Zeitschrift: Helvetica Physica Acta
Band: 41 (1968)
Heft: 6-7

Artikel: Georg Busch als Lehrer
Autor: Winkler, Ulrich
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-114002

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 17.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Georg Busch als Lehrer

von **Ulrich Winkler**
Zentralschweizerisches Technikum Luzern und Universität Freiburg

(6. V. 68)

Die Entwicklung der Festkörperphysik ist mit der Lehr- und Forschungstätigkeit von Georg Busch eng verbunden. In den vergangenen 40 Jahren wuchs die Festkörperphysik aus scheinbar zusammenhanglosen Teilproblemen, wie der Strukturanalyse, der dielektrischen und magnetischen Eigenschaften der Materie, der thermischen und elektrischen Leitungsmechanismen, zu einem theoretisch wie experimentell fundierten Gebiet der Physik heran, das heute in den Naturwissenschaften und in der modernen Technik eine wichtige Rolle spielt. Zu dieser Entwicklung trägt Georg Busch seit 35 Jahren bei, nicht allein durch seine intensive Forschungstätigkeit, die in über 230 Publikationen ihren Niederschlag fand, sondern insbesondere auch durch seine hervorragende Lehrtätigkeit. Wie selten einem Wissenschaftler ist es ihm gelungen, Forschung und Lehre zu einer Einheit zu verbinden.

Es besteht kein Zweifel, dass Georg Busch der Lehre ein besonderes Schwergewicht beimisst. Seine Schüler verdanken ihm nicht nur eine Ausbildung, sondern vielmehr eine Erziehung zur Physik, zum zielbewussten, selbständigen Streben nach Erkenntnis und nach Ordnung der Gedanken und Tätigkeiten. Wie wurden wir zur Physik geführt, zum physikalischen Denken erzogen und zur experimentellen Tätigkeit hingezogen? Es waren nicht nur Vorlesungen, Praktika und wissenschaftliche Mitarbeit, die uns formten, sondern vor allem die Persönlichkeit des Lehrers und Forschers Georg Busch. Es liegt daher nahe, einige Erinnerungen wachzurufen und einige Gedanken zur Lehrtätigkeit anzustellen.

In den Kriegs- und Nachkriegsjahren wurde die Physik an der ETH durch das Triumvirat «SCHERRER, PAULI, BUSCH» verkörpert. Was konnte uns Georg Busch neben Paul Scherrer, dem Meister der Vorlesungskunst, und neben Wolfgang Pauli noch bieten? Georg Busch liegt die Imitation nicht, und er entwickelte seinen eigenen Stil. Die Klarheit und der geordnete Aufbau seiner Vorlesungen, die Eleganz der Synthesen von Theorie und Experiment geben nicht allein eine Einführung in die Festkörperphysik, sondern sind Vorbild für die Tätigkeit des Physikers, des Ingenieurs und des Lehrers. Die Vorlesungstätigkeit, die Georg Busch im Jahre 1941 in diesem neuen Stil aufnahm, ist durch eine erstaunliche Mannigfaltigkeit an Themen gekennzeichnet, wobei das gemeinsame Ziel im Verständnis für die wissenschaftliche Denkweise liegt. Georg Busch versteht es meisterhaft, seine Studenten zum Mitdenken anzureizen. Einen ihm unterlaufenen Fehler entschuldigte er einmal auf die für seine Methodik charakterisierende Art: «Ich bereite jedesmal meinen Salat frisch zu, und da kann es passieren, dass ein Würmchen drin ist». In diesem Sinn ist Georg Busch auch für den Physikunterricht an den Mittelschulen wegweisend.

Das physikalische Praktikum scheint der gehegte und jahrelang gepflegte Liebling von Georg Busch zu sein. Er baute das physikalische Anfängerpraktikum in den Jahren

1942–1946 grundlegend neu auf. Seine volle Hingabe an diese Tätigkeit ist wohl der Grund, weshalb seine wissenschaftliche Publikationstätigkeit in diesen Jahren unterbrochen war. Das Anfängerpraktikum, das Hunderte von ETH-Studenten jährlich absolvieren, ist von Georg Busch geprägt: Klare Zielsetzung der Versuche, zeitgemässe und zeitgerechte Konzeption in der Durchführung, geordnetes, zielstrebiges Experimentieren mit Schwergewicht auf der physikalischen Messtechnik schenken dem Studenten Freude am selbständigen Arbeiten und geben ihm Vertrauen in die physikalische Versuchstechnik. Der Aufbau, die Organisation und die Anleitungen des physikalischen Anfängerpraktikums der ETH waren und sind Modell für die Physikpraktika verschiedener Hochschulen und Ingenieurschulen. Man kann nicht übersehen, dass sich die Experimentalphysik nicht allein an den Intellekt, an den Willen zur Erkenntnis, sondern in gleichem Masse an die praktischen Fähigkeiten, an den Willen zur zielstrebigen Arbeit, den experimentellen Flair und an die menschlichen Ordnungsprinzipien überhaupt richtet. Diese Tatsache wurde von Georg Busch erkannt und in die Tat umgesetzt, indem er auch die praktischen Fähigkeiten seiner Studenten förderte, nicht zuletzt durch die von ihm geleiteten Kurse in Feinmechanik, im Glasblasen und im Rudern. In diesem Zusammenhang muss man sich erinnern, dass Georg Busch seine Freude am ingenieurmässigen Denken und Gestalten nicht verleugnet. Es genügt ihm nicht, einen physikalischen Effekt mit unzulänglichen Mitteln zu untersuchen, sondern er bemüht sich, sachgerechte Messmethoden und konstruktiv brauchbare Geräte zu entwickeln. Darin liegt wohl ein Grund für seine enge Zusammenarbeit mit den Entwicklungsorganen der schweizerischen Industrie.

Eine wichtige Aufgabe der Lehrer aller Stufen liegt in der Selektion der Schüler, die üblicherweise durch Prüfungen geschieht. Wie ernst sich Georg Busch dieser Pflicht unterzieht, zeigt die Tatsache, dass er sich gründlich vorbereitet und sich derart konzentriert, dass er selbst für seine engen Mitarbeiter in den Prüfungsperioden nicht zu sprechen ist. Man spricht von seinem strengen, aber unbestechlich sachlichen Urteil, wonach es ihm gelingen soll, mit drei Fragen aus verschiedenen Gebieten herauszubringen, ob der Prüfling hinreichendes physikalisches Verständnis besitze.

Die wissenschaftliche Mitarbeit und die Assistententätigkeit bei Georg Busch ist durch die Selbständigkeit im Denken und im Handeln gekennzeichnet. Georg Busch wirkt weit mehr durch sein persönliches Vorbild als durch administrative Anweisung und organisatorische Einschränkungen. So konnten wir erleben, wie Georg Busch von frühmorgens bis abends spät im Laboratorium arbeitete, um einen Halbleiter herzustellen oder um ein Leitfähigkeitsgerät oder eine Messmethode zu vervollkommnen. Heute verhindern ihn leider die mannigfachen Verpflichtungen, die ein Professor und Laboratoriumsvorsteher auf sich nehmen muss, selber im Laboratorium zu experimentieren. Nur wenige können wohl ermessen, was für ein Opfer dies für einen tatkräftigen Experimentalphysiker bedeutet.

Georg Busch kennt die Gefahr, dass auch gute Wissenschaftler die schriftliche und mündliche Ausdrucksform oft vernachlässigen. Daher unterzieht er jede Publikation seines Institutes einer eingehenden Prüfung hinsichtlich der Verständlichkeit, der Sprache und der graphischen Darstellung.

Charakteristisch für Georg Busch ist, dass er sich intensiv *kümmert* um die Wissenschaft, um die Institution, für die er wirkt, und nicht zuletzt um seine Schüler.