



Deutsche Physikalische Gesellschaft e. V.
Magnus-Haus Berlin

Wissenschaftlicher Leiter
Prof. Dr. Dr. h.c. Wolfgang Eberhardt
Am Kupfergraben 7
10117 Berlin
Tel +49 (0) 30 - 201748 - 0
Fax +49 (0) 30 - 201748 - 50
magnus@dpg-physik.de
www.magnus-haus-berlin.de



Gruppe 60+ der Physiker Berlin - Brandenburg
(Gäste willkommen!)

Mittwoch, 27. September 2017, 16:00 Uhr

Magnus-Haus Berlin, Am Kupfergraben 7, 10117 Berlin

Prof. Dr. Ludger Wöste

Freie Universität Berlin, Fachbereich Physik, Institut für Experimentalphysik

Wolkenbildung und die Beeinflussung von Wetterphänomenen
wie Blitz und Donner

Diskussionsleitung: Dr. Barbara Sandow

Anmeldung:

http://www.dpg-physik.de/dpg/magnus/formulare/formular_2017-09-27_60plus/anmeldung-2017-09-27.html

Zur Person:

Nach seinem Studium der Physik in Aachen, Bonn und Köln, Promotion in Bern und längeren Auslandsaufenthalten in Stanford, Paris und Lausanne war Ludger Wöste von 1989 bis 2014 als C4 Professor für Experimentalphysik am Fachbereich Physik der Freien Universität Berlin tätig. Seine Forschungsgebiete waren die Cluster Physik, die Laser-Spektroskopie, die Ultrakurzzeit-Physik und die optische Fernerkundung der Atmosphäre. Die dabei erzielten Ergebnisse wurden in über 300 wissenschaftlichen Artikeln, 3 Büchern und 13 Patenten veröffentlicht. Seine Arbeiten wurden mit dem Innovationspreis Berlin/Brandenburg, dem Smoluchowski-Warburg Preis der Deutschen und Polnischen Physikalischen Gesellschaft, dem Gay Lussac-Humboldt Preis des Französischen Wissenschafts-Ministeriums und dem Französischen Nationalpreis gewürdigt. Außerdem ist er Honorar Professor der Universität Nanjing in China sowie Doctor honoris causa der Universitäten Claude Bernard in Lyon und der West Universität in Timisoara, Rumänien. Seit 2014 ist er Inhaber einer Wilhelm und Else Heraeus-Seniorprofessor für neue Lehr-Konzepte in der Physik. Dabei verfolgt er das Ziel, die Inhalte der modernen Forschung auch einer größeren Öffentlichkeit und besonders an Schulen zu vermitteln. Konkret geht es ihm dabei darum, den Schülerinnen und Schülern verblüffend einfache, moderne physikalische Experimente zu zeigen, die einerseits wichtige Grundprinzipien der Physik aufweisen, andererseits aber auch klar zu wichtigen Fragestellungen der modernen Naturwissenschaften hinführen.

Zum Inhalt des Vortrags:

So soll uns auch beim heutigen Vortrag ein sehr einfaches Experiment mit einer Wolkenkammer in die Thematik einführen: Dabei handelt es sich um eine etwa 1l fassende, zylinderförmige, schwarze Dose mit Plexiglasdeckel. In den Boden sind Weißlichtdioden eingelassen, um das Innere zu beleuchten. Zudem ist in der Bodenplatte auch noch ein Absaugstutzen angebracht, der mit einer sehr einfachen Handpumpe verbunden ist. Durch partielles Absaugen der Kammerluft findet dort eine adiabatische Expansion statt, durch die sich die eingeschlossene Luft temporär abkühlt. Ausgelöst dadurch finden

Hauptgeschäftsführer
Dr. Bernhard Nunner

Geschäftsstelle:
Deutsche Physikalische Gesellschaft e. V.
Hauptstraße 5
53604 Bad Honnef

Tel +49 (0) 2224 - 92 32 - 0
Fax +49 (0) 2224 - 92 32 - 50
dpg@dpg-physik.de
www.dpg-physik.de

in der Kammer – bei genügender Luftfeuchte – als Nebelbildung beobachtbare Kondensationsprozesse statt. Das Phänomen wird deutlich verstärkt, wenn die Kammerluft vor der Expansion mit Kondensationskeimen kontaminiert wurde, beispielsweise, indem ein brennendes Streichholz kurz dadurch gestreift wurde. Dabei werden Nanopartikel emittiert, die erst erkennbar werden, wenn sie wachsen. Dieses geschieht im Verlauf der Abkühlung durch die Anlagerung von Wassermolekülen. Der Versuch verdeutlicht, dass Kondensation sowie Nebel- und Wolkenbildung sehr viel intensiver ablaufen, wenn nicht nur feuchte Luft, sondern auch Kondensationskeime vorhanden sind. In der realen Atmosphäre sind solche Prozesse beispielsweise beobachtbar, wenn sich in der Abluft von Flugzeugen Kondensstreifen bilden. Damit ist der Versuch auch sehr eng mit der Problematik des Abholzens von Regenwäldern verknüpfbar: Ohne den Wald werden nämlich keine Pollen, Sporen, Terpene und andere biogene Mikropartikel mehr emittiert, die alle einen Niederschlagsfördernden Einfluss haben: Fällt also der Wald, so bleibt auch Regen aus! Die verblüffender Weise stärkste Nebelbildung ist in der Kammer beobachtbar, wenn dort - durch knappe Zünden einer elektrischen Entladung – zuvor freie Ladungsträger generiert wurden, an denen sich die polaren Wassermoleküle der Kammerluft besonders effizient anlagern. In der Natur ist dieses Phänomen gelegentlich als von Gewittern ausgelöster Starkregen und selbst Hagel beobachtbar. Wir werden versuchen, die dabei ablaufenden (lokalen) Wetterphänomene zu verstehen und darüber diskutieren, inwieweit sie - beispielsweise durch den Einsatz von Hagelfliegern - von außen beeinflussbar sind.