

Sebastian Finsterwalder.

Von HEINRICH GRAF in Darmstadt.

Am 4. Dezember 1951 verstarb im 90. Lebensjahr Geheimrat Dr. Sebastian Finsterwalder, ord. em. Professor der Mathematik an der Technischen Hochschule in München. Ein sanfter Tod hatte seinem reich erfüllten Leben ein Ende gesetzt. Mit Finsterwalder ist einer der markantesten Vertreter der anschaulichen und angewandten Geometrie dahingegangen. Die Geodäsie verlor mit ihm einen ihrer großen Wegbereiter auf dem Gebiete der Photogrammetrie, der Hochgebirgskartographie und der Landesvermessung. Seine umfassenden Verdienste um die Entwicklung der zuletzt genannten Disziplinen sind von berufener Seite schon mehrfach ausführlich gewürdigt worden, zuletzt in den Nekrologen von Prof. Dr. M. Kneißl¹⁾ und Prof. Dr. R. Sauer²⁾. So mögen die nachfolgenden Daten nur die wichtigsten Marksteine aus dem Lebensweg und -werk Finsterwalders nennen und darauf beschränkt bleiben, einige besonders kennzeichnende Wesenszüge dieses schöpferischen Mathematikers und Geometers aufzuzeigen.

Sebastian Finsterwalder wurde am 4. Oktober 1862 in Rosenheim am Inn geboren. Nach dem Besuch der Realschulen in seiner Heimatstadt und in Traunstein, sowie anschließend der Industrieschule in München immatrikulierte er sich 1880 an der Technischen Hochschule in München in der Absicht, Architekt zu werden. Doch schon frühzeitig folgte er seinen mathematischen und naturwissenschaftlichen Neigungen und wandte sich, beeinflußt von seinem Lehrer A. Brill, dem Studium der Mathematik und Physik zu. Hierbei galt sein lebhaftes Interesse auch anderen naturwissenschaftlichen Disziplinen, vor allem der Geologie. 1884 legte er die Lehramtsprüfung in München ab und promovierte zwei Jahre später an der Universität Tübingen bei seinem inzwischen dorthin berufenen Lehrer A. Brill mit einer Arbeit über geometrische Optik. Im Jahre 1888 erwarb er nach dreijähriger Tätigkeit als Assistent von A. Voß an der Technischen Hochschule München die *venia legendi* für Mathematik auf Grund einer Schrift über die Fadenkonstruktion von Flächen 2ter Ordnung. Sein

1) Zeitschr. f. Vermessungswesen 77/1952 Heft 1; Österr. Zeitschr. f. Vermessungswesen 40, 1952, Nr. 3.

2) Nachr. d. Österr. Math. Gesellschaft 1952.

Habilitationsvortrag behandelte das Gebiet der Photogrammetrie, auf dem sich später in besonderem Maße seine schöpferische Initiative entfalten sollte. Bereits mit 29 Jahren wurde Finsterwalder 1891 als Nachfolger des mittlerweile nach Würzburg berufenen A. Voß zum ordentlichen Professor für Höhere Mathematik und Analytische Mechanik an der Technischen Hochschule München ernannt. Zwanzig Jahre später übernahm er dort den Lehrstuhl für Darstellende Geometrie seines inzwischen in den Ruhestand getretenen Kollegen L. Burmester. Trotz mehrfacher ehrenvoller Rufe, die in den folgenden Jahren von in- und ausländischen Hochschulen an ihn ergingen, behielt er dieses Amt und Lehrgebiet bis zu seiner Emeritierung im Jahre 1932.

Will man die soeben skizzierten Daten aus dem Leben Finsterwalders durch Angaben ergänzen, die sein Lebenswerk als Lehrer und Forscher umreißen, so kann das im vorgezeichneten Rahmen dieses Berichtes selbstverständlich nur andeutungsweise geschehen. Allein das Verzeichnis seiner Publikationen umfaßt mehr als 120 wissenschaftliche Einzelschriften und Abhandlungen. Bei der Mehrzahl dieser Schriften wie auch aller sonstigen Arbeiten Finsterwalders handelt es sich um Probleme der angewandten Mathematik und Geometrie. In erster Linie sind dies Arbeiten aus der Geodäsie, Photogrammetrie und Gletscherkunde, ferner aus der Kinematik, der geometrischen Optik und der Aerodynamik; zu den beiden letztgenannten Gebieten schrieb er die Artikel für die Enzyklopädie der Mathematischen Wissenschaften.

Die Vorliebe Finsterwalders für die angewandten Zweige der Mathematik ist Wesensausdruck seines Sinnes für das Sichtbare, Herstellbare, Technische. Ebenso erklärt sich sein schon früh erwachtes Interesse für Geologie, Geodäsie und Gletscherkunde aus seiner engen Verbundenheit mit der Natur und seiner Liebe zur Heimat mit ihren Bergen. Auch für seine geometrischen Arbeiten ist es kennzeichnend, daß er seine Impulse vorwiegend aus der Freude am unmittelbar Anschaulichen schöpfte. Nicht das Spekulative und Formale in der Mathematik reizten ihn; stets stand das Konkrete, praktisch Anwendbare im Vordergrund seines Schaffens. Verwickelte mathematische Relationen versuchte er nach Möglichkeit mit Hilfe geometrischer, optischer oder mechanischer Betrachtungsweisen anschaulich zu interpretieren.

So wurden beispielsweise in seinen schon früh veröffentlichten Schriften „Über die Fadenkonstruktion des Ellipsoids“ (Math. Annalen 26/1886) und „Katoptische Eigenschaften der Flächen 2ten Grades“ (Sitzungsber. d. Bayer. Akad. d. Wiss. 17/1887) über diese Flächen zahlreiche zum Teil schon von Staude gewonnene Ergebnisse durch

originelle optische Interpretationen in überraschend durchsichtiger Weise entwickelt. In ähnlicher Form und Absicht verwendete er auch mechanische Analogien, wie in seinem Bericht „Bemerkungen zur Analogie zwischen Aufgaben der Ausgleichsrechnung und solchen der Statik“ (Sitzungsber. d. Bayer. Akad. d. Wiss. 33, 1903), oder u. a. in seinen inhaltsreichen Abhandlungen „Flächenteilungen mit kürzesten Grenzen“ (Abhandl. der Bayer. Akad. d. Wiss. 28/1916) und „Mechanische Beziehungen bei der Flächendeformation“ (Jahresber. d. DMV. 6/1899).

Die zuletzt genannte Schrift, welche von Flächenhäuten, Kurvennetzen und ihren Verformungsgesetzen handelt, hat in mehrfacher Hinsicht Bedeutung erlangt. Begriffe und Lehrsätze der Differentialgeometrie sind hier an Hand polyedrischer Gebilde in überaus origineller Form differenzengeometrisch interpretiert. Dabei ist dem geometrischen Modell eine erweiterte, über das bloß Bildmäßige hinausweisende Rolle zuerteilt. Die meisten in der Arbeit aufgeworfenen Fragen über Netzstrukturen, Spannungsverteilungen auf Flächennetzen und Flächenhäuten, über Flächenverbiegungen usf. dienten zahlreichen Geometern, besonders aus der Schule Finsterwalders, als Ausgangspunkt für eigene Untersuchungen. Hierzu zählen auch Arbeiten aus der Geometrie der Gewebe, einer später hauptsächlich von Blaschke und seiner Schule entwickelten geometrischen Disziplin.

Auch noch in späteren Jahren war die Differentialgeometrie der Kurven und Flächen Gegenstand der wissenschaftlichen Arbeit Finsterwalders. Seine Untersuchungen „Über Flächen, auf denen sich unendlich kleine Kurven ohne Gestaltänderung nach allen Richtungen verschieben lassen“ (Sitzungsber. d. Bayer. Akad. d. Wiss. 1927), führten ihn zu speziellen Weingartenschen Flächen, für die interessante Krümmungsrelationen gelten. Mit einer anschaulichen Geometrie der Flächenstreifen, sowohl der abwickelbaren „Planstreifen“ wie der allgemeineren „Krümmungsstreifen“, hat sich Finsterwalder viele Jahre seines Lebens beschäftigt. Noch wenige Monate vor seinem Tode ist ein erster Bericht „Streifengeometrie I“ (Sitzungsber. d. Bayer. Akad. d. Wiss. 1950) seiner Untersuchungen über Planstreifen erschienen; weitere Berichte über Krümmungsstreifen befanden sich in Vorbereitung.

Zu den Arbeiten Finsterwalders, welche die gestaltende Kraft seiner Anschauung und seine Freude an der gesetzmäßig gefügten Komposition geometrischer Formen besonders eindringlich erkennen lassen, gehört in erster Linie die bilderreiche Schrift „Regelmäßige Anordnungen gleicher sich berührender Kreise“ (Abhandl. d. Bayer. Akad. d. Wiss. 1936, Heft 38). Diese Schrift, in der solche Kreis-

anordnungen in der Ebene, auf der Kugel und auf der Pseudosphäre dargestellt werden, gibt über ihren rein geometrischen Inhalt hinaus Einblick in viele der geheimnisvollen Beziehungen, die zwischen den mathematischen und ästhetischen Gesetzen bestehen. In sachlicher Zurückhaltung bemerkt hierzu Finsterwalder selbst im Vorwort seiner Schrift: „... Die Begriffe der Reihung und der Spiegelung, die bei den Urformen der Kunstbetätigungen eine ausschlaggebende Rolle spielen, bewähren ihren Zierwert auch in der Häufung und Verallgemeinerung, wie sie den Abbildungen zugrunde liegen. Sie scheinen mir klar darauf hinzudeuten, daß ein inneres, vom Wesen des Dargestellten und des Darstellers unabhängiges Gesetz dem Wesen der Kunst nicht widerspricht, vielmehr zur Hebung ihrer Ausdrucksmöglichkeit dient.“ Finsterwalder bewahrte die Freude an der Welt der geometrischen Formen und Anordnungen, aber auch die Kraft zur inneren Sicht geometrischen Denkens unvermindert bis in sein höchstes Alter. Davon zeugen mehr als hundert Modelle polyedrischer Körper, die sein Gestaltungswille ungeachtet seiner stark geschwächten Sehkraft noch in den letzten Jahren seines Lebens geschaffen hat.

Es ist verständlich, daß ein so reiches und erfülltes Leben auch reich war an Ehrungen und sonstigen Zeichen des Erfolges. Die Technischen Hochschulen Wien und Zürich und die Universität Innsbruck verliehen ihm die Ehrendoktorwürde, die Technische Hochschule Stuttgart die Ehrenbürgerschaft. An Orden und Ehrenzeichen erhielt er u. a. den Michaelsorden, die silberne Leibniz-Medaille, die Rittermedaille der Gesellschaft für Erdkunde, die Goethe-Medaille für Kunst und Wissenschaft, die F. R. Helmert-Denk Münze des Deutschen Vereins für Vermessungswesen. Zahlreiche gelehrte Gesellschaften zählten ihn zu ihrem Mitglied. Außer der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, in die er bereits 1899 berufen wurde, gehörte er den Akademien der Wissenschaften in Wien, Zürich und Madrid, sowie der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft als Mitglied an. Ferner war er Ehrenmitglied der Schweizer naturwissenschaftlichen Gesellschaft, des Vereins der bayrischen Ingenieure, des Deutschen Vereins für Vermessungswesen, der Deutschen und der Österreichischen Gesellschaft für Photogrammetrie und verschiedener anderer wissenschaftlicher Vereinigungen.

Das Lebensbild Finsterwalders wäre unvollständig, wenn nicht neben seinen wissenschaftlichen Leistungen und der Ehrungen, die ihm zuteil wurden, gleichzeitig auch der reichen fachlichen und menschlichen Ausstrahlungen gedacht würde, durch die seine kraftvolle Persönlichkeit unmittelbar auf seine Umgebung einwirkte. Alle seine

Schüler, Mitarbeiter und Freunde werden sich stets in Dankbarkeit seiner erinnern: ihres Lehrers, dessen wissenschaftliche Sprache fachliche Tiefe mit Anschaulichkeit, Lebensnähe und praktischen Sinn vereinigte; ihres Meisters, der sie vielfältig anregte und ihnen vorbehaltlos die Früchte seines Geistes vermittelte; ihres Freundes und Beraters, dessen Lauterkeit, Charakterstärke, Bescheidenheit und gerechter Sinn ihnen auch menschlich allzeit Vorbild und Verpflichtung sein werden.

(Eingegangen im Sept. 1952)