

Inhaltsverzeichnis

Verwendete Abkürzungen	xv
------------------------	----

Teil I Omar Chayyam in seiner Zeit	1
------------------------------------	---

1 Überblick über Omar Chayyam und seine algebraische Arbeit	3
1.1 Omar Chayyam als Poet	3
1.2 Omar Chayyam als Algebraiker	7
1.3 Der Nutzen der geometrischen Konstruktionen	11
1.3.1 Erkenntnistheorie und Praxis	13
1.3.2 Eine Anwendung der geometrischen Konstruktion	15
Literaturverzeichnis	19
2 Das Goldene Zeitalter	23
2.1 Ein Ritt durch die Geschichte	24
2.2 Wissenschaft im Haus der Weisheit	33
2.3 Theologische Entwicklungen	39
2.3.1 Kausalismus: Die Motaseleh	40
2.3.2 Okkasionalismus: Die Traditionalisten	41
2.4 Wissenschaft in den persischen Dynastien	43
Literaturverzeichnis	49
3 Der Gelehrte von Neyschabur	51
3.1 Herkunft und Geburt Omar Chayyams	51
3.1.1 Über Neyschabur	52
3.1.2 Zum Geburtsdatum	55
3.2 Stationen eines bewegten Lebens	56
3.2.1 Die frühen Jahre	56
3.2.2 Ruf nach Esfahan	60

3.2.3	Rückkehr nach Neyschabur	62
3.2.4	Die letzten Augenblicke	64
3.3	Was wir aus der <i>Algebra</i> über ihren Autor lernen	66
3.4	Omar Chayyams Weltbild	68
	Literaturverzeichnis	78
 Teil II Omar Chayyams algebraische Abhandlungen		79
4	Hinweise zu den Texten und ihrer Präsentation	81
4.1	Zur mathematischen Kommentierung	81
4.2	Zur Methode	81
4.3	Die Abhandlung über die Teilung eines Viertelkreises	82
4.4	Die Abhandlung über die Algebra und die Murhabala	83
	Literaturverzeichnis	84
5	Über die Teilung eines Viertelkreises	87
5.1	Nachtrag (Autorschaft ungeklärt)	103
6	Über die Algebra und die Murhabala	105
6.1	Die Algebra und ihr Gegenstand	107
6.2	Die Gleichungen zweiten Grades	112
6.2.1	Die Binome	112
6.2.2	Die Trinome	115
6.3	Die Gleichungen dritten Grades	123
6.3.1	Lemmata zum Lösen der Gleichungen	123
6.3.2	Das kubische Binom	125
6.3.3	Die Trinome	127
6.3.4	Die Quadrinome	137
6.4	Probleme, die Inverse der Unbekannten beinhalten	152
 Teil III Mathematischer Kommentar		157
7	Hinweise zum mathematischen Kommentar	159
8	Zur Teilung eines Viertelkreises	163
8.1	Zum Nachtrag	176
	Literaturverzeichnis	178

9	Zur Algebra und der Murhabala	179
9.1	Zur Algebra und ihrem Gegenstand	181
9.2	Zu den Gleichungen zweiten Grades	192
9.2.1	Allgemeine Lösung im modernen Verständnis	192
9.2.2	Zu den Binomen	193
9.2.3	Zu den Trinomen	199
9.3	Zu den Gleichungen dritten Grades	205
9.3.1	Numerische Lösung der Gleichung dritten Grades .	205
9.3.2	Die Kegelschnitte des Apollonius: Definition	209
9.3.3	Die Kegelschnitte des Apollonius: Konstruktion . . .	219
9.3.4	Zu den Lemmata zum Lösen der Gleichungen	224
9.3.5	Zum kubischen Binom	227
9.3.6	Zu den Trinomen	229
9.3.7	Zu den Quadrinomen	247
9.4	Zu Problemen, die das Inverse der Unbekannten beinhalten	269
9.5	Zusammenfassung	272
	Literaturverzeichnis	274
10	Zum Mythos Omar Chayyams	275
	Anhang	279
A	Beyharhis Biografiebericht	279
	Literaturverzeichnis	281
B	Omar Chayyams Horoskop	283
B.1	Der 18. Mai 1048	286
B.2	Der 20. Mai 1025	289
	Literaturverzeichnis	290
C	Berechnung der Quadratwurzel nach der Methode von Kuschyar	291
	Literaturverzeichnis	294
	Literaturverzeichnis	295
	Sachverzeichnis	299

Die Algebra des Omar Chayyam

Linden, S.

2017, XV, 304 S. 77 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-662-55346-6