

Medienmitteilung, 11. Oktober 2024

Neue Stiftungsdozentur für molekulare Quantenmaterialien

Die Universität Bern kann dank der Unterstützung des Berner Unternehmers Walter Inäbni eine neue Stiftungsdozentur errichten. Diese ist am neu eröffneten W. Inäbni Labor für molekulare Quantenmaterialien am Departement für Chemie, Biochemie und Pharmazie (DCBP) angesiedelt. Ziel der Stiftungsdozentur ist die Entwicklung neuer Materialklassen, die eine Lösung für das Problem der Energieverluste in der Elektronik sein könnten. Die Dozentur wird von PD Dr. Shi-Xia Liu besetzt.

Angesichts der steigenden Energiekosten und des wachsenden Energiebedarfs, unter anderem durch den zunehmenden Einsatz neuer digitaler Technologien, ist die Erforschung und Entwicklung energieverlustfreier Elektronik von zentraler Bedeutung. Elektronische Geräte ohne Energieverlust könnten ununterbrochen laufen und würden dabei nicht heiss werden. Insbesondere aufgrund des verstärkten Einsatzes von künstlicher Intelligenz, deren Nutzung den Energieverbrauch deutlich erhöht, wäre die Entwicklung von Elektronik ohne elektrische Widerstände und ohne Energieverluste ein grosser Durchbruch.

Hier setzt die Stiftungsdozentur am neu eröffneten W. Inäbni Labor für molekulare Quantenmaterialien am Departement für Chemie, Biochemie und Pharmazie (DCBP) der Universität Bern an. In einem wissenschaftlichen Projekt sollen neue Klassen von Materialien entwickelt werden, die möglicherweise die Antwort auf das Energieverlustproblem der Elektronik liefern könnten.

Weiteres Engagement von Walter Inäbni an der Universität Bern

«Mit seiner Schenkung für die Errichtung einer Stiftungsdozentur am neuen W. Inäbni Labor für molekulare Quantenmaterialien ermöglicht Walter Inäbni der Universität Bern, zukunftsweisende interdisziplinäre Forschung, die sich wichtigen gesellschaftlichen Herausforderungen annimmt», sagt Heinz Karrer, Präsident der UniBE Foundation. Der wissenschaftsbegeisterte Ehrensensator der Universität Bern wendet der Universität Bern einen Beitrag von gesamthaft 2 Millionen Franken über eine Dauer von zehn Jahren zu. Seit vielen Jahren ist Walter Inäbni der Universität Bern und ihren neuesten wissenschaftlichen Entwicklungen verpflichtet. «Bemerkenswert ist das langjährige Engagement von Walter Inäbni für die Universität Bern, sei es zum Beispiel bei der Gründung der Berner Stammzell-Plattform, der Schenkung eines neuen Laserlabors am Institut für Angewandte Physik oder der Unterstützung des Berner Umwelt-Forschungspreises. Für seine grosse Verbundenheit mit unserer Berner Universität sind wir ihm sehr dankbar», sagt Virginia Richter, Rektorin der Universität Bern.

Aufgrund seines breiten Wissensspektrums in den Bereichen Elektronik, Telekommunikation und Optronik zeigt Walter Inäbni ein grosses Interesse an den neuesten Entwicklungen in der quantenbasierten Elektronik. Zu Walter Inäbnits Leitprinzipien zählen unter anderem interdisziplinäre Forschung und Innovation, weshalb das Projekt in Zusammenarbeit mit dem Departement für Physik der Universität Basel, der Laserphysik des Instituts für Angewandte Physik an der Universität Bern, der Röntgenlaser-Forschungseinrichtung EUXFEL in Hamburg, sowie Technologie- und weiteren Partnern erfolgt. «Ich bin davon überzeugt, dass durch die Zusammenarbeit zwischen der Chemie der Universität Bern und der Quantenphysik der Universität Basel faszinierende neue Konzepte für molekulare Quantensysteme entstehen könnten», erklärt der Donator der Stiftungsdozentur, Walter Inäbni.

Forschung zu energieverlustfreier Elektronik

Die neue Stiftungsdozentur wird von PD Dr. Shi-Xia Liu besetzt. Liu forscht und lehrt seit 2004 an der Universität Bern. Gemeinsam mit ihrer Forschungsgruppe wird Liu am W. Inäbni Labor für molekulare Quantenmaterialien ein wissenschaftliches Projekt zwecks Entwicklung neuer und atomar dünner topologischer Quantenmaterialien mit verlustfreien, schaltbaren supraleitenden Funktionen durchführen. Topologische Materialien sind Materialien, die für ihre einzigartigen quantenmechanischen Eigenschaften bekannt sind, wie zum Beispiel ihre Widerstandsfähigkeit gegenüber kleinen Störungen oder äusseren Einflüssen. Liu und ihre Forschungsgruppe entwickeln ein neuartiges Material, bei welchem Moleküle hergestellt werden, die ähnlich wie Graphen sind – ein Material aus Kohlenstoff, das nur eine Atomschicht dick ist. «Durch die Kombination dieser Moleküle, die Elektronen aufnehmen können, mit einem speziellen Supraleiter – einem Material, das Strom ohne Energieverlust leitet – entstehen stabile Quantenbits oder Qubits, die gegen äussere Einflüsse geschützt sind. Diese Technologie könnte zukünftig zu effizienteren Quantencomputern und verlustfreier Elektronik führen, wodurch der Energieverbrauch gesenkt und die Leistungsfähigkeit gesteigert werden kann», erklärt Liu.

Führende Rolle in der quantenbasierten Forschung

Mit der Errichtung der Berner Stiftungsdozentur für ein Labor für molekulare Quantenmaterialien stärkt Walter Inäbni Bern als Standort für quantenbasierte Forschung in der Schweiz massgeblich. «Durch die Einrichtung der Stiftungsdozentur wird nicht nur Bern als Standort für quantenbasierte Forschung gestärkt, auch ermöglicht sie Shi-Xia Liu und ihrem Team, die Führungsrolle auf dem Gebiet der schaltbaren Supraleiter zu erhalten und weiter auszubauen», sagt Prof. Dr. Matthias Arenz, Direktor DCBP. Liu und ihr Forschungsteam haben mit ihrem Forschungsansatz bereits eine neue Richtung für topologische Supraleiter eröffnet und bahnbrechende Forschungsergebnisse publiziert. Für ihre Forschung wird die Gruppe zudem vom Schweizerischen Nationalfonds SNF gefördert und in der zweiten Phase des Forschungsprojekts ihre Zusammenarbeit mit Tech-Partner, wie IBM und Siemens ausbauen.

Kontakt:

Universität Bern, Media Relations

Tel. +41 31 684 41 42 / medien@unibe.ch

Über Shi-Xia Liu

PD Dr. Shi-Xia Liu promovierte an der Lanzhou Universität, China, in anorganischer Chemie und forschte anschliessend an der Universität Siegen in Deutschland als Humboldt Fellow. Seit fast 25 Jahren forscht sie an der Universität Bern. Mit ihrem Team am W. Inäbnit Labor für molekulare Quantenmaterialien arbeitet sie interdisziplinär an der Schnittstelle von Chemie, Physik, Material- und Ingenieurwissenschaften. Durch die Zusammenarbeit mit dem Departement für Physik der Universität Basel kann Liu und ihr Team die Grenzen ihrer innovativen Forschung erweitern.

Departement für Chemie, Biochemie und Pharmazie

Die Forschung am Departement für Chemie, Biochemie und Pharmazie (DCBP) ist thematisch in zwei Bereiche gegliedert: (I) [Chemie und Biochemie](#), (II) [Pharmazie](#). An Departement lehren und forschen über 20 Hochschuldozentinnen und -dozenten und es wird eine moderne Ausbildung mit Bachelor- und Masterprogrammen in drei verschiedenen Studienrichtungen angeboten: «Chemie und molekulare Wissenschaften», «Biochemie und Molekularbiologie» und «Pharmazeutische Wissenschaften», mit einem darauf aufbauenden Doktoratsstudium in den Bereichen Chemie und Biochemie.

[Weitere Informationen](#)

UniBE Foundation

Die UniBE Foundation stärkt und unterstützt die Universität Bern darin, mit einer neuen Generation von Forscherinnen und Forschern global wegweisende Lösungen für die Wirtschaft der Zukunft, nachhaltige Lebensräume und eine ethische Lebensqualität zu entwickeln. Die Stiftung orientiert sich in ihrer Fördertätigkeit an der Strategie der Universität und setzt ihre Schwerpunkte dabei auf Exzellenz, Innovation und Zukunftspotenzial. Die Stiftung wurde 2021 gegründet und wird von Heinz Karrer, einer Schweizer Wirtschaftspersönlichkeit, präsiert. Am 1. Februar 2022 hat die UniBE Foundation ihre Geschäftstätigkeit unter der Leitung vom Claudia Lehnerr Mosimann aufgenommen.

[Weitere Informationen](#)