

Walter Nef

Professor der Mathematik an der Universität Bern

---

# Beiträge zur Theorie der Polyeder

---

mit Anwendungen  
in der Computergraphik

Herbert Lang Bern

Inhalt

Anleitung zum Gebrauch des Buches

0. Einleitung

Erster Teil: Beiträge zur Theorie der Polyeder

1. Der Raum

1.1 Affine Räume und Vektorräume

1.2 Algebraische Eigenschaften des  $\mathbb{R}^n$

1.3 Topologische Eigenschaften des  $\mathbb{R}^n$

1.4 Beschränkte Mengen

2. Polyeder

2.1 Definition und Beispiele

2.2 Polyeder und Boolesche Polynome

2.3 Pyramiden

2.4 Konvexe Polyeder (vorläufige Betrachtung)

2.5 Netze und Elementarpolyeder

2.6 P - Netze

3. Lokal zugeordnete Pyramiden

4. Lokale Dimension

5. Gerüste eines Polyeders

6. Die Seiten eines Polyeders

7. Konvexe Polyeder

8. Summen von Polyedern

9. Sichtbarkeit (allgemeiner Teil)

Zweiter Teil: Anwendungen in der Computergraphik

10. Vorbemerkungen zum zweiten Teil
11. Beschreibung von Polyedern
12. Berechnung von relativ offenen oder  
          abgeschlossenen konvexen Polyedern
  - 12.1 Relativ offene konvexe Polyeder
  - 12.2 Abgeschlossene konvexe Polyeder
  - 12.3 Bestimmung der redundanten  $F_i^\pm$
  - 12.4 Umk. eindeutige affine Abbildungen eines Polyeders
  - 12.5 Die konvexe Hülle einer endlichen Punktmenge
  - 12.6 Sichtbarkeit bei abgeschl. konvexen Polyedern
13. Berechnung von allgemeinen Polyedern
  - 13.1 Berechnung der Elementarpyramiden
  - 13.2 Berechnung von  $x + T(Q)$
  - 13.3 Berechnung des Durchschnittes zweier Polyeder
  - 13.4 Berechnung des komplementären Polyeders
  - 13.5 Berechnung der abgeschl. Hülle eines Polyeders
  - 13.6 Die Relation  $T \subset \text{clos } S$
14. Sichtbarkeit (praktischer Teil)
  - 14.1 Sichtbare Teile der Kanten  $K \leftarrow P$
  - 14.2 Sichtbare Teile der 2-dimensionalen Seiten  $T \leftarrow P$
15. Anhang: Hilfsalgorithmen
16. Alphabetisches Register
17. Verzeichnis der Symbole
18. Literaturverzeichnis