



Zwischen den beiden Spins eines verschränkten Elektronenpaares zeigt sich eine negative Korrelation

Nach_Welt | November 24, 2022 | Technik

Search for

1. SENIOR CITIZEN INSURANCE PLANS
2. LAPTOP CLEARANCE SALE
3. BEST JEANS FOR WOMEN OVER 60
4. CHEAPEST CAR INSURANCE
5. WALK-IN SHOWER FOR SMALL

Business Focus

Sind zwei Teilchen verschränkt, sind auch ihre Eigenschaften eng miteinander verbunden, auch wenn sie weit voneinander entfernt sind. Die Verschränkung zweier Elektronen bildet in einem Supraleiter sogenannte Cooper-Paare. Diese Paare sind für die verlustfreien elektrischen Ströme verantwortlich, in denen die einzelnen Spins verschränkt sind.

Wissenschaftler des Swiss Nanoscience Institute und des Departements Physik der Universität Basel haben Elektronenpaare aus a entfernt [Supraleiter](#)

und die beiden Elektronen für mehrere Jahre räumlich isoliert. Dazu werden zwei parallele Quantenpunkte verwendet, nanoelektronische Strukturen, die jeweils nur ein Elektron durchfließen lassen.

Nun, Physiker an der [Universität Basel](#) haben erstmals experimentell nachgewiesen, dass zwischen den beiden Spins eines verschränkten Elektronenpaares eines Supraleiters eine negative Korrelation besteht. Die Studie verwendete Spinfilter aus Nanomagneten und [Quantenpunkte](#).

Später erzeugten sie mit winzigen Magneten individuell einstellbare Magnetfelder in jedem der beiden Quantenpunkte, die die Elektronen des Cooper-Paares trennen. Da der Spin auch das magnetische Moment eines Elektrons bestimmt, wird immer nur eine bestimmte Spinsorte durchgelassen.

Mit einem hochmodernen Versuchsaufbau konnten die Physiker messen, dass der Spin des einen Elektrons nach oben zeigt, wenn der Spin des anderen nach unten zeigt und umgekehrt.

Projektleiter Andreas Baumgartner sagte: „Wir haben damit experimentell eine negative Korrelation zwischen den Spins nachgewiesen [gepaarte Elektronen](#).“

Erstautor Dr. Arunav Bordoloi sagte: „Wir können beide Quantenpunkte so einstellen, dass sie hauptsächlich von Elektronen mit einem bestimmten Spin passiert werden. Beispielsweise passiert ein Elektron mit Spin-up durch einen Quantenpunkt und ein Elektron mit Spin-down durch den anderen Quantenpunkt oder umgekehrt. Wenn beide Quantenpunkte so eingestellt werden, dass sie nur die gleichen Spins passieren, werden die elektrischen Ströme in beiden Quantenpunkten reduziert, obwohl ein einzelnes Elektron durchaus einen einzelnen Quantenpunkt passieren kann.“

Andreas Baumgartner [schließt](#), „Mit dieser Methode konnten wir erstmals solche negativen Korrelationen zwischen Elektronenspins eines Supraleiters nachweisen. Unsere Experimente sind der erste Schritt, aber noch kein endgültiger Nachweis verschränkter Elektronenspins, da wir die Ausrichtung der Spinfilter nicht beliebig einstellen können – aber wir arbeiten daran.“

Zeitschriftenreferenz:

1. Arunav Bordoloi, Valentina Zannier, Lucia Sorba, Christian Schönenberger, Andreas Baumgartner. Spin Cross-Correlation Experiments in an Electron Entangler. [Natur](#) (2022), DOI: [10.1038/s41586-022-05436-z](#)

Related

Spinkorrelation zwischen gepaarten Elektronen demonstriert Elektronen verlassen einen (konventionellen) Supraleiter (S) nur paarweise und nur mit entgegengesetztem Spin (Pfeil nach oben oder unten, rot oder November 23, 2022 In "Technik"

Quantenverschränkung von Elektronen mit Wärme Falschfarben-Elektronenmikroskopbild der Probe, wobei die grünen Schichten Graphen auf dem grauen Supraleiter sind. Blaue January 10, 2021 In "Technik"

Neue Technik hilft Forschern, unkonventionelle Supraleiter zu verstehen – ScienceDaily Supraleiter sind Materialien ohne jeglichen elektrischen Widerstand, die üblicherweise extrem niedrige Temperaturen erfordern. Sie werden in einer Vielzahl von June 4, 2022 In "Technik"

- < [An der Bushaltestelle in Boon Lay können die Bewohner trainieren, um ihre Telefone aufzuladen](#)
- > [Amazon arbeitet mit Russo Brothers an einer TV-Serie über das FTX-Drama – TechCrunch](#)

PREVIOUS
NEXT

[An der Bushaltestelle in Boon Lay können die Bewohner trainieren, um ihre Telefone aufzuladen](#)

[Amazon arbeitet mit Russo Brothers an einer TV-Serie über das FTX-Drama – TechCrunch](#)

Leave a Comment

Save my name, email, and website in this browser for the next time I comment.

Post Comment

This site uses Akismet to reduce spam. [Learn how your comment data is processed.](#)

Search

Search

[Once and Futura mit David Tennant, Christopher Eccleston und weiteren ehemaligen Ärzten angekündigt](#)

[Die Handballmannschaft von Bahrain beginnt mit den Vorbereitungen für die Weltmeisterschaft | DIE TÄGLICHE TRIBÜNE](#)

[Kantara-Plagiatsreihe: Prime Video entfernt Song_Thaikkudam Bridge reagiert](#)

[WhatsApp will Bildschirmsperre für Webnutzer einführen](#)

[Online weiter im Aufwind | Marketing-BÖRSE](#)

Search for

1. PERSONAL LOANS FOR BAD CREDIT
2. LATEST FASHION TUNICS
3. 10 BEST ANDROID SMARTPHONES
4. LIVE TV STREAMING ONLINE
5. OLD FASHIONED RECIPES
6. SENIOR CITIZEN INSURANCE PLANS
7. BEST VITAMINS FOR MEMORY

Business Focus

Nach Welt

51 followers

Follow Page
Share

Search for

1. PERSONAL LOANS FOR BAD CREDIT
2. LATEST FASHION TUNICS
3. 10 BEST ANDROID SMARTPHONES
4. LIVE TV STREAMING ONLINE
5. OLD FASHIONED RECIPES
6. SENIOR CITIZEN INSURANCE PLANS
7. BEST VITAMINS FOR MEMORY

Business Focus

[World Today News](#)

- [news](#)
- [Web Hosting](#)
- [dentist bacau](#)
- [Cosplay](#)
- [Nouvelles](#)
- [Les Actualités](#)
- [Germanic News](#)
- [Noticias](#)
- [Español](#)
- [news directory](#)
- [Memesita](#)
- [Online toys](#)
- [Fresh Store Online](#)
- [Sales](#)
- [Tele archives](#)
- [Live Feeds](#)
- [news list](#)
- [net.archives](#)
- [uk news archyves](#)
- [News today](#)
- [archy news](#)
- [Sport News](#)
- [Rusia News](#)
- [world news](#)
- [Breaking Latest News](#)
- [Madalina Ghenea](#)
- [Viral](#)
- [Time](#)
- [Book Store Online](#)
- [nippon](#)
- [America Mall](#)

- [Afrika](#)
- [Aktuelle Nachrichten](#)
- [Asien](#)
- [ASXPAC](#)
- [Australien](#)
- [Auto](#)
- [Basketball](#)
- [BITTER](#)
- [CHINA](#)
- [Coronavirus](#)
- [COVID](#)
- [Covid-19](#)
- [cristiano Ronaldo](#)
- [die Gesundheit](#)
- [EMRG](#)
- [entertainment](#)
- [Europa](#)
- [Fernseher](#)
- [Foto](#)
- [Fußball](#)
- [GEN](#)
- [germany](#)
- [GESCHÄFT](#)
- [Gesundheit](#)
- [Impfung](#)
- [Information](#)
- [movies](#)
- [music](#)
- [Nachrichten](#)
- [National](#)
- [news](#)
- [Politik](#)
- [Russland](#)
- [sport](#)
- [Technologie](#)
- [Ukraine](#)
- [UNS](#)
- [Unternehmen](#)
- [vereinigte Staaten von Amerika](#)
- [Video](#)
- [Welt](#)
- [Wirtschaft](#)
- [Wirtschaftsnachrichten](#)
- [world](#)
- [Zeitung](#)

Search for

1. TANKLESS WATER HEATER INSTALLATION
2. LAPTOP CLEARANCE SALE
3. TRENDY CLOTHES FOR WOMEN
4. SENIOR CITIZEN INSURANCE PLANS
5. BEST VITAMINS FOR MEMORY
6. CHEAPEST CAR INSURANCE COMPANIES
7. LATEST FASHION TUNICS

Business Focus