

**Zeitschrift:** Elemente der Mathematik  
**Herausgeber:** Schweizerische Mathematische Gesellschaft  
**Band:** 26 (1971)  
**Heft:** 4

**Artikel:** Nachruf : Heinz Hopf : 3. Juni 1971  
**Autor:** Bucher, P. / Rätz, J. / Trost, E.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-28066>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 27.04.2026

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

# ELEMENTE DER MATHEMATIK

Revue de mathématiques élémentaires – Rivista di matematica elementare

*Zeitschrift zur Pflege der Mathematik  
und zur Förderung des mathematisch-physikalischen Unterrichts*

Publiziert mit Unterstützung des Schweizerischen Nationalfonds  
zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung

El. Math.

Band 26

Heft 4

Seiten 73-96

10. Juli 1971

## Heinz Hopf

† 3. Juni 1971

Prof. Dr. Heinz Hopf, der seit dem Herbst 1950 dem Patronatskollegium unserer Zeitschrift angehörte, ist nach langem Leiden am 3. Juni 1971 in seinem 77. Lebensjahr gestorben. Eine Würdigung des grossen Forschers und hervorragenden Lehrers soll später erfolgen.

P. Buchner, J. Rätz, E. Trost

## Starre, kippende, wackelige und bewegliche Gelenkvierecke im Raum

### §1. Räumliche Viergelenksketten

Werden vier starre Körper  $\Sigma_1, \Sigma_2, \Sigma_3$  und  $\Sigma_4$  in zyklischer Reihenfolge durch vier Zylindergelenke verbunden, die bloss Drehungen gestatten, so entsteht im allgemeinen ein *starres Aggregat*. Der volle Freiheitsgrad 6 eines im Raum frei beweglichen Körpers wird nämlich durch ein fest gelagertes Zylindergelenk, das nur mehr eine reine Drehung (also eine einparametrische Bewegung) erlaubt, um 5 Einheiten reduziert. Bei der vorliegenden *Viergelenkskette* ergibt sich daher für die Bewegung von drei Systemen gegenüber dem vierten ein Freiheitsgrad  $F = 3 \cdot 6 - 4 \cdot 5 = -2$ , der wegen  $F < 1$  jede Beweglichkeit ausschliesst [1].

Bei besonderer Anordnung der vier Gelenkachsen  $g_{12}, g_{23}, g_{34}$  und  $g_{41}$  kann jedoch trotzdem Beweglichkeit bestehen. Unter Voraussetzung durchwegs verschiedener Achsen tritt dies bekanntlich [1] in folgenden drei Fällen ein:

- I. Die Achsen sind parallel – *ebenes Gelenkviereck*.
- II. Die Achsen laufen in einem eigentlichen Zentrum zusammen – *sphärisches Gelenkviereck*.
- III. Die Gemeinlote der Achsen (in ihrer zyklischen Reihenfolge) bilden ein windschiefes Viereck mit paarweise gleichen Gegenseiten – *Bennettsches Isogramm* [2].