

## Lithium aus Elektroauto-Batterien: Auf dem Sprung zum besseren Recycling

15. September 2022

- Evonik arbeitet an effizienter Technik zur Rückgewinnung von Lithium
- Fachleute des Unternehmens rechnen mit hohem Interesse durch Trend zur E-Mobilität
- Verfahren soll Umwelt schonen und Versorgungssicherheit erhöhen

**Ruben Thiel**  
Externe Kommunikation  
Telefon: +49 201 177 4299  
ruben.thiel@evonik.com

**Holger Seier**  
Forschung, Entwicklung  
& Innovationen  
Telefon: +49 201 177-2222  
Mobil: +49 151 538 31577  
holger.seier@evonik.com

**Essen.** Evonik will das Recycling von Lithium einfacher, wirtschaftlicher und umweltschonender machen. Das Metall ist für Antriebsbatterien in Millionen von E-Autos unverzichtbar. Doch nach Gebrauch endet es heute noch zu rund 95 Prozent im Müll. Forscher von Evonik haben daher neue Wege beschritten – und setzen für ein effizientes Lithium-Recycling auf einen elektrochemischen Prozess mit einer Keramikmembran. Die Technik durchläuft derzeit im Versuchsmaßstab bereits Tests. Sie zeichnet sich durch hohe Effizienz aus und liefert hochreines, für die Fertigung neuer Batterien geeignetes Lithiumhydroxid. Was im Labor funktioniert, soll weiter Fahrt aufnehmen – Evonik forscht dazu in Hanau und Marl. Die Fachleute sind zuversichtlich, dass sie das Keramikmembran-Verfahren in drei bis fünf Jahren bis zur Marktreife entwickelt haben.

Elisabeth Gorman, bei Evonik Expertein für Lithium-Recycling, erwartet parallel dazu einen wichtigen Wendepunkt: „In ein paar Jahren sind viele Lithium-Ionen-Batterien am Ende ihrer technischen Lebenszeit. Sprunghaft steigen damit bald also auch die Mengen an Altbatterien, die sich fürs Lithium-Recycling eignen. Außerdem entstehen gerade neue Produktionsstätten, um für E-Autos auch in Europa massenhaft Antriebsbatterien herzustellen. Da fällt lithiumhaltiger Produktionsausschuss an. Ein dritter Faktor ist der Gesetzgeber – speziell in der EU drängt er mehr und mehr darauf, dass wertvolle Rohstoffe dem Wertschöpfungskreislauf erhalten bleiben. Für Cobalt und Nickel gelingt das schon gut – bei Lithium mit einer Rückgewinnungsrate von derzeit unter 5 Prozent noch nicht.“

**Evonik Industries AG**  
Rellinghauser Straße 1-11  
45128 Essen  
Telefon +49 201 177-01  
Telefax +49 201 177-3475  
www.evonik.de

Aufsichtsrat  
Bernd Tönjes, Vorsitzender  
Vorstand  
Christian Kullmann, Vorsitzender  
Dr. Harald Schwager, Stellv. Vorsitzender  
Thomas Wessel, Ute Wolf

Sitz der Gesellschaft ist Essen  
Registergericht Amtsgericht Essen  
Handelsregister B 19474

Gorman ist bei Creavis, strategische Innovationseinheit und Business Incubator von Evonik, für das Thema Marktentwicklung von Lithium-Recycling verantwortlich und kennt die Vorgaben: In der EU müssen in vier Jahren künftig mindestens 35 Prozent des in Altbatterien enthaltenen Lithiums zurückgewonnen werden. Ab 2030 muss der Anteil auf 70 Prozent steigen. Auch China und die USA haben bereits staatliche Regelungen für die Aufarbeitung von Lithium.

Bisherige Prozesse zur Wiedergewinnung von Metallen aus Altbatterien basieren entweder auf Schmelzverfahren (pyrometallurgisch), auf Laugungsverfahren (hydrometallurgisch) oder auf einer Kombination von beidem. Für die Rückgewinnung von Cobalt und Nickel haben sich diese Verfahren bewährt. Auch konventionelle Aufarbeitungsmöglichkeiten für Lithium haben hydrometallurgische Verfahren als Basis. Sie sind jedoch kostenintensiv, benötigen viel Energie und Wasser, eine Reihe von Zwischenschritten und zusätzliche Chemikalien – gute Gründe also, um nach besseren Alternativen zu suchen.

Evonik hat sich dieser Herausforderung gestellt: Fachleute des Spezialchemieunternehmens entwickeln eine Lithium-Ionen-selektive Keramikmembran. Sie ist Kernstück eines elektrochemischen Verfahrens. Lithiumsalze sollen sich damit zielgenau und effizient aus Batterieabfällen zurückgewinnen lassen – unter möglichst geringem Einsatz von Energie und Chemikalien. Ausgangsstoff dabei ist Schwarzmasse. So nennen Fachleute das, was von ausgedienten Lithium-Ionen-Akkus übrigbleibt, nachdem Kunststoffteile entfernt sind und der Rest zu Pulver zermahlen ist. Das Schwarzmasse-Pulver enthält ein Gemisch aus Lithium, Cobalt, Nickel und Mangan. Bei der Aufbereitung dieser Schwarzmasse entstehen lithiumhaltige Laugungsflüssigkeiten. Das Forscherteam von Evonik arbeitet diese Recyclingflüssigkeiten mit Hilfe einer Lithium-Ionen-selektiven keramischen Membran elektrochemisch auf.

Dabei ist die Membran „wählerisch“: Von der Seite mit der Recyclingflüssigkeit und einer positiv geladenen Anode gibt sie nur den positiv geladenen Lithiumkationen den Weg auf die andere Seite mit der negativ geladenen Kathode frei. Dort bilden die

Lithiumionen mit Hydroxid hochreines Lithiumhydroxid. Es hat fast 100 Prozent Reinheitsgrad und eignet sich damit als Rohstoff für die Batterieherstellung.

Durch den kontinuierlichen Wandel von Verbrennern hin zu E-Autos dürfte die Lithium-Nachfrage noch steigen. Experten prognostizieren, dass Recycling langfristig etwa 25 Prozent des Rohstoffbedarfs an Lithiumsalzen beisteuert. Es könnte zugleich Eingriffe in die Landschaft begrenzen und Lieferabhängigkeiten deutlich reduzieren. Elisabeth Gorman ist zuversichtlich, dass Evonik mit der neuentwickelten Membran in einigen Jahren eine Lösung in der Hand haben wird, die effizientes Lithium-Recycling ermöglicht – und auch in der Praxis nachhaltig überzeugt.

### **Informationen zum Konzern**

Evonik ist ein weltweit führendes Unternehmen der Spezialchemie. Der Konzern ist in über 100 Ländern aktiv und erwirtschaftete 2021 einen Umsatz von 15 Mrd. € und einen Gewinn (bereinigtes EBITDA) von 2,38 Mrd. €. Dabei geht Evonik weit über die Chemie hinaus, um den Kunden innovative, wertbringende und nachhaltige Lösungen zu schaffen. Rund 33.000 Mitarbeiter verbindet dabei ein gemeinsamer Antrieb: Wir wollen das Leben besser machen, Tag für Tag.

### **Informationen zur Creavis**

Creavis ist strategische Innovationseinheit und Business Incubator von Evonik. Seit mehr als 20 Jahren bereitet sie den Weg für neue Technologien und innovative Geschäftsmodelle, die eine lebenswerte Zukunft möglich machen. Die weltweit rund 200 Mitarbeiter entwickeln nachhaltige Lösungen für zentrale Herausforderungen, die aus Klimawandel und Bevölkerungswachstum folgen. Damit treiben sie neue wirtschaftliche Ökosysteme und Wertschöpfungsketten voran.

### **Rechtlicher Hinweis**

Soweit wir in dieser Pressemitteilung Prognosen oder Erwartungen äußern oder unsere Aussagen die Zukunft betreffen, können diese Prognosen oder Erwartungen der Aussagen mit bekannten oder unbekanntem Risiken und Ungewissheit verbunden sein. Die tatsächlichen Ergebnisse oder Entwicklungen können je nach Veränderung der Rahmenbedingungen abweichen. Weder Evonik Industries AG noch mit ihr verbundene Unternehmen übernehmen eine Verpflichtung, in dieser Mitteilung enthaltene Prognosen, Erwartungen oder Aussagen zu aktualisieren.