Leobener Forscher optimieren Lebensdauer von Lithium-Ionen-Batterien

Ein Forschungsteam der Montanuniversität Leoben hat bahnbrechende Erkenntnisse zur Lebensdauer von Lithium-Ionen-Batterien gewonnen. Neue Mechanismen könnten nachhaltigere und langlebigere Batterien ermöglichen.

Wissenschaftler aus Leoben sind auf einem spannenden Pfad: Sie haben bedeutende Fortschritte bei der Verbesserung von Lithium-Ionen-Batterien (LIBs) erzielt. In einer Welt, die zunehmend auf nachhaltige Technologien angewiesen ist, verspricht die Forschung, die Langlebigkeit und Effizienz dieser wichtigen Energiespeicher zu erhöhen. Die Studie wird geleitet von Roland Brunner und umfasst Experten der Montanuniversität Leoben sowie des Materials Center Leoben, die sich dem Ziel verschrieben haben, neue Erkenntnisse über die Lebensdauer von Akkus zu gewinnen.

Das internationale Team hat sich auf Silizium konzentriert, das in modernen Batterien oft als potentieller Ersatz für traditionelle Anodenmaterialien fungiert. Silizium ist bekannt dafür, wesentlich mehr Energie zu speichern als herkömmliche Materialien, weist jedoch eine Schwäche auf: Während des Lade- und Entladevorgangs neigt es zu Rissen und Verlusten in der Kapazität. Ein überraschendes Ergebnis ihrer Forschung zeigt, dass bestimmte Materialumwandlungen im Silizium tatsächlich positive Effekte haben können, indem sie die Stabilität der Batterie erhöhen und die Bildung von Rissen verhindern.

Mechanismen und Erkenntnisse im Detail

Bei den Untersuchungen legten die Forscher besonderen Wert auf das mikroskopische Verhalten des Siliziums während der Ladezyklen. Das Verständnis dieser Prozesse ist entscheidend dafür, wie zukünftige Batteriedesigns gestaltet werden können, um sie stärker und langlebiger zu machen. Die neu gewonnenen Erkenntnisse sind nicht nur technologisch bedeutend, sondern versprechen auch einen umweltfreundlicheren Umgang mit Ressourcen. Eine längere Lebensdauer von Batterien bedeutet weniger Abfall und einen effizienteren Verbrauch von erneuerbaren Energien, was im Kontext der Energiewende von zentraler Bedeutung ist.

> „Mit angepassten Designs könnten wir die Leistung und Lebensdauer moderner Akkus erheblich verbessern.“
> **Ronald Brunner**, Leiter des Forschungsteams am MCL

Das Forschungsteam setzt sich aus Fachleuten der Montanuniversität Leoben, des Materials Center Leoben, der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Varta Innovation GmbH und dem European Synchrotron Radiation Facility (ESRF) zusammen. Ihre kollektiven Anstrengungen könnten dazu beitragen, die Entwicklung effizienter und umweltfreundlicher Energiespeicher weiter voranzutreiben.

Folgen Sie den Entwicklungen dieser spannenden Forschung, die nicht nur technologische Innovationen, sondern auch einen wichtigen Beitrag zur globalen Energiewende leisten kann. Neueste Informationen zu diesem Durchbruch finden Sie in einem ausführlichen Bericht **auf www.meinbezirk.at**.

Details

Besuchen Sie uns auf: die-nachrichten.at