

■ Nachruf auf Wolfgang Eisenmenger

Am 10. Dezember 2016 starb Professor Dr. Wolfgang Eisenmenger im Alter von 86 Jahren. Schmerzlich und unerwartet für seine Kollegen, seine ehemaligen Mitarbeiter und Studenten, denn in all den Jahren nach seiner Emeritierung war Wolfgang Eisenmenger ein regelmäßiger, diskussionsfreudiger Gast sowohl im Institut als auch bei den Treffen der „Ehemaligen“. Das letzte Treffen mit ihm fand noch im November 2016 statt.

Nach dem Studium der Physik an der RWTH Aachen und der Universität Göttingen promovierte er 1958 bei Erwin Meyer am Dritten Physikalischen Institut in Göttingen. Es war aufzuklären, ob Wasseroberflächen zusätzlich zur Volumenviskosität im Nanometerbereich Oberflächenviskosität besitzen, die für Kapillarwellen bei kleinen Wellenlängen eine zusätzliche Dämpfung ergeben müsste. Mit parametrisch erzeugten Ultraschall-Kapillarwellen konnte Eisenmenger einen genügend großen Frequenzbereich abdecken und so die Existenz der Oberflächenviskosität ausschließen.

Seine experimentelle Anordnung ermöglichte es auch, Ultraschallnebel mit definierter Tröpfchengröße zu erzeugen – eine Technik, die heute vielfältig angewandt wird, z. B. bei Inhalationsgeräten. Schon in dieser ersten Arbeit zeigte sich seine besondere Fähigkeit, ausgehend von einer physikalischen Fragestellung durch originelle Experimente nicht nur zu deren Klärung beizutragen, sondern damit auch neuartige technische Anwendungen anzustoßen. In seiner Habilitationsarbeit untersuchte Eisenmenger die Druckanstiegszeit und die resultierende Dicke von Stoßfronten bei nichtlinearer Wellenausbreitung in Flüssigkeiten. Der von ihm entwickelte elektromagnetische Stoßwellengenerator und ein Detektor, der die Piezoelektrizität von Quarz nutzt, ermöglichten reproduzierbare Messungen mit bis dahin unerreichter räumlicher (μm) und zeitlicher (ns) Auflösung im Druckbereich bis zu einigen



Wolfgang Eisenmenger

100 bar. An diese Arbeiten konnte er zwanzig Jahre später anknüpfen, als Stoßwellen zur nichtinvasiven Zertrümmerung von Nierensteinen dienten. Es war insbesondere Eisenmenger, der die extrakorporale Stoßwellen-Lithotripsie auf eine physikalische Grundlage stellte. Der elektromagnetische Stoßwellengenerator kommt heute vor allem in China für die medizinische Steintherapie zum Einsatz.

Zwei Jahre nach seiner Habilitation in Göttingen folgte Wolfgang Eisenmenger einer Einladung zu den Bell Labs nach Murray Hill. Hier konnte er eine Idee realisieren, die ihn schon länger beschäftigte: die Erzeugung und den Nachweis von Phononen mit supraleitenden Tunnelkontakten. Getragen von den ersten Erfolgen entwickelte er diese Methode weiter, zuerst in Göttingen und dann am 1. Physikalischen Institut in Stuttgart, zu dessen Leiter er 1969 berufen wurde. Die so entwickelte Phononenspektroskopie bot für die Untersuchung von Defekten in Halbleitern und Isolatoren, von Grenzflächen und dünnen Schichten neue und empfindliche Möglichkeiten. Ein weiteres Arbeitsgebiet war die Untersuchung des piezoelektrischen Effekts von Polymerfolien. Die originelle Idee bestand in einem durch die Folie laufenden steilen Drucksprung als Sonde für die Polarisations- und Ladungsverteilungen im

Material. Die experimentelle Technik ist für die Praxis von Interesse; z. B. lässt sich damit die Schichtdicke bei mehrlagigen Lackschichten bestimmen. Neben diesen festkörper-akustischen Fragen ließ ihn aber das Thema Stoßwellen in Flüssigkeiten nicht los. Mit dem von ihm entwickelten und patentierten Glasfaser-Sondenhydrophon ist es beispielsweise möglich, die maximale Zerreißfestigkeit von Wasser oder den Einfluss von Keimen auf die Kavitation zu bestimmen. Auch hier zeigte Eisenmenger sein Talent, ausgehend von grundlegenden physikalischen Fragen zu relevanten Lösungen für die Praxis zu kommen. Das Glasfaser-Hydrophon wird bis heute von einer Spin-off-Firma eines ehemaligen Doktoranden erfolgreich vertrieben. Als Anfang der 90er-Jahre Spekulationen über die Möglichkeit der kalten Fusion in Kavitationsblasen ins Kraut schossen, waren es vor allem die Arbeiten seines Instituts, die klare Antworten geben konnten. Hierfür lieferte er durch die erstmalige Messung der Dauer des Lichtblitzes, der beim Kavitationskollaps entsteht (Sonolumineszenz), die solide experimentelle Basis.

Die Lehre war für Wolfgang Eisenmenger ein wichtiges Anliegen und wirkliches Vergnügen. In seinen Anfängervorlesungen zur Experimentalphysik verstand er es, die Studenten durch immer wieder neu erdachte Experimente zu begeistern. Eisenmenger hat sich stets hochschulpolitisch engagiert und wurde als Wissenschaftler und Kollege sehr geschätzt. Seit 1988 war er korrespondierendes Mitglied der Göttinger Akademie der Wissenschaften. Er erhielt den Robert-Wichard-Pohl-Preis der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, die Ehrendoktorwürde der Universität Oldenburg und 2003 die Helmholtz-Medaille der Deutschen Gesellschaft für Akustik.

Wir danken Wolfgang Eisenmenger für die fruchtbare und schöne gemeinsame Zeit.

Kurt Laßmann, Bruno Gompf und
Martin Dressel