

## GP 6 Geschichte der Physik III

Zeit: Dienstag 11:00–12:40

Raum: TU H3024

GP 6.1 Di 11:00 TU H3024

**Von Albert Einstein bis Norbert Wiener: Frühe Ansichten und späte Einsichten zum Phänomen des elektronischen Rauschens.** — ●GÜNTER DÖRFEL<sup>1</sup> und DIETER HOFFMANN<sup>2</sup> — <sup>1</sup>Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung Dresden — <sup>2</sup>Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte, Berlin

Das elektronische Rauschen ist eine Konsequenz aus der Quantelung der elektrischen Ladung und damit des Stromflusses. Insofern ist das Phänomen allgegenwärtig; und es war schon zeitig - spätestens mit der Geburt der elektronischen Verstärkertechnik - beobachtbar. Die subjektiv lästige akustische Wahrnehmung wurde auf einengende Weise begriffsbildend. Das demgegenüber universelle Phänomen der Fluktuation der Ladungsträger vermittelte einen Einblick in das Wesen Strom leitender Körper oder Räume; seine mathematische Fassung fixierte schließlich objektive, disziplinübergreifende Bezugsgrößen zur Beurteilung informationstragender Prozesse.

Die Geschichte der Voraussage, Entdeckung, Beschreibung und Nutzung des Phänomens ist begleitet von Fehleinschätzungen, Missverständnissen, Unterlassungen und Irrtümern, die ein Licht werfen auf den mühsamen Weg der Herausbildung eines modernen physikalischen Weltbildes in den ersten Jahrzehnten des vergangenen Jahrhunderts. Beim Nachzeichnen einiger wesentlicher Stationen dieses Prozesses - rück- und ausblickend von den heute als zentral angesehenen Arbeiten H. Nyquists und J. B. Johnsons zum thermischen Widerstandsrauschen aus dem Jahre 1928 - wollen wir der Frage nachgehen, welche Denkansätze sich als tragend erwiesen, welche Vorleistungen genutzt und welche Querverbindungen übersehen wurden. Das schließt den Versuch einer Analyse ein, welche Rolle und Bedeutung Zeitgeist und Zeitgeschichte den in diesem Prozess jeweils handelnden Personen und Gruppen zuwies. In dieser Zuweisung spiegelt sich, ungeachtet aller Subjektivität der Wahrnehmungen und Wertungen, ein für diese Zeit typischer und heute oft historisch verkürzt wahrgenommener Paradigmenwechsel wider. Es brauchte mehrere Jahrzehnte, bis sich die Fragestellungen von der Suche nach auch quantitativ verwertbaren Belegen für die atomare Struktur der Materie hin zur Nutzung der darauf gegründeten Phänomene gewandelt hatte.

GP 6.2 Di 11:25 TU H3024

**Albert Einstein' Light Quanta and the Reception in India.** — ●RAJINDER SINGH — Universität Oldenburg, Institut für Physik

It is a well-known fact that Einstein's postulate of the quantum nature of light had to face criticism. While the Western men/women of science were disputing about the existence of light quanta, the Indian physics community, which had just started emerging, went its own way. In this communication I explore the views and work of SN Bose (the co-founder of Bose-Einstein Statistics), MN Saha (known for Saha or Eggert-Saha ionisation equation) and CV Raman (founder of Raman spectroscopy) related to this issue

GP 6.3 Di 11:50 TU H3024

**Briefe Einsteins auf einem Göttinger Dachboden entdeckt** — ●KLAUS P. SOMMER — Stargarder Weg 10, 37083 Göttingen — Institut für Wissenschaftsgeschichte, Papendiek 16, 37073 Göttingen

132 originale Briefe und Manuskripte von Einstein, Planck, Born, Nernst, Debye, Courant, Sommerfeld, Weyl, Ehrenfest und dem Preußischen Kultusministerium an David Hilbert entdeckte der Vortragende auf einem Dachboden in Göttingen Anfang 2000 wieder. Die Briefe betreffen besonders physikalische Themen. Sie enthalten auch die originalen Briefe und Postkarten Einsteins an Hilbert aus dem November 1915 über die Entdeckung der Allgemeinen Relativitätstheorie. Diese überraschende Entdeckung machte der Verf. 2002 in der Tagespresse bekannt. Ein ausführlicher Bericht über diese Entdeckung wird im Sommer 2005 erscheinen. Die Geschichte, wie diese Briefe auf den Dachboden der Witwe des Mathematikers Franz Rellich gelangten, konnte der Verf. erst vor wenigen Wochen fast restlos rekonstruieren. Er wird über die wiedergefundenen Briefe sprechen und diese Detektivgeschichte über den Fund dieser zentralen Teile des Nachlasses Hilberts mitteilen.

GP 6.4 Di 12:15 TU H3024

**Translation of Einstein's Teleparallel Attempt with Comments** — ●ALEXANDER UNZICKER and TIMOTHY CASE — Pestalozzi-Gymnasium München

We present the first English translation of Einstein's original papers related to the teleparallel attempt of a unified field theory. Our collection contains the review paper in Math. Annal. 102 (1930) pp.685-697 and 2 reports published in 'Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften' on June 7th, 1928 (pp. 217-221), June 14th, 1928 (pp. 224-227) and a precursor report (July 9th, 1925 pp. 414-419). To ease understanding, modern literature on tensor analysis is quoted in the footnotes.

Further relations to modern differential geometry are discussed. A description by means of differential forms thus will show one of the proposed field equations to be unnatural.

Unknown to Einstein, the geometric concept of torsion can be visualized by a dislocation density in crystalline bodies. This helps distinguishing the physically different components of torsion in Einstein's equations.