

## Nachruf auf Klaus Elsässer

Am 15. September verstarb unerwartet Prof. Dr. Klaus Elsässer von der Ruhr-Universität Bochum im Alter von 83 Jahren. Mit ihm verliert die Plasma-Community einen herausragenden theoretischen Physiker, der ein engagierter Lehrer und für viele ein Vorbild als Wissenschaftler war.

Klaus Elsässer studierte Physik in Freiburg und an der Münchner Ludwig-Maximilians-Universität, wo er Mitte der 1960er-Jahre promoviert wurde. Arnulf Schlüter betreute die Dissertation aus der Magneto hydrodynamik. Klaus Elsässers Anstellung am Max-Planck-Institut für Physik und Astrophysik in München-Freimann bis 1974 folgte ein Ruf auf eine Professur für Theoretische Physik an der Ruhr-Universität Bochum, die er bis zu seiner Pensionierung im Jahre 2002 inne hatte.

Klaus Elsässers Forschungsgebiet galt der Beschreibung der nichtlinearen Evolution getriebener, instabiler Fluide und Plasmen, bis er sich in den Neunzigerjahren der Allgemeinen Relativitätstheorie zuwandte und diese in seine plasmaphysikalischen Forschungsvorhaben einbezog.

So entstammen seiner Feder in Kooperation mit Mitarbeitern Arbeiten über Resonanzabsorption, Kavitationen-Formation und das periodische Aufblitzen der Intensität eingefangener Wellen, zur Theorie der Kumulanten und Energiespektren turbulenter Schallwellen sowie über die stochastische Elektronenbeschleunigung und Diffusion von Magnetfeldlinien an der Schwelle zur Plasmaturbulenz.

Ein spezielles Augenmerk galt nach dieser Frühphase der kovarian-



Klaus Elsässer

ten Beschreibung von Plasmen in der Nachbarschaft rotierender Schwarzer Löcher. Hier gelang Klaus Elsässer mittels eines Variationsprinzips und in enger Analogie zur magnetischen Flusserhaltung idealer Magneto hydrodynamik-Plasmen die Ableitung von vier Potentialgleichungen, für die er axisymmetrische Gleichgewichtslösungen fand. Als ein besonderes Highlight gilt die Herleitung von verallgemeinerten Kelvin-Helmholtz-Theoremen und damit verbunden die Ableitung hinreichender Stabilitätskriterien für ideale und schwach dissipative Plasmen. Dafür benutzte er Clebsch-Potentiale als kanonische Fluidvariable und die neue Hamilton-Funktion als Lyapunov-Funktional.

Sein Vortrag über „Lyapunov-Stabilität von Fluiden und Plasmen“, den er 1997 während eines Moskau-Aufenthaltes im Rahmen der Humboldt-Stiftung im berühmten Ginzburg-Seminar am Lebedew-Institut

der Russischen Akademie der Wissenschaften vor Hunderten von Zuhörern hielt, fand höchstes Lob und ungeteilte Zustimmung.

Er liebte es, den verschlungenen Wegen der Analyse mathematischer Gleichungen bis in die verborgensten Ecken zu folgen, ohne sich einem Zeitdruck ausgesetzt zu fühlen. Diese Verhaltensweise fand international weitverbreitete Anerkennung, was sich unter anderem in Kooperationen mit Stipendiaten der Humboldt- und DAAD-Stiftung niederschlug.

Klaus Elsässer war ein freundlicher, hilfsbereiter, in sich ruhender Mensch, der seine Kraft und Ausgeglichenheit auch aus der gelebten katholischen Religion bezog. Neben Bochum und später Bad Krozingen im badischen Markgräflerland hatte er einen zweiten Lebensmittelpunkt in Schondorf am Ammersee in Bayern, dem er stets eng verbunden blieb. Gerne spielte er Klavier und wanderte mit seiner Familie im Schwarzwald und in den bayerischen Bergen.

Unser Mitgefühl gilt seiner Frau, seinen fünf Kindern und 13 Enkelkindern. Wir werden seinen Rat und seine konstruktive Kritik vermissen und ihm ein ehrendes Andenken bewahren.

**Prof. Dr. Sergey Popel**, Space Research Institute of Russian Academy of Sciences, Moskau, Institute of Physics & Technology, National Research University „Higher School of Economics“, Moskau, Russland,

**Prof. Dr. Hamid Saleem**, National Centre for Physics, Islamabad, Pakistan,

**Prof. Dr. Hans Schamel**, Universität Bayreuth