



RET Reckelberg Environmental Technologies

Schleusenstraße 1
D-27568 Bremerhaven
Deutschland

www.reckelberg.com



REVOLUTION IN BATTERY RECYCLING

Als Maschinen- und Anlagenbauer verfügen wir über wertvolles Fachwissen und innovative Technologien. Diese ermöglichen unseren Kunden die fachgerechte Wiedergewinnung von wertvollen Rohstoffen aus Batterien – und somit den Kreislauf zu schließen.

DIE HERAUSFORDERUNG BATTERIE

Heute schon an morgen denken!

Wir sind uns der Herausforderung, die die folgenden Jahre mit sich bringen werden, durchaus bewusst. Die Produktion und Inverkehrbringung der LIB nehmen stetig zu. Allein der Bereich Elektromobilität wächst exponentiell. Hinzu kommen alle sogenannten Consumer-Akkus, die man beispielsweise in Smartphones und anderen elektronischen Geräten findet. Deswegen wollen wir durch die Bereitstellung unserer Technologien maßgeblich dazu beitragen, eine Kreislaufwirtschaft für LIB zu etablieren und somit die begrenzten Ressourcen unseres Planeten zu schonen.

UNSERE PERFORMANCE

- 98% Black Mass Rückgewinnung
- 95% Recycling-Quote
- 99% Reinheit der Black Mass
- Ökoeffizientes Recycling



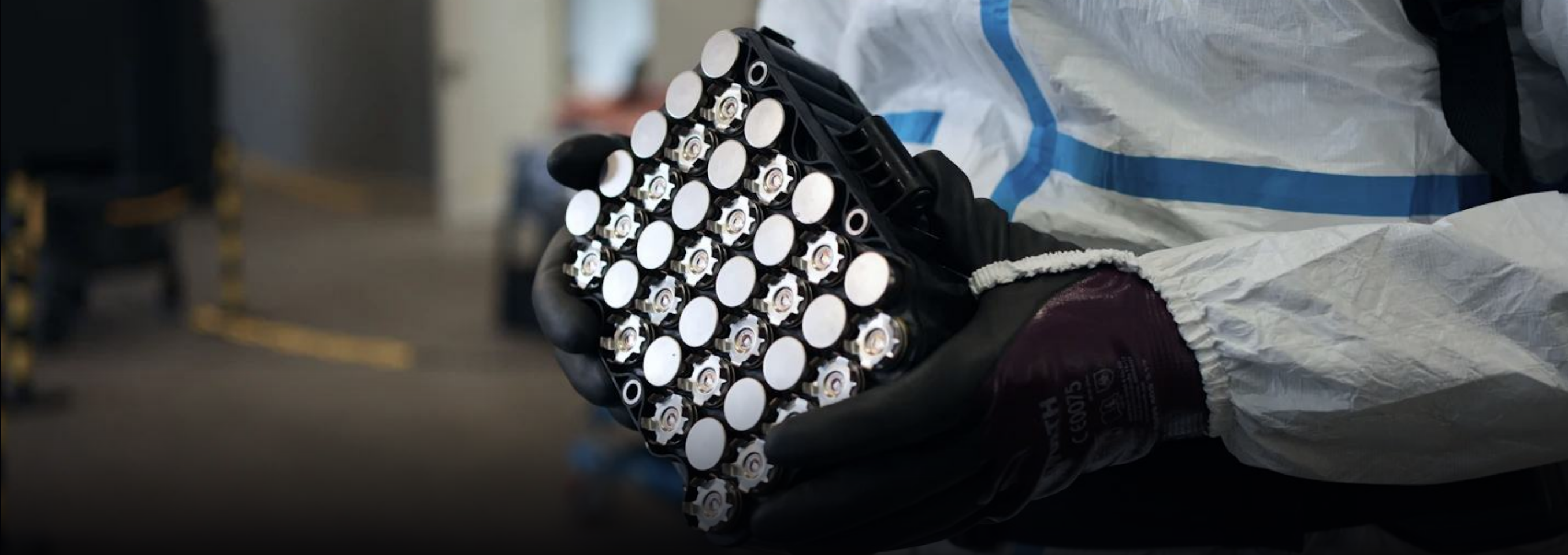
ENTLADUNG – EFFIZIENT, SAUBER UND SICHER

Um eine maximale Prozess- und Arbeitssicherheit zu gewährleisten, werden die Batterien auf 0 V tiefenentladen. Dabei spielt es keine Rolle, ob es sich um ganze Speicher, Module oder einzelne Zellen handelt.

Durch die gezielte Restentladung der noch in den Zellen gespeicherten elektrischen Energie wird zum einen das Gefahrenpotential für den folgenden Recyclingprozess reduziert und zum anderen die Energiebilanz des Vorganges verbessert, indem sowohl eine Rückführung in die Trocknungsbehandlung als auch eine Wechselrichtung zur Netzurückspeisung erfolgen kann.

HIGHLIGHTS

- Für Batterien aus Elektrofahrzeugen und stationären Anwendungen
- Sicherheit durch Tiefenentladung bis 0 Volt
- Effiziente Energierückgewinnung durch bidirektionalen Aufbau
- frei wählbare Entladetiefe von bis zu 1.000 V



TROCKNUNG – INNOVATIV, PRÄZISE UND ANPASSBAR

Je nach Größe der Anlage, werden die Batterien anschließend entweder inert oder im Vakuum sicher aufgeschlossen. Das Elektrolyt wird in einem speziell für diese Anwendung entwickelten, hocheffektiven Trockner separiert und zurückgewonnen.

Die entladenen Lithium-Ionen-Batterien werden in inerter Atmosphäre zerkleinert und dadurch aufgeschlossen. Anschließend werden die Batteriebestandteile unserer Vakuumtrocknung zugeführt, bei der durch Erzeugung von Unterdruck in Kombination mit Wärmezufuhr die flüchtigen Elektrolyte verdunsten. Im Anschluss werden diese wieder auskondensiert und in flüssiger Form abgefüllt. Nur die getrockneten Zellbestandteile gelangen anschließend in die mechanische Separation.

HIGHLIGHTS

- Sichere und emissionsarme Wiedergewinnung flüchtiger organischer Elektrolyte
- Niedrige Temperaturen im Vakuumtrockner sorgen für eine qualitativ hochwertige Black Mass
- Der Trocknungsprozess reduziert drastisch die Brandgefahr der Batterien
- Effiziente Verarbeitung und Materialrückgewinnung, u.a. durch parallele redundante Trocknung



TRENNUNG – HOCHWERTIG, EFFEKTIV UND LEISTUNGSSTARK

Zur Delamination der Elektrodenfolien, zur Verkuglung von Metallen, und zur Abtrennung der Black Mass ist lediglich ein Aggregat notwendig: Der RET-Prallreaktor.

Durch den Einsatz des Prallreaktors gewährleisten wir eine hohe Ausbeute und dennoch sehr saubere Black Mass, auch bei zuvor unbehandelten, trockenen Produktionsabfällen und -ausschüssen. Die trockenen Zellbestandteile werden dem Prallreaktor zugeführt. Ein spezieller Rotor sorgt dafür, dass sich die Beschichtungen von den Trägerfolien lösen und die freigesetzte Black Mass mittels Luftstroms und patentierter Abweiserad-Technologie ausgetragen wird. Währenddessen werden die Gehäuseteile und Metallfolien verkugelt und anschließend durch geeignete Trennaggregate voneinander separiert und sortenrein abgefüllt.

HIGHLIGHTS

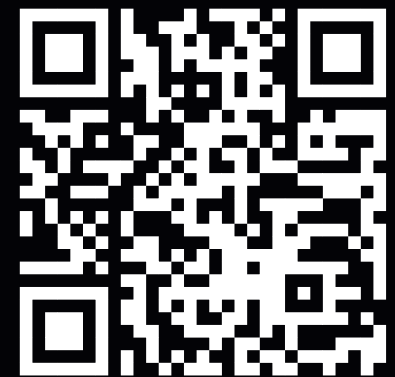
- Höchste Reinheit und Qualität der zurückgewonnenen Black Mass
- Höchste Ausbeute und Rückgewinnung wertvoller Metallfraktionen
- Integrierte Abtrennung pulverförmiger Gefahrstoffe und robuste Konstruktion
- Durch Geometrie des Prallreaktors besonders störstoffunempfindlich

SIE HABEN NOCH FRAGEN ODER MÖCHTEN MEHR ERFAHREN?

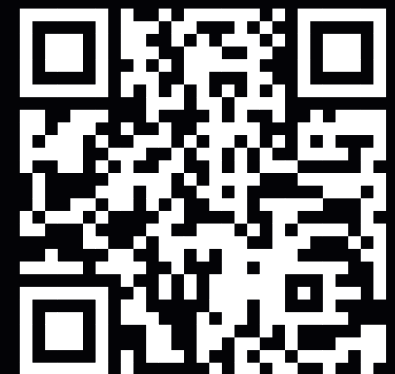
MEHR DETAILS & INFORMATIONEN
ZUR **ENTLADUNG**



MEHR DETAILS & INFORMATIONEN
ZUR **TROCKNUNG**



MEHR DETAILS & INFORMATIONEN
ZUR **TRENNUNG**



KONTAKT

RET Reckelberg Environmental Technologies
Schleusenstraße 1
D-27568 Bremerhaven
Deutschland

office@reckelberg.com | +49 471 941 85 900