

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. 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: 06.02.2025

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 Σ_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].