

1. Dürer's Zauberquadrat	7
1.1 Erste Beobachtungen	7
1.2 Besonders einfache Zahlenquadrate	7
1.3 Die acht Grundquadrate	9
1.4 Zusammenfügen der Grundquadrate	10
1.5 Zerlegung des Dürer-Quadrats	12
1.6 Verschiedenartige Zerlegungen von Quadraten	12
1.7 Aufgaben	13
2. Das Neuner-Quadrat	16
2.1 Das Zauberquadrat	16
2.2 Verschiedenartige Darstellungen eines Zahlenquadrats	18
2.3 Räume von Zahlenquadraten	20
2.4 Die Dimension eines Raumes	21
2.5 Das Grundsystem eines Raumes	22
2.6 Aufbau des neundimensionalen Raumes R^9 der Neuner-Quadrate aus einer Folge von Unterräumen	22
2.7 Aufgaben	24
3. Das Vierer-Quadrat	26
3.1 Der Gesamtraum R^4 und einige Unterräume R_2^3	26
3.2 Unterräume als Durchschnitte von Räumen	26
3.3 Aufgaben	27
4. Das Sechzehner-Quadrat	28
4.1 Allgemeines über die Zahlen in und bei den Zahlenquadraten	28
4.2 Besondere Eigenschaften von Zahlenquadraten	29
4.3 Die Räume R^{16} bis R^{10}	29
4.4 Nullsummen-Quadrate	32
4.5 Die Räume R^9 bis R^5	33
4.6 Die nieder-dimensionalen Räume	34
4.7 Kennzeichnung eines Zahlenquadrats durch Zahlen- n -tupel	34
4.8 Aufbau des Raumes der Sechzehner-Quadrate aus einer Folge von Unterräumen	36
4.9 Aufgaben	38
5. Das Fünfundzwanziger-Quadrat	40
5.1 Der Raum R^{25} der Quadrate \mathcal{Q}^5 und seine ersten Unterräume	40
5.2 Der Unterraum R^{15} der Quadrate \mathcal{Q}^5	40
5.3 Die Unterräume R^{14} bis R^{10}	42

5.4 Die pandiagonalen Quadrate \mathfrak{P}	43
5.5 Die niederdimensionalen Räume	44
5.6 Aufgaben	46
6. Die n -reihigen Zahlenquadrate \mathfrak{Q}^n	48
6.1 Aufgliederung des Gesamtraums der \mathfrak{Q}^n in Unterräume	48
6.2 Eindeutige Darstellung der Zahlenquadrate eines Raumes R^m durch m Grundquadrate	50
6.2.1 Vorbemerkungen und Beispiel	50
6.2.2 Allgemeiner Beweisgang	52
6.2.3 Eine Anwendung	52
6.3 Der Unterraum der Nullsummen-Quadrate \mathfrak{Q}_0	54
6.4 Isomorphe Räume	56
6.5 Zerlegung eines Quadrates \mathfrak{Q}^n in Primitiv- und Singulär-Quadrate	57
6.6 Weitere Konstruktionen von Zahlenquadraten	57
6.7 Gruppen von Zahlenquadraten	58
6.7.1 Die Spiegelungsgruppe	58
6.7.2 Die Schiebungsgruppe	58
6.7.3 Die Bewegungsgruppe	61
6.8 Aufgaben	61
7. Der Raum der Quadrat-Umrandungen \mathfrak{U}	64
7.1 Der Gesamtraum der Umrandungen eines Quadrats \mathfrak{Q}^n	64
7.2 Nullsummen-Umrandungen	64
7.3 Aufgaben	66
8. Zauberquadrate	67
8.1 Eindeutige Doppelbelegung eines Quadrats	67
8.2 Reguläre Zauberquadrate	68
8.3 Bedingt-reguläre Zauberquadrate	71
8.4 Weitere Untersuchungen am Dürer-Quadrat	72
8.5 Nicht-reguläre Zauberquadrate	74
8.6 Aufgaben	75
9. Vektoren	77
9.1 Allgemeines über Zahlenquadrate	77
9.2 Der Vektorraum	79
9.3 Zahlen- n -tupel	80
9.4 Aufgaben	82
Sachregister	85