



Beitrag ID: 26

Typ: Talk

## Dielectronic Recombination-Assisted Laser Spectroscopy: A new Tool to Investigate the Hyperfine-Puzzle in Bi80+,82+

*Dienstag, 16. September 2025 09:50 (25 Minuten)*

We briefly report on the first laser excitation of the ground-state hyperfine transition in lithium-like  $^{208}\text{Bi}^{80+}$ . The experiment took place at the ESR during the beam-time block at GSI in May 2025 (GPAC-Experiment: G-22-00038). The detection of the transition became possible by combining the laser excitation with dielectronic recombination as (DR) a new detection scheme.

Therefore, the electron cooler is set to a voltage that allows the DR process from the upper hyperfine state, but not from the lower one. Resonantly driving the laser transition to the upper state will then lead to an appearance of the DR signal.

We have demonstrated this technique for the first time using the radioactive isotope  $^{208}\text{Bi}$  in the lithium charge state, which is by itself very challenging to be produced and stored at the required energy at the ESR. In summary, a beam time with ups and some downs and a happy end. Precision measurements are now envisaged for the next beam time, which has already been granted by the GPAC (Proposal: G-24-00290).

**Autor:** SÁNCHEZ, Rodolfo (GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH(GSI))

**Co-Autoren:** LORENTZ, Bernd Alfred (GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH(GSI)); FORCONI, Carlo (GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH(GSI)); BRANDAU, Carsten (GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH(GSI)); WEINHEIMER, Christian (Institut für Kernphysik, University of Münster); GEPPERT, Christopher (Johannes Gutenberg-Universität Mainz); KRANTZ, Claude (GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH(GSI)); Dr. WINTERS, Danyal (GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH(GSI)); ZISIS, Dimitrios (GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH(GSI)); KÖHLER, Finn (TU Darmstadt); BODNAR, Hendrik (Technische Universität Darmstadt); GLORIUS, Jan (GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH(GSI)); MEISNER, Johann (Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig); ROSSBACH, Jon (GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH(GSI)); KÖDEL, Jonas (Technische Universität Darmstadt (TUDA-IKP)); MOHR, Konstantin (GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH(GSI)); KÖNIG, Kristian (Technische Universität Darmstadt(TUDA-IKDA)); STECK, Markus (GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH(GSI)); Herr STALLKAMP, Nils Simon (Goethe University Frankfurt a.M., GSI); SIDHU, Ragandeep Singh (University of Surrey); HESS, Regina (GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH(GSI)); LITVINOV, Sergey (GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH(GSI)); SANJARI, Shahab (GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH(GSI)); RAUSCH, Simon (GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH(GSI)); PASSON, Stephan (Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig); STÖHLKER, Thomas (Friedrich-Schiller Universität Jena); SPILLMANN, Uwe (GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH(GSI)); HANNEN, Volker (Institut für Kernphysik, Uni Münster); NÖRTERSHÄUSER, Wilfried (Technische Universität Darmstadt); LITVINOV, Yury (GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH(GSI)); NUNNS, Zachary (GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH); ANDELKOVIC, Zoran (GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH(GSI))

**Vortragende(r):** SÁNCHEZ, Rodolfo (GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH(GSI))

