

60-17

Didaktik der Mathematik

11. Jahrgang 1983

Wissenschaftlicher
Beirat

Martin Barner
Friedrich Barth
Arthur Engel
Friedrich Flohr
Robert Ineichen
Max Jeger
Johannes Kratz
Josef Laub
Günter Pickert
Karl Seebach
Hans-Georg Steiner
Ernst Wienholtz
Horst Woschner
Herbert Zeitler

Redaktion

Franz Hager

Bayerischer Schulbuch-Verlag · München

Inhaltsverzeichnis

Apfelbacher, Karl
Der Satz von Morley
(36–51)

Barth, Friedrich /
Kreutzer, Karl-Heinz
Lösung von Problem des Monats 3
(84–85)

Barth, Friedrich /
Kreutzer, Karl-Heinz
Problem des Monats 4
(86–87)

Bentz, Hans-J.
Zum Wahrscheinlichkeitsbegriff
von Chr. Huygens
(76–83)

Bungartz, Paul
Problemorientierte Entdeckung der
Vektorraumstruktur, Teil 1
(307–312)

Drumm, Volker
Wandmuster und ihre Symmetrien;
eine Anwendung der Vektorrechnung
und des Skalarproduktes, Teil 1
(52–75)

Drumm, Volker
Wandmuster und ihre Symmetrien;
eine Anwendung der Vektorrechnung
und des Skalarproduktes, Teil 2
(152–168)

Egger, Thomas / Fritsch, Rudolf /
Seebach, Karl
Zum Winkelsummensatz für Tetraeder
(14–35)

Fritsch, Rudolf
Merkwürdige Kugeln am Tetraeder,
Teil 1
(262–269)

Geßner, Walter
Irrationale Zahlen im Unterricht
(126–134)

Herzig, Alfred
Über elementargeometrische Vielecke,
die in der Maßzahl von Flächeninhalt und
Umfang übereinstimmen
(144–151)

Hoffmann, Bernd-Dieter
Magische Quadrate mit dem
Zufallszahlengenerator
(227–231)

Jeger, Max
Die stereographische Projektion als Ver-
anschaulichungshilfe bei der Erschließung
der Symmetrie-Gruppe des Würfels, Teil 1
(238–248)

Kratz, Johannes
Beweisen im Geometrieunterricht, Teil 1
(283–296)

Lang, Konrad
Kugel- und Kreisspiegelung in der Schule, Teil 1
(249–261)

Leinfelder, Herbert
Eine Ergänzung zu meiner Note »Zum
Fundamentalsatz der Algebra«
(329–331)

Loeffel, Hans
Jost Bürgi (1552–1632) als Pionier der
algorithmischen Mathematik
(135–143)

Pickert, Günter
Vom Satz von Pohlke zur linearen Algebra
(297–306)

Säckl, Herwig
Zur Behandlung des Flächeninhalts in der
Oberstufe
(313–321)

Schrage, Georg
Zahlentheoretische und algorithmische
Aspekte bei der Berechnung von
Quadratwurzeln
(115–125)

Schranner, Ludwig
Problemorientierte Einführung der
Dreieckskonstruktion und Berechnung SSW
(202–214)

Schröder, Eberhard M.
Elementargeometrie für Lehramts-
kandidaten
(322–328)

Seebach, Karl
Didaktische Überlegungen zum Satz
von Dehn
(1–13)

Seebach, Karl
Über Schwerpunkte von Dreiecken,
Vierecken und Tetraedern, Teil 1
(270–282)

Transier, René
Elementare Analysis mit infinitesimalen
Zahlen
(89–114)

Wintel, Maic / Wode, Stefan
Von der Quersummenhäufigkeit zur
Normalverteilung
(215–226)

Zeitler, Herbert
Kreisgeometrie in Schule und
Wissenschaft oder: klassische und
moderne Kreisgeometrie
(169–201)

Zum 60. Geburtstag von Herbert Zeitler
(233–237)

Zum 60. Geburtstag von Herbert Zeitler

Im Leben eines Wissenschaftlers spielt der 60. Geburtstag eine besondere Rolle. Nicht deshalb, weil er eine formelle Zäsur, einen Übergang in einen anderen Status bedeutet. Gerade das Gegenteil ist hier der Fall, man geht davon aus, daß der zu Feiernde nun schon seit geraumer Zeit dort steht, wo er für sein weiteres Wirken bleiben wird. So ist es ein geeigneter Zeitpunkt für eine unbefangene Würdigung des wissenschaftlichen Werkes und ein festlicher Anlaß, der Kollegen und Freunden Gelegenheit gibt, sich für langwährende Zusammenarbeit und fruchtbaren Austausch in der Hoffnung zu bedanken, daß es noch viele Jahre so weitergeht.

Die Autoren des vorliegenden Heftes wollen ihre Verbundenheit mit Herbert Zeitler zum Ausdruck bringen, der – man kann es kaum glauben – am 26. Juli 1983 schon seinen 60. Geburtstag feiert: ein quicklebendiger Mathematiker, aber seinem Werdegang nach eigentlich in das vorige Jahrhundert gehörig.

Damals war es gar nicht so selten, daß sich Gymnasiallehrer auch mit rein wissenschaftlicher Forschung beschäftigten und nach langjähriger erfolgreicher Schultätigkeit einen Lehrstuhl an der Universität übernahmen. Aber wo gibt es heute sonst einen Universitätsprofessor, der überhaupt mehr als zehn Jahre Schulpraxis hinter sich hat? Bei Herbert Zeitler kommen achtundzwanzig Jahre zusammen! Er unterrichtete von seinem zweiten Staatsexamen im Jahre 1950 an bis 1969 an der Oberrealschule in Weiden (heute Kepler-

gymnasium) und leitete von 1969 bis 1978 sehr erfolgreich das Stiftlandgymnasium in Tirschenreuth, zum größten Teil unter den schwierigen Bedingungen einer Versuchsschule für die Kollegstufe.

Von dort wurde er auf den Lehrstuhl für Didaktik der Mathematik an der neugegründeten Universität Bayreuth berufen, mit dem zusätzlichen Auftrag das wissenschaftliche Fach Geometrie in Forschung und Lehre zu vertreten.

Die Oberrealschule in seinem Geburtsort Weiden hatte er auch als Schüler von 1934 bis 1942 besucht; gleich nach dem Abitur ging es an die Front, und der Krieg endete für ihn in russischer Kriegsgefangenschaft. Nach der Entlassung hatte er von 1945 bis 1949 an der Ludwig-Maximilians-Universität in München Mathematik und Physik studiert, wo unter anderen die Mathematiker O. Perron, H. Tietze, J. Lense und F. Löbell, sowie die Physiker F. Bopp und W. Gerlach als seine akademischen Lehrer maßgeblichen Einfluß auf seine wissenschaftliche Entwicklung nahmen; mit Perron blieb er bis zu dessen Tod im Jahre 1975 in enger wissenschaftlicher Verbindung.

Das anschließende Schriftenverzeichnis zeigt das Spektrum der wissenschaftlichen Arbeit Zeitlers. In der „Fachwissenschaft“ ist es die Geometrie, deren Zauber ihn ganz gefangen hält. Neue Ergebnisse hat er zunächst in der klassischen Nichteuklidischen Geometrie, dann in der modernen Inzidenzgeometrie und in der Geometrischen Algebra erzielt; letzterer ist auch seine Dissertation [49] zuzurechnen, mit der er 1977 an der Gesamthochschule Kassel promovierte.

Es gibt Mathematiker, die Werke über Geometrie in ihrem Bücherschrank zur schönen Literatur stellen. Das ist zum Teil mit einer gewissen abschätzigen Meinung über Geometrie verbunden; „die Geometrie ist tot“ – jedenfalls, was die aktuelle Forschung betrifft – heißt es vielerorts. Herbert Zeitlers, vor Leben strotzende Vorträge beweisen das Gegenteil. Er hat sich als Propagandist einer aktiven Geometrie einen Namen gemacht und wurde aus diesem Grund zu einer Podiumsdiskussion beim 4. Internationalen Kongreß über Mathematikunterricht 1980 in Berkeley eingeladen, wo er sich vor allem gegen J. Dieudonné zur Wehr setzen mußte.

Auch bei seinen didaktischen Arbeiten geht es vor allem um die Umsetzung geometrischer Erkenntnisse in den mathematischen Schulunterricht. Der Schwerpunkt liegt bei Themen für die Kollegstufe und es gelingt ihm aufzuzeigen, daß es hier viele auch außermathematisch interessante Gegenstände gibt, deren Behandlung im Unterricht möglich ist; besonders genannt seien nur die Arbeiten über Radkurven [53] und Gleichdicke [62]. Herbert Zeitlers grundsätzliche Einstellung zur Didaktik, wie er sie in [63] dargelegt hat, ist nicht unumstritten (s. die Entgegnung darauf von H. G. Steiner in Band 10 dieser Zeitschrift, S. 233–246), findet aber sicher die Zustimmung der großen Mehrheit der didaktisch interessierten Mathematiker. Seine Publikationen und vor allem seine mitreißenden Vorträge beweisen überzeugend, daß sein Standpunkt vertretbar ist: „Ziel der Mathematikdidaktik ist es, das Lehren und Lernen für Mathematik zu verbessern. . . . *Elementarisieren* ist ein Kernstück didaktischer Arbeit. Mathematik bedarf für den Gebrauch in der Schule einer äußerst sorgfältigen Aufbereitung, eines Heruntertransformierens auf das Niveau des Lernenden“. Mit dem Elementarisieren allein ist es natürlich nicht getan. Eine zweite wesentliche Aufgabe der Didaktik besteht darin, das Interesse der Schüler an dem zu lernenden Stoff zu wecken. Aber hierüber braucht Herbert Zeitler nicht zu reden. Eindringlicher als jede philosophische Erwägung demonstriert er an vielen konkreten Bei-

spielen, wie man das erreichen kann. Hierbei ist er ein Naturtalent, eine didaktische Urgewalt. Wenn nur ein Teil der Begeisterungsfähigkeit, die er bei seinen Vorträgen ausstrahlt, auf die zuhörenden Lehrer übergeht, ist schon viel für den mathematischen Unterricht gewonnen. Wir wünschen ihm und uns, daß er in diesem Sinne noch lange wirken wird.

Im Februar 1983

Rudolf Fritsch

Veröffentlichungen

1. Über „besondere“ Punkte im Dreieck.
PM 1 (1959), 156–158
2. Zur Informationstheorie.
PM 2 (1960), 238–240
3. „Andere Geometrien“.
Kosmos (1961), 317–318
4. Vektorräume am Dreieck und an der Pyramide.
PM 3 (1961), Heft 11, 281–286
5. Die nichteuklidische Geometrie als Thema einer Arbeitsgemeinschaft.
MNU 14 (1961), 319–322
6. Nicolas BOURBAKI.
Kosmos (1962), 290–291
7. Sphärische und hyperbolische Trigonometrie.
MNU 15 (1962), 123–125
8. Über extremale Teiler und Vielfache.
PM 5 (1963), 151–153
9. Zur hyperbolischen Trigonometrie.
Math. Phys. Sem. Ber. 10 (1963), Heft 1, 109–113
10. Hyperbolische Trigonometrie im Poincaréschen Kreismodell.
Acta Math. Acad. Scientiarum Hungaricae 14, Fasc. 1–2 (1963), 123–124
11. Die Grundlagen der Geometrie.
PM 5 (1963), 169–174
12. Die Wahrscheinlichkeit.
Kosmos (1963), Heft 11, 472–474
13. Die Dreiecksfläche in der sphärischen und hyperbolischen Geometrie.
MNU 17 (1964), 33–37
14. Eine reguläre Horozyklenüberdeckung der hyperbolischen Ebene im Poincaré-Modell.
Elemente der Mathematik 19 (1964), Heft 4, 73–77
15. Überdeckungsprobleme.
PM 7 (1965), Heft 3, 69–72
16. Über endliche Inzidenzgeometrien.
MNU 18 (1965), 63–66
17. Eine reguläre Horosphärenüberdeckung des hyperbolischen Raumes.
Elemente der Mathematik 20 (1965), 88–94
18. Die Information als mathematischer Begriff.
Kosmos (1965), 473–475
19. Axiomatische Einführung eines Abweichungsmaßes in der Statistik.
Math. Phys. Sem. Ber. 12 (1965), 184–191
20. Differenzgleichungen bei Parkettierungen.
PM 8 (1966), 61–64
21. Sätze über das Sehnenviereck in der sphärischen und hyperbolischen Geometrie.
Elemente der Mathematik 21 (1966), 50–55