

28. Feb. 1963

1962, 11
Math. Forschungsinstitut
Oberwolfach
E 20/01010

Tagungsbericht

Geschichte der Mathematik

16. bis 20. September 1962

Im Mathematischen Forschungsinstitut Oberwolfach fand vom 16.9. bis 20. 9. 1962 unter der Leitung von Herrn Professor Dr. J. E. HOFMANN (Ichenhausen) die Tagung über "Geschichte der Mathematik" statt.

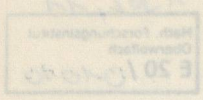
Es nahmen daran teil:

<u>England:</u>	BARON, Mrs.M.E., M.Sc.	London
<u>Niederlande:</u>	BRUINS, Prof. Dr. E.M.	Amsterdam
	BUSARD, Dr. H.L.L.	Venlo
<u>Norwegen:</u>	LOHNE, Lektor J.	Flekkefjord
<u>Österreich:</u>	FUNK, Prof. Dr. P.	Wien
<u>Schweiz:</u>	BURCKHARDT, Prof. Dr. J.J.	Zürich
	FELLMANN, Dr. E.A.	Basel
	LEGRAS, Dr. P.	Fribourg
<u>Deutschland:</u>	BECKMANN, Ost.R. F.	Herne
	FLADT, Prof. Dr. K.	Calw/Freiburg
	FRAUNHOLZ, Doz.W.	Bingen
	GERARDY, Dr. Th.	Hannover
	HAUPT, Prof. Dr. O.	Erlangen
	HELLER, Dr. S.	Schleswig
	HERMELINK, Dr. H.	München
	HILDEBRANDT, R.	Karlsruhe
	KOSCHMIEDER, Prof. Dr. L.	Tübingen
	KRAFFT, Prof. Dr. M.	Marburg
	MENNINGER, Dr. K.	Heppenheim
	OETTEL, Dr. H.	Oberhausen
	PETERS, Dr. W. S.	Bonn
	SAUERMAN, L.	Oberhausen

28. Feb 1962

Mathematisches Forschungsinstitut

Oberrhein



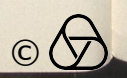
Teilnehmerliste

Geschichte der Mathematik
16. bis 20. September 1962

Im Mathematischen Forschungsinstitut Oberrhein fand vom 16. bis 20. Sept. 1962 unter der Leitung von Herrn Professor Dr. J. E. H. HOPMANN (Ichtershausen) die Tagung über "Geschichte der Mathematik" statt.

Es nahmen daran teil:

Ort	Name	Titel
Basel	BELLMANN	Dr. E. A. W.
Fribourg	LEGRAS	Dr. P.
Herrn	BECKMANN	Ost. R. F.
Genève/Presbourg	FRADT	Prof. Dr. K.
Bingen	FRÄUNHOLZ	Doc. W.
Hannover	GERARDY	Dr. Th.
Erlangen	HAUPT	Prof. Dr. O.
Schleswig	HILBER	Dr. S.
München	HERMELINK	Dr. H.
Karlruhe	HILDEBRANDT	H.
Tübingen	KOSCHMIDT	Prof. Dr. L.
Marburg	KRAFFT	Prof. Dr. M.
Hepenheim	MEWING	Dr. H.
Oberhausen	OSTERL	Dr. H.
Horn	PETERS	Dr. W. S.
Oberhausen	BAURMANN	L.



Das mathemathikhistorische Kolloquium behandelte in Vorträgen neue Forschungsergebnisse aus der Geschichte der Mathematik (z.B. aus der babylonischen, griechischen und arabischen Mathematik), gab Einblick in bisher unveröffentlichte Arbeiten (z.B. von Bolzano und von Gauß) und diskutierte mathematikgeschichtliche Probleme (z.B.) Perspektive in der Renaissance, Geschichte der Fallgesetze, Konstruierbarkeit bei Kant).

Besprechung der Vorträge:

MENNINGER, K. (Heppenheim): Die Perspektive in der Malerei der Renaissance und des Barock.

Vom 15. Jahrhundert ab bestimmt in Italien die Fluchtpunktperspektive die Malerei. Im Quattrocento dient sie dazu, den Bildraum zunächst "sehrichtig" zu gestalten; dargestellte Handlung und Bildraum klaffen noch auseinander (Castagno). In der Hochrenaissance (Leonardo da Vinci) stehen beide im Gleichklang; in der Spätrenaissance (Tintoretto) wird die Perspektive zum Ausdrucksmittel der Weltflucht. Die Perspektive dient zur Verherrlichung der geistlichen und weltlichen Macht (Decken von Pozzo und Tiepolo) und wird zum wesentlichen Mitgestalter des barocken Weltgefühls im Theater.

OETTEL, H. (Oberhausen): Die Geometria Motus von Ceva (1692) und Opuscula Mathematica (1682).

In der Geometria Motus (1692) (Nationalbibliothek in Florenz) werden durch graphische Darstellung der Funktionen $s = f(v)$; $t = g(v)$; $\frac{1}{v} = h(s)$ Zeiten und Wege von Bewegungen durch Flächen ausgedrückt. Es ergeben sich Beziehungen zu Angeli, Wallis und Fermat. Das Buch enthält auch Sätze über Pendelbewegungen.

KRAFFT, M. (Marburg): Pytheas von Massalia und die Ermittlung der Erddimension im Altertum.

Im Anschluß an die Sammlung der Pytheasfragmente von H.J. Mette und die Übersetzung dieser Fragmente durch D. Stichtenoth wird das Verfahren der Abschätzung des Erdumfangs durch Pytheas dargestellt. Dieses Verfahren wächst organisch aus den älteren Verfahren von Archytas von Tarent und von Eudoxos von Knidos heraus und wurde später von Eratosthenes verbessert. Nach Pytheas ist der Erdumfang $U = 39.200$ km.

BECKMANN, F. (Herne): Neue Gesichtspunkte zum 5. Buch Euklids.

Eine kritische Analyse des 5. Buches der Elemente mit den Mitteln der modernen Algebra liefert Aufschlüsse über die Struktur des dort behandelten Größenbereichs, zeigt, daß nicht "das Verhältnis", sondern die Relation "im Verhältnis stehen" der für das Buch V entscheidene Begriff ist, daß die Verhältnisse sicher kein System reeller Zahlen darstellen. In der Gestalt der Homo- bzw. Automorphismen total geordneter Archimedischer Abelscher Halbgruppen findet sich ein Mittel für eine vertiefte Einsicht in die Proportionslehre des Eudoxos.

BRUINS, E.M. (Amsterdam): Nichteuklidische euklidische Geometrie und Heronische Dreiecke in alt Babylon.

Man kann eine nichteuklidische euklidische Geometrie konstruieren, in der die fünf bekannten Axiome gelten, in der aber der Kreis eine Gerade ist und an Stelle von $ds^2 = dx^2 + dy^2$ die Entfernung $ds = dx$ tritt. Man kann also keine Fläche definieren. In der Babylonischen Geometrie rechnet man mit additiven Entfernungen und additiven Flächen. Aus der Additivität der Fläche folgt dann ein Widerspruch, falls man setzt, daß der vierte Winkel nicht recht ist. Die Existenz des Lotes genügt also neben der Additivität von Länge und Fläche zur "euklidisch"-euklidischen Geometrie. Der Text VAT 7531 handelt über Trapeze, die aus Parallelogramm und heronischem Dreieck*, Rechteck mit (3,4,5)-Dreieck und Parallelogramm mit (1011,195,94)-Dreieck. In altbabylonischer Zeit sind demnach beliebige ungleichschenklige heronische Dreiecke konstruiert worden. Die Zentralstellung der Fläche in der babylonischen Geometrie schaltet die "nicht-euklidische"-euklidische Geometrie aus.

FUNK, P. (Wien): Über eine bisher unveröffentlichte Arbeit von Bolzano.

Unter den nachgelassenen Schriften Bolzanos in der österr. Nationalbibliothek findet sich die Abhandlung "Über Begriffe, die jeder kennt und nicht kennt", die den Jordan'schen Kurvensatz enthält. Die Entzifferung der Schrift wurde von Hornich und Funk (Wien) und Berg (Stockholm) durchgeführt.

PETERS, W.S. (Bonn): Zum Begriff der Konstruierbarkeit bei I. Kant.

An Hand von Kants Werken werden seine Äußerungen wissenschaftstheoretischer Art untersucht, soweit sie für den Versuch, Nichteuklidische Geometrie und Transzendentalphilosophie in Einklang bringen,

interessant sind. Besonders wichtig sind Kants Bemerkungen über das "gerade Zweieck" und eine "n-dimensionale Geometrie". Entscheidend ist der Begriff der Konstruierbarkeit, der sich ähnlich schon bei J. H. Lambert zeigt.

KOSCHMIEDER, L. (Tübingen): Adolf Kneser zum hundertsten Geburtstag. Adolf Knesers Leben (19.3.1862 - 24.1.1930), seine wissenschaftliche Bedeutung und seine Eigenschaften als Lehrer und Mensch konnten von dem Vortragenden, einem Schüler Knesers, aus eigener Erfahrung und mit besonderer Wärme dargestellt werden.

BURCKHARDT, J.J. (Zürich): Bericht über die Arbeit: O. NEUGEBAUER, The Astronomical Tables of Al-Khwarizmi. (Hist. Fil. Skv. Dan. Vid. Selsk. 4. no. 2, 1962)

Neugebauer hat die lateinische Ausgabe von H. Suter ins Englische übersetzt und einen ausführlichen Kommentar dazu gegeben. Was die mittleren Bewegungen der Planeten anbelangt, kommt Neugebauer unabhängig zu denselben Ergebnissen wie J.J. Burckhardt ("Die mittleren Bewegungen der Planeten im Tafelwerk des Khwarizmi", Vierteljahresschrift Naturf. Ges. Zürich 1961).

HERMELINK, H. (München): Tabulae Jahen.

Die Tabulae Jahen galten als verschollen, sind jedoch unter dem Titel "Scriptum cuiusdam Saraceni de Eris" in einem 1549 von J. Heller in Nürnberg herausgegebenen Sammelband astronomischer Schriften erhalten. Verfasser ist Muhammad b. Mucad al-Gaiyani aus Jaén in Spanien (+ nach 1079). Die Tafeln weisen starke Abhängigkeit von al-Hwarizmi auf und geben neue Aufschlüsse über die Angaben über al-Hwarizmi bei Neugebauer. - Ein Einfluß von al-Zarqalla ist nicht festzustellen.

FELLMANN, E.A. (Basel): Zur Geschichte der asphärischen Linsenflächen.

Maurolico (1494 - 1577) entdeckte die Diakaustik. Die Beschäftigung mit ihr fand erst durch die Arbeiten von Hamilton, Cayley, Scharpe, Maxwell, Matthiessen, Gullstrand, G.F. Steiner u.a. ihren vorläufigen Abschluß. Kepler (Dioptrik 1611) schlug vor, das Phänomen der spär. Aberration für Teleskoplinsen zu beseitigen. Descartes (Geometrie 1637) findet seine 4 Gattungen von Ovalen mit Aplanatiecharakter. Gleichungen dazu geben Jaques Sturm (1845) und Curie (1850/76) an. Huygens (1678/91 Traité de la Lumière) gelangt mit dem Fermat-Prinzip zu denselben Ovalen. Bruns (1895), Caratheodory und Linne-mann (1905) bringen Verbesserungen und Erweiterungen der Theorie.

interessant sind. Besonders wichtig sind Kants Bemerkungen über das "gerade Zweieck" und eine "n-dimensionale Geometrie". Entschieden hat der Begriff der Konstruierbarkeit, der schon ähnlich schon bei J. H. Lambert zeigt.

KOSCHMIEDER, J. (Tübingen): Adolf Kneser zum hundertsten Geburtstag.
Adolf Knesers Leben (19.3.1862 - 24.1.1950), seine wissenschaftliche Bedeutung und seine Eigenschaften als Lehrer und Mensch konnten von dem Vortragenden, einem Schüler Knesers, aus eigener Erfahrung und mit besonderer Wärme dargestellt werden.

BURCKHARDT, J. J. (Zürich): Bericht über die Arbeit: O. NEUGEBAUER, The Astronomical Tables of Al-Khwarizmi, (Hist. Pubs. Sv. Dan. Vid. Selsk. 4, no. 2, 1952)
Neugebauer hat die lateinische Ausgabe von H. Suter ins Englische übersetzt und einen ausführlichen Kommentar dazu gegeben. Was die mittleren Bewegungen der Planeten anbetrifft, kommt Neugebauer unabhängig zu denselben Ergebnissen wie J. J. Burckhardt ("Die mittleren Bewegungen der Planeten im Tafelwerk des Khwarizmi", Vierteljahrsschrift Naturf. Ges. Zürich 1951).

HERMELINK, H. (München): Tabulae Tabularum.
Die Tabulae Tabularum sind verstreut, sind jedoch unter dem Titel "Scriptum omnium Saccent de Eris" in einem 1549 von J. Heller in Würzburg herausgegebenen Sammelband astronomischer Schriften erhalten. Verfasser ist Muhammad b. Mūsā al-Qāwī, aus Spanien (+ nach 1079). Die Tafeln weisen starke Abhängigkeit von al-Khwarizmi auf und geben neue Aufschlüsse über das Abbildungssystem al-Khwarizmi bei Neugebauer. Ein Einfluß von al-Biruni ist nicht festzustellen.

FREIMANN, E. A. (Basel): Zur Geschichte der europäischen astronomischen Manuskripte (1494 - 1577) unter Berücksichtigung der Beschäftigung mit ihr und der Arbeit von Hamilton, Gayley, Schaefer, Maxwell, Matthiessen, G. F. Steiner u. a. Ihnen verbundenen Abschnitten Kepler (Dioptrik 1611) schlußvoll, das Phänomen der Aberration für Teleskopinstrumente zu besprechen. Bessel (Geometrie 1827) findet seine 4 Gattungen von Ovalen mit Apollonischer Form. Gleichungen dazu geben J. Sturm (1845) und G. G. (1850/51) an. Hygens (1678/91) Traité de la Lumière gelangt mit dem Fermat-Prinzip zu denselben Ovalen. Bruns (1895), G. A. Theodory und Linnemann (1905) bringen Verbesserungen und Erweiterungen der Theorie.



GERARDY, Th. (Hannover): Die Gauß'sche Triangulation von Braunschweig - eine Jugendarbeit aus den Jahren 1802/5.

Im Gauß-Nachlaß (Universitätsbibliothek Göttingen) fand der Referent Fragmente einer Triangulation von Gauß aus den Jahren 1802/5 in Braunschweig. Die Fragmente zeigen, daß der 25-jährige Gauß nach neuen Wegen suchte und sie fand (z.B. Anwendung der Methode der kleinsten Quadrate auf die geodätischen Berechnungen - im wesentlichen in Übereinstimmung mit der heutigen Methode). Daraus wird Gauß' Sicherheit und Übersicht gleich zu Beginn seiner Gradmessungsarbeiten verständlich.

LOHNE, J. (Flekkefjord): Zur Geschichte der Fallgesetze.

Harriott (1560-1621) kannte Heytesburys Gesetze der beschleunigten Bewegung und bewies auf Grund zusätzlicher Annahmen, daß die ballistische Kurve eine Parabel wird, in der Luft mit schiefer, im Vakuum mit lotrechter Achse. Experimentell fand er $21 < g < 32 \frac{1}{2}$ (Fuß/Sek.²).

HOFMANN, J.E. (Ichenhausen): Über Kreisquadrupel in besonderer Lage in Erweiterung von Pappos IV.40/46.

Herstellung von Kreisquadrupeln, von denen jedes Exemplar alle drei anderen berührt. Übergang zur numerischen Berechnung der zugehörigen reziproken Kreishalbmesser. Systematische Berechnung Heronischer Dreiecke einer descente aus dem einfachsten Fall.

BETTINGER, Dr. W., Saarbrücken

BOL, Prof. Dr. G., Freiburg

BURAU, Prof. Dr. W., Hamburg

EMDE, Dr. R., Darmstadt

EWALD, Dr. G., Mainz

GRAP, Prof. Dr. H., Darmstadt

GROTEMEYER, Prof. Dr. K. P., Berlin

HAUPT, Prof. Dr. O., Erlangen

HOSCHER, J., Darmstadt

KUNLE, Dr. H., Freiburg

LAUGWITZ, Prof. Dr. D., Darmstadt

LEICHTWEISS, Prof. Dr. K., Freiburg

LINGENBERG, Dr. R., Hannover

LINGENBERG, Dr. W., Berlin

RABIGER, Chr., Darmstadt

SCHLÖNER, Dr. B., Kiel

GERARDY, Th. (Hannover): Die Gauss'sche Triangulation von Hannover
schweiz - einleitungsbuch zur geodäsie
1802/5.

Im Gauss-Nachlass (Universitätsbibliothek Göttingen) fand der Refe-
rent Fragmente einer Triangulation von Gauss aus den Jahren 1802/5
in Braunschweig. Die Fragmente zeigen, daß der 25-jährige Gauss nach
neuen Wegen suchte und sie fand (z.B. Anwendung der Methode der
kleinsten Quadrate auf die geodätischen Berechnungen - im wesent-
lichen in Übereinstimmung mit der heutigen Methode) - im wesent-
lichen in Übereinstimmung mit der heutigen Methode) - im wesent-
Gauss' Sicherheit und Übersicht gleich zu Beginn seiner Erdmessungs-
arbeiten verständlich.

LOHNE, J. (Mickeljord): Zur Geschichte der Galileibewegung
Harrtrot (1500-1621) kannte Huygen'sche Gesetze der beschleunigten
Bewegung und bewies auf Grund neuerlicher Annahmen, daß die galilei-
sche Kurve eine Parabel wird, in der Fall mit schiefem, im Vakuum
mit lotrechter Achse. Experimentell fand er $2s \propto g \cdot t^2$ (1687, S. 2).

HOFMANN, J.E. (Lohnhausen): Über Kreisbogenlänge im besonderen Falle
in Erweiterung von Pappus' Vieta'scher
Herleitung von Kreisbogenlänge, von denen jedes Exemplar eine der
anderen berührt. Übergang zur numerischen Berechnung der Bogenlänge
gen reziproken Kreisbogenmesser. Systematische Berechnung Heron'scher
sicher Dreiecke einer Gessante aus dem einfachsten Fall.

