

# Firma Kyburz recycelt ihre Akkus selber

**Pionierarbeit in Freienstein** Elektrofahrzeughersteller Kyburz hat am Freitag eine Anlage in Betrieb genommen, mit der Akkus fast vollständig wiederverwertet werden können. Die Anlage ist landesweit einzigartig.

**Fabian Bolter**

Selen es Elektroautos, -velos oder -trottinette – die E-Mobilität boomt. Allerdings hat die Sache einen Haken: Das Herstellen der Akkus ist aufwendig und benötigt viele Ressourcen, und das Recycling der Batterien steckt noch in den Kinderschuhen.

Die Firma Kyburz mit Sitz in Freienstein hat einen Lösungsansatz für dieses Problem. Das Unternehmen hat am Freitag eine hausgene Anlage in Betrieb genommen, in der Lithium-Ionen-Batterien fast vollständig recycelt werden können. In Zusammenarbeit mit der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (Empa) und der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften hat Kyburz ein Verfahren entwickelt, mit dem bis zu 91 Prozent der in Akkus enthaltenen Metalle zurückgewonnen werden können.

Der Mann hinter der Entwicklung ist Olivier Groux. Er hat das Verfahren in seiner Laborarbeit ausgearbeitet. «Als ich meine Idee Firmeninhaber Martin Kyburz vorstellte, war er sofort begeistert und wollte mich engagieren», sagt der Umweltingenieur. Dass seine Idee einmal derart weit entwickelt werden würde, habe er beim Schreiben seiner Abschlussarbeit nicht gedacht.

## Wasser statt Chemie

Die Elektrodreiräder von Kyburz sind rund um die Welt im Einsatz, auch bei der Schweizerischen Post. Bisher wurden die Batterien der Fahrzeuge extern recycelt – allerdings sind der Firma die gängigen Verfahren zu wenig nachhaltig. So werden die Batterien geschreddert und danach eingeschmolzen oder mit Chemikalien behandelt. Beides



In dieser Anlage werden die Akkus in ihre Bestandteile zerlegt. Foto: Paoo Carrasosso

verbraucht viel Energie, wertvolle Rohstoffe gehen verloren, und die Umwelt wird belastet.

«Mein Ziel war es, einen Recyclingprozess zu entwickeln, der effizient, umweltschonend und sicher ist», sagt Groux. Durch optimales Entladen, eine

sorgfältige Zellenzerlegung und eine Aufreinigung mittels Wasser lassen sich die Batterien nun nachhaltig recyceln – ohne dass dabei Chemie zum Einsatz kommt.

Die Grundlagen für den Aufbau der Anlage entwickelte

Groux in enger Zusammenarbeit mit Marcel Gauch, Lorena Toledo und Rolf Widmer von der Empa St. Gallen. Die Erkenntnisse aus dem Projekt fasste das Projektteam in einem Forschungspapier zusammen, das anlässlich des World Resources

Forum mit dem ersten Preis prämiert wurde.

## 24'000 Zellen pro Jahr

Mit der am Freitag in Betrieb genommenen Anlage können erst kleinere Mengen von Batterien bearbeitet werden. Langfristiges

## So funktioniert die Recycling-Anlage

In einem ersten Schritt werden die Batterien auf 2,5 Volt entladen und in die einzelnen Komponenten zerlegt. Darauf wird der Inhalt mit Wasser behandelt, um die Aluminium- und Kupferfolien zu trennen. Aus den Elektrolyten wird durch einen Destillationsprozess Lithiumsulfat gewonnen, und die herausdestillierten Carbonate können danach wieder für Akkus verwendet werden. (fab)

Ziel von Kyburz ist aber eine Produktionsanlage, bei welcher alle von der Firma verbrannten Batterien wieder in ihre Ausgangsstoffe zerlegt werden können. In der ersten Ausbaustufe sollen rund 4000 Zellen pro Jahr verarbeitet werden. Im Endausbau wird die Anlage eine Kapazität von bis zu 24'000 Zellen pro Jahr erreichen, was der Jahresproduktion von 3000 Fahrzeugen entspricht.

Doch lohnt sich das Recyceln auch finanziell? «Das war nicht unser primäres Ziel, es ging uns um die Nachhaltigkeit», erklärt Groux. Ab einigen Hundert Batterien pro Tag können durch den Verkauf der Ausgangsstoffe die Kosten für den Recyclingvorgang aber gedeckt werden. Rolf Widmer von der Empa verweist ausserdem darauf, dass Kyburz beim Einkauf der Batterien vorgezogene Recyclinggebühren bezahlen muss – so wie das auch beim Kauf eines Handys oder Fernsehers der Fall ist. «Wenn die Firma die Batterien aber selber recycelt, entfallen diese Gebühren, oder das Recycling wird finanziell unterstützt.» Unter diesen Bedingungen sei es möglich, die Anlage in Freienstein wirtschaftlich zu betreiben.