

Hans Kopfermann

26. 4. 1895–28. 1. 1963

Am 28. Januar 1963 verstarb für seine Freunde unerwartet das korrespondierende Mitglied der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, Hans Kopfermann, Ordentlicher Professor der Experimentalphysik und Vorstand des I. Physikalischen Instituts der Universität Heidelberg. Mit ihm hat die Physik mehr verloren, als nur einen mit 68 Jahren noch in vollster Schaffenskraft stehenden Forscher und Lehrer, dessen wissenschaftliche Leistungen entscheidende Beiträge für zwei große Ereignisse unserer

Zeit bedeuten: für Quantenmechanik und Kernphysik – denn Kopfermann ist vielleicht der letzte aus der Physikergeneration, welcher ein großes Institut wirklich leitete, es ganz mit seinem Geist erfüllte, mit seiner Persönlichkeit prägte. Befähigt war er hierzu durch sein bohrendes, nie sich zufriedengebendes Prüfen aller Fragen, besonders der eigenen Ideen – „ich verstehe wieder einmal gar nichts, könnt ihr, Kinder, es mir nicht erklären?“ haben seine Mitarbeiter oft gehört! Ohne mit Leib und Seele Experimentalphysiker zu sein, erdachte er neue Experimente und durchdachte sie bis in alle Einzelheiten, ohne Theoretiker zu sein, sah und verstand er die Probleme, ihre Anpackbarkeit mit Experimenten und die theoretischen Konsequenzen der Ergebnisse.

Daß er die wesentlichsten Eigenschaften des Experimentators und des Theoretikers verband, hierin liegt seine große Wirkung auf die Physik und auf seine Schüler; hierauf beruht der heute noch lebendige Wert der von Kopfermann verfaßten zusammenfassenden Darstellungen von s. Zt. aktuellen Problemen.

Wer im Frühjahr 1962 dabei sein durfte, als die Atomstrahlphysiker der Welt ihre „Brookhaven-Conference“ in seinem Heidelberger Institut abhielten, wer Kopfermanns Glück erlebt hat, wenn ihm an den runden Geburtstagen seiner Schüler und Freunde Hochschätzung und Liebe entgegenschlug, hat einen unauslöschbaren Eindruck von einer seltenen Harmonie wissenschaftlicher und menschlicher Größe. Es mag als ein „quantitatives Maß“ der Bedeutung dieser zwei Faktoren für den Fortgang der Wissenschaft angesehen werden, daß heute 20 – wenn nicht mehr – Kopfermann-Schüler führende Stellen in Hochschul- und Forschungsinstituten des In- und Auslandes innehaben. –

Hans Kopfermann wurde am 26. April 1895 in Breckenheim bei Wiesbaden als Sohn eines Pfarrers geboren. Nach der Versetzung des Vaters nach Caub am Rhein machte er 1913 in Bonn das Abitur, ging dann nach Erlangen, um „Theologie und Philologie“ zu studieren. Dort erwachte auch ein Interesse an Mathematik und Physik, das in Erlangen nicht erfüllt wurde; so ging er im Sommer 1914 nach Berlin, wo er neben mathematischen Vorlesungen schon Plancks theoretische Physik hörte, deren „knappe, fast pedantische aber unerhört präzise Behandlung“ ihn faszinierte. Aber der Krieg beendigte schnell das durch die erweckte

Freude an theoretischer Physik, an bildender Kunst, Musik und Theater sich so hoffnungsvoll entfaltende, selbständige Leben.

Kopfermann hat den Krieg volle 4 Jahre als Infanterist an der Front auskosten müssen; begleitet haben ihn Gitarre, für die er Lieder schrieb und komponierte, Tusche und Skizzenbuch, Bleistift und Hefte, für Novellen und Tagebuch bestimmt. Er konnte noch in späteren Jahren unbefangen vom Kriegsgeschehen, von Kriegserlebnissen ernst und heiter erzählen – aber die Erinnerung verstummte endgültig, als der 2. Weltkrieg ausbrach.

1919 ging er nochmals ein Semester nach Erlangen. In seinen Jugenderinnerungen steht eine von ihm gern auch erzählte, für sein Leben bestimmende Episode „im gastlichen Haus“ des Erlanger Philosophen Brunstäd, dessen Frau Aline er seine mütterliche Freundin nennt; dieser riet ihm, das Studium der Philosophie mit dem der exakten Naturwissenschaft zu vertauschen – bei ihr liege doch seine Begabung, für jene sei er zu naiv! – Sind Mathematik und Physik nur für Naive? War der junge Student noch ein naiver Mensch, ist er gar, wie wohl gesagt wurde, dieses geblieben? Nein – Naivität war wahrlich nicht ein Grundzug seines Wesens und war es auch nach seinen Erzählungen nicht in seiner Jugendzeit. Und doch kann man beide Fragen bejahen, wenn man naiv im Sinn von unvoreingenommen und weltoffen versteht, von natürlich, ungekünstelt und so ganz ehrlich sich selbst und anderen gegenüber; man denkt dann an sein entwaffnendes, schnell erkannte Schwächen aufdeckendes Fragen, an seine ungeschminkten Antworten, deren Härten oft durch freundliches, mit einer Spur Zweifel, einer Brise Sarkasmus gewürztes Lächeln gemildert – oder nur noch schärfer wurden.

1920 ging Kopfermann, entschlossen, der Philosophie zu entsagen, nach Göttingen, wo er sich, geführt vor allem durch Courant und Born, Mathematik und theoretischer Physik zuwandte und 1922 – 9 Jahre nach dem Abitur! – das Staatsexamen ablegte. Sein Weg zur Physik und in der Physik wurde bestimmt, als James Franck ihn als Doktoranden nahm. Nach der Promotion 1924 wurde er Assistent von Rudolf Ladenburg in Habers Kaiser-Wilhelm-Institut in Berlin. Aus dieser Zeit stammen die meist gemeinsam mit Ladenburg, aber auch schon mit eigener Schülern durchgeführten, für die Quantenoptik wichtigen Arbei-

ten, z. B. über Dispersionsphänomene in elektrisch angeregten Gasen, über Linienbreite und – als erstes selbstgewähltes Problem – über Bandenspektren. Denn 1930 hatte Ladenburg eine Berufung nach Princeton, USA, angenommen; nun war Kopfermann auf sich selbst angewiesen.

1931 erschienen zwei kurze Mitteilungen in den Naturwissenschaften: „Über den Kerndrehimpuls der Bleisotope“ – und „Über die Kernmomente von Cäsium und Blei“, bald in meisterhafter Beherrschung spektroskopischer Methoden erweitert und quantitativ behandelt. Mit ihnen greift Kopfermann den 1927 von E. Back und S. Goudsmit entdeckten Einfluß der Kernmomente der Atome auf die Spektren, die Ursache der Hyperfeinstruktur der Spektrallinien auf und die von H. Schüler zuerst eingeschlagene Forschungsrichtung. Bald darauf geht er für zwei Jahre als Rockefeller-Stipendiat nach Kopenhagen; die dort geknüpfte Verbindung mit Ebbe Rasmussen führte ihn noch öfters während der Ferien dorthin und trug reiche Früchte für die Erforschung der Atomkerne. Entscheidend war aber für Kopfermann die aus jenen Jahren stammende lebenslange und verehrungsvolle Bindung an Niels Bohr, der ihn Jahr für Jahr nach Kopenhagen einlud.

Als Kopfermann in das Berliner Kaiser-Wilhelm-Institut zurückkam, war Haber vertrieben; so ging er – schon 38 Jahre alt – als Oberassistent zu Gustav Hertz auf die Stelle des emigrierten Houtermanns; als auch jener gezwungen war, seine Professur an der Berliner Technischen Hochschule aufzugeben, führte er fast ein Jahr lang vertretungsweise die Leitung des Instituts. Aus der Charlottenburger Zeit stammten weitere spektroskopische Kernmomentuntersuchungen, dazu Versuche zur Gewinnung reiner Isotope zur eindeutigen Zuordnung der Momente in den optischen Versuchen. Sein Interesse wendet sich schon hier der Molekularstrahlmethode zu.

1937 wurde Kopfermann Nachfolger von Rausch von Traubenberg in Kiel, der auch seine Professur aufgeben mußte. Es folgen immer neue Atomkernuntersuchungen – besonders bemerkenswert die über die Kernspinänderung beim radioaktiven  $\beta$ -Zerfallsprozeß  $\text{Rb } 87 \rightarrow \text{Sr } 87$ . Auch stammt aus diesen Jahren die erste Auflage des Standardwerkes „Kernmomente“.

1941 lehnte Kopfermann den Ruf an die mitten im Krieg von der NS-Regierung neu organisierte Universität in Straßburg ab, nahm aber ein Jahr später trotz großer innerer Hemmungen die Berufung auf den Göttinger Lehrstuhl an, dem einst sein Lehrer James Franck einen Glanz verliehen hatte, den sich nur noch die vorstellen können, welche die Jahre von 1920 bis 1933 miterlebt haben. Bestimmend wurde für Kopfermann die innere Verpflichtung, den Versuch zu machen, das Institut im alten Franckschen Geist zu führen, der ihm selbst wissenschaftlich und menschlich zum Vorbild und Maßstab geworden war. Daß ihm dies gelang, bezeugt der Arbeitskreis, den er sich hier aufbaute, das Ansehen, das er schnell erwarb. Er litt unsäglich unter den Schrecken des Krieges, den politischen Verhältnissen, dem ideologischen Krampf – wie einst Kepler unter „dieser Geisteskrankheit, die ein gütiger Gott heilen möge“; und wie dieser wußte er, „wenn der Sturm tobt und der Schiffbruch des Staates droht, nichts Würdigeres zu tun, als den Anker seiner friedlichen Studien in den Grund der Ewigkeit zu senken“. Daß ihm in Augenblicken der Verzweiflung die Musik zur Trösterin wurde, sei nur am Rande bemerkt. Es sollte aber auch nicht vergessen werden, wieviel und entscheidend Kopfermann vor allem in den Wirren der ersten Nachkriegszeit durch sein unbeugsames Rechtsempfinden, sein menschliches Verständnis und vor allem seine vorbehaltlose Meinungsäußerung, die seinen Worten Gewicht verlieh, zur gerechten Lösung vielartiger sachlicher und persönlicher Schwierigkeiten beigetragen hat.

Die Kernmomentuntersuchungen gingen weiter und wurden eine der Grundlagen für das Schalenmodell der Atomkerne. Als neues Problem interessierte ihn in dieser Zeit das „Betatron“, die „Elektronenschleuder“, wie man damals sagte. Mit zähen Verhandlungen gelang es ihm, ein noch während des Krieges bei Siemens-Reiniger gebautes Instrument der Beschlagnahme zu entziehen und nach Göttingen zu bekommen, um dann Versuche mit diesem, theoretische Untersuchungen über dasselbe durchzuführen.

Kopfermann blieb bis 1953 in Göttingen, dann übernahm er als Nachfolger von Walther Bothe das Heidelberger Physikalische Institut. Mit 58 Jahren baute er in kurzer Zeit mit größter Energie und Freude sich wieder einen Arbeitskreis auf, der neben der weiteren Verfeinerung der spektroskopischen Verfahren (wie die

Benutzung von Atomstrahllichtquellen) sich den neuen „Hochfrequenz-Methoden“ zur Hyperfeinstruktur- und Kernmomentbestimmung zuwendete; schon in Göttingen hatte sein Schüler Krüger (mit Dehmelt) zum erstenmal eine Quadrupolwechselwirkung der Kerne in Kristallen nachgewiesen. In Heidelberg galt sein und seiner Schüler besonderes Interesse den Atomstrahlresonanzmethoden. – 1956 erscheint die zweite Auflage der „Kernmomente“, doppelt so umfangreich wie die erste in deutscher, englischer und russischer Sprache. Das Werk enthält ebensowohl alle mit den Kernmomenten zusammenhängenden physikalischen Probleme als auch die gründliche Diskussion aller zu ihrer Bestimmung möglichen Methoden, deren Vor- und Nachteile und spezifische Leistungsfähigkeit. Es wird für lange Zeit das Standardwerk dieses Gebietes bleiben.

Wenn man mit einem Satz Kopfermanns Bedeutung für die Physik charakterisieren soll, so muß man sagen: er hat den Atomkern der Physik erschlossen. Nicht alle extremen „Kernphysiker“ hatten das erkannt, und es mag manch Außenstehende wundern, welche unter Kernphysik die Kernreaktionen, die Kernspaltung und die Spallation, den Uranreaktor und die Atombombe verstehen. An diesen Problemen hat Kopfermann nicht gearbeitet; aber er hat in seinem Institut, im Kreis der Kollegen und in der Öffentlichkeit sich gegen technischen und politischen Mißbrauch dieser großartigen Entdeckung der Physik gewendet; so war er Mitunterzeichner der „Göttinger Erklärung“ vom April 1957 und Mitbegründer und der erste Vorsitzende der „Vereinigung deutscher Wissenschaftler“, die sich die Pflege der rational-wissenschaftlichen Analyse der Probleme der neuen Zeit und die öffentliche Vertretung und den Schutz einer nur dem Wohl der Menschheit dienenden Forschung zur Aufgabe stellt.

Walther Gerlach