



FOTO: RUF

Schnelle Amortisation: Die RUF-Brikettresse machte sich in rund einem Jahr bezahlt.

In Brikettform verdoppeln Alu-Späne ihren Wert

Mit der Einführung einer RUF-Brikettierpresse hat die Attenhausener Keiels Formenbau GmbH ihre Betriebsabläufe erheblich vereinfacht und ihre Kosten massiv reduziert. Pro Stunde verpresst das Brikettiersystem 50 kg Aluminiumspäne, die beim Fräsen anfallen, zu festen Briketts. Im Vergleich zur Vermarktung der losen und nassen Späne verdoppelte das Unternehmen seine Erlöse durch den Verkauf der Aluminiumbriketts. So amortisierte sich die Presse in rund einem Jahr.

Peter und Alexander Keiels sind Formenbauer und Familienunternehmer mit Leib und Seele (Bild 1). In ihrem Unternehmen, der Keiels Formenbau GmbH, stellen Vater und Sohn mit ihren 18 Mitarbeitern Werkzeuge für die Verarbeitung von Partikelschäumen her. Qualität, Zuverlässigkeit, Flexibilität und Liefertreue stehen ganz oben auf ihrer Werteskala. Vor allem dadurch konnten sie ihre Produktion im rheinland-pfälzischen Attenhausen kontinuierlich ausweiten. „Bei fast jedem deutschen Automobilhersteller kommen Zulieferteile in Transportverpackungen an, die mit unseren Werkzeugen hergestellt wurden“, nennt Peter Keiels die wichtigste Anwenderbranche.

Leicht, stabil und exakt an die zu transportierenden Teile angepasst sind diese Behälter, die aus EPP, also expandiertem Polypropylen, hergestellt werden. EPP ist gewissermaßen der schwerere und stabilere Bruder von EPS (expandiertes Polystyrol), das besser unter dem Namen Styropor bekannt ist. Die hohe Kunst des Schäumwerkzeugbaus hat sich Peter Keiels, der das Unternehmen 1990 im Nebenerwerb in einer Garage gründete, von der Pike auf erarbeitet. Von den Möglichkeiten des Werkstoffs EPP ist Peter Keiels so begeistert, dass er auch selbst EPP-Produkte entwickelt und auf den Markt bringt, beispielsweise einen Werkzeugträger für Normalaufnahmen.

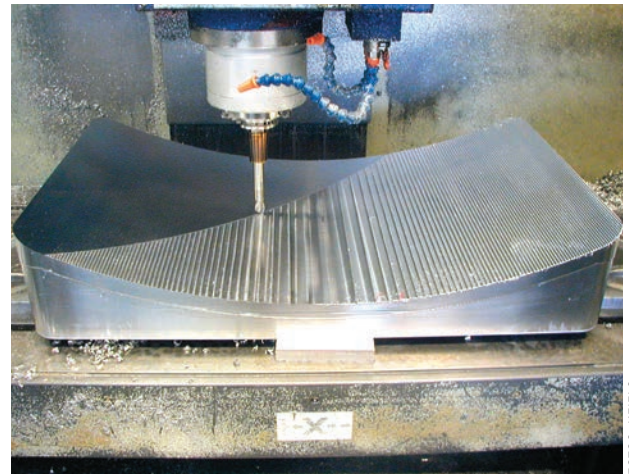
Die Schäumwerkzeuge werden bei Keiels ausschließlich aus der Aluminiumlegierung AlMg4,5Mn aus dem Vollen gefräst (Bild 2). Ausgangspunkt ist ein Aluminiumhalbzeug. Fast zwei Drittel des Aluminiumblocks bleiben als voluminöse und nasse Späne zurück. Denn an ihnen haften noch Reste der als Kühlschmiermittel verwendeten Emulsion.

Diese Produktionsabfälle, beziehungsweise der Umgang damit, waren Vater und Sohn Keiels lange ein Dorn im Auge. Denn die Aufbewahrung der feuchten Späne erforderte wegen ihrer geringen Schüttdichte sehr viel Platz und verschmutzte den Boden der Fertigungsbereiche. Außerdem kostete der Abtransport wertvolle Arbeitszeit, die bei der eigentlichen Arbeit – dem Werkzeugbau – fehlte. Waren die Sammelbehälter weitgehend voll, musste mehrmals im Monat ein Termin zur Abholung vereinbart werden. Für das Verladen der Sammelbehälter musste zudem ein Mitarbeiter abgestellt werden, der dann von seiner normalen Tätigkeit auf den Gabelstapler wechselte. Alles in

Bild 1: Alexander (links) und Peter Keiels: Mit der Brikettierpresse von RUF konnten die beiden Geschäftsführer ihre Mitarbeiter von zeitraubenden Nebenarbeiten befreien und die Wirtschaftlichkeit deutlich steigern.



Bild 2: Komplexe Werkzeuge für den Schäumprozess: Aus Aluminium stellt die Firma Keiels die Formen her, in denen die kleinen EPP-Kügelchen bei etwas mehr als 100 °C zur endgültigen Form aufschäumen und verschmelzen.



FOTOS: KEIELS

allem war die interne Spänelogistik sehr aufwendig – Arbeitsstunden, die letztlich unproduktiv blieben.

Der Erlös für die Alu-Reste verdoppelte sich

„Würden wir das mit unserem heutigen Produktionsvolumen immer noch so handhaben, müssten die Späne zweimal pro Woche abgeholt werden. Dank der Brikettierpresse kommt der Altmetallhändler jetzt nur noch viermal im Jahr und nimmt jeweils auf einen Schlag etwa 15 t



Bild 3: Mannloser Betrieb: Die Brikettierpresse erkennt, ob sich Material in dem Trichter befindet und schaltet sich automatisch ein und aus. Das Bedienpanel dient nur der Kontrolle und zur Änderung von Einstellungen.

Aluminiumbriketts mit“, erläutert Alexander Keiels. Für die sortenreinen Briketts, die direkt in eine Alu-Hütte transportiert werden, erhält der Werkzeugbauer zudem pro Tonne etwa 1000 Euro – fast doppelt so viel wie zuvor für die losen Späne. Außerdem, so betont Keiels mit Blick auf die Umwelt, werden nun viele Transportfahrten eingespart.

Die Wertsteigerung resultiert aus zwei Effekten: Durch das Pressen werden die Späne fast komplett von den anhaftenden Resten des Kühlschmierstoffs befreit. Wenn die Späne die Fräsmaschinen verlassen, liegt ihre Restfeuchte bei rund 20 %. Nach dem Komprimieren zu Briketts ist diese Restfeuchte weitgehend entfernt.

Da der Altmetallhändler die Briketts nun nur noch viermal im Jahr abholt, werden die Briketts in der Zwischenzeit wettergeschützt gelagert. In dieser Zeit reduziert sich die Restfeuchte sogar noch weiter. Analysen des Altmetallhändlers haben ergeben, dass die Briketts zum Zeitpunkt der Abholung lediglich noch 2 % Restfeuchte aufweisen. Hierdurch wird ein deutlich höherer Preis erzielt. Briketts lassen sich damit auch problemlos einschmelzen. Es werden Recyclingmöglichkeiten in Aluminiumhütten eröffnet, die für lose Späne nicht offenstehen.



Bild 4: Nach dem Pressen beanspruchen die Aluminiumabfälle kompakt kaum mehr Platz als massive Alu-Blöcke.

Bild 5: Für Ralf Lorbach (links) und Peter Keiels ist das Brikettieren ein weiterer Schritt zu einer effizienteren Produktion.



Um diese Vorteile wussten die Formenbauer in Attenhausen schon lange. Doch ihre ersten Marktrecherchen zu Brikettierpressen vor etwa zehn Jahren ergaben, dass das Gesamtaufkommen der Späne zum damaligen Zeitpunkt nicht ausreichte, um eine solche Anlage wirtschaftlich zu betreiben. Das änderte sich, als vor etwa drei Jahren klar war, dass die Menge auf jährlich mindestens 20 t Aluspäne ansteigen würde. Peter und Alexander Keiels holten ihre Recherchen wieder hervor, ließen sich von einigen Herstellern Angebote erstellen und entschieden sich für eine gebrauchte Anbaupresse vom Typ RAP 4/2400/60x60 der RUF Maschinenbau GmbH & Co. KG, Zaisertshofen, mit einer Durchsatzleistung von zirka 50 kg/h. Die Ziffern stehen für 4 kW elektrische Leistungsaufnahme, einen spezifischen Pressdruck von 2400 kg/cm² und einen Brikettquerschnitt von 60 x 60 mm. Damit liegt die bei Keiels eingesetzte Presse am unteren

Ende der RUF-Leistungspalette, die bis zu 90 kW und, je nach Material, Durchsätzen bis zu 5 t/h reicht.

Die Presse arbeitet weitgehend automatisch

Warum fiel die Wahl auf RUF? „Wir hatten einige Angebote eingeholt und bei RUF nicht nur ein gutes Preis-Leistungsverhältnis ausgemacht, sondern hatten auch den besten Eindruck. RUF ist schließlich für seine führende Qualität bekannt“, erläutert Peter Keiels. Die Entscheidung erwies sich auch aus heutiger Sicht als richtig. „Die Anlage läuft und läuft und läuft problemlos, seit wir sie im Herbst 2014 aufgestellt haben“, berichtet der Unternehmer.

Der personelle Aufwand im alltäglichen Betrieb ist minimal. Ist einer der an jeder Fräsmaschine stehenden Sammelbehälter mit Spänen gefüllt, fährt ihn ein Mitarbeiter per Stapler zur Brikettpresse

und entleert ihn in den Sammeltrichter. Eine dort installierte Lichtschranke löst den Start des Pressvorgangs aus (Bild 3). Geht der Spänevorrat im Trichter zur Neige, stoppt die Presse automatisch und wechselt in Bereitschaft. RUF-Pressen, die bei anderen Anwendern an automatische Sammel- und Fördersysteme für Späne angeschlossen sind, arbeiten auch mannos rund um die Uhr. Lediglich die mit Briketts gefüllten Sammelbehälter müssen manuell gegen leere Behälter ausgetauscht werden (Bild 4).

Die Presse amortisierte sich nach rund einem Jahr

Die Amortisationszeit war bei Keiels letztlich viel kürzer als erwartet. Bei einem Späneaufkommen von 20 t pro Jahr hatten die Firmeninhaber vorsichtig gerechnet und mit etwa drei Jahren kalkuliert. Da aber die Spänemengen massiv stiegen, machte sich die Anlage viel schneller bezahlt. Mit den 60 t, die 2016 brikettiert wurden, lag die Amortisationszeit bei knapp einem Jahr. In dieser Rechnung sind allerdings nur die gesteigerten Erlöse für die Aluminiumreste berücksichtigt.

Hinzu könnten künftig noch Einsparungen beim Kühlschmiermittel kommen: Die Reste der 5-prozentigen Emulsion mit Mineralöl werden beim Brikettieren aus den Alu-Resten herausgepresst, aufgefangen und von einer automatischen Pumpe in Sammelbehälter geleitet. Mit einer mobilen Filteranlage bereitet Keiels diese Emulsion wieder auf und speist sie erneut in den Maschinenkreislauf ein. So kommen zu dem Mehrerlös der Briketts auch noch Einsparungen bei der Emulsionsbeschaffung hinzu (Bild 5). Unternehmen, die reine Öle als Kühlschmierstoffe nutzen, wissen die Wiederverwendung der mit RUF-Pressen zurückgewonnenen Öle zu schätzen.

RUF Maschinenbau GmbH & Co.KG

Die Firma RUF mit Sitz in Zaisertshofen, wurde 1969 von Hans Ruf gegründet, der mittlerweile die Geschäfte an seine Söhne Roland und Wolfgang Ruf übergab.

Rund 100 Mitarbeiter entwickeln und produzieren hochinnovative Brikettieranlagen in modularer Bauweise für Holz, Metall und andere Reststoffe. Die kleinste Maschine vom Typ RAP (RUF-Anbaupresse) schafft mit einer Motorleistung von 4 kW einen Durchsatz von 20 bis zu 150 kg/h (je nach Material und Spanart). Die mit 90 kW größte Anlage (RUF 90) erreicht bis zu 2000 kg/h für Aluminium, für andere Werkstoffe bis 5000 kg/h.

Bereits 1985 stellte RUF seine erste Brikettierpresse vor und verkaufte diese an ein Holzwerk. Sie ist bis heute voll funktionsfähig, ein Beweis für die solide Bauweise der RUF-Anlagen. Mittlerweile laufen über 3700 Brikettiersysteme von RUF in über 100 Ländern.

www.brikettieren.de