Durchbruch in der Chipforschung: Weltrekord mit Röntgenstrahlen erzielt

Forschende des Paul Scherrer Instituts haben mit einem innovativen Röntgenverfahren die Struktur von Computerchips präzise abgebildet.

Mit einem bahnbrechenden Verfahren haben Forschende des Paul Scherrer Instituts (PSI) die Kamera auf Computerchips gerichtet und dabei eine spektakuläre Innovation erzielt. Die gewonnenen dreidimensionalen Röntgenbilder sind qualitativ so hochwertig wie nie zuvor und könnten signifikante Auswirkungen auf Technologien und Wissenschaften haben.

Revolutionäre neuen Methoden der Bildgebung

Die von den Wissenschaftlern verwendete Technik, bekannt als Ptychografie, bietet eine alternative Möglichkeit zur Aufnahme von Bildern in nanometrischen Maßstäben. Anstatt herkömmliche und oft limitierende Objektive zu nutzen, zielt die Methode darauf ab, eine Vielzahl einzelner Aufnahmen zu einem detailgenauen Gesamtbild zusammenzufügen. Diese innovative Herangehensweise stellt einen grundlegenden Fortschritt dar, der nicht nur für Computerchips, sondern auch für andere Materialien und biologische Proben bahnbrechend sein könnte.

Der Weg zum neuen Weltrekord

In einem bemerkenswerten Fortschritt gab das PSI bekannt, dass die präzisen Bilder mit einer Auflösung von lediglich vier

Nanometern erzeugt wurden, was den eigenen Weltrekord der Forschenden aus dem Jahr 2017 eindeutig übertrifft. Durch optimierte Algorithmen und eine verkürzte Belichtungszeit für ihre Experimente, die in Villigen AG durchgeführt wurden, gelang diesen Forschergruppen das bereits Unmögliche. An der Initiative arbeiteten auch die ETH Lausanne EPFL, die ETH Zürich sowie die University of Southern California mit.

Bedeutung für Wissenschaft und Technik

Die Fähigkeit, Computerchips mit derart präzisen Details zu analysieren, könnte tiefgreifende Auswirkungen auf die Zukunft der Informationstechnologie und Biowissenschaften haben. Computerchips sind das Herzstück fast aller modernen elektronischen Geräte – von Smartphones bis hin zu Hochleistungsrechnern. Die Tatsache, dass über 100 Millionen Transistoren in einem Quadratmillimeter Platz finden, zeigt, wie wichtig diese Details sind, um die Leistung und Effizienz zukünftiger elektronischer Geräte zu verbessern.

Ein Blick in die Zukunft

Diese Schritte stellen nicht nur einen technischen Erfolg dar, sondern auch einen großen Fortschritt in der Materialforschung. Der neue Ansatz der Bildgebung öffnet neue Türen zur Erforschung und Minimalisierung der erforderlichen Datenerfassung für ganz unterschiedliche Anwendungen in der Material- und Biowissenschaft, was sich positiv auf die Entwicklung neuer Technologien auswirken könnte.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Forschungsarbeiten am PSI nicht nur technische Meisterleistungen präsentieren, sondern auch die Art und Weise, wie Wissenschaftler die Materie auf mikroskopischer Ebene verstehen und damit weiterentwickeln können. Diese Technik könnte sehr bald zur Norm in der Analyse und Entwicklung neuer Materialien und Produkte werden.

Die Zukunft der Technologie ist in greifbare Nähe gerückt, und mit diesen Fortschritten im Bereich der Bildgebung werden die Möglichkeiten, die uns zur Verfügung stehen, nahezu unbegrenzt.

- **NAG**

Details

Besuchen Sie uns auf: n-ag.de