

1	Koordinaten und Transformationen	1
1.1	Kartesische und homogene Koordinaten	1
1.2	Schnitt und Verbindungsoperationen, Parallelität	6
1.3	Dualität	10
1.4	Orientierung, Schnitte und Robustheit	17
1.5	Geometrische Transformationen	19
1.6	Aufgaben	24
2	Euklidische Geometrie	27
2.1	Bewegungen und Ähnlichkeiten	27
2.2	Kreis-Splines	35
2.3	Mittelachse	40
2.4	Delaunay-Triangulierung	45
2.5	Aufgaben	56
3	Affine Geometrie	59
3.1	Affine Abbildungen, baryzentrische Koordinaten und das Teilverhältnis	59
3.2	Polynomiale Kurven	63
3.3	Algorithmus von de Casteljau	69
3.4	Konvexe Hülle	77
3.5	Aufgaben	85
4	Projektive Geometrie	87
4.1	Projektive Abbildungen und Doppelverhältnis	87
4.2	Rationale Kurven	90
4.3	Quadriken: Kegelschnitte und Flächen zweiter Ordnung	95
4.4	Absolutfiguren und Invarianten der affinen Geometrie	102
4.5	Absolutfiguren und Invarianten der euklidischen Geometrie	106
4.6	Nichteuklidische Geometrie	109
4.7	Aufgaben	113

5	Weiterführendes und Anhänge	115
5.1	Weiterführendes	115
5.2	Anhang A: Hinweise zu den Aufgaben	116
5.3	Anhang B: Notation	119
	Literatur	121
	Sachverzeichnis	123