



Späneberge fest im Schrumpfgriff

SPÄNEENTSORGUNG – Bei der Fertigung von Alu-Verpresshülsen, die für zuverlässige Dichttheit von Rohrverbindungen sorgen, werden knapp 80 Prozent des Rohmaterials zerspant. Um den kostbaren Werkstoff bestens zu verwerten, setzt der Rohrspezialist Uponor seit 2005 auf Brikettieranlagen von Ruf.

Uponor gehört zu den weltweit größten Herstellern von Kunststoffrohrsystemen, die in den Bereichen Heizung, Klima, Lüftung sowie in der Versorgungstechnik zum Einsatz kommen. Doch für das Unternehmen sind nicht nur hochwertige organische Polymere wichtig. Ebenso entscheidend sind verschiedene metallische Werkstoffe, die zum Teil in ›Mehrschichtverbundrohren‹ (aus Kunststoff und Aluminium) sowie insbesondere bei den verschiedensten Verbindungsstücken (Fittings) verwendet werden.

Der darauf spezialisierte Standort von Uponor ist im fränkischen Haßfurt. Dort stellen rund 120 Mitarbeiter durchschnittlich 25 Millionen Fittings pro Jahr her, die aus Messing gefertigt und mit Verpresshülsen aus Aluminium und Kunststoffringen sowie O-Ringen vervollständigt werden.

Produktivität maximieren

Die Produktionsstandorte stehen im ständigen Wettbewerb mit externen Fittingsanbietern und müssen daher auf höchste Produktivität in allen Bereichen achten. Für die Aufgabe des

kontinuierlichen Verbesserungsprozesses ist Gerald Oppelt verantwortlich. Der langjährige Produktionsleiter und Leiter der Produktionsoptimierung in Haßfurt hat mit der deutlichen ›Kostenführerschaft‹ seiner Fittingsproduktion ein klares Ziel vor Augen. Oppelt erklärt dazu: »Hohe Produktqualität gilt in unserer Branche als Grundvoraussetzung. Ob wir den Zuschlag erhalten, entscheiden dann Faktoren wie Liefertreue und Preis. Genau daran arbeiten wir ständig. Seit 2009 gibt es sogar einen Dreijahresplan, der dazu beitragen soll, unsere interne OEE-Kennzahl für Produktivität bis zum Jahr 2012 auf ein Maximum zu steigern.«

Störfaktor Späneberg

Höchste Wirtschaftlichkeit stand im Werk Haßfurt aber schon weit vor dem Dreijahresplan als zentrales Thema auf der Agenda. Nicht zuletzt deshalb wurde Ende 2004 eine Aluminiumfertigung aufgebaut. Es galt, die aus dem Leichtmetall bestehenden Verpresshülsen, die bis dato extern eingekauft wurden, kostengünstiger selbst herzustellen. Basis der Abteilung sind zwei achtspindelige Stangen-Drehauto-

maten, die im 1,7-Sekundentakt fertige Verpresshülsen in den Nennweiten 16 mm und 20 mm ausspucken. Im Dreischichtbetrieb ergibt sich daraus eine durchschnittliche Tagesproduktion von etwa 50 000 Stück pro Maschine.

Bei dieser ›Turbotaktung‹ werden knapp 80 Prozent des hochwertigen Aluminiums (AlMg4,5Mn0,7) zerspant. In Summe bleiben somit von der Jahresmenge des Alu-Rohmaterials, die bei etwa 160 Tonnen liegt, rund 125 Tonnen als ölbehaftete Langspäne übrig. Den Produktionsverantwortlichen und Mitarbeitern war klar, dass für diese Spänemenge schnellstmöglich eine sinnvolle Lösung gefunden werden muss. Dementsprechend bildete der damalige Produktionschef eine Projektgruppe, die sich dem Thema annahm.

Wirtschaftliche Lösung gesucht

Es galt, sowohl das Spanvolumen zu reduzieren als auch die ölige Feuchtigkeit aus den Spänen heraus zu bekommen, denn nasse Späne nimmt keine Gießerei an – sie müssten als Sondermüll teuer entsorgt werden. Zwei technische Möglichkeiten der Umsetzung gal-



3



4

- 1** Die Ruf 4 macht aus wertlosen ölnassen Aluminiumspänen wertvolle trockene Aluminiumbriketts.
- 2** Die Alufertigung von Uponor erzeugt täglich rund 100000 Verpresshülsen.
- 3** Im 1,7-Sekundentakt kommen die gefertigten Aluminium-Verpresshülsen aus dem achtsichtigen Stangen-Drehautomaten.
- 4** Je nach Bedarf besitzen die Verpresshülsen eine Nennweite von 16 mm oder 20 mm.

ten als grundsätzlich zielführend. Zum einen die Kombination eines Zerkleinerers und einer Zentrifuge, zum anderen eine hochwertige Brikettieranlage. Letztlich wurde nur eine Variante als wirtschaftlich sinnvoll eingestuft – die Brikettieranlage. Die entscheidenden Gründe dafür bringt Produktionsoptimierer Oppelt auf den Punkt: »Für nasse Späne zahlen Gießerei-

en fast kein Geld. Außerdem brauchen Briketts deutlich weniger Platz, und die Kosten für Brikettieranlagen sind in Summe geringer.«

Weitere Recherchen der Uponor-Projektgruppe ergaben bereits nach kurzer Zeit einen gewünschten, leistungsfähigen Lieferanten – die Zaisertshofener Firma Ruf, Innovationsführer für Brikettiertechnik. Gerald Oppelt erklärt:

»Wir haben uns im Internet und in Fachmedien schlau gemacht. Darüber hinaus haben wir Partnerfirmen wie Knoll Maschinenbau – unsere bevorzugten Spezialisten für Filteranlagen – nach Empfehlungen gefragt. Da hörten wir immer wieder den Namen Ruf. Nach den gemachten Erfahrungen kann ich das nur bestätigen.« Eine Besichtigung der Anlagen in Zaisertshofen Ende 2004 und verschiedene Testläufe überzeugten die Uponor-Verantwortlichen vollends, sodass eine Ruf 4/3700/60x40 bestellt wurde.

Nach neun Monaten amortisiert

Pünktlich zum vereinbarten Lieferdatum, dem 2. Januar 2005, stand die ›Ruf 4‹ in der Haßfurter Uponor-Alubearbeitung – exakt zwei Wochen nach Inbetriebnahme der Drehautomaten. Keine einfachen zwei Wochen ohne Brikettierpresse, erinnert sich Oppelt: »Die in dieser Zeit angefallenen großvolumigen Späne brauchten enorm viel Platz, den wir eigentlich nicht hatten. Daher waren wir froh, dass Ruf die Maschine pünktlich lieferte und inner- →



»Ruf-Pressen laufen im mannlosen Dreischichtbetrieb fünf und bei Bedarf auch sechs Tage die Woche zuverlässig und störungsfrei.«

Gerald Oppelt, World Class Operation Coordinator bei der Uponor GmbH, Haßfurt



5



6

5 Die von Ruf-Pressen erzeugten Aluminiumbriketts besitzen eine Restfeuchte von lediglich etwa vier Prozent.

6 Die entstehenden Späne werden direkt in den geschlossenen Trichter der Brikettierpresse Ruf 4 transportiert.

halb eines halben Tages in Betrieb nahm. Seit-her läuft sie im mannlosen Dreischichtbetrieb fünf und bei Bedarf auch sechs Tage die Woche zuverlässig und störungsfrei. Nicht zuletzt deshalb hat sich die Brikettierpresse bereits innerhalb von neun Monaten amortisiert.« Auf Basis der guten Erfahrungen hat Uponor im Jahr 2007 eine weitere Ruf 4 gekauft, sodass an jedem Drehautomaten eine eigene Brikettierpresse steht. Dadurch haben sich die Abläufe in der Fertigung weiter vereinfacht und die Gesamtproduktivität erhöht.

Die beiden Ruf 4 sind Maschinen mittlerer Größe, die verschiedenste Metalle verarbeiten können, sich aber besonders gut für das Pressen von Aluminiumspänen eignen. Dank der im Zuführtrichter eingebauten Schnecken können die langen Späne direkt von den Drehautomaten und mit hohem Durchsatz der Brikettiermaschine zugeführt werden. Dort werden sie mit Hilfe des 4 kW starken Hydraulikmotors, der einen Pressdruck von bis zu 300 bar erzeugt, komprimiert und mit einem spezifischen Druck von 2304 kg/cm² zu eckigen Briketts geformt. Mit Maßen von 60 mm Breite und 60 mm Höhe haben diese eine handliche Größe. Das Volumen des zugeführten Aluminiums wird – je nach Spangeometrie – bis auf das 20-fache reduziert.

Wertstoff im Wert steigern

Für das brikettierte Aluminium (AlMg4,5Mn0,7) lässt sich ein deutlich höherer Preis am Markt erzielen als für lose Späne. Oppelt spricht von etwa 1,1 Euro pro Kilogramm, die sein Unternehmen derzeit durchschnittlich bekommt. Entscheidend dafür sind eine hohe Dichte sowie die daraus resultierende geringe Restfeuchte der Briketts von etwa vier Prozent.

Doch nicht nur durch den Verkauf des komprimierten Leichtmetalls erhöht sich die Wirtschaftlichkeit der Haßfurter Alubearbeitung. Auch das aus den Spänen gepresste Schmieröl lässt sich zu 100 Prozent wiederverwerten. Lediglich die vier Prozent Restfeuchte im Brikett müssen regelmäßig ausgeglichen werden. Die anderen 96 Prozent durchlaufen nach der Ruf 4 eine Filteranlage von Knoll und werden dann wieder direkt in den KSS-Kreislauf eingespeist. So hält Uponor seinen Schmierölverbrauch extrem gering.

Gerald Oppelt sieht die beiden Ruf-Pressen heute als kleine »Goldesel«, die aus wertlosem, nassem Aluspan wertvolle Alubriketts machen. Dabei sind die Maschinen laut dem Produktionsspezialisten absolut pflegeleicht. Lediglich einmal pro Monat erledigt ein Maschinenbediener kleine Wartungsarbeiten und einmal jährlich kommt ein Ruf-Mitarbeiter zum Kundendienst.

www.brikettieren.de