

## High-Tech-Unternehmen gelingt Durchbruch im Batterierecycling

*Durch das Schockwellenverfahren der ImpulsTec GmbH werden fast alle Bestandteile aus den Lithium-Ionen-Batterien zurückgewonnen. Die recycelten Rohstoffe und Funktionsmaterialien können in die Produktion zurückgeführt werden um daraus wiederum neue Batterien herzustellen. Eine kontinuierlich arbeitende Schockwellenanlage macht dies möglich. Die erste Anlage wurde bereits verkauft, der Bau weiterer Anlagen ist in vollem Gange.*

Wie werden Batterien aus Elektroautos recycelt? Wie sieht es aus mit der Entsorgung der Akkus und zum Teil gefährlichen Inhaltsstoffen? Diese und andere Fragen stellt jeder Zweite, denn batteriebetriebene Elektroautos stehen in der Kritik. Nicht nur wegen ihrer für viele Menschen mangelhaften Reichweite, sondern vor allem wegen ihrer vermeintlich zweifelhaften Umweltbilanz. Die verbauten Akkus versammeln in ihrem Inneren eine Vielzahl wichtiger und seltener Rohstoffe, die am Ende des Lebenszyklus meist nicht direkt weiter genutzt werden. Schuld daran ist die Materialvielfalt und der komplexe Aufbau der Batterien, welche mittels konventioneller Recyclingverfahren nicht materialelektiv aufgeschlossen und damit nicht in hochwertiger Qualität für die Rückführung in die Produktion zurückgewonnen werden können. Somit bleibt meist nur der Weg der pyro- / hydrometallurgischen Endverwertung der Materialgemische zur Rückgewinnung der wertvollen Elemente.

Entwickelt sich die E-Mobilität wie von den meisten Herstellern geplant, muss das Thema Batterie-Recycling im industriellen Maßstab gelöst werden. Das Radebeuler Unternehmen ImpulsTec ist hier auf dem Vormarsch: Dem High-Tech-Unternehmen ist es gelungen mit einer kontinuierlich arbeitenden Schockwellenanlage ausgediente Akkus aus Elektroautos zu recyceln und die wertvollen Rohstoffe wieder nutzbar zu machen.

## Schockwellentechnologie für umweltgerechtes und sozialverträgliches Elektroschrott-Recycling

Durch die innovative Schockwellenzerkleinerung können Wertstoffe aus Industriematerialien für effizientere Verwertungsprozesse maschinell freigelegt und angereichert werden.

Die zu behandelnden, vorentladenen Batteriezellen werden mittels konventioneller Fördertechnik in einen mit einem wässrigen Medium gefüllten Zerkleinerungsbehälter eingebracht. In diesem erfolgt die eigentliche Behandlung des Materials. Mittels mindestens vier parallel arbeitender Hochspannungselektroden werden in dem Zerkleinerungsbehälter zyklisch Schockwellen erzeugt. Diese intensiven Druckwellen treffen auf die Batteriezellen und führen dadurch zum Öffnen der Zellgehäuse. Vorteile des Verfahrens ist die Behandlung in einem flüssigen Zerkleinerungsmedium, da dadurch der bei der Weiterbehandlung austretende Elektrolyt passiviert wird, keine Brandgefahr auftritt und auch keine gefährliche, kobalthaltige Staubfraktion entstehend kann. Durch die Weiterbehandlung mit



## MODERNE UMWELTTECHNIK & RECYCLINGINDUSTRIE

Schockwellen können die geöffneten Batteriezellen in Kathoden- und Anodenmaterial zerlegt und selektiv entschichtet werden. Dies ermöglicht gleichzeitig eine besonders einfache Trennung der wertvollen Kathodenbeschichtung (meist kobalthaltiges Metallmischoxid) von der Anodenbeschichtung (meist Graphit) durch die intelligente Schockwellenbehandlung und damit wirtschaftliche Vorteile bei der Verwertung der Konzentrate. Der Austrag der zerlegten Batteriematerialien aus dem Zerkleinerungsbehälter und deren Separierung erfolgt mittels konventioneller Förder- und Sortiertechnik.

Aktuell wird das Schockwellenverfahren vor allem für kobalthaltige Li-Ionen Batterien eingesetzt und ist besonders wirtschaftlich, aber auch die Verarbeitung anderer Batteriematerialien ist prinzipiell möglich.



*Kontinuierlich arbeitende Schockwellenanlage für den industriellen Einsatz.*

### **Über ImpulsTec**

*Die ImpulsTec GmbH (Member of HOCH.REIN Group) wurde 2014 aus der Forschungsabteilung eines Photovoltaikkonzerns ausgegliedert, um die potentialreiche und breit anwendbare Schockwellentechnologie stetig weiterzuentwickeln und auf den Markt zu bringen. Hauptfokus des Unternehmens liegt dabei auf der Entwicklung und Realisierung von Schockwellenzerkleinerungsanlagen für unterschiedliche Anwendungsgebiete. Die Innovationskraft und technologische Kompetenz des jungen High-Tech-Unternehmens aus Radebeul spiegelt sich in den Patenten wieder, welche gleichzeitig die Marktführerschaft auf dem Gebiet der Schockwellenzerkleinerung sichern.*

Weitere Informationen unter: [www.impulstec.com](http://www.impulstec.com)

### **Über HOCH.REIN**

*Die HOCH.REIN Group ist eine internationale, mittelständische Beteiligungsholding, die das Ziel verfolgt das Unternehmertum zu fördern. Das Tätigkeitsfeld des unterfränkischen Local Family Offices umfasst die Bereiche Technologie, Energie, Megatrends und Innovationen. Strategische Partner werden mit technischem Know-how versorgt und innovative Unternehmen durch finanzielle Unterstützung gefördert. Gemeinsam mit Partnern entwickelt HOCH.REIN neue, kreative Ideen, die zu einer innovativen, technischen Lösung geführt werden. Die erfolgreiche Markteinführung innovativer Produkte und / oder Verfahren setzt eine Vielzahl von Entwicklungsschritten voraus, die auf unterschiedliche Ressourcen zurückgreifen. Die HOCH.REIN verschafft mit seinen Partnerschaften und dem internen Shared Services Center diesen einzelnen Gliedern der Wertschöpfungskette nachhaltig Stärke und Flexibilität.*

Weitere Informationen unter [www.hoch-rein.com](http://www.hoch-rein.com).

Ansprechpartner für Medien: Irina Gerlach, PR & Marketing, Tel.: +49 (0) 9321 268 1610, [irina.gerlach@hoch-rein.com](mailto:irina.gerlach@hoch-rein.com)

Herausgeber: HOCH.REIN GmbH, Steigweg 24, 97318 Kitzingen, [www.hoch-rein.com](http://www.hoch-rein.com)