



k+k-PR GmbH, Peter und Wolfgang Klingauf  
Agentur für Presse und Öffentlichkeitsarbeit  
Von-Rad-Str. 5 f, D-86157 Augsburg  
Tel.: +49 (0) 821 / 52 46 93; Fax: +49 (0) 821 / 22 93 96 92  
info@kk-pr.de; www.kk-pr.de



Ruf Maschinenbau GmbH & Co. KG  
Hausener Str. 101  
86874 Zaisertshofen  
Tel: 08268 9090-20  
Fax: 08268 909090  
info@brikettieren.de  
www.brikettieren.de

**Pressemitteilung: Li-Io-Batterie-Schrotte brikettieren**  
[etwa 6.000 Zeichen]

Ansprechpartner: Peter Klingauf (0821/524683)  
peter.klingauf@kk-pr.de

## Industrie für E-Mobilität braucht Brikettierpressen

Späne, Folien und Metallpulvermischungen bei Herstellung und Recycling von Batterien umweltgerecht verarbeiten

- 10 *E-Mobilität nimmt enorm an Fahrt auf und ein Ende ist nicht in Sicht. Damit eng verbunden, ist die Herstellung und das spätere Recycling von Batterien. In beiden Fällen entstehen diverse Schrotte, die für eine Wiederverwertung bestmöglich vorzubereiten sind. Bei vielen Materialien – wie Späne, Folien und Schwarzmasse etc. – können hochwertige Brikettieranlagen von RUF Maschinenbau helfen. Das Handling wird vereinfacht, und die vormaligen Schrotte werden zu einem wertvollen Rohstoff.*

- 20 Bei Elektrofahrzeugen jeglicher Art spielt unter anderem die Batterie eine zentrale und – im wahrsten Sinne – große Rolle. Wie groß sie sind, hängt vor allem von Leistung, Ort und Art der Unterbringung ab. Entsprechend stark variieren auch die Abmaße der Batteriekästen, die grundsätzlich aus Aluminium hergestellt werden – aus Al-Druckguss oder aus verschweißten Strangpressprofilen. In beiden Fällen erfolgt eine mechanische Bearbeitung, es fallen also Späne an. Im Falle der Strangpressprofile sogar in großem Umfang. Diese können mit Hilfe von innovativen Brikettieranlagen komprimiert und als Briketts mit höherem Wert verkauft werden.

- 30 Gleiches gilt für andere Materialreste, die direkt bei der Batterieherstellung entstehen. So werden beispielsweise verschiedene Folien aus Aluminium, Kupfer und Polyethylen verwendet, die unterschiedliche Aufgaben übernehmen – beispielsweise als Separatoren oder Kollektoren. Die bei der Herstellung überbleibenden

Folienreste sind ebenso wie Späne ein wertvoller Rohstoff, der wiederverwendet werden sollte.

## Recycling von Rohstoffen in der Batterie

Auch wenn moderne Li-Ion-Batterien relativ lange halten. Früher oder später müssen sie recycelt werden. Dies erfolgt in spezialisierten Aufbereitungsanlagen, in denen die Batterien zerlegt und die Einzelfractionen zurückgewonnen werden.

- 40 Die bereits erwähnten Folien fallen hierbei in großen Mengen an – teils nass, teils trocken. Für moderne Brikettieranlagen spielt das keine große Rolle. Sortenrein verpresst, haben sie am Ende kaum Restfeuchte. Als kompakte Briketts lässt sich der Rohstoff bestmöglich weiterverarbeiten und vermarkten.

- Darüber hinaus enthalten Batterien eine große Menge sogenannte „Schwarzmasse“. Hierbei handelt es sich um eine Metallpulvermischung aus Lithium, Mangan, Cobalt und Nickel sowie Graphit. Sie ist für den Betrieb von Lithium-Ionen-Batterien von sehr großer Bedeutung, denn sie übernimmt die Speicherung der elektrischen Energie. Die Schwarzmasse macht einen erheblichen Anteil des Gewichts der Batterie aus.
- 50

Entsprechend wichtig ist auch der Umgang mit diesen Reststoffen. Zahlreiche Batteriehersteller und -verwerter haben daher bereits Recyclinganlagen in Betrieb oder planen, diese einzurichten, um so die wertvollen Rohstoffe zurückzugewinnen. Selbst wenn aktuell noch nicht alle Materialien wiederverwertet werden können, das Komprimieren hilft stets dabei, den Umgang mit den Rohstoffen zu optimieren. Das gilt in zweierlei Hinsicht: Zum einen wird die Entwicklung von Stäuben verhindert und zum anderen wird das Volumen minimiert.

## 60 Mit angepassten Anlagen sortenrein brikettieren

Um dies zu erreichen sind hochwertige Brikettieranlagen von großer Bedeutung. Die RUF Maschinenbau GmbH, Zaisertshofen, bietet für alle Anwendungsfälle passende Lösungen. Um vorerst bei der Brikettierung von Metallpulver zu bleiben: Bei dieser Anwendung ist besonders hoher Druck sowie gegebenenfalls eine doppelseitige Pressung notwendig,

wie es beispielsweise mit der Anlage RUF 11/5000/60D möglich ist. Diese Maschine arbeitet mit einem Druck von bis zu 5 t/cm<sup>2</sup>, also mit gut 500 MPa.

70 Grundsätzlich kann jede Baureihe der Ruf Brikettieranlagen als ein- oder doppelseitig wirkende Maschine ausgelegt, gebaut und betrieben werden. Es ist also möglich, Briketts mit einem Durchmesser von bis zu 120 mm herzustellen.

Beim Recycling sind die enthaltenen Folien besonders bedeutsam. Sie fallen mit geringem Schüttgewicht aber großen Volumina an. Das Handling und der Weiterverkauf sind daher ohne Verdichtung undenkbar. Beim Verpressen ist es zum einen entscheidend, konsequent sortenrein zu arbeiten. Jeder Werkstoff braucht eine eigene Anlage. Insbesondere Aluminium und Kupfer dürfen nicht vermischt werden, denn das würde ein späteres Einschmelzen unmöglich  
80 machen.

Zum anderen sind auch hier spezielle Anlagekriterien zu beachten. Eine größtmögliche Volumenreduzierung ist gefragt. RUF bietet dafür speziell angepasste Brikettierpressen. Maschinen dieser Art verfügen über eine im Zuführtrichter verbaute, besonders große Schnecke, die das Material bereits im sogenannten Stopfmodus vorverdichtet. Die Schnecke wird über einen Getriebemotor betrieben und ist durch eine spezielle „Aufpanzerung“ verschleißgeschützt. Auch die Hydraulik und das eigentliche Pressteil passt RUF für die speziellen  
90 Herausforderungen entsprechend an. Dadurch ist es möglich, abhängig von der Materialqualität, bis zu 1.000 kg/Std Aluminiumfolien zu brikettieren.

Für das Brikettieren von Spänen eignen sich nahezu alle Metall-Standardanlagen. Hier ist primär entscheidend, welche Art und Mengen an Material anfallen. Schaffen die kleinsten RUF-Pressen Volumina von bis zu 40 kg/Std, so sind die größten Anlagen in der Lage bis zu 2.800 kg/Std Aluminium oder bis 5.000 kg/Std Kupferwerkstoffe zu brikettieren.

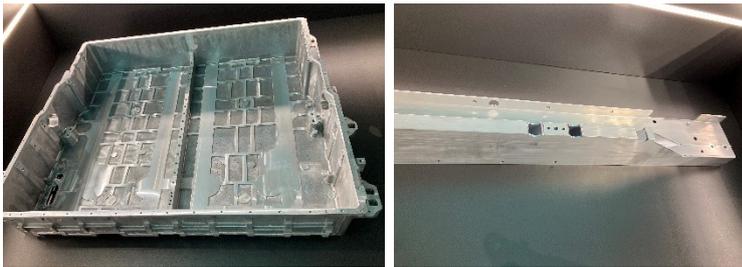
100 **Bildunterschriften:**



B01\_RUF Li-Io-Schrotte brikettieren

E-Mobilität wird immer wichtiger. Die Herstellung und das Recycling von Batterien ist damit eng verbunden. Entsprechend gilt es, die entstehenden Schrotte bestmöglich für eine Wiederverwertung vorzubereiten. Hochwertige Brikettieranlagen von RUF Maschinenbau können dabei helfen.

Bild: Nerijus Jakimavičius bei Pixabay



110 B02a,b\_RUF Li-Io-Schrotte brikettieren

Aluminium-Druckguss (B02a) und/oder Aluminium-Strangpressprofile (B02b) sind für Batteriekästen wichtige Basiselemente, bei deren mechanischer Bearbeitung Späne anfallen. Diese gilt es zu brikettieren.

Bilder: RUF Maschinenbau GmbH & Co. KG



B03\_RUF Li-Io-Schrotte brikettieren

Egal ob Späne, Folien oder Schwarzmasse zu brikettieren sind. RUF Maschinenbau bietet für alle Anwendungsfälle passende Lösungen.

Bild: RUF Maschinenbau GmbH & Co. KG

120

### **Zum Unternehmen:**

- Die Firma Ruf mit Sitz in Zaisertshofen wurde 1969 von Hans Ruf gegründet. Heute leiten seine Söhne Roland und Wolfgang Ruf die Geschäfte. Rund 170 Mitarbeiter weltweit entwickeln und produzieren hochinnovative Brikettieranlagen in modularer Bauweise für Holz, Metall und andere Reststoffe. Die kleinste Maschine vom RUF Formica schafft mit einer Motorleistung von 2,2 kW einen Durchsatz von bis zu 100 kg/Std. (je nach Material und Spanart). Die mit 90 kW größte Anlage (RUF 90) erreicht bis zu 2.800 kg/Std für Aluminium, für Guss bis 3.000 kg/Std und für Kupferwerkstoffe bis 5.000 kg/Std.
- 130 Bereits 1985 lieferte Ruf seine erste Brikettierpresse aus. Sie ist bis heute voll funktionsfähig, ein Beweis für die solide Bauweise der RUF-Anlagen. Mittlerweile laufen über 6.000 Brikettiersysteme von RUF in über 100 Ländern.

---

Bei Fragen zu Text und Bildern wenden Sie sich bitte an die k+k-PR GmbH. Weitere Informationen zu Unternehmen, Technik und Produkten erhalten Sie direkt bei der Ruf Maschinenbau GmbH & Co. KG.

- 140 Über eine Veröffentlichung würden wir uns freuen.  
Abdruck kostenfrei. Beleg erbeten an:

**k+k-PR GmbH**  
Peter und Wolfgang Klingauf  
Von-Rad-Str. 5 f  
D-86157 Augsburg  
Tel.: +49 (0) 821 / 52 46 93  
Fax: +49 (0) 821 / 22 93 96 92  
info@kk-pr.de  
www.kk-pr.de

**Ruf Maschinenbau GmbH & Co. KG**  
Andreas Bertold  
Hausener Str. 101  
D-86874 Zaisertshofen  
Tel: +49 (0) 8268 / 9090-18  
Fax: +49 (0) 8268 / 9090-90  
info@brikettieren.de  
www.brikettieren.de