



# Berliner Physikalisches Kolloquium

im Magnus-Haus, Am Kupfergraben 7, 10117 Berlin

Eine gemeinsame Veranstaltung der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin e.V.,  
der Freien Universität Berlin, der Humboldt-Universität zu Berlin,  
der Technischen Universität Berlin und der Universität Potsdam  
– gefördert durch die Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung –

Am Donnerstag, dem **10. Februar 2022**, um **18:30 Uhr**

spricht

**Prof. Dr. Kathrin Valerius**  
**Institut für Astroteilchenphysik,**  
**Karlsruher Institut für Technologie,**

über das Thema

**„Der Neutrinomasse auf der Spur:  
Neue Ergebnisse des KATRIN-Experiments“**

Moderation: Heiko Lacker, Humboldt-Universität zu Berlin

Neutrinos sind im Standardmodell der Elementarteilchen als masselose, elektrisch neutrale Fermionen aufgeführt – allerdings wissen wir durch den Nachweis von Neutrino-Flavour-Oszillationen, dass sie eine nichtverschwindende Ruhemasse besitzen müssen. Bisher etablierte experimentelle Obergrenzen zeigen, dass die Masse der Neutrinos um viele Größenordnungen kleiner ist als die des nächstleichteren Fermions, des Elektrons. Dies wirft einerseits die Frage nach dem Mechanismus auf, welcher diese kleine Masse generiert, und ist andererseits auch der Grund für die enorme Schwierigkeit einer experimentellen Bestimmung der Neutrinomasse.

Das Karlsruher Tritium Neutrino Experiment (KATRIN) konnte kürzlich erstmals eine Sub-eV-Sensitivität auf die Neutrinomasse erreichen. Zu diesem Zweck benutzt KATRIN ein hochauflösendes elektrostatisches Spektrometer in Kombination mit einer starken Tritiumquelle aus molekularem  $T_2$ . Neben der Neutrinomassenmessung eröffnet die neue Qualität des gemessenen Betaspektrums auch Perspektiven zu weitergehenden Physikfragen jenseits des Standardmodells, wie z.B. nach einer Lorentzinvarianzverletzung im Neutrino-Sektor, nach möglichen exotischen Beiträgen zur schwachen Wechselwirkung oder nach der Existenz zusätzlicher, steriler Neutrinos. Es werden die neuesten Ergebnisse vorgestellt und ein Ausblick auf kommende Messungen gegeben.

Auch zu lesen im Internet: <http://www.pgzb.tu-berlin.de/>