

Heisenberg-Gesellschaft e.V.
Workshop „Quantenphysik an der Schule“, Lautrach 15.-17.7.2022

Sonntag, 17. Juli 2022, 9:00-10:00

Prof. Dr. Horst Schmidt-Böcking, Universität Frankfurt

**Das Stern-Gerlach-Experiment: Ein kugelschreiber großes Mikroskop,
das erstmals den Blick in das Innere der Atome ermöglichte**

1919 entwickelte der theoretisch ausgebildete physikalische Chemiker Otto Stern an der Universität Frankfurt die sogenannte Molekularstrahlmethode MBM. Diese Methode ermöglichte es, Impulsänderungen für einzelne im Vakuum fliegende Atome mit sehr hoher Auflösung zu messen. Im Jahr 1922 konnte Stern mit dieser Methode zusammen mit Walther Gerlach in Frankfurt zum ersten Mal beweisen, dass bestimmte Atome ein magnetisches Moment haben und dass diese Momente in Größe und Richtung quantisiert werden. Dies war der erste direkte experimentelle Beweis für die Quantisierung von Drehimpulsen in Atomen. Gerlach und Stern konnten mittels dieses Impulsmikroskopes erstmals in das Innere von Atomen hineinschauen und wichtige Strukturmerkmale des Aufbaues der Elektronenhülle in Atomen visualisieren.