

MATHEMATISCHES FORSCHUNGSINSTITUT OBERWOLFACH

T a g u n g s b e r i c h t 36/1990

Griechische Mathematik

19.8. - 25.8.1990

Die Tagung fand statt unter der Leitung der Herren Benno Artmann (TH Darmstadt) und Ian Mueller (University of Chicago). Diskutiert wurden die Beiträge der Autoren zu einer Sammlung von Aufsätzen über griechische Mathematik, die als Sonderband des philosophisch-wissenschaftshistorisch orientierten Journals 'Apeiron' erscheinen soll. Dem Leserkreis dieses Journals entsprechend ging es um möglichst allgemeinverständliche Darstellungen des aktuellen Stands der historischen Forschung über griechische Mathematik und ihre Wirkung bis ins Mittelalter.

Vortragsauszüge

B. ARTMANN:

Die 'Elemente' Euklids und ihre Vorgeschichte

Nach einer ausführlichen Inhaltsangabe der Elemente Euklids mit Betonung speziell interessanter Sätze ist die Frage nach der Entstehung dieses umfassenden Werks die Hauptaufgabe des Beitrags. Aus der Antike kann dafür hauptsächlich der Kommentar von Proklos (~ 410-485) zu Euklid genutzt werden, ferner verstreute Angaben bei Platon, Aristoteles usw.

Folgende Vorgängerwerke der 'Elemente' lassen sich damit, insbesondere aber durch inhaltliche und stilistische Analyse des euklidischen Textes, erschließen:

- (i) Proportionenfreie Elemente (Eukl. Bücher I - IV, geschrieben kurz vor Euklid, Buch I nochmals modifiziert)
- (ii) Elemente der Raumgeometrie aus der Schule des Eudoxos (Euklid I, V, Teile von VI, XI, XII)
- (iii) Traktat über reguläre Polyeder (Buch XIII, Theätet)
- (iv) Elemente der Arithmetik (Euklid VII, VIII, erste Hälfte von IX)
- (v) Die Lehre von Gerade und Ungerade (zweite Hälfte von Buch IX, sehr alt)

J.L. BERGGREN:

Greek and Islamic Elements in Arabic Mathematics

This paper is a survey of recent publications bearing on the different ways in which Greek mathematics influenced Arabic mathematics. I began with the point that "acquisition" rather than "reception" best describes the purposeful activity of the Arabic scientists to make the Hellenistic scientific heritage their own and I also emphasized that one could not neatly divide the process into one of acquisition followed by research but that even the earliest translations were motivated by the needs of research and teaching. The bulk of the paper was concerned with documenting the ways in which Islamic civilization responded to its Hellenistic heritage, in particular by means of preservation, extension, criticism, systematization and philosophical reception. The paper ended with a discussion of the ways in which this mathematics became not just an Arabic version of Greek mathematics but, in fact, Islamic mathematics.

J. HØYRUP:

Sub-scientific mathematics: Undercurrents and missing links in the mathematical technology of the Hellenistic and Roman World

The lecture deals with a number of anonymous practitioners tradition for computation and geometrical calculation which are known from cultures preceding, adjacent to, or following after Classical Antiquity;

which are reflected in a few Classical sources; and which may have inspired certain developments within scientific mathematics.

E. HUSSEY:

Aristotle on mathematical objects

Aristotle's account of mathematical objects in Metaphysics M 3 shows that 'separation' must be distinguished from 'abstraction', but is otherwise incomplete. A further hypothesis, that abstracts are 'representative objects', succeeds in accounting for the evidence.

I. MUELLER:

Mathematics and education: some notes on the Platonic program

The mathematical curriculum of the Republic must be interpreted in the light of the absence of mathematics from Greek elementary education. When one looks at other dialogues (Theaetetus, Epinomis, Laws) one sees that the core of Plato's mathematical program is the expansion of the numerical c.i.e., the positive integers, into all domains of human understanding.

E. NEUENSCHWANDER:

Bemerkungen zur Frühgeschichte der griechischen Mathematik und zur Entstehung der Axiomatik

Der Vortragende gab einen kurzen Überblick über das kürzlich erschienene Buch von H.J. Waschkies (Anfänge der Arithmetik im alten Orient und bei den Griechen, Amsterdam: Grüner 1989) sowie über seine eigenen diesbezüglichen Untersuchungen in Archive Hist. Ex. Science 11 (127-133) und in der NZZ.

R. RASHED:

Optics and the history of the theory of conics

A partir de l'étude de Dioclès, ainsi que d'autres écrits sur les miroirs ardents perdus en grec mais conservés, au moins partiellement, dans leur version arabe (en cours de publication, *Diodès, Anthémius de Tralles, Didyme et.al.: sur les miroirs ardents*, Paris, Les Belles Lettres, Paris, ed. R. Rashed), nous tentons de montrer l'existence d'une tradition de recherche sur les coniques, autre que la tradition qui a mené à Apollonius et à ses successeurs. À ce courant sont apparentés Dosithee, Pythion, Hippodamos, Dioclès, et d'autres. Les mathématiciens de cette tradition s'intéressaient particulièrement aux applications de la géométrie, et ne dédaignaient pas les "sciences poétiques". Une partie importante de leur recherche fut alors ainsi consacrée aux propriétés optiques des coniques nécessaires à la construction et à l'usage des miroirs ardents. Nous examinons particulièrement l'orientation de cete recherche, et certains de ses résultats.

C.M. TAISBAK:

On Euclid's DATA

The Data, in my interpretation, is a deductive system (with axioms implicit) which, on the basis of the Elements, defines what it means to 'be given', in position, in magnitude, in form; and deduces from certain given objects that others are also given - from the very beginning, as it were.

To a modern reader, the Data suggest various trigonometric functions or relations; so I propose to think of it as a sort of proto-trigonometry, a Wisdom of the Triangle-Trigonosophy.

Berichterstatter: A. Artmann

Tagungsteilnehmer:

Prof.Dr. Benno Artmann
Fachbereich Mathematik
TH Darmstadt
Schloßgartenstr. 7

6100 Darmstadt

Dr. Erwin Neuenschwander
Mathematisches Institut
Universität Zürich
Rämistr. 74

CH-8001 Zürich

Prof.Dr. John L. Berggren
Dept. of Mathematics
Simon Fraser University

Burnaby , B. C. V5A 1S6
CANADA

Prof.Dr. Roshdi Rashed
Centre National de la Recherche
Scientifique
Equipe REHSEIS (UPR 318)
49, rue Mirabeau

F-75016 Paris

Prof.Dr. Jens Hoyrup
Roskilde Universitetscenter
Postbox 260

DK-4000 Roskilde

Prof. Jürgen Schönbeck
Pädagogische Hochschule Heidelberg
Keplerstr. 87

6900 Heidelberg

Prof.Dr. Edward Hussey
All Souls College
Oxford University

GB- Oxford OX1 4AL

Prof.Dr. Christian M. Taisbak
Trorodvej 51

DK-2950 Vedbaek

Prof.Dr. Ian Mueller
Dept. of Philosophy
University of Chicago
1050 East 59th Street

Chicago , IL 60637
USA

Prof.Dr. Sabetai Unguru
Institute for the History
and Philosophy of Science
University of Tel Aviv
Ramat Aviv

Tel Aviv 69978
ISRAEL

