

**Zeitschrift:** Elemente der Mathematik  
**Band:** 41 (1986)  
**Heft:** 2  
  
**Rubrik:** Berichte

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 06.10.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Aber  $\|f(x_k) - z_k\| \leq \|f(x_0) - z_k\| \leq 1/k$ , weil  $h_k$  minimal bei  $x_k$  ist, also ist  $\|f(x_k) - f(x_0)\| \leq \|f(x_k) - z_k\| + \|z_k - f(x_0)\| \leq 2/k$ .

Weil  $f$  stetig ist, folgt  $f(x_0) = f(\bar{x})$ ,  $\|x_0 - \bar{x}\| = \varepsilon$ , im Widerspruch zur Injektivität von  $f$  auf  $W$ .

Damit ist der Satz vollständig bewiesen.

Paul Sinclair, Universität Wien

© 1986 Birkhäuser Verlag, Basel

0013-6018/86/060039-02\$1.50 + 0.20/0

## Berichte

### XI. Österreichischer Mathematikerkongress 1985

In Graz wurde vom 16. bis 20. September 1985 der XI. Österreichische Mathematikerkongress durchgeführt, veranstaltet von der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft, in ausgezeichnete Weise organisiert vom Institut für Mathematik der Karl-Franzens-Universität Graz. Der Kongressführer verzeichnet 668 Teilnehmer, die Mehrzahl selbstverständlich aus Österreich und Deutschland – die Deutsche Mathematiker-Vereinigung führte gleichzeitig ihre Mitgliederversammlung durch –, aber auch aus der Schweiz, aus Frankreich, Jugoslawien, Ungarn, Grossbritannien, aus dem Nahen Osten und aus Übersee. – Der Kongress begann mit einer feierlichen Eröffnung: Willkommensgruss der Tagungsleitung, Grussworte der Vertreter der Behörden, des Rektors der Universität, des Präsidenten der Deutschen Mathematiker-Vereinigung (Prof. A. Dold), Ansprache des Vorsitzenden der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft (Prof. C. Christian). – Die jeweils einstündigen Hauptvorträge wurden gehalten von J. Moser, Zürich (Über den Stabilitätsbegriff bei Hamiltonschen Systemen), B. H. Matzat, Karlsruhe (Über das Umkehrproblem der Galoistheorie), R. Schneider, Karlsruhe (Zufallsgeometrie), W. K. Hayman, London (Schlichte Funktionen); den Abschluss bildete ein Vortrag von K. Strubecker, Karlsruhe (Wilhelm Blaschkes mathematisches Werk). Dazwischen wurden wie üblich in 12 verschiedenen Sektionen eine ansehnliche Zahl von halbstündigen Sektionsvorträgen durchgeführt; eine sehr reichhaltige Buchausstellung stiess auf grosses Interesse. – Der Kongress bot zahlreiche Möglichkeiten zur Kontaktnahme unter Kollegen, was ja immer eine besonders angenehme Seite solcher Veranstaltungen darstellt. Zudem verwöhnten die Organisatoren in ihrer echt österreichischen Gastfreundschaft die Teilnehmer mit Empfängen, mit einem Konzert, mit dem Angebot von verschiedenen Ausflügen und einem gediegenen Damenprogramm. Dafür und für alle ihre Bemühungen bei der Vorbereitung und Durchführung des Kongresses gebührt ihnen der herzliche Dank aller Teilnehmer.

Robert Ineichen, Fribourg

**Bemerkung zur kleinen Mitteilung von H. Alzer in El. Math. Vol. 40 (1985), p. 22–24**

In unabhängigen Zuschriften an die Redaktion haben der Autor H. Alzer (Waldbröl) und H. J. Seiffert (Berlin) darauf hingewiesen, dass die für  $b > a > 0$  bewiesene Ungleichung

$$(\sqrt{ab})^{b-a} < \left(\frac{e}{a}\right)^a \left(\frac{b}{e}\right)^b < \left(\frac{a+b}{2}\right)^{b-a} \quad (*)$$

auch als Spezialfall der Ungleichung

$$(b-a) \frac{f(a)+f(b)}{2} < \int_a^b f(x) dx < (b-a) f\left(\frac{a+b}{2}\right), \quad \text{falls } f: [a,b] \rightarrow \mathbf{R} \\ \text{streng konkav}$$

erhalten werden kann. Setzt man darin  $f(x) = \ln x$ , so ergibt sich fast unmittelbar die Ungleichung (\*). Die Redaktion

## Aufgaben

**Aufgabe 920.** In der kubischen Gleichung

$$x^3 - cx^2 + \bar{c}x - 1 = 0$$

ist der Koeffizient  $c$  eine komplexe Zahl und  $\bar{c}$  die konjugiert komplexe. Man finde die Menge der Zahlen  $c$ , für welche die Wurzeln der Gleichung den Betrag 1 haben.

A. Pfluger, Zürich

Solution: The problem is clearly to investigate for which values of  $c$  there exist two real numbers  $\varphi$  and  $\psi$  such that

$$z^3 - cz^2 + \bar{c}z - 1 = (z - e^{i\varphi})(z - e^{i\psi})(z - e^{-i(\varphi+\psi)}),$$

in other words, we have to analyze the set  $V$  defined by

$$\begin{aligned} V &:= \{e^{i\varphi} + e^{i\psi} + e^{-i(\varphi+\psi)} \mid \varphi, \psi \in \mathbf{R}\} \\ &= \{e^{i\varphi} + 2e^{-\frac{1}{2}i\varphi} \cos(\psi + \frac{1}{2}\varphi) \mid \varphi, \psi \in \mathbf{R}\} \\ &= \{e^{i\varphi} + se^{-\frac{1}{2}i\varphi} \mid \varphi \in \mathbf{R}; -2 \leq s \leq 2\}. \end{aligned}$$

Apparently  $V$  is the union of certain line segments of length 4.

Now consider the hypocycloid  $H$  defined in parametric form by

$$H: w(\varphi) = e^{i\varphi} + 2e^{-\frac{1}{2}i\varphi} \quad (\varphi \in \mathbf{R})$$

For arbitrary  $\varphi_0$  the points  $w(\varphi_0) = e^{i\varphi_0} + 2e^{-\frac{1}{2}i\varphi_0}$  and  $w(\varphi_0 + 2\pi) = e^{i\varphi_0} - 2e^{-\frac{1}{2}i\varphi_0}$  are the end points of such a line segment  $l$ , whereas