Aufgabe 1051. Es sei f: $[a, b] \to \mathbb{R}$ monoton wachsend und konkav. Für $n \geq 2$ gelte ferner $a \leq x_1 \leq x_2 \leq \ldots \leq x_n \leq b$. Dann ist

$$\sum_{i=1}^{n} \frac{f(x_i)}{x_i + x_{n+i-1}} \geq \sum_{i=1}^{n} \frac{f(x_i)}{x_i + x_{i+1}} \quad (x_{n+1} := x_1). \tag{1}$$

Falls f abnehmend und konvex ist, so gilt (1) mit $\leq$ statt $\geq$. Dies ist zu zeigen.

W. Janous, Innsbruck, A

Literaturüberschau

J. Dieudonné: A History of Algebraic and Differential Topology; 1900–1960. XXI und 648 Seiten, Fr. 140.–. Birkhäuser, Boston, Basel 1989.

Née au tout début de ce siécle avec les travaux de Henri Poincaré, la topologie algébrique est devenue l'un des outils de base des mathématiques contemporaines. L'un de ses domaines d'application privilégiés est la topologie différentielle (par exemple, les surfaces sont classées à difféomorphisme près par leur groupe fondamental, un outil de topologie algébrique).

Dans ce livre, J. Dieudonné s'attelle à la tâche de donner une idée de l'évolution de ces deux sujets (surtout la topologie algébrique) de 1900 à 1960. Cette date terminale est, selon l'auteur, arbitraire et choisie dans le seul but de limiter la taille de L'ouvrage. Remarquons cependant qu'elle coïncide à peu près avec le début de la topologie différentielle moderne (travaux de Milnor, Smale, chirurgie, etc.).

L'option de l'auteur est de se baser uniquement sur le matérial écrit et publié. Sa chronologie est strictement celle des publications. On ne trouvera donc pas d'anecdote, ni d'analyse des motivations des mathématiciens, de leurs essais infructueux, etc. Pas non plus de réelle synthèse, à la lumière des développements plus récents. Cela aurait été évidemment difficile à l'auteur qui n'est pas un spècialiste du sujet et n'a pas été directement associé à son dèvelopment.

Le livre de Dieudonné est donc essentiellement un survol des principaux articles parus sur le sujet, qu'il a classés selon quelques thèmes (homologie, homotopie, etc.). La compilation de cette abondante littérature (plus de 500 articles cités) représente un travail considérable.

Pour l'étudiant et l'enseignant, cet ouvrage est un document utile qui l'aidera á trouver son chemin parmi les références bibliographiques sur le sujet. Il donne une certaine idée de son évolution, dans les limites indiquées ci-dessus. Son intérêt majeur est sans doute dans la transcription résumée en langage moderne des grands articles de la période historique (Poincaré, Brouwer, etc.). Elle permettra de faciliter et d'encourager la lecture de ces documents fondamentaux. J.-C. Hausmann

H. Struve: Grundlagen einer Geometriedidaktik. Lehrbücher und Monographien zur Didaktik der Mathematik, Band 17. 280 Seiten, 131 Figuren, DM 34,–. BI Wissenschaftsverlag, Mannheim, Wien, Zürich 1990.

Der Autor vertritt anhand einer Analyse des Geometrie-Lehrmittels „GAMMA" den Standpunkt, dass der Geometrie-Unterricht auf der Sekundarstufe I eine empirische Geometrie zum Inhalt hat. Daher ist auf dieser Stufe eine Gerade durchaus endlich, nötigenfalls verlängerbar. Dies entspricht auch dem historischen Entwicklungsgang der Geometrie, wie durch eine Rekonstruktion der Elemente Euklids nachgewiesen und durch Querbezüge zur Kunst der alten Griechen erhärtet wird. Nach der Meinung des Autors war die Geometrie damals zunächst eine in einem Nahbereich relevante „Tast-Geometrie" und entwickelte sich erst später zu einer „Seh-Geometrie", in welcher der Begriff des Unendlichen erscheint. Dieser Ansicht wird anhand der Geometrie-Geschichte von Descartes bis Klein durch Beispiele und Zitate belegt. Das letzte Kapitel ist eine formale Darstellung der empirischen Geometrie.

Das Buch gibt wenig konkrete Handlungsanweisungen für den Unterrichtspraktiker oder den angehenden Lehrer. Die Intention des Autors geht vielmehr dahin, zu zeigen, dass fundierte Hinweise zur Unterrichtsgestaltung nicht möglich seien und eine ehrliche Didaktik der Geometrie sich darauf beschränken müsse, relevante Probleme zu formulieren und die Konsequenzen der Lösungsvorschläge systematisch aufzuzeigen. H. Walser