

Revolution im Akku-Markt: Flexibler Hydrogel-Akku setzt neue Maßstäbe!

Forscher aus Kalifornien entwickeln einen flexiblen Hydrogel-Akku, der sicher und langlebig ist – ein Fortschritt für tragbare Technologie.

Kalifornien, USA - Forschende an der Universität von Kalifornien in Berkeley haben einen bahnbrechenden Fortschritt im Bereich der Energiespeicherung erzielt: Sie entwickelten einen flexiblen Hydrogel-Akku, der nicht nur dehnbar und biegsam ist, sondern auch gegen äußere Schäden unempfindlich bleibt. Laut **oe24** kann dieser innovative Akku gebogen, gedrückt und sogar gestochen werden, ohne seine Funktionalität zu verlieren. Die Sicherheit und Stabilität des neuen Akkus übertrifft die herkömmlicher Lithium-Ionen-Akkus, die bei Beschädigungen oft gefährlich sein können.

Zudem hat dieser Hydrogel-Akku eine außergewöhnlich lange Lebensdauer und hält bis zu 500 Ladezyklen durch, was doppelt so lange wie bei aktuellen Modellen ist. Die gegenwärtige Leistungsfähigkeit des Akkus beträgt jedoch nur etwa ein Zehntel im Vergleich zu herkömmlichen Akkus, was bedeutet, dass er hauptsächlich für tragbare Geräte wie Smartwatches geeignet ist. Forscher hoffen, dass diese Gerätschaften in naher Zukunft auch in Smartphones und anderen elektronischen Geräten zum Einsatz kommen könnten.

Technologische Hintergründe

Die Herausforderungen bei der Entwicklung flexibler Akkus sind vielfältig. Wie in **Ars Technica** beschrieben, benötigen

traditionelle Lithium-Ionen-Batterien starre, versiegelte Gehäuse, um Beschädigungen und Luftkontakt zu vermeiden. Diese Bauweise ist jedoch für die Anwendung in weichen Robotern oder tragbaren Geräten unpraktisch. Die neue Hydrogel-Technologie könnte hier Abhilfe schaffen, indem sie die Flexibilität und Sicherheit erhöht.

Frühere flexible Batterien, die mit Hydrogelelektrolyten arbeiteten, hatten bedeutende Einschränkungen, wie etwa eine sehr kurze Betriebsdauer. Dank neuer chemischer Zusammensetzungen, darunter hochkonzentriertes Salzwasser mit fluorierten Lithiumsalzen, haben die Forscher die Stabilität ihrer Elektrolyte verbessert. Allerdings wirft der Einsatz von fluorierten Lithiumsalzen Bedenken bezüglich der menschlichen Sicherheit auf.

Neue Ansätze in der Batterietechnologie

Parallel zu diesen Entwicklungen in Kalifornien haben Forschende der Universität Linköping in Schweden eine weitere Form der flexiblen Batterie vorgestellt. Diese verwendet flüssige Elektroden und kann sich jeder Form anpassen, was sie ideal für tragbare Technik, weiche Roboter und smarte Textilien macht **Ingenieur.de**. Die Textur dieser Batterie ähnelt Zahnpasta und kann sogar in 3D-Druckern geformt werden.

Die innovative flüssige Batterie zeichnet sich durch eine Dehnbarkeit von bis zu dem Doppelten ihrer Länge aus und kann ebenfalls mehr als 500 Ladezyklen überstehen. Während die aktuelle Spannung von 0,9 Volt für viele Anwendungen als unzureichend gilt, arbeiten die Forscher daran, die Spannung durch chemische Veränderungen zu erhöhen, unter anderem durch die Verwendung von Zink oder Mangan.

Diese Fortschritte zeigen, dass die Zukunft der Energietechnologie nicht nur flexibler, sondern auch nachhaltiger sein könnte. Mit mehr als einer Billion vernetzter Geräte, die in den nächsten zehn Jahren erwartet werden, sind

solche Entwicklungen entscheidend für die Integration von Batteriesystemen in diverse Anwendungen, seien es tragbare medizinische Geräte oder smarte Textilien.

Details	
Ort	Kalifornien, USA
Quellen	<ul style="list-style-type: none">• www.oe24.at• arstechnica.com• www.ingenieur.de

Besuchen Sie uns auf: die-nachrichten.at