



› Allgemeines Physikalisches Kolloquium

› Verleihung des Lehrpreises

› Donnerstag, 27.07.2017 um 16 Uhr c.t.

Prof. Dr. Klaus Lüders

Fachbereich Physik der Freien Universität Berlin



Eiskalte Superphänomene

Eiskälte wird im täglichen Leben als unangenehm empfunden. Wir frieren schon, wenn sich die Temperatur von wohligen 20°C auf 16 bis 18°C erniedrigt. Dabei ist im Vergleich mit der gesamten Temperaturskala diese Veränderung winzig klein. Außerdem treten bei Temperaturerniedrigung immer mehr Phänomene auf, die bei Zimmertemperatur nicht existieren. Bei 0°C wird Wasser zu Eis, bei -196°C wird Luft flüssig und bei noch tieferen Temperaturen treten erstaunliche Phänomene auf, wie zum Beispiel das Verschwinden des elektrischen Widerstandes von Metallen, die Supraleitung, oder die vollkommen reibungslose Bewegung von flüssigem Helium, die Superfluidität. Diese „Superphänomene“ sind aber nicht nur exotisch und ausschließlich von wissenschaftlichem Interesse, es gibt vielmehr eine Reihe bemerkenswerter Anwendungen. So werden zum Beispiel supraleitende Magnete in medizinischen bildgebenden Tomographen, beim großen CERN-Beschleuniger und bei der Energiegewinnung eingesetzt. Superflüssiges Helium dient nicht nur als Kühlmittel für solche Magnete, sondern ermöglichte auch entscheidende Entwicklungen bei astronomischen Weltraumteleskopen wie „Planck“ und „Herschel“.

Im Vortrag soll über einige Aspekte dieser spannenden Physik referiert werden, ergänzt durch ein paar kleine Demonstrationsexperimente.

