seite 22.

„...und wenn gesagt wird etc.“ die erste Übung zur ursprünglichen Frage, die sowohl in der Frage als auch im Ergebnis keine Brüche beinhaltet. Die zweite Übung hat nur in der Fragestellung keine Brüche. Als Beispiel gleichen vier bekannte Zahlen Sechs mal der Wurzel und zwei Drittel einer Wurzel, somit ergibt die Quadrierung Elf und ein Neuntel. Wenn die Zahl davon subtrahiert wird, bleiben Sieben und ein Neuntel übrig und die Wurzel daraus ergibt Zwei und zwei Drittel. Wenn die Hälfte davon abgezogen wird, ergibt die Wurzel daraus zwei Drittel. So ergibt das Quadrat vier Neuntel und sechs mal der Wurzeln. Und die zwei Drittel ergeben Vier und vier Neuntel, wenn diese zur Hälfte addiert werden, so ergibt die Wurzel Sechs und 36, und sechs mal der Wurzel und zwei Drittel ergeben 40. Die Überprüfung ist offensichtlich und so wird vorgegangen.<sup>400</sup>

„...wie bei der Vierten.“ zeigte, dass sich vier Wege gleichen, aber der fünfte unterscheidet sich von diesen. So wird im ersten Schritt die Wurzel, die von der Hälfte genommen wurde, subtrahiert, das ist die Ergänzung, das Ergebnis daraus ist die Wurzel. Es wurde gezeigt, dass sich die drei Gleichungen in zwei Gegenständen gleichen, sowohl die Halbierung als auch die Quadrierung, jedoch haben die zweite und die vierte vier Gegenstände gemeinsam. Überlege dir.<sup>401</sup>

„...Mal gleicht fünf Wurzeln etc...“ dieses Beispiel hat in der ursprünglichen Frage keine Brüche, in den Schritten aber schon. Aber in der zweiten Übung gibt es sowohl in der Frage als auch in den Schritten Brüche. Wie gezeigt wurde, gleichen ein Quadrat fünf Wurzeln und Zwei und drei Viertel bekannte Zahlen, so ist die Hälfte zwei und ein halbes und die Quadrierung Sechs und ein Viertel. Die Summe daraus mit der Zahl ergibt Neun und deren Wurzel ist Drei. Addiere die Hälfte dazu, sodass die Wurzel Fünf und ein halbes ergibt. So ist das Quadrat 30 und ein Viertel.

„...die Quadrate.“ damit ist die Mehrzahl gemeint, also über Eins, unabhängig davon ob sie ganze Zahlen ohne Brüche oder ganze Zahlen mit Brüchen sind. Aus dieser

---

400 Seite 23.

401 Seite 24.

Aussage kommen sechs Möglichkeiten zu Stande, da die Quadrate entweder nur aus ganzen Zahlen sein können oder mit Bruch, so ergeben sich sechs und zu den Brüchen gibt es drei Möglichkeiten. Dazu wurden zwei Übungen genannt, eine zu den Gleichungen ersten Grades und die zweite für die Brüche, die Restlichen wurden aus Grund der Verkürzung nicht erwähnt, da sie nach demselben Schema vorgehen. Jedoch werden wir erwähnen, was er an Übungen versäumt hat, abhängig davon welchen Grad die Gleichung aufweist, sie könnte alleine dritten Grades sein, mit den Zahlen zweiten Grades sein oder ersten Grades mit der Wurzel.

„...ihre Brüche..“ bedeutet jeden Bruch, egal ob er klein ist oder groß. „...alles..“ bedeutet alle Quadrate und Brüche. Daraus wurde ein anderer Weg ausgewählt, der nicht gängig war.<sup>402</sup> Und zwar die Division jeder Art durch den Betrag der vorgegebenen Quadrate. Das Ergebnis dieser Division wird zu den Schritten hinzugefügt, so bearbeite sie weiter. „...aus dem was darüber hinaus geht..“ bedeutet alles was Quadrate, Wurzel und Anzahl überschreitet, sie mit eingeschlossen, es gibt nichts Spezifisches für Reduzierung und Algebra dieser Gleichungen. „...die Voraussetzung für die Schritte..“ bedeutet eine vorliegende Voraussetzung.

„...um zu dividieren etc...“ bedeutet dividiere oder stelle Eins über Vier, somit ein Viertel entsteht. Also entnehme ein Viertel der achten Wurzel und ein Viertel der Zahl, sodass 15 entsteht, so wie bei der Gleichung erwähnt wurde. Überlege dir.

„...vier Quadrate etc...“ ist ein Beispiel der Reduktion in Gleichungen ersten Grades und das algebraische Beispiel darin ist ein Viertel Quadrat und die Zwei und eine Halbe Wurzel. Diese gleichen Sechs Zahlen. Das Ergebnis der Division von Quadraten durch ein Viertel ergibt vier. Multipliziere sie sowohl mit Brüchen von Quadraten, der Wurzel als auch der Zahl. So ergibt dies ein Quadrat und zehn

---

<sup>402</sup> Seite 25.

Gegenstände, die 24 gleichen und vervollständige die Schritte, somit sich zwei Wurzeln und vier Quadrate ergibt.

„...und wenn die vierte Wurzeln genommen wird etc..“ ist ein Beispiel für algebraische Gleichungen zweiten Grades und das Beispiel der Reduktion wäre, dass 20 mal der Wurzel zwei Quadrate und 50 bekannte Zahlen gleicht, also reduziere die zwei Quadrate zu einem Quadrat, sodass der prozentuelle Anteil 50 ist. Also nimm diesen prozentuellen Anteil von der Zahl und der Wurzel, sodass sich aus dieser Gleichung zehnmal der Wurzel ergibt, die ein Quadrat und 25 Zahlen entspricht. Also bearbeite sie! Die Halbierung ergibt fünf und die Quadrierung wäre 25 und die Zahl ergibt dasselbe, die Wurzel ergibt fünf und das Quadrat 25. Der dritte Grad wurde nicht erwähnt, aber er wird in zwei Beispielen erläutert wie bei den anderen.<sup>403</sup>

So gleichen fünf Quadrate 15 mal der Wurzel und 90 Zahlen, also reduziere fünf Quadrate zu einem Quadrat, und der prozentuelle Anteil zu fünf ist ein Fünftel. Entnimm fünfmal der Wurzel und ein Fünftel der Zahl, damit das Beispiel ein Quadrat von dreimal der Wurzel und 18 Zahlen ergibt. In weiterer Bearbeitung beträgt die Halbierung Eins und ein halbes und dessen Quadrierung Zwei und ein Viertel und die Summe daraus mit der Zahl macht 20 und ein Viertel und die Wurzel daraus beträgt Vier und ein halbes. Addiere es zur Hälfte, so beträgt die Wurzel Sechs und deren Quadrat 36. Das ist ein Beispiel für die Reduzierung. Als Beispiel für Algebra gleichen vier Neuntel Quadrate Eins und ein Drittel Gegenstände und acht bekannte Zahlen. Dividiere das Quadrat durch vier Neuntel, somit Zwei ein Viertel herauskommt. Multipliziere sie mit all dem Vorgegebenen, somit ein Quadrat, drei Gegenstände und 18 bekannte Zahlen gleichen, integriere es in die Rechnung, so kommen sechs Gegenstände und 36 Quadrate heraus.

---

403 Seite 26.

„...oder multipliziere etc...“ bedeutet die Quadrate zu multiplizieren, die Brüche, ganzer Zahlen und ganze Zahlen mit Brüchen beinhaltend.

„...in den Zahlen..“ bedeutet die Zahl allein oder die analoge Wurzel oder das Quadrat dazu. Die Bedeutung der analogen Wurzel ist das Ergebnis der Quadrierung und die Addition dieses Quadrats zur Multiplikation von Quadraten und Zahlen. Also ist die vorliegende Wurzel nicht die benötigte Wurzel, sondern die Wurzel, die aus diesem Vorgang herauskommt. Also wird sie nicht an sich verwendet, sondern, die daraus entstehende, die dafür benötigt wird, um die Wurzel aus dem Quadrat zu erhalten nach Multiplikation der Zahl mit der Menge der Quadrate, ansichtlich des Grades der Gleichung, die schon erwähnt wurde. Die Menge der Quadrate bedeutet die Menge aus Brüchen, ganzen Zahlen und ganzen Zahlen mit Brüchen wie schon vorher erwähnt wurde.

„...Nimm den Ursprung..“ bedeutet das Ergebnis an sich aus der Division zu entnehmen, welches die erforderliche Wurzel ergibt, die die Algebra Wissenschaftler als Ursprung für die Erkenntnis des Quadrats genommen haben, was von ihnen gefordert wurde, als Zahl nicht jedoch als Menge, denn ihre Erkenntnis ist erforderlich für die Vervollständigung der Gleichung.<sup>404</sup>

Aus der Aussage „...durch die Anzahl der Quadrate etc...“ folgen sechs Übungen heraus, für jede Gleichung zwei. Die erste enthält keine Brüche in den Potenzen, die zweite aber schon. Diese wurde nicht vom Erläuterer erwähnt, aber wird jedoch ergänzt.

„...sein Beispiel sind 80 bekannte Zahlen etc...“ bedeutet, dass sie Gleichungen ersten Grades sind. Er hat keine Beispiele für ganzen Zahlen erwähnt, wie im Beispiel, dass zehn bekannte Zahlen zwei Quadrate und Acht multipliziert mit der Wurzel aus der Variable. Multipliziere zwei mit der Summe der Quadrate mit der

---

404 Seite 27.



Zahl, somit sich 20 ergeben. Somit ergeben 20 bekannte Zahlen zwei Quadrate und achtmal der Wurzel aus der Unbekannten. Wenn die Wurzeln halbiert werden und anschließend quadriert, und das Ergebnis hinzugefügt wird, wird 36 erhalten. Wird die Wurzel entnommen, kommen Sechs heraus. Nach Subtraktion der Hälfte, bleibt Zwei übrig, ähnlich wie bei den Schritten der Wurzel. Das Ergebnis wird durch der Anzahl der Quadrate multipliziert, durch Zwei dividiert, ergibt die Wurzel eins. Die Überprüfung ist offensichtlich.

„...und wenn die Hälfte etc.. genommen wird..“ wurde ohne Gleichung angeführt, aber ein Beispiel dazu wäre wie folgt. Zwei Quadrate gleichen Vier mal Wurzel einer Variable und zwölf bekannte Zahlen. Addiere deren Quadrat zur Anzahl, die Wurzel daraus ergibt Vier. Zur Hälfte ergänzt ergibt es ein Ergebnis ähnlich wie das der oben genannten Wurzel. Wird es durch die Summe der Anzahl an Quadraten dividiert, ergibt es drei, dies ist die erforderliche Wurzel. Somit ergibt das Quadrat Neun.

Es wurde für die Gleichung zweiten Grades, also für das fünfte Beispiel, kein Übungsbeispiel erwähnt. Als Beispiel gleichen 30 mal der Wurzel aus einer Variable 80 bekannte Zahlen und zwei ein halb Quadrate, also ergeben 30 mal der Wurzel 200 bekannte Zahlen und Zwei und ein halb Quadrate. Somit ist das Quadrat 225, wird die Zahl davon subtrahiert, ergibt dies 25. Anschließend wird die Wurzel von der Hälfte subtrahiert oder sie zur Hälfte ergänzt. Was sich aus der Subtraktion, sowie der Ergänzung ergibt, ähnelt dem Beispiel der Wurzel. Dividiere das Ergebnis durch Zwei und ein halb mal der Quadratsumme, ergibt die erforderliche Wurzel, in diesem Fall Vier, wenn subtrahiert wird, Acht nach der Ergänzung, das Quadrat im ersten Fall 16 und im zweiten Fall 64.

Als Beispiel für ganze Zahlen in diesem Beispiel ist wie folgt. Zehnmal der Wurzel aus einer Variable gleichen drei Quadrate und drei bekannten Zahlen, so multipliziere Drei mit der Quadratsumme mit der Zahl, so ergibt das Neun, also ergeben zehnmal der Wurzel drei Quadrate und neun bekannten Zahlen. Nach Quadrierung und Subtraktion der Zahl vom Quadrat und nach Entnahme der Wurzel

ergibt dies Vier, wird die Hälfte dazu addiert, ergibt das Neun, wie bei der Wurzel. Dividiere sie durch dreimal der Summe der Quadrate, so ergibt dies dreimal der Wurzel und das Quadrat Neun, eine andere Möglichkeit wäre, Vier von der Hälfte zu subtrahiere, sodass Eins übrig bleibt. Dividiere dies durch dreimal der Summe der Quadrate, ergibt dies ein Drittel. Das ist die Wurzel aus der Subtraktion. Und die erste ist die Wurzel aus der Addition. So ist das Quadrat Neun und drei Quadrate ein Drittel, die Summe daraus ergibt Drei ein Drittel. Das gleicht der anderen Teilgleichung, die zehnmal der Wurzel entspricht. Wenn das Ergebnis der Wurzel, in diesem Fall ein Drittel, mit Zehn multipliziert wird, ergibt dies das gleiche, also verstehe!<sup>405</sup>

„...die Gleichung..“ deutet auf die zwei Teilgleichungen hin, die gegenübergestellt sind und sich ähneln. „...durch Subtraktion etc..“ es wird auf beiden Seiten die gleiche Menge abgezogen, bis ein Punkt erreicht wird, wo sie keine gemeinsamen Teiler haben. Es liegt ein Unterschied zwischen Algebra und Gleichungen vor, es gibt Algebra, die keine Gleichung ist, da sie keine gemeinsamen Teiler besitzen.

Trotz allem kann es entweder Gemeinsamkeiten in einer, mehr oder keiner Art geben, so gibt es viele Möglichkeiten, die genauso viele Übungen brauchen. Ein Teil daraus wurde genannt, der Rest, der nicht erwähnt wurde, geht nach dem gleichen Schema.

Aus „...so wird das etc...“ folgt heraus, dass das die erste Möglichkeit ist.<sup>406</sup>

„...also macht das zehn Gegenstände aus..“ ist die dritte erwähnte, die zweite, die keine Gemeinsamkeiten besitzt, erwähnte er nicht, ein Beispiel für sie sind zehn Quadrate weniger zehn bekannten Zahlen, gleichen 90 bekannten Zahlen, so ergibt

---

405 Seite 28.

406 Seite 29.

das Quadrat sieben, wie das vorher beschrieben wurde und diese Beispiele haben keinen gemeinsamen Teiler.

Die zwei Beispiele darauf haben einen gemeinsamen Teiler und brauchen eine Gleichung. Sie wurden auch nicht erwähnt, außer die erste und zweite. Es wird die erste erwähnt, die gemeinsame Teiler enthält, der Rest geht nach demselben Prinzip. Das Beispiel dazu sind zehn Quadrate weniger zehn Gegenstände, sodass dies zehn Quadrate ergeben, da die zehn Gegenstände 200 ausmachen, so gibt es keinen Grund eine Gleichung zu machen und diesen Wert auf beiden Seiten abzuziehen.

Nach Vollendung dieser Übung wird abgekürzt, um Quadrate zu einem Quadrat zu reduzieren. So wird auf beiden Seiten auf zehn reduziert und dann entsteht ein Quadrat, welches 20 von den Zahlen gleicht. Die Halbierung von einem Ganzen ist ein halbes und dessen Quadrierung ein Viertel. Addiere es zur Zahl und entnimm die Wurzel aus dem Ergebnis, somit Vier und ein halb entsteht. Entnimm daraus ein halbes, sodass die Wurzel Vier ergibt. Somit ist die Quadrierung 16 und die Überprüfung ist klar.<sup>407</sup>

„...danach sage ich.“ bedeutet nach Erwähnung der sechs Übungen und was mit ihnen von den zwei Teilen der Algebra und der Gleichung zusammenhängt. „...Kurzgefasst.“ deutet auf eine Person hin, die zusammenfasst. Bei einer Kurzfassung wird die gleiche Bedeutung mit weniger Wörtern erzielt.

„...Die Wurzel in der ersten etc.“ sagt aus, dass sie nach der gleichen Art und Weise geht wie die Anzahl, deren bekannten Zahlen ursprünglich aus kleinen Teilen, Stellen, besteht geteilt. Es gibt Einer, Zehner, Hunderter und deren Ableitungen, die nicht klein sind, wie Tausender. Das gibt es ebenso bei den unbekanntem Arten. Deren Ursprung besteht aus Wurzeln, Quadraten und Würfeln und ist aus kleinen Teilen bestehend. Außerdem gibt es eine Ableitung, diese ist nicht klein.

---

407 Seite 30.

Die Stellung der zwei Arten ist hier gleich, deren Hochzahl ebenso. Jedoch bedeutet aus ihren Aussagen die Wurzel im ersten, dass die Zahl keine Stellen besitzt, somit hat sie keine Exponenten, das ist die Aussage der Mehrheit, jedoch meinen einige von ihnen, dass die Anzahl eine Stelle besitzt, und zwar die erste. So folgt daraus der Exponent Eins. Auf die Potenz an erster Stelle folgt die Wurzel an zweiter Stelle und deren Exponent beträgt Zwei etc.

In einigen Überlieferungen wurde gefunden, wie einige Erläuterer offenbarten, dass der Exponent aus der Wurzel Eins beträgt. Zu den Zahlen sind die Exponenten nicht bekannt. Daraus folgt, dass die unbekannt Arten, die aus dritten Potenzen abgeleitet werden, sind nicht klein wie die Tausenderstelle bei den Zahlen.<sup>408</sup>

Das Ergebnis aus der Multiplikation aus Wurzel mit Quadraten, oder aus der Multiplikation von Zahlen mit deren Quadrate, oder das Ergebnis aus der Multiplikation von drei gleichen Zahlen mit sich selbst, wie Zwei, so entsteht daraus acht, die aus der Multiplikation von Zwei entstanden ist und eine dritte Potenz ist. Überlege dir.<sup>409</sup>

„...aufbauend..“ bedeutet auf dritten Potenzen aufzubauen bezüglich der Position. Das bedeutet, dass es die Basis aller Positionen der Arten ausmacht, da die dritten Potenzen in diesem Fall der Ursprung ist und die anderen Ableitungen davon ergeben. Ziel dieses Aufbaus ist es, zum Ursprung zu ergänzen, wie z.B. die Quadrierung der dritten Potenzen hoch drei etc..

Aber diese Methode hat Lücken, da sie nicht im Allgemeinen verwendet werden darf, wie bei dem Beispiel der Quadrierung des Quadrats etc.. Überlege dir!

In der arabischen Sprache ist es nicht üblich bei einem Aufbau mehr als drei Komponenten zu verwenden, wie das Beispiel mit Quadrat und dritten Potenzen.

---

408 Seite 31.

409 Seite 32.

„...also entnimm seine Positionen..“ bedeutet, die Exponenten zu addieren. Durch diese Addierung kann der entstehende Exponent erkannt werden, der aus einer Multiplikation hervorkommt. Die Erklärung der Arten miteinander multipliziert, ist die Multiplikation der Summe einiger mit sich multiplizierten Komponenten mit der Summe aus einer Multiplikation anderer Komponenten unter sich. Daraus entsteht ein Ergebnis.

Die zweite Möglichkeit wie im ursprünglichen Text erwähnt, ist die Erkennung der Art des Ergebnisses, da aus der Multiplikation zwei unterschiedliche Arten hervortreten, die mit sich multipliziert eine andere Art ergeben. Erkenne, dass entweder nur die Art, nicht aber der Exponent bekannt ist, wie aus der Frage hervortritt: was ist der Exponent aus dem Quadrat der Quadrierung?<sup>410</sup>

Die andere Möglichkeit ist, dass der Exponent bekannt ist, die Art aber nicht, wie im Beispiel: Was ist die Art des Exponenten fünf?

Die Auslegung des zweiten Beispiels ist, in einer Reihe jeweils zwei, drei oder eine Kombination aus beiden von dem multiplizierten Exponenten zu subtrahieren, wie weit es möglich ist. Danach wird zu jedem Zweier der Begriff Quadrat zu jedem Dreier das Wort dritte Potenz gesagt, darauf werden sie zusammengestellt, somit sich das Erforderliche ergibt.

Wenn gesagt wird, welche Art der vierte Exponent mit sich bringt, soll aus der Vier zweimal zwei abgezogen werden, es gibt keine andere Möglichkeit. Danach soll zu jedem Zweier das Wort Quadrat beigefügt werden, sodass die Quadrierung des Quadrats entsteht.

Wenn gefragt wird, welche Art den Exponenten fünf beschreibt, so soll aus der fünf einmal zwei und ein mal drei abgezogen werden, es gibt keine andere Möglichkeit. Daraus ergibt sich die Quadrierung einer dritten Potenz. Wenn man die Aussage

---

410 Seite 33.

umdreht, ist die Aussage richtig, es ist möglich hundert Tausend zu sagen, wie auch tausend Hundert, nur dass dies nicht gebräuchlich ist. Wenn gefragt wird, welche Art der Exponent Sechs aufweist, so soll von Sechs entweder zweimal Drei abgezogen werden oder dreimal Zwei abgezogen werden, sodass sich die dritte Potenz hoch drei oder die Quadrierung eines Quadrats eines Quadrats entsteht, nur ist die erste Art kürzer und wird bevorzugt.

Wenn gesagt wird, welche Art der Exponent Sieben mit sich bringt, so soll von Sieben Drei und zweimal Zwei abgezogen werden, es gibt keine andere Möglichkeit, daraus folgt die Quadrierung eines Quadrats hoch drei und nach dem Schema soll vorgegangen werden. So sage beim Exponenten acht, das Quadrat der dritten Potenz hoch drei, was bevorzugt wird im Gegensatz zur Quadrierung des Quadrats des Quadrats des Quadrats. Erkenne, dass aus dem erforderlichen Exponenten entweder zweimal Zwei subtrahiert werden können, wie bei Vier, oder dreimal Zwei üblich sind, oder manchmal teilweise zweimal Drei und zweimal Zwei, wie bei Zwölf. Die letzte Möglichkeit ist die vierte Art, die nicht aus zwei Zweiern oder zwei Dreiern besteht wie bei fünf. Das sind die vier möglichen Fälle.

Zum ersten Fall ist entweder nur die Art bekannt, der Exponent aber unbekannt, so soll statt dem Begriff Quadrat Zwei und statt der dritten Potenz Drei genommen werden, dies soll zu dem hinzugefügt werden, was vorher erwähnt wurde. Was daraus entsteht, ist der erforderliche Exponent. Das ist die Bedeutung seiner Aussage „...drei für jede dritte Potenz etc...“.

Wenn gesagt wird, welcher Exponent der Quadrierung des Quadrats entspricht oder in welcher Position er steht, so hat man zwei Quadrate, zu jedem dieser Quadrate soll Zwei genommen werden, Vier entsteht und ist das erforderliche Ergebnis.

Wenn viertens gesagt wird, welcher Exponent das Quadrat der dritten Potenz ergibt, oder in welcher Position es steht, so soll zum Quadrat Zwei genommen werden und

für die dritte Potenz Drei, was zusammen Fünf ergibt und dies das erforderliche Ergebnis sei. Fünftens soll nach dem Schema vorgegangen werden.<sup>411</sup>

„...also sind fünf Gegenstände multipliziert mit drei.“ deutet darauf hin, dass wenn dies überprüft werden sollte, ein Gegenstand als Zwei angenommen werden soll, so ergeben sich aus fünf Gegenständen zehn und aus drei sechs. So ergibt aus der Multiplikation von Zehn mit Sechs Sechzig, wenn Fünfzehn mit Zwei zum Quadrat multipliziert wird, so ergibt sich Sechzig und der Vorgang stimmt.

Es wurde gezeigt, dass wenn der Gegenstand Zwei ergibt, so ergibt sich aus dem Quadrat Vier, wenn dies mit Fünfzehn multipliziert wird, so wird sechzig erhalten, wie erwähnt. Diese Überprüfung soll mit den restlichen Beispielen gemacht werden. Es wird ein Beispiel zu Brüchen gezeigt, welches als Schema zur Übung dieses Rechenvorganges dient. Wenn drei Viertel Unbekannte angenommen werden und mit fünf Sechstel Unbekannte multipliziert werden, ergibt das ein halbes und ein Achtel, bzw. fünf Achtel. Um dies zu deuten, wird der Zähler des Multiplikanden Drei mit dem Zähler des Multiplikators Fünf multipliziert, sodass 15 herauskommt. Wird das Produkt durch das Produkt der Nenner dividiert, so ergibt das 24, das ist der Sinn der Multiplikation aus Brüchen. Es ist bekannt, dass der Anteil von 15 zu 24 ein Halbes und ein Achtel ergibt, welche fünf Achtel entsprechen.

Es wurde gezeigt, dass das Ergebnis aus den Quadratarten besteht. Und wenn dies geprüft werden soll, soll die Unbekannte als Sechs angenommen werden, so ist ihr Quadrat 36. So sollen drei Viertel der Unbekannten genommen werden, dies sind Vier und ein Halbes und fünf Sechstel mit Fünf multipliziert. Das Produkt dieser Multiplikation ergibt 22 und ein halbes, wenn die Hälfte dieses Quadrats genommen wird, also 36 und dessen Achtel, ergibt es das gleiche.<sup>412</sup>

---

411 Seite 34.

412 Seite 35.

„...Das Ergebnis dieser Division für beide Arten..“ also die geeinigten in der Art, woraus folgt, dass weder die größere Zahl durch die niedrige noch umgekehrt, sondern eine Begrenzung in der Art vorliegt. „...sein Nenner..“ also der Quotient oder der Nenner des Quotienten aus gleichen Arten durch die Art selber ergibt eine Zahl.<sup>413</sup>

„...Der Quotient ergibt zwei etc...“ bedeutet, dass für die Unbekannte der Wert Zwei angenommen wird, so wird im ersten Beispiel aus Zehn multipliziert mit der Unbekannten durch Zehn, 20 durch Zehn. Es gibt keinen Zweifel, dass der Quotient Zwei ergibt. Im zweiten Beispiel ergibt 20 multipliziert mit dem Quadrat von Zwei nach der gleichen Methode 80 und hier ergibt sich aus dem Divisor Zehn 40. Achtmal der dritten Potenz von Zwei ergibt 64, dividiert durch Vier ergibt das 32. Wenn die Unbekannte Zwei ist, so ist das Quadrat Vier und seine dritte Potenz Acht.

„...Der Quotient..“ bedeutet also die Division des Exponenten. Seine Aussage „...dazu..“ entspricht dem Betrag der Hochzahl des Dividenden addiert zur Hochzahl des Divisors. Wenn dieser Wert Eins ist, so ist das Ergebnis für die Art der Unbekannten Eins, denn ihre Hochzahl ist Eins. Der Quotient beschreibt die Art des Ergebnisses unabhängig von ihrer Menge.

„...ich meine damit..“ also mit diesem Quotienten „...oder ich meine mit dieser Ergänzung mit der Hochzahl etc..“. Der Kommentar darauf deutet auf das Gegenteil, also die Division der höchsten Zahl. Aus dem geht hervor, dass nicht die erste zweier Arten durch den höchsten Wert dividiert wird, das heißt, dass nicht daraus erfolgen soll, wieviel die Menge der Anteile jedes Einzelnen ist, sonst wäre das der Schluss.

„...Das Ergebnis ist schon in der Fragestellung integriert und erfordert keine Bearbeitung..“ Er erwähnte hier einen anderen Weg, aus dessen Resultat die

---

413 Seite 36.



Bearbeitung dieses Beispiels ersichtlich ist. Darüber hinaus wird die bevorzugte Art genommen.<sup>414</sup>

Darüber hinaus wird die bevorzugte Art genommen. Diese entspricht dem Exponenten des Ergebnisses, aber angesichts der Teile der Art, nicht aber der Art an sich. So ist das Ergebnis aus der Division der Unbekannten durch die Hochzahlen Teile der Unbekannten, nicht dieselben Unbekannten. Wenn die Unbekannten durch dritte Potenzen dividiert werden, ergibt das Teile der Exponenten, wenn sie durch Quadrierung der Quadrate dividiert werden, ergeben sie Teile der dritten Potenz usw.

Also wenn für die Unbekannte Zehn angenommen wird und diese durch Zwei, in dem Fall Zwei mal Eins zum Quadrat, dividiert wird, so ergibt dies Fünf aus der Art der Unbekannten. Denn die Teile der Unbekannten werden als halbes angenommen. Nichtsdestotrotz sind die Teile der Art des Ergebnisses unbekannt wie deren Art. Deren Menge kommt erst durch die Annahme hervor. Nach dieser Vorgehensweise werden ähnliche Beispiele gelöst.

„...alle mehr und weniger..“ bedeutet, dass die Menge alljeniger bestimmt war, in der Anzahl, oder unbekannt, wie die Arten, die schon erwähnt wurden, sowohl aus ganzen Zahlen bestehend oder aus Brüchen.

„...der gleichen..“ deutet darauf hin, dass sie gleich oder gleicher Art sind. Mit „...mehr..“ ist das Produkt der Multiplikation gemeint, welches höher oder mehr ist.

„...Für den Überprüfer..“ heißt, dass die Information für ihn klar und deutlich ist.

„...Der Darlehensgeber..“ ist derjenige, der belohnt, oder dessen Diener beurteilt.

„...Es wurde das Bestätigte genannt etc...“ Mehr zu sein wurde nicht als Regel gesetzt und für die Ausnahme wurde nicht weniger genommen. Obwohl diese

---

414 Seite 37.

Ausdrücke von den meisten Wissenschaftlern verwendet werden, nahm er trotzdem einen anderen fachlichen Begriff, da dieser Begriff seiner Meinung nach beschränkt war.<sup>415</sup>

Er nahm das Bestätigte als Begriff für mehr und die Verneinung für weniger, da es sein kann, dass der Betrag ausdrücklich ausgenommen wird von der Regel, jedoch ist es bestätigt. Wenn als Beispiel Zehn außer Sechs außer Vier angenommen wird, so wäre die Vier sinnlich bestätigt, obwohl sie ausgenommen ist, denn die Ausnahme aus der Regel ist verneint und von einer Verneinung ist sie bestätigt. So ist die Sechs verneint und die vier ausgenommen von den Sechs verneinten, und ist somit bestätigt.

Wenn etwas mit sich multipliziert werden soll, so sind neun Multiplikationen nötig, denn dies wäre eine dreistellige Zahl mit sich selbst multipliziert. So ist das Ergebnis aus der Multiplikation von Zehn mit sich selbst multipliziert mehr, jedoch multipliziert mit Sechs kommt weniger heraus, multipliziert mit Vier ist es mehr. Die Multiplikation von Sechs mit Zehn ist weniger, jedoch Sechs multipliziert mit Sechs wäre mehr und multipliziert mit Vier kommt weniger heraus. Die Multiplikation von Vier mit Zehn ist mehr, Vier mit Sechs multipliziert ist weniger und Vier mal Vier ist mehr. Subtrahiere die Summe der fünf Ergebnisse die mehr sind, in diesem Fall 232, somit sich 64 ergeben, die so viel wie Acht mit sich selbst multipliziert sind.

Denn die Zehn ist bestätigt und die Sechs ist verneint und die Ausnahme aus der Regel eine Verneinung ist, so bleibt Vier übrig. Die Aussage außer Vier ist bestätigt, da sie von den verneinten Sechs ausgenommen sind und die Ausnahme aus der Verneinung eine Bestätigung ist, so addiere die restlichen Vier nach Entnahme der Sechs von den Zehn, so ergibt sich Acht aus beiden Rechenvorgängen.

---

415 Seite 38.

Im Beispiel: 15mal der vierten Potenz weniger 20mal der dritten Potenz. Für die Überprüfung wird für die Unbekannte Zwei genommen, so wäre die vierte Potenz 16 und die dritte Potenz Acht und so wäre 15mal der vierten Potenz 240 aus der Multiplikation von acht zur dritten Potenz. Wenn die Summe der dritten Potenzen von der Summe der Quadrate subtrahiert wird, kommen 80 heraus. Wenn dieses Ergebnis mit den ursprünglichen Multiplikatoren verglichen wird, so stimmen sie mit diesem überein und somit erklärt sich, dass die fünf multiplizierten Quadrate 20 ergeben.<sup>416</sup>

„..Wenn die Dunkelheit vergeht...“ bedeutet begrifflich das Vergehen der Nachtdunkelheit, oder sinngemäß die Dunkelheit der Unwissenheit. Zur Ersten vergeht sie mithilfe des Lichts, wie das Morgenlicht und zur Zweiten erhellt sie durch die Rechtleitung mittels des nützlichen Wissens und der Erkenntnisse, möge uns **Allāh** zu diesem Weg rechtleiten. Wer ihn in seinem Buch segnet, wird von den Engeln stets gesegnet, sowohl schriftlich als auch durch sprachliche Äußerung.

So ist dies eine hochwürdige Ehre, dass wer von den Engeln ununterbrochen gesegnet wird, solange derjenige den Namen des Propheten nennt, abhängig sowohl von schriftlicher, als auch durch aussprachliche Äußerung, und wenn nur eine angewendet wird, erhält man nicht den gleichen Grad. So wurde das von einigen bekannten Gelehrten erwähnt und **Allāh** weiß am besten. Und Friede und Segen auf den letzten der Propheten des Königs, des Friedens und auf dessen Familie und Gefährten.

Der Autor sagte, dass am 14. **Şaʿbān** 1167 h und **Allāh** ist unser Beschützer und Vollmächtiger und möge **Allāh** den Propheten **Muḥammad** segnen, Segen und Friede sei auf ihn, seine Familie und seine Gefährten.

---

416 Seite 39.

Der Arme, **Ṭāha Yūsuf** schrieb es, und schloßte es am Donnerstag, dem 24. **Rağab**,  
des Jahres 1305 h ab.

## 6. Resümee

Die Anstrengungen der Araber zeigten ihre Vitalität und Bemühungen beim Forschen, Kommentieren und Übersetzen in diesem Fach, was bis zur heutigen Zeit nachhaltig spürbar ist. Ins besonders setzte sich die Tradition der Mathematik in Nordafrika fort und war damals die führende Wissenschaft. Zu einem Thema wurden nachhaltig immer Erklärungen und Kommentare, auch von aus Kenntnissen von anderen Arbeiten hinzugefügt und so wurde darauf aufgebaut. Diese Handschrift ist für dieses Phänomen ein Beispiel.

Dieses Manuskript ist eines der vielen Werke, das arabische Gelehrte dazu Erläuterungen und Kommentare hinzufügten. Daraus wird geschlossen, wie sich die damaligen Araber in diesem Bezug engagierten. Dies geschah durch Transferierung, Übersetzung und Bearbeitung ferner Werke und entwickelten sich weiter durch Lösungen und Erklärungen von Theorien und Aufgaben. Diese wurden immer weiter ausführlicher erklärt, kommentiert und vorgetragen wie in diesem Werk mit ihren Erläuterungen wie von **Ibn Al – Hā'im** 'im und Kommentaren wie von **al – Hafnī**.

Die ursprüngliche Handschrift, was in Gedichtform von **Ibn Al - Yāsamīn** geschrieben wurde, behandelt die Lehre der Arithmetik und Algebra und ist in Versen unterteilt und besteht aus 55 Zeilen. Damals war es üblich eine bestimmte Wissenschaft in Gedichtform zusammenzufassen, um das Merken für die Leser und die Weiterverbreitung leicht zu machen.

Die von **Ibn al – Hā'im** 'im vorgelegte Erläuterung zu der Arbeit von **Ibn al - Yāsamīn** diente zur Ausarbeitung, ein Kommentar dazu mit beweisführender Einführung in der algebraischen Wissenschaft, von **al – Hafnī** dem ägyptischen Mathematiker. Dies brachte zur Erneuerung der alten arabischen Mathematik seiner Zeit. Der ursprüngliche Text von **Ibn al - Yāsamīn** wurde mit seiner Erklärung von **Ibn al – Hā'im** im deutlich klargelegt, wobei das Kommentar von **al – Hafnī** aufgrund der Ausarbeitung auch auf sprachlicher Ebene, was interessant gewesen war vom Schwerpunkt ablenkte. Sicherlich sind die Übungen, die er vorführte eine

Bereicherung und Erleichterungen, was die Texte verdeutlichen lässt, jedoch sind die Texte an manchen Stellen für den Leser nicht leicht verständlich. Diese Schrift aber ist von pädagogischen Zweck.

Der Inhalt der vorhandenen Handschriften ist gleichzeitig Hocharabisch und Umgangssprachlich. Der Sprachstil ist unterschiedlich und manchmal nicht sachbezogen, sondern umherschweifend. Ab und zu wird vom Eigentlichen abgegangen und zu anderen Themen gewechselt und diskutiert, wie zum Beispiel über die sprachliche Grammatik, was zugleich den Halt verlieren lässt, was aber für ein Kommentar akzeptabel ist. Satzendungen sind ab und zu nicht vorhanden, was die Übersetzung nicht nur wegen den fachlichen Ausdrücken erschwert, sondern der Zusammenhang und Sinn gehen verloren. Trotzdem war diese Übersetzung in der Mathematik sinngemäß vorbehalten. Inwieweit es möglich war wurden Sachen, die mit dem Thema wenig zu tun hatten mit einbezogen, um ein kurzen Einblick darin zu geben.

Der Autor begann seine Arbeit mit einer ausführlichen Einführungsphase. Er baute den Namen seiner Kommentare in seinem Einstieg ein und integrierte sehr schön einige Fachbegriffe der Algebra in seine Einleitung bzw. in seinem Vorwort. Ebenso führte er einen interaktiven Dialog mit dem Leser, welches auch einen pädagogischen Hintergrund hervorhebt. Er setzte sich auch mit dem sprachlichen Kontext einzelner Wörter auseinander.

Für einige seiner Aussage führte er auch einen Beleg aus dem Koran und verschiedenen Gedichten als Untermauerung. Dies zeigt sein fundiertes Wissen in Bereichen der Islamwissenschaften und der arabischen Sprache.

Zu Beginn erwähnte er bei der Erläuterung seines Kommentars öfters das Wort „das heißt“, welches sich später jedoch zu einem seiner Merkmale raus kristallisierte.

Der Beginn des Hauptteils des Gedichts präsentiert die Wurzel, absolute und ganze Zahlen, Arten von Gleichungen und ihre Lösungen und dafür Übungen, Grundrechenarten wie die Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division, dritte

Potenzen, Quotienten und die Methoden in der Algebra und der Arithmetik. Er bietet Lösungen für verschiedene mathematische Angelegenheiten, die im Alltag verwendet werden wie die Verteilung der Erbschaft und andere Probleme. **Ibn al-Yāsamīn** beschäftigte sich auch mit Brüchen, wo später dazu Anmerkungen hinzugefügt wurden, was die Grundlage für die Mathematik stellte. Er gab auch Arten der Formulierung der Ergebnisse an. Das brachte sein Vermögenswert an Wissenschaften zum Ausdruck.





## 7. Bibliographie

- Arab-ency.* 2014. [http://www.arab-ency.com/index.php?module=pnEncyclopedia&func=display\\_term&id=160969&m=1](http://www.arab-ency.com/index.php?module=pnEncyclopedia&func=display_term&id=160969&m=1).
- Islamswomen.* 2014. <http://www.islamswomen.net/vb/t386/>.
- Maghress.* 2014. <http://www.maghress.com/almithaq/4808>.
- Mahdi, Abdeljaouad. *Nusus Muchtara min 'Ilm al – 'Adad.* Tunis: Manshuraat al – Gam'iyah at – Tunisiya lil 'Ulum ar – Riadiyah, 2010.
- Rewayat2.* 2014. <http://sh.rewayat2.com/olomquran/Web/23598/001.htm>.
- Rw7aniat.* 2014. <http://www.rw7aniat.com/vb/rw7aniat38754/#>.
- Sezgin, Fuat. *Geschichte des Arabischen Schrifttums.* Bd. 5. Leiden: Brill, 1974.

## 8. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 .....	47
Abbildung 2 .....	47
Abbildung 3 .....	48
Abbildung 4 .....	48
Abbildung 5 .....	48
Abbildung 6 .....	49
Abbildung 7 .....	49
Abbildung 8 .....	50
Abbildung 9 .....	50
Abbildung 10 .....	50
Abbildung 11 .....	50
Abbildung 12 .....	51
Abbildung 13 .....	51
Abbildung 14 .....	51
Abbildung 15 .....	52
Abbildung 16 .....	52
Abbildung 17 .....	52
Abbildung 18 .....	53

Abbildung 19 .....	54
Abbildung 20 .....	54
Abbildung 21 .....	54
Abbildung 22 .....	55
Abbildung 23 .....	55
Abbildung 24 .....	55
Abbildung 25 .....	55
Abbildung 26 .....	56
Abbildung 27 .....	56
Abbildung 28 .....	57
Abbildung 29 .....	57
Abbildung 30 .....	58
Abbildung 31 .....	58
Abbildung 32 .....	59
Abbildung 33 .....	59
Abbildung 34 .....	59
Abbildung 35 .....	60
Abbildung 36 .....	60

## 9. Curriculum Vitae

### Persönliche Daten

Familiennamen: Abbass  
Vorname: Loay  
Geburtsdatum: 13.01.1966  
Geburtsort: Basra, Irak

### Schule und Ausbildung

1972-1984	Volkschule und Realgymnasium
1984-1990	Studium der Medizin
1990-1993	Studium in der TU
2000-2004	EDV u. Organisation - Netzwerktechnik HTL
1999-2004	Diplomstudium der islamischen Wissenschaft
2011-2014	Masterstudium Islamwissenschaft an der Universität Wien

### Beruflicher Werdegang:

2001-2010	Selbstständiger EDV –Berater
1990-2014	Lehrbeauftragter, WIFI Wien
2000-2005	Kaufmann