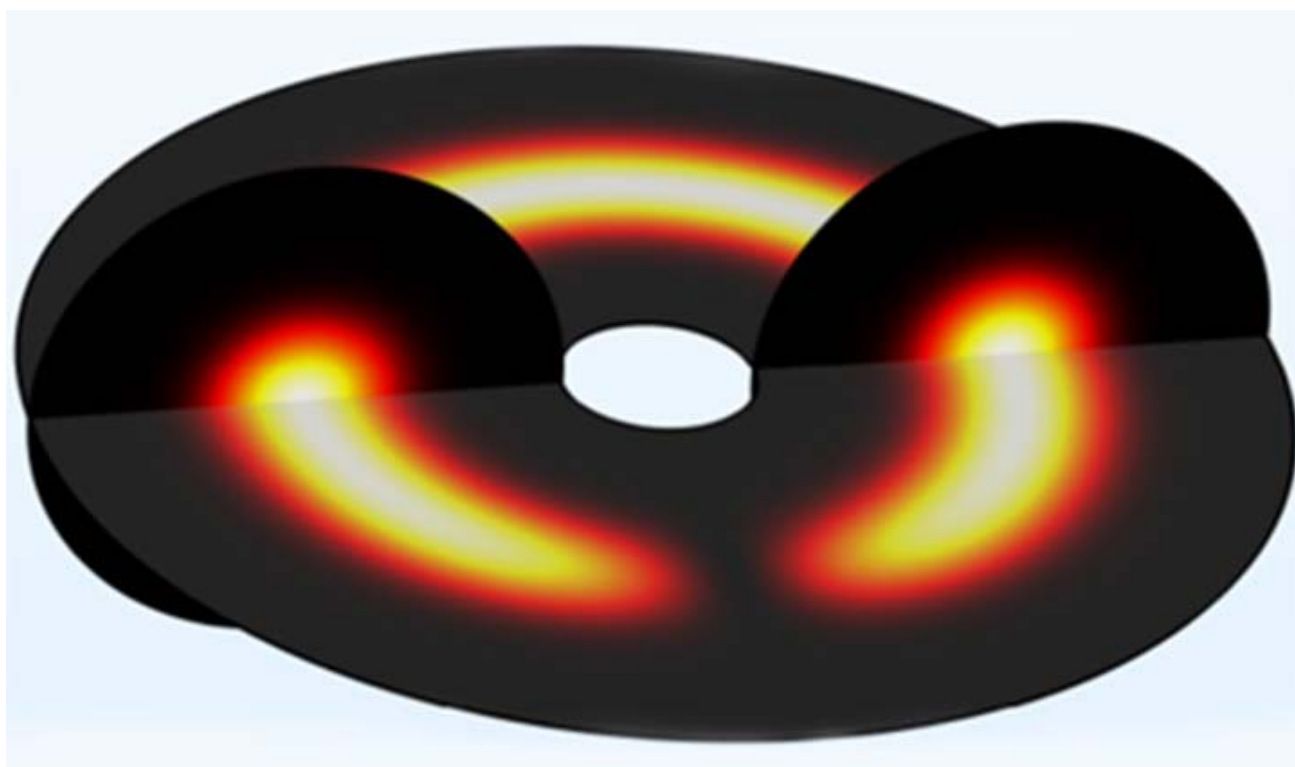




10 mars 2017

## Örebroforskare hyllas för sin skönhet



Den vackra vidden av ett Bose-Einstein kondensat.

Tre forskare vid Örebro universitet har fått veta att deras forskningsresultat är vackert. En figur som beskriver tätheten av atomer i ett Bose-Einstein kondensat har lyfts fram för sitt estetiska värde av en ledande vetenskaplig tidskrift i fysik.

Figuren visar hur vissa atomer kan formera sig vid mycket låga temperaturer, minus 273 grader Celsius, då de uppträder som ett Bose-Einstein kondensat, som är ett ovanligt tillstånd för materia.

Matematikerna i Örebro har tillsammans med tre internationella samarbetspartners använt sig av numeriska metoder för att lösa en "olinjär Schrödingerekvation" vilket gav upphov till den vackra figuren som publicerats i [Physical Review](#)



Mårten Gulliksson



Magnus Ögren

E.

Färgerna visar tätheten av atomer som är instängda i en torus, alltså har formen av en flottyr munk. Vit färg betyder högst täthet, medan det inte finns några atomer i de svarta områdena. Den mest intressanta detaljen i figuren för forskarna är det mörka området i den nedre delen av figuren som tolkas som en så kallad mörk soliton. Solitonen som snurrar runt inne i torusen är en indikator på att tusentals atomer samtidigt befinner sig mitt i mellan två stabila så kallade kvanttillstånd.

- Vi har undersökt hur tidigare kända resultat i en förenklad modell med en rumsdimension förändras när atomerna breder ut sig i ett tredimensionellt rum. Vi har också tagit fram en effektiv modell och testat den mot fullskaliga beräkningar, berättar Magnus Ögren, docent vid Örebro universitet. Beräkningarna gjorde av Patrik Sandin, tidigare postdok vid universitetet tillsammans med Magnus Ögren och Mårten Gulliksson, professor, vid enheten för matematik.

---

Uppdaterad: 2017-04-04 Sidansvarig: [Linda Harradine](#)