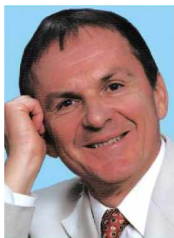


Max-Born-Preis

Das Institute of Physics und die Deutsche Physikalische Gesellschaft verleihen den Max-Born-Preis 2008 an Herrn Prof. Dr. Hagen Kleinert, FU Berlin, in Würdigung seiner vielen herausragenden Beiträge zur theoretischen Physik, insbesondere zur Theorie der Pfadintegrale und der Eichfeldtheorien in der Elementarteilchenphysik und in der Physik der kondensierten Materie.

Die Forschungsinteressen von Hagen Kleinert umfassen ein außergewöhnlich breites Spektrum der theoretischen Physik. Sie reichen von der Elementarteilchenphysik über Fragestellungen der kondensierten und weichen Materie bis hin zu kritischen Phänomenen, die er mittels der Quantenfeldtheorie in einzigartiger Weise zueinander in Beziehung setzt.

Dabei hat er immer wieder wichtige Beiträge geliefert, so hat er z. B. die gebrochene Supersymmetrie in Atomkernen entdeckt, zusammen mit K. Maki die ikosaedrische Phase von Flüssigkristallen erklärt, Fluktuationseigenschaften von Biomembranen mit hadronischen Strings („Polyakov-Kleinert-String“) in Beziehung gesetzt und kürzlich Produkte von Distributionen eindeutig mithilfe der Koordinateninvarianz der Quantenmechanik festgelegt.



Hagen Kleinert

Angeregt durch Diskussionen mit R. P. Feynman am Caltech löste Hagen Kleinert in den Siebzigerjahren mit seinem Postdoc I. H. Duru erstmalig das Pfadintegral des Wasserstoffatoms. Einen sehr großen Einfluss hatte auch seine gemeinsame Arbeit mit Feynman über effektiv klassische Potentiale, wodurch die Quantenstatistik approximativ auf ein klassisches Problem abgebildet wird. Dies erweiterte er später zu einer Variationsstörungstheorie, die eine einfachere Alternative zur traditionellen resummierten Störungstheorie darstellt. Diese und viele andere Themen bis hin zur Gravitation mit Krümmung und Torsion sind in Kleinerts regelmäßig aktualisiertem und erweitertem Lehrbuch über Pfadintegrale ausführlich dargestellt, das sich zu dem Standardwerk über Pfadintegrale entwickelt hat.

Ein weiterer großer Themenkomplex sind Defekttheorien, die er in seinen beiden Büchern über Eichtheorien in der Festkörperphysik behandelt. Ausgehend von der Vortextdarstellung des XY-Modells für supraflüssiges Helium gelingt ihm hier der Aufbau eines dualen Gegenstücks zur Landauschen Ordnungsfeldtheorie, die Unordnungsfeldtheorie. Sie erlaubte ihm die Voraussage eines trikritischen Punktes in Supraleitern, der erst jetzt in experimentelle Reichweite gerückt ist.

Kollaborationen mit Hagen Kleinert sind immer extrem anregend und spannend. Er tritt stets erfrischend positiv und motivierend auf – legendär ist sein Spruch „Das ist ein Knüller“ – und während der Arbeit werden schon mal italienische Opern gesungen. Mit seinen Postdocs diskutiert er meist in ihrer Heimatsprache.

Mit ihm wird eine markante Persönlichkeit und ein außergewöhnlich kreativer Forscher ausgezeichnet, der immer wieder sehr originelle und oft unkonventionelle Beiträge geleistet hat.



Die DPG verleiht gemeinsam mit dem britischen Institute of Physics (IOP) jährlich den Max-Born-Preis in Erinnerung an das Wirken des Physikers Max Born (1882-1970) in