Objekttyp: **ReferenceList**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **42 (1996)**

Heft 3-4: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **23.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Thus the characteristic and the difference $\omega - 2\pi v$ remain constant when one "cuts off a corner". And finally, since $\mathcal{P}'$ is again convex, we can now iterate and end up with a tetrahedron, for which both theorems are clear. So the proofs go through in the convex case, and Euler was on the right track after all.

A last comment on convexity: In the figures in Euler's two papers all the vertex cones appear to be convex. (The vertex cone of a vertex V of a polyhedron $\mathcal{P}$ consists of all rays from V through points of $\mathcal{P}$ "near" V.) This property would make the whole polyhedron convex (see Bonnesen-Fenchel [1], p. 3, "Konvexität im Kleinen"). Of course this wasn't known in Euler's time (nor was the question even raised); but he might have felt that it was obvious.

REFERENCES

[1] BONNESEN, T. and W. FENCHEL. *Theorie der Konvexen Körper*. Springer, Berlin, 1924; Chelsea Publ. Comp., New York, 1948.

[2] EULER, L. Elementa Doctrinae Solidorum. *Novi Comm. Acad. Sci. Imp. Petropol. 4* (1752-1753) 1758, 109–140. *Opera Omnia* (1) vol. 26, 72–93.

[3] —— Demonstratio Nonnullarum Insignium Proprietatum Quibus Solida Hedris Planis Inclusa Sunt Praedita. *Novi Comm. Acad. Sci. Imp. Petropol. 4* (1752-1753) 1758, 140–160. *Opera Omnia* (1) vol. 26, 94–108.

[4] —— *Opera Omnia* (1) vol. 26, p. XVI of the Introduction by A. Speiser.

[5] LEBESGUE, H. Remarques sur les deux premières démonstrations du théorème d'Euler relatif aux polyèdres. *Bull. de la Soc. Math. de France 52* (1924), 315–336.

[6] LHUILIER, S. A. J. *Gergonne Ann. d. Math. 3* (1812/13), 169.

[7] PONT, J.-C. *La topologie algébrique des origines à Poincaré*. Presses Universitaires de France, Paris, 1974.

[8] SAMELSON, H. Descartes and Differential Geometry. *Geometry, Topology, and Physics for Raoul Bott*, ed. by S.-T. Yau. International Press, Boston, 1995, p. 323.

(Reçu le 10 septembre 1995; version révisée reçue le 7 mai 1996)

Hans Samelson

Department of Mathematics
Stanford University
Stanford, CA 94305
U.S.A.