Werk

Titel: Die Eindeutigkeit der Verbindungsebene im Raum.

Autor: Ruoff, D.; Shilleto, J.

Jahr: 1976

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?378850199_0031|log23

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

info@digizeitschriften.de

$$h(u) \geqslant -h(-u) \geqslant -\sum_{i=1}^{d} (-\lambda_i)\, h(v_i) = <a, u> .$$

Then if $\lambda_j < 0$, along L_j, $<x, u>$ increases indefinitely, and will therefore somewhere take the value $h(u)$.

Hence we have established in all cases that $C \cap H(u) \neq \emptyset$, and so, by our earlier remarks, we have completed the proof of the theorem.

Peter McMullen, University College, London

REFERENCES

[1] T. BONNESEN and W. FENCHEL, *Theorie der konvexen Körper*, Springer-Verlag (Berlin 1934).
[2] H.G. EGGLESTON, *Convexity*, Cambridge University Press (Cambridge 1958). MR23, A2123.
[3] R.T. ROCKAFELLAR, *Convex Analysis*, Princeton University Press (Princeton 1970). MR43, 445.
[4] F.A. VALENTINE, *Convex Sets*, McGraw-Hill (New York 1964). MR30, 503.

Die Eindeutigkeit der Verbindungsebene im Raum

Wird Hilberts absoluten räumlichen Inzidenzaxiomen das (starke) Parallelenaxiom beigefügt ([1], § 2, § 22), dann erweisen sich gewisse vorher notwendige Forderungen im erweiterten System als überflüssig (s. [2]). Indessen ist das Postulat, dass drei nichtkollineare Punkte in höchstens einer Ebene liegen, zur Begründung der räumlichen affinen Geometrie notwendig. Würde es nämlich weggelassen, so könnte man sich mehrere Ebenen denken, die bezüglich der auf ihnen liegenden Punktmengen vollständig übereinstimmten. Doch selbst wenn man diese Besonderheit des Hilbertschen Systems, in dem Ebenen Grundobjekte und nicht Punktmengen sind, axiomatisch ausschliesst, so hat man sich noch nicht auf die affine Geometrie beschränkt. In der Tat lassen sich (genau) 39 nichtaffine Modelle konstruieren, die den erwähnten Forderungen genügen und in denen auf keiner Geraden mehr als zwei Punkte liegen. Sie umfassen allesamt fünf oder sechs Punkte und können, da Geraden und Punktpaare sich eineindeutig entsprechen, durch blosses Aufführen der zu den einzelnen Ebenen gehörenden Punktmengen charakterisiert werden. Hervorgehoben sei das durch

ABCD, ABCE, ABDE, ACDE

beschriebene minimale Modell, sowie das einzige mit nicht nur Vierpunkte-Ebenen, dessen Struktur aus der Aufzählung

AB, ABCD, ABCE, ABCF, ABDE, ABDF, ABEF, CDEF

abzulesen ist.