

## Siegmond Brandt (1936 - 2016)

Siegmond Brandt wurde am 17. Juli 1936 in Berlin geboren und studierte Physik an der Universität Bonn. In seiner Diplomarbeit unter der Anleitung und Betreuung von Wolfgang Paul, der 1989 den Nobelpreis für die Entwicklung seiner Paul-Falle zur Speicherung einzelner Atome und Ionen erhielt, baute Brandt eine kleine Blaskammer für Experimente am Bonner 500 MeV Elektronensynchrotron. Schon im Jahre 1961 ging Brandt zum CERN, um sich dort an der Analyse der Pion-Proton Wechselwirkungen, die an der dortigen Wasserstoffblasenkammer bei Energien von 10 GeV gemessen wurden, zu beteiligen. Pion-Proton Wechselwirkungen waren auch das Thema seiner Dissertation, die er im Jahre 1963 an der Universität Bonn vorlegte. Brandt verbesserte die Analyse der Blaskammergebnisse durch Einführung neuer kinematischer Größen, wie etwa dem ‘maximal gerichteten Impuls’; diese Größe, jetzt als ‘thrust’ bezeichnet, spielt auch heute noch eine wichtige Rolle, nämlich in der Analyse von Teilchenjets, die bei hochenergetischen Prozessen entstehen.

Bereits mit dreißig Jahren habilitierte er sich an der Universität Heidelberg und wurde dort im Jahr 1966 Assoziierter Professor. 1972 bekam er einen Ruf an die neugegründete Gesamthochschule Siegen. Als Gründungssenator und Mitglied des Gründungsrektorates trug er ganz wesentlich zum Aufbau dieser Hochschule und insbesondere ihres Fachbereiches Physik bei. An der neuen Stelle wandte sich Brandt neuen digitalen Experimentiertechniken zu und begann mit seiner Beteiligung an Experimenten am Deutschen Elektronensynchrotron (DESY) eine neue und wichtige wissenschaftliche Phase. Er schloss sich mit seiner Siegener Gruppe dem PLUTO-Experiment am DESY an und arbeitete zunächst am Hamburger Doppelringspeicher DORIS. PLUTO nutzte als erster eine Solenoid-Spule mit einem großen supraleitenden Zentraldetektor, die ein Magnetfeld von 1,5 Tesla lieferte. Der Hersteller der Spule, Siemens, war nur schwer zu überzeugen, anfängliche Fehler und Schwächen der Spule zu beheben. Später stellte sich aber heraus, dass Siemens mit diesem Typ von supraleitenden Magnetspulen große wirtschaftliche Erfolge erzielte, denn Spulen ähnlicher Bauart werden in Kernspintomographen eingesetzt. Auf der wissenschaftlichen Seite gelang es, am DORIS-Speicherring mit dem PLUTO Detektor z.B. die Entdeckung der Ypsilon-Resonanz zu bestätigen.

Der PLUTO Detektor zog dann an den gerade fertiggestellten PETRA-Speicherring

um, wo er zusammen mit den anderen PETRA-Experimenten TASSO, JADE und MARK J im Jahr 1979 das Gluon entdeckte. Diese Entdeckung wurde für die beteiligten Wissenschaftler mit dem ‘Special High Energy and Particle Physics Prize’ 1995 ausgezeichnet. Brandts Anteil an dieser Entdeckung war die Analyse von Drei-Jet-Ereignissen der Gluonbremsstrahlung, die er mit einer eigens dafür entwickelten Drei-Jet-Analysemethode (Triplicity Method) vorantrieb. PLUTO hatte schon ein Jahr früher an DORIS bei der Analyse des Ypsilon-Zerfalls herausgefunden, dass der Endzustand des Zerfalls am besten mit einem Drei-Gluon-Zerfall kompatibel war. Dieser indirekte Hinweis wurde durch die direkte Entdeckung des Gluons in den PETRA Experimenten glänzend bestätigt; noch heute zählt die Entdeckung des Gluons zu dem wissenschaftlichen Glanzlichtern des DESY. Nach Beendigung des PLUTO-Experiments wechselte Brandt zum TASSO-Experiment an PETRA.

Während seiner Zeit am DESY war Brandt auch Mitglied des Wissenschaftlichen Rates und auch Vorsitzender dieses Gremiums von 1990 bis 1993. Brandt war, als Mitglied der Gesamthochschule Siegen, die inzwischen zur Universität Siegen avanciert war, ebenfalls Mitglied des wissenschaftlichen Rates von Jülich. Bei der Gründung der (Kern)Forschungsanlage Jülich hatte schon Brandts Vater, Leo Brandt, als Staatssekretär von Nordrhein-Westfalen an entscheidender Stelle mitgewirkt.

Nach dem DESY-Engagement musste Brandt sich entscheiden, ob seine Gruppe in Siegen sich an Experimenten des geplanten HERA Beschleunigers beteiligen sollte, oder sich einem Experiment an dem neuen, weltgrößten Elektron-Positron Speicherring LEP am CERN anschließen sollte. Die Wahl fiel auf das ALEPH-Experiment am CERN, was seinerzeit von dem Nobelpreisträger Jack Steinberger geleitet wurde. Brandts Siegener Gruppe beteiligte ich am Bau des ALEPH-Experiments durch die Entwicklung und Herstellung der Detektoren im Vorwärtsbereich, wie dem Small Angle Tracker (SATR) und dem Small Angle Monitor for Background (SAMBA). In der Analyse arbeitete Brandt zusammen mit seinen Kollegen und zahlreichen Diplomanden und Doktoranden an der Analyse der Bhabha-Streuung und der Erzeugung von Teilchenjets in hadronischen Endzuständen. Die Suche nach dem Higgs-Boson war in dieser Phase leider nicht erfolgreich, da die Schwerpunktsenergie von LEP dafür kinematisch nicht ausreichte. ALEPH, und die anderen LEP-Experimente konnten aber schon sehr genau die Anzahl leichter Neutrinos und durch indirekte Messungen auch die Masse des

top-Quarks bestimmen.

Brandt war sehr erfolgreich als Autor vieler Bücher. Sein Buch “Data Analysis: Statistical and Computational Methods for Scientists and Engineers” das schon 1975 erschien, und das zusammen mit seinem Kollegen Hans Dieter Dahmen geschriebene Buch “The Picture Book of Quantum Mechanics” von 1983 wurden oft nachgedruckt und auf den jeweils neuesten Stand gebracht. Seine bei Studenten sehr bekannten Lehrbücher über Allgemeine Physik (Mechanik, Elektrodynamik), die er mit seinem Theoriekollegen Hans Dieter Dahmen verfasste, fanden große Verbreitung. Auch diese Bücher erschienen in vielen Auflagen und wurden in viele Sprachen übersetzt. Sein letztes Buch “The Harvest of a Century: Discoveries of Modern Physics” aus dem Jahr 2013 wurde ebenfalls sehr gut aufgenommen.

Wegen seiner zahlreichen Beiträge zur Teilchenphysik und seiner Förderung und seinem Engagement vieler internationaler Kollaborationen, besonders mit Polen seit den Sechziger Jahren, wurde Brandt im Jahre 2011 zum Mitglied der Polnischen Akademie der Künste und Wissenschaften gewählt.

Brandt war ein vielseitiger Wissenschaftler. Sein Werk umfasste den Betrieb und die Analyse von nun historischen Detektoren, wie der Blasenkammer, bis hin zu modernen, hochauflösenden Detektoren an DESY und CERN. Seine wissenschaftlichen Erfolge und seine umfangreiche Lehrtätigkeit werden in seinen zahlreichen Büchern weiterleben.

Auch nach seiner Emeritierung ist Brandt noch aktiv geblieben und hat am wissenschaftlichen Leben im Physikfachbereich weiter teilgenommen. Mit seinen weitreichenden Erfahrungen in der Physik und in vielen anderen Bereichen sowie mit seinem subtilen Humor hat er viele Diskussionen bereichert. Brandt starb nach einem erfolgreichen, ausgefüllten Leben nach langer Krankheit am 28. August in München im Alter von achtzig Jahren. Er hinterlässt seinen Sohn und seine Enkel. Seine Kollegen und Freunde werden ihn vermissen.

Hans Dieter Dahmen, Claus Grupen and Thomas Mannel