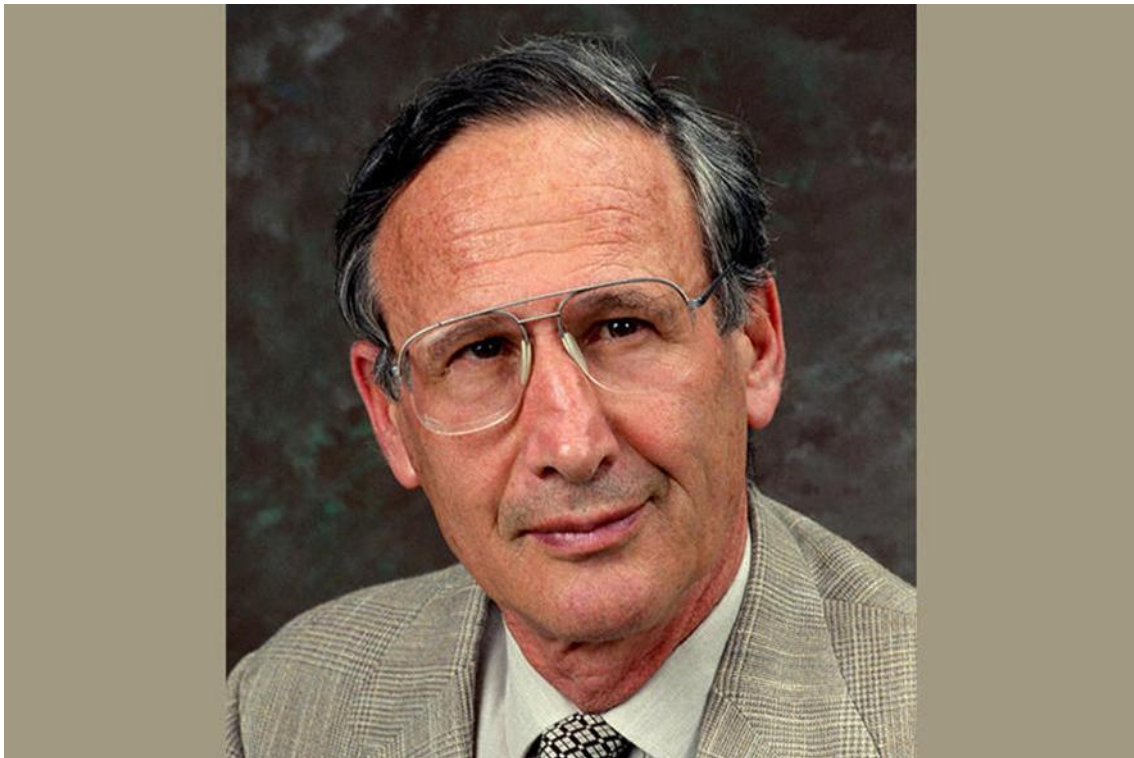


## Nachruf der Universität Berkeley auf Herbert Steiner



Unser Kollege **Herbert Steiner** verstarb am 15. Januar 2025 im Alter von 97 Jahren. Herb war ein versierter experimenteller Teilchenphysiker mit vielfältigen Interessen. Herb wurde 1927 in Göppingen, Deutschland, geboren. 1938 wanderte er mit seiner Familie in die USA aus und ließ sich in San Francisco nieder. Im Jahr 1947 begann er sein Studium an der University of California in Berkeley und im Jahr 1951 begann er sein Doktoratsstudium. Im Jahr 1956, nach Erhalt seines Dokortitels, wurde er Forschungsphysiker am U.C. Radiation Laboratory (heute Lawrence Berkeley National Laboratory) und Dozent am Fachbereich Physik der University of California in Berkeley. 1961 trat er in die Fakultät für Physik in Berkeley ein und war von 1992 bis 1995 Vorsitzender des Fachbereichs. Im Jahr 2000 wurde er emeritierter Professor.

Unter der Leitung von Professor Emilio Segrè untersuchte Herb für seine Doktorarbeit die Spaltung schwerer Elemente bei Hochenergiekollisionen. Als Doktorand wurde er für seine wichtigen Beiträge zum Chamberlain-Segrè-Experiment am Bevatron anerkannt, bei dem 1955 das Antiproton entdeckt wurde und damit die Debatte über dessen Existenz beendet wurde.

Auf dem Höhepunkt der Entdeckung seltsamer Hadronen in den 1960er Jahren untersuchte Herb deren intrinsische Spins und Paritäten. Seine Arbeit leistete einen entscheidenden Beitrag zu dem achtfachen Weg, der zum Quark-Modell führte, das heute ein grundlegender Bestandteil des Standardmodells der Teilchenphysik ist. Gegen Ende des Jahrzehnts verbrachte Herb sein Sabbatical am CERN und arbeitete dort mit Georges Charpak an der Entwicklung von Mehrdraht-Proportionalkammern. Diese mit dem Nobelpreis ausgezeichnete Erfindung revolutionierte die Verfolgung geladener Teilchen in der Astrophysik sowie in Kern- und Teilchenphysik-Experimenten. Darüber hinaus starteten er und Owen Chamberlain eine Reihe von Experimenten mit polarisierten Targets, die sie selbst entwickelt hatten. Die Polarisation war ein Thema, das Herb in den nächsten drei Jahrzehnten weiterhin beschäftigte.

In den 1970er Jahren verlagerte sich die Erforschung der Spinphysik durch die Gruppe nach Fermilab. Parallel dazu entstand in Berkeley eine neue Zusammenarbeit zur Erforschung der Schwerionenphysik, als der Bevatron mit der Beschleunigung schwerer Ionen begann. Neben Herb waren an diesem Gemeinschaftsprojekt auch Shoji Nagamiya, Isao Tanihata und ihre Kollegen von der Universität Tokio und der Universität Osaka beteiligt.

Anfang der 1980er Jahre schloss sich Herb einer kleinen Gruppe unter der Leitung von Mark Strovink an, um am TRIUMF in Vancouver, Kanada, mithilfe des Zerfalls von gestoppten polarisierten Myonen nach dem rechtshändigen Strom zu suchen. Herb gewann Bob Tripp und George Gidal für die Zusammenarbeit. Die von ihnen ermittelte Grenze für den rechtsgerichteten Strom blieb viele Jahre lang das maßgebliche Ergebnis. Die Veröffentlichung aus dem Jahr 1986, die auf der Doktorarbeit von Herbs Studenten Alex Jodidio zu diesem Experiment basierte, wurde mehr als 300 Mal zitiert.

In der modernen Ära der Teilchenphysik, in der das Standardmodell fest etabliert war, war Herb aktiv an Experimenten am Stanford Linear Collider beteiligt. Mit dem SLD-Detektor untersuchte Herb die Produktionsasymmetrie des Z-Bosons in polarisierten Elektron-Positron-Kollisionen und erhielt eine präzise Messung des schwachen Mischungswinkels, einem der grundlegenden Parameter des Standardmodells.

Nach dem Erfolg des Deep Inelastic Scattering-Experiments am SLAC begann Herb sich für hochenergetische Elektron-Proton-Kollisionen zu interessieren. Er trug zu den Veröffentlichungen der H1-Kollaboration am ep-Collider HERA bei und war maßgeblich am Verständnis der Kalorimeter beteiligt. Diese Instrumente spielten eine wichtige Rolle in der Flut von Veröffentlichungen Mitte und Ende der 1990er Jahre, die zu einer präzisen Messung von High-Q<sup>2</sup>-Ereignissen in neutralen und geladenen Stromreaktionen führten.

Nach der Entdeckung eines Defizits an atmosphärischen Neutrinos wandte Herb seine Aufmerksamkeit der Neutrinophysik zu. Durch die Bestimmung der Rate und des Energiespektrums der Elektron-Antineutrinos aus allen japanischen Kernreaktoren mit dem KamLAND-Detektor beobachteten Herb und seine Mitarbeiter erstmals Neutrinooszillationen unter Verwendung künstlicher Antineutrinoquellen. Diese überzeugende Entdeckung bestätigte die Konzepte der Neutrinomischung und der massiven Neutrinos. Anschließend schloss sich Herb Kam-Biu Luk an, um am Daya-Bay-Reaktor-Neutrino-Experiment in China mitzuarbeiten, bei dem ein überraschend großer Wert für den kleinsten Neutrino-Mischungswinkel entdeckt wurde. Er spielte eine entscheidende Rolle bei der Installation und Erprobung der Detektoren.

Von seiner aktiven Beteiligung an der Entdeckung des Antiprotons in den fünfziger Jahren bis zu seiner jüngsten Teilnahme an Daya Bay brachte Herb stets sein einzigartiges Fachwissen zum entscheidenden Zeitpunkt in ein Experiment ein.

Darüber hinaus hatte er einen tiefgreifenden Einfluss auf die Ausbildung von Studenten, Postdoktoranden und Nachwuchskräften im Bereich der Experimente. Herb engagierte sich als echter Mentor für Studenten und trug zu vielen physikalischen Diskussionen bei, oft mit seinem charakteristischen und überzeugenden Lächeln.

Herb war 77 Jahre lang in Berkeley tätig. Für seine Beiträge zum Fachbereich Physik, zum „Rad Lab“ und für die erweiterte Gemeinschaft der Physiker wird er noch lange in Erinnerung bleiben.