

Undersökning av elektronisk dekoherens med högupplöst attosekund-fotoelektroninterferometri

SND-ID: 2022-53-1. **Version:** 1. **DOI:** <https://doi.org/10.5878/mtfm-b338>

Ladda ner data

delay.txt (658 byte)

spectrogram.txt (452.96 KB)

TOF.txt (78.14 KB)

Tillhörande dokumentation

Documentation.txt (1.69 KB)

Ladda ner alla filer

2022-53-1-1.zip (~533.43 KB)

Citering

Busto, D., Zhong, S., Arnold, C., Gisselbrecht, M., & L'Huillier, A. (2022) Undersökning av elektronisk dekoherens med högupplöst attosekund-fotoelektroninterferometri (Version 1) [Dataset]. Lunds universitet. Tillgänglig via: <https://doi.org/10.5878/mtfm-b338>

Skapare/primärforskare

[David Busto](#) - Lunds universitet, Fysiska institutionen

[Shiyang Zhong](#) - Lunds universitet, Fysiska institutionen

[Cord Arnold](#) - Lunds universitet, Fysiska institutionen

[Mathieu Gisselbrecht](#) - Lunds universitet, Fysiska institutionen

[Anne L'Huillier](#) - Lunds universitet, Fysiska institutionen

Forskningshuvudman

[Lunds universitet](#) - Fysiska institutionen

Beskrivning

Vi undersöker fotojonisation av heliumatomer med attosekundspulståg som genereras via övertonsgenerering i neongas. I frekvensdomänen motsvaras attosekundspulståget av en frekvenskam med udda övertoner. Våglängden på det infraröda probfältet som används för övertonsgenerering är vald så att den 39:e övertonen är resonant med 2s2p-resonansen i helium belägen vid 60,147 eV. Attosekundspulståget överlappas spatialt och temporärt med en fördröjd infraröd probpuls med en bandbredd på 10 nm och en central våglängd på 800 nm. Båda pulserna fokuseras med en toroidspegel på en helium gasjet. Det resulterande fotoelektronspektrumet mäts med en 2 meter lång magnetisk flaskelektronspektrometer. Experimenten går ut på att mäta fotoelektronspektrat som en funktion av fördröjningen mellan attosekundspulståget och den infraröda probpulsen.

Fotoelektronspektrat uppvisar små fotoelektrontoppar (sidband) som härrör från interferensen av två fotonövergångar. Dessa toppar oscillerar som en funktion av fördröjningen mellan attosekundenpulståget och det infraröda probfältet med två gånger vinkelfrekvensen för probpulsens.

Vi extraherar amplituden och fasen för sidbandsoscillationen vid resonansövertönen. Vi observerar olika amplitud och fasvariation i de två sidbanden som vi tolkar som en signatur för dekoherens i den övre övertönen på grund av kopplingen till 2p2-tillståndet.

Vänligen se engelska katalogsidan för mer information.

Data innefattar personuppgifter

Nej

Språk

[Engelska](#)

Dataformat / datastruktur

[Numeriska](#)

Ansvarig institution/enhet

Fysiska institutionen

Finansiering 1

- Finansiär: Knut och Alice Wallenberg Stiftelse
- Diarienummer hos finansiär: 2017.0104
- Projektnamn på ansökan: Attosecond chronoscopy of electron wave-packets probing entanglement and time-ordering of quantum processes

Finansiering 2

- Finansiär: Europeiska forskningsrådet
- Diarienummer hos finansiär: 339253
- Projektnamn på ansökan: Physics of Atoms with Attosecond Light Pulses

Finansiering 3

- Finansiär: Vetenskapsrådet
- Diarienummer hos finansiär: 2013-08185
- Projektnamn på ansökan: Ansökan: Lunds attosekundvetenskapscentrum

Forskningsområde

[Atom- och molekylfysik och optik](#) (Standard för svensk indelning av forskningsämnen 2011)

Nyckelord

[Interferometri](#), [Kvantsammanflätning](#), [Autoionization](#), [Photoionization](#), [Fotoelektroninterferometri](#), [Dekoherens](#)

Publikationer

Busto et al., Probing electronic decoherence with high-resolution attosecond photoelectron interferometry, arXiv:2111.12037

DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2111.12037>

Busto, D., Laurell, H., Finkelstein-Shapiro, D., Alexandridi, C., Isinger, M., Nandi, S., Squibb, R. J., Turconi, M., Zhong, S., Arnold, C. L., Feifel, R., Gisselbrecht, M., Salières, P., Pullerits, T., Martín, F.,

Argenti, L., & L'Huillier, A. (2022). Probing electronic decoherence with high-resolution attosecond photoelectron interferometry. In European Physical Journal D (No. 112; Vol. 76, Issue 7).

DOI: <https://doi.org/10.1140/epjd/s10053-022-00438-y>

SwePub: [oai:gup.ub.gu.se/321948](https://oai.gup.ub.gu.se/321948)

Om du publicerat något baserat på det här datamaterialet, [meddela gärna SND](#) en referens till din(a) publikation(er). Är du ansvarig för katalogposten kan du själv uppdatera metadata/databeskrivningen via DORIS.

Tillgänglighetsnivå

Åtkomst till data via SND

Data är fritt tillgängliga

Användning av data

[Att tänka på vid användning av data som delas via SND](#)

Licens

[CC BY 4.0](#)

Versioner

Version 1. 2022-03-25

Ladda ner metadata

[DataCite](#)

[DDI 2.5](#)

[DDI 3.3](#)

[DCAT-AP-SE 2.0](#)

[JSON-LD](#)

[PDF](#)

[Citation \(CSL\)](#)

[Filöversikt \(CSV\)](#)

Publicerad: 2022-03-25

Senast uppdaterad: 2023-10-03