

03.04.2024 – 19:48 Uhr

Quantinuum kooperiert mit Microsoft in einer neuen Phase des zuverlässigen Quantencomputings mit bahnbrechender Demonstration zuverlässiger logischer Qubits

London und Broomfield, Colorado (ots/PRNewswire) -

Quantinuums Quantencomputer der neuesten Generation mit Microsofts Qubit-Virtualisierungssystem demonstriert logische Qubits mit 800-fach besseren logischen Fehlerraten als physikalischen Fehlerraten

Quantinuum, das weltweit größte Unternehmen für integrierte Quantencomputer, hat zusammen mit Microsoft einen Durchbruch bei der Verwirklichung von fehlertolerantem Quantencomputing erzielt, indem es die zuverlässigsten logischen Qubits mit aktiver Syndrom-Extraktion demonstriert hat – eine Errungenschaft, von der man bisher glaubte, sie sei noch Jahre von der Realisierung entfernt.

Eine Zusammenarbeit zwischen dem Quantinuum-Team in den USA und im Vereinigten Königreich und dem Quantencomputer-Team von Microsoft hat zur Schaffung von vier logischen Qubits geführt, deren Fehlerraten 800 Mal niedriger sind als die entsprechenden physikalischen Fehlerraten. Beeindruckend ist die Fähigkeit des Teams, 14.000 unabhängige Instanzen eines Quantenschaltkreises fehlerfrei zu betreiben. Durchbrüche dieser Größenordnung haben das Potenzial, den Fortschritt auf dem Weg zum ultimativen Ziel der universellen, fehlertoleranten Quanteninformatik erheblich zu beschleunigen, was die Zeitspanne bis zur Bewältigung realer Probleme verkürzen und Bereiche wie die Materialwissenschaft und die Arzneimittelforschung revolutionieren könnte.

Der Erfolg beruht auf der branchenführenden Genauigkeit, Skalierbarkeit und Flexibilität des 32-Qubit-H2-Quantenprozessors von Quantinuum, Powered by Honeywell, in Kombination mit den hochinnovativen Fehlerkorrekturfunktionen von Microsoft. Das gemeinsame Team schuf vier logische Qubits unter Verwendung von 30 der 32 physikalischen Qubits, die auf dem H2 verfügbar sind, und schuf damit das, was beide Unternehmen als die „zuverlässigsten logischen Qubits“ bezeichnen. Sie demonstrierten auch erfolgreich die Syndrom-Extraktion, ein weiterer kritischer Meilenstein, der für die fehlertolerante Quanteninformatik notwendig ist. Weitere Einzelheiten zu den Ergebnissen können [hier](#) eingesehen werden.

„Das heute bekannt gegebene Ergebnis festigt Quantinuums Position an der Spitze des universellen, fehlertoleranten Quantencomputings. Die heutige Leistung war nur mit dem H2-Quantencomputer von Quantinuum möglich, der eine beispiellose 99,8-prozentige Zwei-Qubit-Gate-Treue aufweist, sowie mit den 32 Qubits in unserer QCCD-Architektur und der All-zu-All-Qubit-Konnektivität. Aufbauend auf der außergewöhnlichen Leistung unserer aktuellen Systeme werden wir unsere Innovationen fortsetzen, um das universelle, fehlertolerante Quantencomputing schneller als bisher denkbar Realität werden zu lassen.“ – **Rajeeb Hazra, CEO, Quantinuum.**

In der neuen Ära, die von Microsoft als „Level 2 Resilient“ bezeichnet wird, ist das Quantencomputing in der Lage, mit den durch Fehler verursachten Problemen umzugehen, und kann damit beginnen, bedeutende Herausforderungen anzugehen, wie z. B. die Modellierung der Zustände von Molekülen und Materialien, die Simulation von Systemen in der Physik der kondensierten Materie und die Erforschung von Lösungen für Probleme in vielen Bereichen. Basierend auf Microsofts anspruchsvollen Kriterien markiert die Demonstration mehrerer verschränkter logischer Qubits, die den physikalischen Qubits überlegen sind, einen lang erwarteten Übergang in diese zweite Phase des Quantencomputers.

„Dies ist ein wichtiger Durchbruch für das Quantencomputing. Die Zusammenarbeit zwischen Quantinuum und Microsoft ist ein entscheidender Schritt nach vorn für die Branche und ein entscheidender Meilenstein auf dem Weg zu einem hybriden Supercomputing im klassischen und Quantenbereich, das die wissenschaftliche Forschung verändern kann.“ – **Dr. Krysta Svore – Distinguished Engineer und VP of Advanced Quantum Development für Microsoft Azure Quantum**

„Als Marktführer werden wir weiterhin schneller als die Konkurrenz innovativ sein, mit Hardware-Innovationen und der Entwicklung von Anwendungen, um die Vorteile der neuen Ära der wirklich logischen Qubits zu nutzen.“

Wir werden auch in Zukunft dafür sorgen, dass unsere Kunden als Erste von diesen und zukünftigen Durchbrüchen profitieren können. Ich bin gespannt, wie sie die Vorteile des zuverlässigen Quantencomputings nutzen werden, um leistungsfähigere Lösungen als je zuvor für ihre anspruchsvollsten Probleme zu entwickeln." – **Ilyas Khan, Vice-Chairman and Chief Product Officer, Quantinuum**

Informationen zu Quantinuum

Quantinuum, das größte integrierte Quantenunternehmen der Welt, leistet Pionierarbeit bei der Entwicklung leistungsstarker Quantencomputer und fortschrittlicher Softwarelösungen. Die Technologie von Quantinuum treibt Durchbrüche in der Materialforschung, der Cybersicherheit und der Quanten-KI der nächsten Generation voran. Mit knapp 500 Mitarbeitern, darunter über 370 Wissenschaftler und Ingenieure, ist Quantinuum führend in der Quantencomputer-Revolution auf allen Kontinenten.

Die Marke Honeywell wird unter Lizenz von Honeywell International Inc. verwendet. Honeywell gewährt keine Zusicherungen oder Garantien in Bezug auf diesen Service.

Foto - https://mma.prnewswire.com/media/2377853/Quantinuum_H2_Angle_2.jpg

View original content: <https://www.prnewswire.com/news-releases/quantinuum-kooperiert-mit-microsoft-in-einer-neuen-phase-des-zuverlassigen-quantencomputings-mit-bahnbrechender-demonstration-zuverlassiger-logischer-qubits-302107549.html>

Pressekontakt:

Peter Sigrist,
Communications Director,
Peter.sigrist@quantinuum - +44(0)7720 056 981

Diese Meldung kann unter <https://www.presseportal.ch/de/pm/100088451/100917813> abgerufen werden.