

# Bericht

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Elemente der Mathematik**

Band (Jahr): **8 (1953)**

Heft 1

PDF erstellt am: **12.07.2024**

## **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.

seulement les coniques  $\mathfrak{C}_1$  et  $\mathfrak{C}_2$  se coupent en  $O$ , mais encore les coniques  $\mathfrak{C}_3, \mathfrak{C}_4, \mathfrak{C}_5$  définies de façon analogue, ce qui démontre le théorème. J.-P. SYDLER, Zurich.

Herr F. HOHENBERG, Graz, sendet uns folgende Bemerkung:

Es genügt, zu zeigen, dass drei der genannten Geraden, etwa  $A\bar{A}$ ,  $B\bar{B}$  und  $C\bar{C}$ , und drei der genannten Kegelschnitte, zum Beispiel  $\bar{A}BCDE$ ,  $A\bar{B}CDE$  und  $ABC\bar{D}E$  durch einen Punkt gehen. Durch eine auf  $A'B'C'D'E'$  ausgeübte Kollineation lässt sich erreichen, dass  $E'$  mit  $E$  und  $F'$  mit  $F$  identisch wird. Verlegt man dann  $E$  und  $F$  durch eine weitere Kollineation in die absoluten Kreispunkte, so sind alle in der Aufgabe genannten Kollineationen gleichsinnige Ähnlichkeiten, und es ist nun zu beweisen:

*Errichtet man über den Seiten eines Dreiecks drei untereinander gleichsinnig ähnliche Dreiecke  $\bar{A}BC$ ,  $A\bar{B}C$  und  $ABC\bar{C}$ , so schneiden sich die Geraden  $A\bar{A}$ ,  $B\bar{B}$  und  $C\bar{C}$  in einem Punkt, durch den auch die Umkreise der Dreiecke  $\bar{A}BC$ ,  $A\bar{B}C$  und  $ABC\bar{C}$  gehen.*

Das ist aber eine von NEUBERG gefundene und von ihm nach TORRICELLI benannte Figur (siehe zum Beispiel *Enzyklopädie der mathematischen Wissenschaften*, Bd. III AB 10 [Teubner, Leipzig 1914], S. 1216). Die Aufgabe spricht die projektive Fassung des Neubergschen Satzes aus. Auch der elementare Neubergsche Beweis lässt sich projektiv formulieren.

Eine weitere Lösung sandte R. LAUFFER, Graz.

### Neue Aufgaben

172. Eine beliebige multiplikative Gruppe  $\mathfrak{G}$  werde (wie bei einem Körper, aber allgemeiner) durch ein einziges neues Element  $O$  erweitert. Auf wie viele Weisen kann man die Multiplikation von  $O$  mit sich und den Elementen von  $\mathfrak{G}$  definieren, so dass das assoziative Gesetz bestehen bleibt? Wann ist das erweiterte System wieder eine Gruppe? A. SPEISER, Basel, und A. BAGER, Hjørring (Dänemark).
173. Von EULER stammt das Problem der Bestimmung von Funktionen, die sich selber als Periode haben, das heisst der Funktionalgleichung

$$f[x + f(x)] = f(x)$$

genügen. Man gebe die allgemeine Lösung an.

A. SPEISER, Basel.

174. Man zeige: Ein von sechs berührend aneinanderschliessenden, 60gradigen Kreisbögen berandetes Mittelpunkts oval hat die Eigenschaft, in einem festen gleichseitigen Dreieck zwangläufig umwendbar zu sein, das heisst eine kontinuierliche und geschlossene Bewegung zu gestatten, während welcher es ständig alle drei Seiten berührt. W. WUNDERLICH, Wien.
175. Man beweise: Liegen die Punkte  $A, B, C$  und  $D$  auf einem Kreis und ist  $O$  ein beliebiger Punkt der Kreisebene, dann ist

$$\overline{OA}^2 \cdot Fl(BCD) - \overline{OB}^2 \cdot Fl(ACD) + \overline{OC}^2 \cdot Fl(ABD) - \overline{OD}^2 \cdot Fl(ABC) = 0.$$

R. LAUFFER, Graz.

176. Man beweise:  $\binom{n^k - 1}{n}$  ist zu  $n$  teilerfremd, wenn  $k$  so gross ist, dass die  $k$ -te Potenz des kleinsten Primfaktors von  $n$  grösser ist als  $n$  ( $n$  und  $k$  natürliche Zahlen). A. STOLL, Zürich.

## Bericht

### Fortbildungskurs des Vereins Schweizerischer Gymnasiallehrer in Luzern

5. bis 11. Oktober 1952

Für den Physiker war es erfreulich, gleich an der Spitze des Vortragsprogramms ein physikalisches Thema zu finden: In der ersten allgemeinen Sitzung sprach Prof. Dr. G. LEMAITRE (Löwen und Brüssel) über *L'univers tel que le conçoit la physique*

*moderne*. Der fast voll besetzte Kunsthaussaal zeigte denn auch, wie gross allgemein das Interesse für dieses Thema war. Leider wurden die meisten Zuhörer etwas enttäuscht, da der Referent bei ihnen allzuviel an speziellen Kenntnissen voraussetzte.

Die übrigen physikalischen Vorträge waren von den Fachverbänden «Verein schweizerischer Mathematiklehrer» und «Vereinigung schweizerischer Naturwissenschaftslehrer» organisiert.

In einem zweistündigen Vortrag orientierte Prof. Dr. J. ACKERET (ETH., Zürich) über *Probleme des Unterrichts in der Strömungslehre*. Von den grundlegenden Eulerschen Gleichungen ausgehend, leitete er in klarer Weise vor allem die theoretischen Bedingungen für Modellversuche ab (gleiche Machsche Zahl, Froudesche Zahl und Reynoldssche Zahl) und befasste sich dann mit den sich daraus in der Praxis ergebenden Schwierigkeiten. Er gab auch eine anschauliche Erklärung für das Zustandekommen des bekannten Knalls beim Überschreiten der Schallgeschwindigkeit durch ein Flugzeug.

Eine sehr interessante Ergänzung zu diesem Thema bot die nachmittägliche Exkursion in die *Eidgenössischen Flugzeugwerke Emmen*, wo die Teilnehmer zunächst Einblick erhielten in die Fabrikation von Düsenflugzeugen. Recht lehrreich war auch der Besuch des Motorenprüfstandes, wo eben ein grosses Düsentriebwerk derart dröhnte, dass jede gegenseitige Verständigung durch die Sprache hoffnungslos versagte. Anschliessend folgte ein eindrucklicher Gang durch den grossen Windkanal (Düsenquerschnitt  $6\text{ m} \times 8\text{ m}$ ; Maximalgeschwindigkeit  $288\text{ km/h}$ ; Gebläseleistung  $3900\text{ PS}$ ) sowie eine Besichtigung des kleinen Windkanals (mit Trudeldüse) und des neuen Überschallkanals. Dann wurden noch zwei Spezialflugzeuge im Fluge vorgeführt, nämlich ein Hiller-Helikopter und der Prototyp eines in Emmen entwickelten Nurflügelflugzeuges mit Düsenantrieb. Grossen Eindruck machte hauptsächlich die erstaunliche Wendigkeit und Stabilität des Nurflüglers.

Anschliessend an diesen eindrucksvollen Werkbesuch bestiegen die Teilnehmer wieder die Autocars. Die Fahrt durch die prächtige Herbstlandschaft führte nach Bero-münster, wo noch der *schweizerische Landessender* besichtigt wurde.

Prof. Dr. J. ROSSEL (Universität Neuenburg) verglich in seinem temperamentvollen Vortrag *La physique actuelle et la mesure du temps* die Ganggenauigkeiten der verschiedenen Uhrentypen (Pendeluhren, Quarzuhren, Atomuhren) und wies besonders auf die Entwicklungsmöglichkeiten von Atomuhren hin.

Zwei Stunden des Fortbildungskurses waren einer *Aussprache über Probleme des Physikunterrichts* gewidmet. Dr. W. BANTLE (Technikum Winterthur) hielt ein einleitendes Referat über den Begriff «Mol», und unter der Leitung von Prot. Dr. J. HÄBLÜTZEL (Kantonsschule Zürich) entwickelte sich eine so rege Diskussion über dieses Thema, dass aus Zeitmangel weitere Probleme zurückgestellt werden mussten. (Eine Zusammenfassung des Einleitungsreferates wird demnächst in den «Elementen» erscheinen).

Abschliessend seien noch zwei Vorträge von Chemikern erwähnt, für welche sich auch viele Physiker interessierten.

Die Chemielehrer diskutieren seit einiger Zeit rege darüber, ob der Atombau an den Beginn des Chemieunterrichts gestellt werden solle. Als eifriger Befürworter dieser neuen Auffassung zeigte Prof. Dr. A. STIEGER (Winterthur) *Experimente zur Einführung des Atombegriffs im modernen Chemieunterricht*. Dr. K. HECHT (Köln) ergänzte diese Ausführungen durch Erläuterungen und schöne Demonstrationen zum *Feldelektronenmikroskop*.

In vorbildlicher Klarheit berichtete Prof. Dr. R. KUHN (Max-Planck-Institut, Heidelberg) über *Fortschritte der Biochemie seit 1900*. Er wies auch besonders darauf hin, dass die Entwicklung der Biochemie wesentlich von neuen Methoden und Geräten der Physik gefördert und teilweise erst ermöglicht wurde (Ultrazentrifuge, Ultraschall, Elektronenmikroskop, radioaktive Isotope usw.).

Obwohl in allen diesen Vorträgen recht vieles und Wertvolles geboten wurde, so darf der Erfolg eines solchen Weiterbildungskurses nicht allein nach diesen offiziellen Veranstaltungen beurteilt werden. Wohl ebenso wichtig ist die persönliche Fühlungnahme unter den Kollegen und der oft reiche Gewinn aus Diskussionen in kleinem Kreise. (Fortsetzung des Berichts im nächsten Heft.) W. BANTLE, W. BOSSHARD.