

INHALT

	Seite
Vorwort	5
Kap. 1. Ein Vergleich der verschiedenen Arten von Geometrie	11
1.1 Einführung. 1.2 Parallelprojektion. 1.3 Zentralprojektion. 1.4 Die Ferngerade. 1.5 Der Zwei-Dreiecke-Satz von Desargues. 1.6 Skizze des folgenden Werks. 1.7 Der gerichtete Winkel oder das Kreuz.	
Kap. 2. Inzidenz.	18
2.1 Grundbegriffe. 2.2 Die Inzidenzaxiome. 2.3 Das Dualitätsprinzip. 2.4 Viereck und Vierseit. 2.5 Harmonische Beziehung. 2.6 Punktreihen und Geradenbüschel. 2.7 Perspektive. 2.8 Die Invarianz und Symmetrie der harmonischen Beziehung.	
Kap. 3. Ordnung und Stetigkeit	29
3.1 Die Ordnungsaxiome. 3.2 Abschnitt und Intervall. 3.3 Richtungssinn. 3.4 Geordnete Korrespondenz. 3.5 Stetigkeit. 3.6 Festpunkte. 3.7 Anordnung in einem Büschel. 3.8 Die vier durch ein Dreieck bestimmten Gebiete.	
Kap. 4. Eindimensionale Projektivitäten	41
4.1 Projektivität. 4.2 Der Fundamentalsatz der projektiven Geometrie. 4.3 Satz des Pappus. 4.4 Klassifikation der Projektivitäten. 4.5 Periodische Projektivitäten. 4.6 Involutionen. 4.7 Viereckssex-tupel von Punkten. 4.8 Projektive Büschel.	
Kap. 5. Zweidimensionale Projektivitäten	56
5.1 Kollineation. 5.2 Perspektive Kollineation. 5.3 Involutionen. 5.4 Korrelation. 5.5 Polarität. 5.6 Polare und selbstpolare Dreiecke. 5.7 Die Selbstpolarität der Desargues-Konfiguration. 5.8 Büschel und Scharen von Polaritäten. 5.9 Entartete Polaritäten.	
Kap. 6. Kegelschnitte	72
6.1 Geschichtliche Bemerkungen. 6.2 Elliptische und hyperbolische Polaritäten. 6.3 Wie eine hyperbolische Polarität einen Kegelschnitt bestimmt. 6.4 Konjugierte Punkte und konjugierte Geraden. 6.5 Zwei verschiedene Kegelschnittsdefinitionen. 6.6 Konstruktion des Kegelschnitts durch fünf gegebene Punkte. 6.7 Zwei einem Kegelschnitt einbeschriebene Dreiecke. 6.8 Büschel von Kegelschnitten.	
Kap. 7. Projektivitäten auf einem Kegelschnitt	89
7.1 Verallgemeinerte Perspektive. 7.2 Pascal und Brianchon. 7.3 Konstruktion für eine Projektivität auf einem Kegelschnitt. 7.4 Konstruktion für die Festpunkte einer gegebenen hyperbolischen Projektivität. 7.5 Involution auf einem Kegelschnitt. 7.6 Eine Verallgemeinerung von Steiners Konstruktion. 7.7 Trilineare Polarität.	

Kap. 8. Affine Geometrie und das Erlanger Programm	100
8.1 Parallelismus. 8.2 Zwischenbeziehung. 8.3 Kongruenz. 8.4 Abstand. 8.5 Schiebung und Dehnung. 8.6 Flächeninhalt. 8.7 Klassifikation der Kegelschnitte. 8.8 Konjugierte Durchmesser. 8.9 Asymptoten. 8.10 Affine Transformationen und das Erlanger Programm.	
Kap. 9. Euklidische Geometrie	119
9.1 Senkrechtstehen. 9.2 Kreise. 9.3 Achsen eines Kegelschnittes. 9.4 Kongruente Strecken. 9.5 Kongruente Winkel. 9.6 Kongruente Abbildungen. 9.7 Brennpunkte. 9.8 Leitlinien.	
Kap. 10. Stetigkeit	136
10.1 Ein verbessertes Stetigkeitsaxiom. 10.2 Beweis des Axioms von Archimedes. 10.3 Beweis, daß die Gerade perfekt ist. 10.4 Der Hauptsatz der projektiven Geometrie. 10.5 Beweis von Dedekinds Axiom. 10.6 Satz von Enriques.	
Kap. 11. Die Einführung von Koordinaten	143
11.1 Addition von Punkten. 11.2 Multiplikation von Punkten. 11.3 Rationale Punkte. 11.4 Projektivitäten. 11.5 Das eindimensionale Kontinuum. 11.6 Homogene Koordinaten. 11.7 Beweis dafür, daß eine Gerade eine lineare Gleichung hat. 11.8 Geradenkoordinaten.	
Kap. 12. Die Benutzung von Koordinaten	156
12.1 Widerspruchsfreiheit und Vollständigkeit. 12.2 Analytische Geometrie. 12.3 Bestätigung der Inzidenzaxiome. 12.4 Beweis der Ordnungs- und Stetigkeitsaxiome. 12.5 Die allgemeine Kollineation. 12.6 Die allgemeine Polarität. 12.7 Kegelschnitte. 12.8 Die affine Ebene: Affine und Flächenkoordinaten. 12.9 Die euklidische Ebene. Cartesische und trilineare Koordinaten.	
Anhang. Die komplexe projektive Ebene	182
Literaturverzeichnis	184
Sach- und Namenverzeichnis	186