

Nachruf auf Gerhard Heiland

Am 6. September 2005 verstarb Professor Dr. Gerhard Heiland kurz vor seinem 88. Geburtstag in seinem Haus in Aachen. Er wurde am 11. Oktober 1917 in Erlangen geboren und studierte Physik an den Universitäten Erlangen und Göttingen. 1948 promovierte er in Göttingen bei Professor R. W. Pohl mit einer Arbeit zu Farbzentren in Ionenleitern. Damals bezog er als Vorlesungsassistent ein Zimmerchen unmittelbar über dem Hörsaal. Dies sprach sich schnell herum, weil er dort einmal vergaß, den Wasserhahn zu schließen: mit entsprechenden Folgen für die Vorlesungsbesucher. An die Göttinger Zeit erinnerte später noch lange ein Vorlesungsversuch zur Ausbreitung der „blauen Wolke in KCl“. Doch bald galt Gerhard Heilands Interesse an anderen Substanzen.

Um 1950 wechselte er nach Erlangen und begann bei Professor Mollwo mit Untersuchungen zur Bestrahlung von ZnO mit Licht und Elektronen. Er habilitierte sich dort im Jahr 1955 für das Fach Physik. 1957 folgte er einer Einladung des Nobelpreisträgers John Bardeen zu einem Gastaufenthalt an die University of Illinois, Urbana, USA, wo er sich während zweier Jahre mit den modernen Entwicklungen in der Halbleiterphysik vertraut machte und wo durch den persönlichen Kontakt mit Walter Schottky sein Interesse für Raumladungsschichten in Halbleitern angeregt wurde.

1962 wurde Gerhard Heiland als ordentlicher Professor nach Aachen berufen, um dort das Institut für Angewandte Physik aufzubauen. Diese Bezeichnung war ihm trotz seines starken Interesses an angewandten Fragestellungen zu einschränkend und er setzte eine Umbenennung in 2. Physikalisches Institut in Reminiszenz an Göttingen durch. Bis zu seiner Emeritierung 1983 baute er das Institut zu einem Zentrum der Halbleiter-Oberflächenphysik aus. Gerhard Heiland war fest davon überzeugt, dass man die elektronischen Eigenschaften von Oberflächen nur durch experimentelle Studien unter Ultrahochvakuum-Bedingungen reproduzierbar charakterisieren

könnte, und dass nur auf diesem Wege stabile Bauelemente hergestellt würden. Diese Auffassung hat er in vielen Vorträgen weltweit nachdrücklich vertreten und auch an seine Schüler weitergegeben. Er gilt deshalb mit Recht als Begründer der Halbleiter-Oberflächenphysik



Gerhard Heiland

in Deutschland. Damit stand er im Gegensatz zur seinerzeit vorherrschenden Meinung, dass man aus Kostengründen Oberflächen von Halbleiterbauelementen nur durch chemische Behandlungen optimieren sollte. So waren bald in jedem Labor seines Instituts Ultrahochvakuum-Pumpstände zunächst in Glas-, aber schon bald in Edelstahltechnik zu finden.

Ab etwa 1970 baute Gerhard Heiland zusammen mit seinen Kollegen Prof. Beneking und Prof. Balk von der Aachener Halbleitertechnik den 13 Jahre lang erfolgreichen Sonderforschungsbereich „Festkörperelektronik“ auf. Hier wurden wesentliche Grundlagen zur Epitaxie mit Metallorganika und zur Physik moderner Heterostrukturbauelemente entwickelt.

Gerhard Heilands besondere Zuneigung galt seit seiner Erlanger Zeit den halbleitenden Oxiden. Wie in Erlangen baute er CVD-Anlagen zur Züchtung hochreiner Zinkoxid- und Zinnoxidkristalle auf, die er umfassend charakterisierte. In den letzten Jahren konzentrierte er sich auf die Sensibilisierung von Zinkoxid mit Phthalocyaninen und anderen Farbstoffen. Parallel dazu faszinierte ihn das Aufkommen

der oxidischen Gassensoren. Die Rückstellung des Leitwerts dieser Sensoren beruht auf der Adsorption von Sauerstoff aus der Luft, einem Effekt, den er zuerst in einer Erlanger Veröffentlichung von 1954 beschrieben hatte. In Zusammenarbeit mit der Firma Dräger wurde am Institut ein Narkosegassensor und ein Atemalkoholsensor für die Polizei entwickelt. Letzterer wurde ein Jahrzehnt lang produziert und angewandt. Diesen Interessen entsprach die langjährige Tätigkeit im redaktionellen Beirat von „Surface Science“ und später von Beginn an bei der neu gegründeten Zeitschrift „Sensors and Actuators“.

Auch als akademischer Lehrer wirkte Gerhard Heiland sehr erfolgreich. Er begründete an der RWTH Aachen die experimentelle Festkörperphysik, die heute dort einer der Forschungsschwerpunkte ist. Seine von zahlreichen Versuchen begleiteten, anschaulichen Vorlesungen begeisterten viele Studenten für die Festkörperphysik.

Seine eigene wissenschaftliche Begeisterung setzte sich in vielen seiner Doktoranden fort, ein halbes Dutzend davon wurden später selber Lehrstuhlinhaber. In seiner ruhigen Art hat Professor Heiland eine Generation von Schülern geprägt und den Beginn der Halbleiter-Gassensorik in Deutschland initiiert. Sein Wirken steht für eine enge Verbindung zwischen theoretischen Grundlagen und gründlicher experimenteller Arbeit und für ein anhaltendes Interesse an der technischen Umsetzung.

Die persönlichen Interessen von Gerhard Heiland umfassten Philosophie, Psychologie und Literatur. Im Keller seines Hauses diente ein großer Raum nicht nur dem regelmäßigen Tischtennis, es war auch ein Ort vieler schöner Feiern mit Institutsmitgliedern, bei denen seine lebenswerte Frau eine exzellente Gastgeberin war.

Seine Kollegen und Schüler gedenken seiner in Dankbarkeit.

HARALD IBACH, DIETER KOHL,
HANS LÜTH, WILHELM SANDER

Prof. Dr. Harald Ibach, Prof. Dr. Hans Lüth, Institut für Schichten und Grenzflächen, Forschungszentrum Jülich GmbH; Prof. Dr. Claus-Dieter Kohl, Institut für Angewandte Physik, Universität Gießen, Prof. Dr. Wilhelm Sander, Aachen-Laurensberg