

Der German-Swiss Association for the Properties of Water and Steam (GSAPWS) e.V. trauert.

Am 12. August 2024 ist unser Ehrenmitglied und IAPWS Honorary Fellow

Prof. em. Dr.-Ing. habil. Dr.-Ing. e. h. Wolfgang Wagner

plötzlich und unerwartet verstorben.



Prof. Wolfgang Wagner wurde am 04.06.1940 geboren. Nach dem Studium begann seine wissenschaftliche Laufbahn an der TU Berlin. Die Dissertation und Habilitation erarbeitete er an der TU Braunschweig. 1975 wurde er auf eine C3- und 1984 auf die C4-Professur für Thermodynamik an der Fakultät für Maschinenbau der Ruhr-Universität Bochum berufen. Seit 2006 war er emeritiert.

Prof. Wagner war einer der international führenden Wissenschaftler auf dem Gebiet der Stoffdaten-Thermodynamik. Dieses Wissenschaftsgebiet stellt eine der maßgebenden Voraussetzungen für die Auslegung und den optimalen Betrieb von Anlagen und Komponenten der Energie-, Verfahrens- und Umwelttechnik dar.

Seine wesentlichen wissenschaftliche Verdienste seien aufgeführt:

Entwicklung von Präzisions-Apparaturen zur Messung der Dichte von Gasen und Flüssigkeiten über weite Bereiche von Druck und Temperatur.

In Verbindung mit der Erfindung der Magnetschwebewaage und des Zwei-Senkörper-Verfahrens gelang es der

Arbeitsgruppe von Prof. Wagner, die Messunsicherheit der Dichte von Gasen und Flüssigkeiten um eine Größenordnung von 0,1 % auf 0,01 % zu reduzieren.

Präzisions-Dichtemessungen an einer großen Anzahl von wissenschaftlich und technisch wichtigen Stoffen im Gas- und Flüssigkeitsgebiet.

Mit den entwickelten Messapparaturen wurden am Lehrstuhl von Prof. Wagner für wichtige Stoffe Präzisionsmessungen der Dichte in der Gas- und Flüssigkeitsphase einschließlich der Zustände von siedender Flüssigkeit und gesättigtem Dampf vorgenommen. Diese Messwerte stellen nach wie vor die wesentliche Grundlage für die Entwicklung von Zustandsgleichungen dar.

Entwicklung von Zustandsgleichungen in Referenzqualität für reine fluide Stoffe und fluide Stoffgemische.

Voraussetzung für die Aufstellung von hochgenauen Zustandsgleichungen waren die von Prof. Wagner entwickelten Verfahren zur Optimierung der Struktur von vielparametrischen empirischen Zustandsgleichungen. Mit diesen Verfahren gelang es überhaupt erst, das gesamte fluide Zustandsgebiet einschließlich Flüssigkeitsgebiet und Phasengleichgewicht Gas-Flüssigkeit mit einer Zustandsgleichung so zu beschreiben, dass alle Messwerte der verschiedenen Zustandsgrößen in deren Messunsicherheit wiedergegeben wurden. Für eine Reihe von Stoffen wurden die Gleichungen offiziell zu internationalen Standards durch die Institutionen IUPAC, IAPWS, GERG und ISO erhoben.

Präzisions-Messapparatur und Forschungen zum kritischen Punkt von reinen Stoffen.

Die am Lehrstuhl von Prof. Wagner entwickelte Mehrzellenapparatur gestattete es erstmalig, die Dichte von Kohlendioxid und Schwefelhexafluorid unmittelbar am kritischen Punkt extrem genau zu vermessen. Aufgrund dieser Messungen wurden „neue“ Werte der kritischen Exponenten unter den Bedingungen der Schwerkraft bestimmt.

Ausgehend von seinen wissenschaftlichen Leistungen war Prof. Wagner in zahlreichen internationalen Wissenschaftsorganisationen gefragtes Mitglied.

In der International Association for the Properties of Water and Steam (IAPWS) hat er seit 1975 aktiv mitgearbeitet. In den Jahrzehnten hat er die IAPWS durch seine exakte und gewissenhafte Arbeitsweise mitgestaltet und geprägt. Wesentlich dazu beigetragen haben die klaren Formulierungen seiner verfassten Dokumente und Veröffentlichungen sowie die Verständlichkeit seiner Vorträge.

Wichtigste Ergebnisse waren die unter seiner Leitung entwickelten IAPWS-Standards:

Der als IAPWS-95 Formulation benannte wissenschaftliche Standard für die thermodynamischen Zustandseigenschaften von Wasser und Wasserdampf wurde 1995 von der IAPWS als international verbindlich erklärt. Die zugrundeliegende Zustandsgleichung hat im gesamten fluiden Zustandsbereich eine bis heute nicht wieder erreichte Genauigkeit.

Auf der Grundlage des wissenschaftlichen Standards wurde unter Leitung von Prof. Wagner der Industrie-Standard für die Berechnung der thermodynamischen Zustandseigenschaften von Wasser und Wasserdampf, die Industrial Formulation IAPWS-IF97 entwickelt.

Sowohl die wissenschaftliche Formulation IAPWS-95 als auch die Industrie-Formulation IAPWS-IF97 sowie die ergänzenden Formulierungen sind noch heute internationale Standards.

An weiteren acht Releases, Supplementary Releases und Guidelines der IAPWS war Prof. Wagner als Mitautor maßgebend beteiligt.

Von 1995 bis 2022 war Prof. Wagner stellvertretender Vorsitzender des Deutschen Nationalen Komitees der IAPWS. Im Jahr 2022 war er aktiv an der Gründung des Deutsch-Schweizer Nationalen Komitees der IAPWS, des German-Swiss Association for the Properties of Water and Steam (GSAPWS) e.V. beteiligt und anschließend als Auditor tätig.

Die wissenschaftlichen Arbeiten von Prof. Wagner wurden mit hohen Auszeichnungen gewürdigt.

Er erhielt 1998 den Honorary Fellow Award of the International Association for the Properties of Water and Steam (IAPWS).

Die weltweit höchste Auszeichnung auf dem Gebiet der Stoffdaten-Thermodynamik, der Yeram S. Touloukian Award of the American Society of Mechanical Engineers (ASME), wurde Prof. Wagner 2003 verliehen.

Mit dem Gibbs Award, der höchsten Auszeichnung der IAPWS, wurde er 2008 geehrt.

Von der Gas Processor Association (GPA) erhielt er 2022 den Donald L. Katz Award.

Ehrenmitglied des GSAPWS e.V. wurde Prof. Wagner im Jahr 2024.

Höhepunkt der Ehrungen war die Verleihung der Ehrenpromotion durch die Fakultät Maschinenwesen der TU Dresden im Jahr 2015.

Wir trauern um einen herausragenden Wissenschaftler, der stets aufgeschlossen und uneigennützig mit hoher Sachkompetenz, Kreativität, Nachdrücklichkeit, Kollegialität und Selbstdisziplin nach Lösungen gesucht hat. Wir werden ihn in ehrender Erinnerung behalten.

Prof. Dr. Hans-Joachim Kretschmar

1. Vorsitzender des GSAPWS e.V.

Michael Rziha

2. Vorsitzender des GSAPWS e.V.