

Inhalt¹⁾

I.	Grundbegriffe der projektiven Geometrie der Ebene und des Raumes	11
1.	Definitionen und Beispiele	11
2.	Zentrale Kollineationen	15
3.	Projektive Räume	20
4.	Der Satz von DESARGUES	23
5.	Elementare Eigenschaften der Moufang-Ebenen	29
6.	Harmonische Punktepaare	34
7.	Projektive Ebenen mit eindeutigen vierten harmonischen Punkten	39
8.	Perspektivitäten in Desarguesschen Ebenen	42
II.	Klassische synthetische Geometrie	47
1.	Doppelverhältnisse	47
2.	Folgerungen aus dem Fundamentalsatz	51
3.	Die Steinersche Definition der Kegelschnitte	56
4.	Tangenten an Kegelschnitten	60
5.	Pol und Polare	63
6.	Allgemeine Polaritäten	65
7.	Definition der Kegelschnitte nach v. STAUDT	67
8.	Involutionssätze	72
9.	Projektive Abbildungen eines Kegelschnittes	77
III.	Einführung von Koordinaten	83
1.	Translationen, Ortsvektoren und Multiplikatoren	83
2.	Homogene Koordinaten	88
3.	Unterräume	91
4.	Dualität im Raum	94
IV.	Kollineationen und Korrelationen	99
1.	Definitionen und Beispiele	99
2.	Der Hauptsatz über Kollineationen	104
3.	Projektive Kollineationen	108
4.	Doppelverhältnisse	111
5.	Harmonische Punktepaare	115
6.	Korrelationen	120

¹⁾ Mit einem Stern bezeichnete Kapitel und Abschnitte gehen über den normalen Lehrstoff der projektiven Geometrie hinaus.

7. Quasiprojektive und projektive Korrelationen	124
8. Polaritäten	125
9. Kollineationen und Korrelationen in Hyperebenenkoordinaten*	128
V. Trennung und Anordnung	132
1. Spencersche Trennrelationen	132
2. Zwischenrelationen	135
3. Trennung von Punktepaaren durch Hyperebenenpaare	142
4. Spezielle Trenn- und Zwischenrelationen	144
5. Reelle projektive Räume	145
6. Verallgemeinerte Zwischenrelationen*	146
7. Verallgemeinerte Trennrelationen*	152
VI. Quadriken in gewöhnlichen projektiven Räumen	155
1. Quadratische Formen und metrische Vektorräume	155
2. Orthogonale Basis eines metrischen Vektorraumes	159
3. Metrische Vektorräume mit isotropen Vektoren	163
4. Das Theorem von WITT	166
5. Folgerungen aus dem Theorem von WITT	168
6. Tangenten und Berührebenen	170
7. Das Problem der projektiven Klassifikation der Quadriken	172
8. Affine Klassifikation der Quadriken	174
9. Quadrikenbüschel und Schnitte zweier Quadriken	179
10. Teilquadriken einer Quadrik*	183
11. Dreispiegelungssätze	186
VII. Quadratische Formen und Quadriken über speziellen Körpern*	190
1. Allgemeine Vorbemerkungen	190
2. Quadriken über endlichen Körpern	192
3. Quadratische Formen über p -adischen Körpern	193
4. Invarianten quadratischer Formen	197
5. Nullformen über dem rationalen Zahlkörper	201
6. Teilformen rationaler quadratischer Formen	206
7. Teilquadriken rationaler Quadriken	210
8. Erweiterung des Koordinatenkörpers	214
9. Der Satz von BRÜCK und RYSER	217
VIII. Weitere Sätze über Kollineationen und Korrelationen	220
1. Invariante Unterräume einer linearen Abbildung	220
2. Normalformen linearer Abbildungen	224
3. Geometrische Folgerungen	227
4. Kollineationen, die mit einer festen Kollineation vertauschbar sind	231
5. Korrelationen und schiefe metrische Vektorräume*	234
6. Reguläre Korrelationen*	237
7. Orthogonale Zerlegung in normale Unterräume*	239

8. Die Existenz unzerlegbarer normaler Unterräume*	240
9. Eindeutigkeitsätze*	242
10. Zerlegung in normale Komponenten und Komponentenpaare*	247
11. Zyklische Kollineationen	249
IX. Gruppen von Kollineationen	251
1. Gruppen halblinearer Abbildungen und ihre zugehörigen projektiven Gruppen...	251
2. Spezielle lineare Gruppe und kleine projektive Gruppe	252
3. Ähnlichkeiten und Bewegungen	254
4. Projektiv-metrische Geometrie	257
5. Hyperbolische Trigonometrie	261
6. Das Poincarésche Modell der hyperbolischen Ebene	265
7. Bemerkungen zur euklidischen und elliptischen Geometrie	268
8. Cliffordsche Parallelen	270
X. Algebraische Varietäten	274
1. Algebraische Hyperflächen	274
2. Schnitt einer Geraden mit einer Hyperfläche	276
3. Wendetangenten	282
4. Algebraische Varietäten und Polynomideale	284
5. Zerlegung algebraischer Varietäten in irreduzible	287
6. Nullstellen von Polynomidealen	289
7. Der Hilbertsche Nullstellensatz	291
8. Algebraische Varietäten im projektiven Raum	295
9. Die Dimension einer algebraischen Varietät*	299
10. Der Satz von BÉZOUT in der Ebene	302
11. Potenzreihenentwicklung algebraischer Funktionen*	305
12. Die Zweige einer Kurve*	311
13. Rationale Transformationen*	317
14. Dualität bei algebraischen Kurven*	319
15. Eine notwendige Bedingung für die birationale Äquivalenz zweier Kurven*	322
16. Kurven dritten Grades	326
XI. Projektive Räume mit topologischer Struktur	333
1. Die affine Koordinatentopologie	333
2. Die projektive Koordinatentopologie	338
3. Projektive Räume mit stetigen Zentralprojektionen*	342
4. Kompakte projektive Räume*	346
5. Zusammenhängende projektive Räume*	348
Literatur	350
Namenregister	355
Sachregister	357