Zeitschrift: Elemente der Mathematik

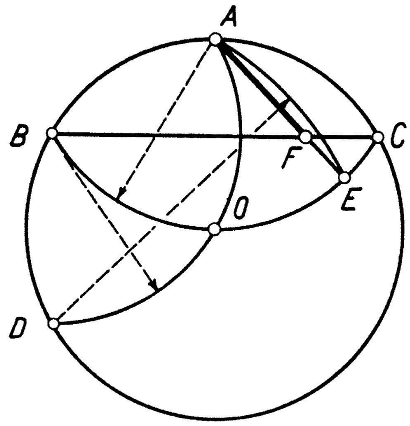
Herausgeber: Schweizerische Mathematische Gesellschaft

Band: 12 (1957)

Heft: 1

Rubrik: Berichte

5. Herr FRITZ FRONEK, Schüler der Bundesgewerbeschule in Steyr, teilt folgende einfache, meines Wissens neue, Näherungskonstruktion für das reguläre Neuneck mit.



Man zieht um den Punkt A des gegebenen Umkreises $(O; r)$ den Bogen BOC, um B den Bogen AOD, um D den Bogen AE. Die Sehnen BC und AE schneiden sich in F. Die Strecke $AF = x$ ist mit grosser Näherung gleich der gesuchten Neuneckseite.
$\left[x = r\,\frac{\sqrt{33}-3}{4}\right.$; der Fehler beträgt $3^0/_{00}$.]

Berichte

Bericht über die 60. Jahresversammlung des
Vereins Schweizerischer Mathematik- und Physiklehrer
in Lugano, 20. Oktober 1956

Zusammenfassung

In der Nachmittagssitzung hielt Herr Prof. Dr. R. NEVANLINNA einen glänzenden Vortrag *Über neuere Probleme der Funktionentheorie*. Anschliessend kam als wesentlichstes Traktandum der Geschäftssitzung eine erste Diskussion über das Minimalprogramm des Mathematikunterrichts in Gang. Nach dem gemeinsamen Nachtessen, an dem etwa 50 Kollegen teilnahmen, wurden die laufenden Vereinsangelegenheiten, vor allem die verschiedenen Berichte, erledigt, und zum Schluss hielt P. Dr. S. HOTZ, Ascona, eine auch didaktisch interessante Plauderei über *Feldtheoretische Ableitung der Gesetze von Biot-Savart und von Ampère.*

Geschäftssitzung des VSM

Der Bericht des Präsidenten wurde einstimmig genehmigt, ebenso, auf Vorschlag der Rechnungsrevisoren, derjenige des Kassiers, dem zu entnehmen ist, dass eine Erhöhung des Mitgliederbeitrags bald ins Auge gefasst werden muss. Die Berichte der Präsidenten der Lehrmittelkommissionen (deutsch und französisch) zeugen von einem normalen Fortschreiten dieses wichtigen Tätigkeitsgebietes unseres Vereins. Herr A. ORY, Biel, wurde zum Nachfolger des verstorbenen Kollegen H. JOBIN gewählt.

14 neue Mitglieder konnten aufgenommen werden.

Minimalprogramm für den Mathematikunterricht

Einleitend fasste der Präsident die Vorgeschichte der nachfolgenden Diskussion zusammen. Einerseits hatte der Vorstand des VSM im Herbst 1955 in Baden den Auftrag erhalten, ein Minimalprogramm für den Mathematikunterricht auszuarbeiten, wie das bereits für den Physikunterricht geschehen war; andrerseits gingen die Wünsche der Physikprofessoren in der gemischten Kommission Gymnasium-Hochschule in gleicher Richtung. Der vorliegende erste Textentwurf war allen Mitgliedern zugestellt worden; rund 40 Antworten waren darauf eingelaufen. Aus ihnen war deutlich ersichtlich, dass eine neue Besinnung über das Mathematikprogramm, vor allem für die Typen A und B, erwünscht und sinnvoll sei. Wichtig sei auch die Ergänzung des naturgemäss sehr gedrängten Minimalprogramms durch eine ausführliche Wegleitung des VSM. Aus den schriftlichen Antworten und der Diskussion ging weiter hervor: 1. In sachlicher und redaktioneller Hinsicht sind noch viele Änderungen notwendig. 2. Man soll sich bei der Neufassung vor allem vom Bildungswert der einzelnen Gebiete leiten lassen. 3. Die praktischen Anforderungen des Hochschulstudiums (vor allem des medizinischen) darf aber nicht ganz ausser acht gelassen werden. 4. Einzelne Kollegen und Schulen haben ernste Bedenken, weil das neue Programm eine Mehrbelastung ergäbe: die Einführung der Elemente der Differential- und Integralrechnung, sowie des Vektorbegriffs, würden durch die vorgesehenen Abstriche nicht genügend ausgeglichen. 5. Demgegenüber wird aber auch betont, dass unsere Anforderungen in Mathematik nachgerade an die unterste Grenze gelangen und dass in den meisten europäischen Ländern, zum Beispiel Holland, Deutschland und Frankreich, viel mehr verlangt wird.

Die Versammlung beschloss, eine Neufassung des Minimalprogramms ausarbeiten zu lassen und die bisherige Redaktionskommission (G. Hauser, H. Schilt und E. Stahel) durch drei weitere Mitglieder zu verstärken. Es werden die Herren Dr. Batschelet (Basel), Dr. Burgat (Neuchâtel) und P. Dr. Vollmeyer (Engelberg) vorgeschlagen.

Der vorgesehene Bericht über die Tätigkeit der permanenten gemischten Kommission Gymnasium-Hochschule, die nach der konstituierenden Sitzung in Bern eine Arbeitstagung in Neuenburg durchgeführt hatte, musste nicht abgelegt werden, da der Präsident des VSG in der allgemeinen Sitzung darüber gesprochen hatte. Es soll hier nur festgehalten werden, dass diese Kommission sich hauptsächlich mit der Frage der Äquivalenz der verschiedenen Maturitätstypen beschäftigt hatte und damit im Zusammenhang mit der Frage des Zusatzexamens in Latein für den Typus C (das in der heutigen Form allgemein abgelehnt wird) und dass zur Diskussion gestellt wurde, ob nicht für den Typus C in den unteren Klassen Latein als obligatorisch erklärt werden solle. Beschlüsse wurden noch keine gefasst.

In der abschliessenden Plauderei von P. Dr. S. Hotz zeigte der Referent, wie man aus den Maxwellschen Gleichungen auf *elementare* Weise die Gesetze von Biot-Savart und von Ampère ableiten kann. Man braucht dazu nur das bewegte Elektron mit seinem elektrischen Feld zu betrachten und den Feldfluss dieser beweglichen Ladung zu berechnen. Diese Überlegungen sind auch in didaktischer Hinsicht für den Physikunterricht an der Mittelschule von Wichtigkeit.

Kurze Zusammenfassung des Vortrags von Herrn Prof. Dr. R. Nevanlinna «Über neuere Probleme der Funktionentheorie»

Einleitend gab der Referent einen straffen Überblick über die drei wichtigsten Zweige der klassischen Funktionentheorie, die unter sich zwar äquivalent, in ihrer Problematik aber ganz verschieden sind:

1. Die Methode von Cauchy-Weierstrass, die mit Hilfe von Potenzreihen arbeitet und bei der der Residuum-Kalkül eine wichtige Rolle spielt.

2. Die Riemannsche Abbildung der z-Ebene in eine $w(z)$-Ebene mit dem merkwürdigen Resultat, dass diese Abbildung immer konform ist.

3. Die Methode, die mit Hilfe von Potentialfunktionen die Lösung der Cauchy-Riemannschen partiellen Differentialgleichungen anstrebt.

In allen drei Richtungen sind in den letzten Jahrzehnten wesentliche Fortschritte erzielt worden, für die Abbildungsmethode zum Beispiel durch das einlässliche Studium der Verzerrungen.

Der Referent beschränkte sich aber bewusst auf ein einziges wichtiges Beispiel, nämlich das Studium der Singularitäten analytischer Funktionen und die Frage, wie aus dem Charakter dieser Singularitäten etwas über den globalen Verlauf einer Funktion ausgesagt werden kann und umgekehrt.

Nachdem der Referent den Unterschied der unwesentlichen Singularitäten (Pole) und der wesentlichen Singularitäten erläutert hatte, ging er auf das Verhalten einer Funktion in der Umgebung einer wesentlichen Singularität ein. Sie ist dort im höchsten Grade unbestimmt, indem sie jeden vorgegebenen Wert A beliebig oft annimmt. Allerdings können Werte von A, und zwar höchstens zwei, existieren, welche die Funktion nicht annehmen kann (Theorem von PICARD).

Der Referent zeigte dann am Beispiel der Exponentialfunktion, wie deren wesentliche Singularitäten zustande kommen: Da man die Exponentialfunktion als Grenzwert der Potenzfunktion $(1 + z/n)^n$ für $n \to \infty$ definieren kann, so lässt sich in der Gaußschen Zahlenebene leicht verfolgen, wie diese Potenzfunktionen (die nur Pole enthalten) bei wachsendem n sich verändern und wie schliesslich eine wesentliche Singularität im Unendlichen zustande kommt. Die Einteilung der z-Ebene in n gleiche Winkelintervalle mit dem Zentrum in $z = -n$ (von denen jedes einzelne auf die ganze w-Ebene abgebildet wird) geht dabei über in die für die Exponentialfunktion charakteristischen Parallelstreifen mit der Periode $2\pi i$. Das Verfahren lässt sich verallgemeinern, indem man eine rationale Funktion $w(z)$ annimmt, welche ein Dreieck $z_1 z_2 z_3$ auf die ganze w-Ebene abbildet und ebenso die über diesem Dreieck aufgebauten mondförmigen Zweiecke, deren Ecken mit den Dreiecksecken zusammenfallen. Beim Grenzübergang gehen die Eckpunkte ins Unendliche, und die rationale Funktion wird transzendent. Es ist dabei anschaulich zu überblicken (und durch Anwendung des Eulerschen Polyedersatzes auch rechnerisch zu verfolgen), wie sich der Picardsche Satz in diesem Falle verfeinert.

E. STAHEL, Biel

Schweizerische Mathematische Gesellschaft

Jahresversammlung in Basel, 23. September 1956

Es wurden die folgenden Vorträge gehalten:

H. R. SCHWARZ: Zur Stabilität von Matrizen.

J. FLECKENSTEIN: Bemerkungen zu einer Archimedes-Handschrift.

J. HERSCH: Une méthode aux différences définie par une relation de récurrence.

A. AEPPLI: Modifikation komplexer Mannigfaltigkeit.

Hauptvortrag: Prof. Dr. H. HADWIGER, Bern: Ausgewählte Probleme der kombinatorischen Geometrie des euklidischen und sphärischen Raumes.

J. J. BURCKHARDT: Die astronomischen Tafeln von AL-KHWĀRIZMĪ.

A. CALAME: Les relations caractéristiques des bases du groupe symétrique.

P.-D. METHÉE: Transformées de Fourier de distributions invariantes.

H. LOEFFEL: Beiträge zur Theorie der charakteristischen Funktionen stochastischer Verteilungen.

Literaturüberschau

K. v. MANGOLDT-KNOPP:

Einführung in die höhere Mathematik

Erster Band. Zehnte, vollständig neubearbeitete Auflage. 564 Seiten. S.-Hirzel-Verlag, Leipzig 1955

Wenn ein Lehrbuch zehn Auflagen erlebt, so spricht das für seine Beliebtheit und für seine besonderen Qualitäten. Wissenschaftliche Strenge und leichte Fasslichkeit sind es vor allem, die unser Buch auszeichnen. An Stoff bringt der erste Band alles, was vor der Differentialrechnung liegt, darunter vieles, das auf der Schule nicht eingehend genug behandelt werden konnte. Man findet in ihm die Behandlung der Kombinatorik, der Determinanten, der Zahlensysteme, der Grundbegriffe der analytischen Geometrie, der Funktionen, der Grenzwerte und der Mengen. Gegenüber den frühern