

# Aus Schlämmen und Spänen werden teure Kühlschmiermittel ausgepresst

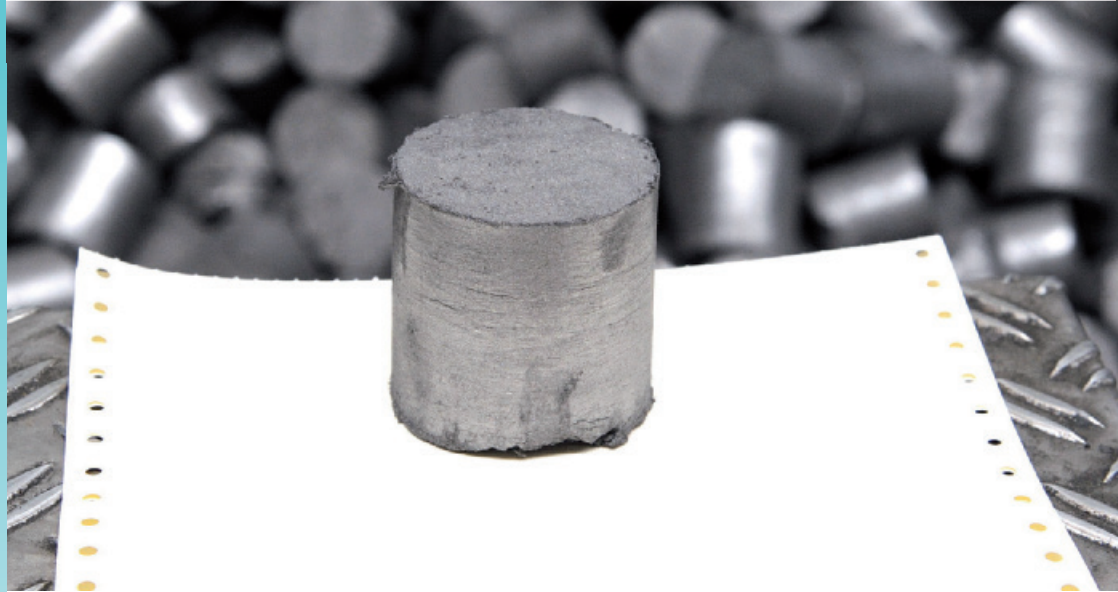
**Mit einer Brikettierpresse konnte die GFC Antriebssysteme GmbH ihre Produktionskosten deutlich reduzieren und die Entsorgung von Schleifschlämmen und Frässpänen zudem umweltfreundlicher gestalten. Der sächsische Spezialist für Schneckengetriebe presst jährlich fast 30 Tonnen der teuren Kühlschmiermittel aus den in der Produktion anfallenden Schlämmen und Spänen heraus und setzt diese wieder ein. Für die übrigbleibenden, weitgehend ölfreien Metallbriketts werden zudem bessere Schrottpreise erzielt, als es bei losen Spänen der Fall wäre. Die Investition amortisierte sich in zwei Jahren.**



**Autor:**  
Peter Klingauf  
k+k PR GmbH  
86157 Augsburg  
www.kk-pr.de

Wenn sich im Moskauer Bolschoi-Theater oder der Dresdner Semperoper das Bühnenbild ändert, sind Schneckengetriebe der GFC Antriebssysteme ebenso im Einsatz wie in der größten Meerwasserentsalzungsanlage der Welt in Dubai und dem weltweit größten Solarthermiekraftwerk in Kalifornien. Solche – für Kunden maßgeschneiderten – Spezialgetriebe bilden einen Schwerpunkt in der Produktpalette des Unternehmens aus Coswig. Dabei variieren Größe und Gewicht deutlich.

Das kleinste Produkt besitzt einen Abstand zwischen Schneckenrad- und Schneckenwellenachse von 50 Millimetern, wiegt rund zehn Kilogramm und dient als Armaturenverstellgetriebe. Eine zweite Produktgruppe bilden die deutlich größeren Leistungsgetriebe. Sie finden sich unter anderem in Erdgas- und Erdölerfernleitungsnetzen, Wasserkraftwerken, Rolltreppen oder Aufzügen. Das »GS 630« als größtes dieser Getriebe besitzt einen Achsabstand von 630 Millimetern, wiegt 5,5 Tonnen und ist für Abtriebsmomente bis zu



**Vollautomatisch werden Schleifschlämme und Frässpäne bei GFC verpresst.**

**Bilder: RUF**

650.000 Newtonmeter geeignet. Einsatzort ist unter anderem das Belüftungssystem des Gotthardtunnels.

Die Armaturenverstellgetriebe liefert GFC der Konzernmutter AUMA-Riester GmbH zu, einem der weltgrößten Hersteller von Stellantrieben für die Armaturenindustrie. Leistungsgetriebe entwickelt und produziert GFC unter eigenem Namen meist als maßgeschneiderte Lösungen für Kunden in aller Welt. Je nach Produktgruppe werden zwischen 60 und 80 Prozent exportiert, in China ist GFC mit einem Montage- und Servicestandort vertreten. Die Leistungsgetriebe trugen überproportional zum starken Wachstum bei, das der GFC mit ihren 220 Mitarbeitern 2012 einen Rekordumsatz von etwa 60 Millionen Euro bescherte.

»Bei den Leistungsgetrieben entfallen sicherlich 70 Prozent auf Sonderlösungen, die wir entsprechend den Kundenanforderungen entwickeln«, erläutert GFC-Produktionsleiter Markus Weber. Darin sieht Weber auch eine der großen Stärken des Unternehmens: »Wir entwickeln und produzieren kundenspezifische Lösungen in sehr hoher Qualität und sehr kurzer Zeit.«

Gefertigt werden die Schneckenwellen aus Stahl mit Profilschleifmaschinen. Die Schneckenräder werden aus Eisenguss oder Bronze gefräst. Bei der spanenden Bearbeitung fallen jährlich 50 Tonnen Schleifschlamm und 70 Tonnen Frässpäne an, die mit mehr oder weniger großen Mengen der als Kühlschmiermittel eingesetzten Öle behaftet sind. Bis 2009 wurde ein kleiner Teil der an den Metallresten haftenden Kühlschmiermittel mit Hilfe einer Zentrifuge zurückgewonnen. Dabei war jedoch die Öl-Ausbeute gering und entsprechend niedrig lagen die Erlöse, die im Schrotthandel für die verbliebenen Metall-Öl-Mischungen erzielt wurden. Zudem war der Prozess arbeitsintensiv und der Arbeitssicherheit nicht zuträglich: Die

Schlämme und Späne wurden manuell in die Zentrifuge hinein und wieder heraus geschaufelt, wodurch die Böden verschmutzt wurden.

Der Einsatz einer RUF-Brikettierpresse »RB 4/2800/60S« verbesserte den Prozess entscheidend, wie Weber bestätigt. Die Sammelbehälter mit den Schlämmen und Spänen werden in den Trichter der Brikettierpresse entleert, die mithilfe eines vier Kilowatt starken Hydraulikaggregats einen spezifischen Pressdruck von 2800 Kilogramm pro Quadratzentimeter erzeugt. Hierbei werden Späne und Schlämme vollautomatisch komprimiert und etwa 97 Prozent des anhaftenden Öls herausgepresst. Schließlich stößt die RUF »RB4« die zylindrischen Briketts mit 60 Millimetern Durchmesser über eine Auslaufschiene in einen Container aus, den ein Schrotthändler regelmäßig abholt.

## **K Kühlschmiermittel werden sortenrein zurückgewonnen**

Die ausgepressten Kühlschmierstoffe werden in bereitstehende Auffangcontainer gepumpt. Der weitaus größte Teil davon stammt aus Schleifschlämmen, bei denen fast die Hälfte des Nassgewichts auf Öl entfällt. Die Gesamtmasse des jährlich zurückgewonnenen Öls liegt bei rund 30 Tonnen. Etwa zehn Prozent davon verwirft GFC nach einem Reinigungsvorgang: Unmittelbar nach dem Auspressen befinden sich besonders im Schleifschlamm-Öl noch viele Schwebstoffe, die die Filter im Kühlschmiermittelkreislauf schnell zusetzen würden. Daher lässt das Unternehmen das ausgepresste Öl einige Wochen im Container ruhen, damit sich die darin enthaltenen Schwebstoffe am Boden absetzen. Der ausreichend geklärte obere Teil wird dann abgesaugt und nur der verbleibende Rest entsorgt. Auf diese Weise werden jährlich 27 Tonnen Öl zurückgewonnen und wieder eingesetzt. Eine Besonderheit des Systems besteht



**Rund 50 Tonnen Schleifschlamm und 70 Tonnen Frässpäne fallen bei GFC Antriebssysteme jährlich an. Aus ihnen werden in der Brikettieranlage fast 30 Tonnen Öl herausgepresst.**



**Die einzigen manuellen Vorgänge stellen der Transport der Sammelbehälter mit Schleifschlämmen oder Frässpänen zur Brikettierpresse und das Abkippen in den Trichter dar.**

darin, dass die unterschiedlichen Öle für die Schleif- und Fräsbearbeitung sortenrein zurückgewonnen werden, ohne dass die Schlauchanschlüsse getauscht werden müssen. Dafür ist die Anlage mit zwei Absaugpumpen ausgestattet, die durch einen Vorwahlschalter angesteuert werden. In der Steuerung sind zudem die materialspezifischen Betriebsparameter für das Brikettieren der verschiedenen Materialien – Schleifschlämme und Frässpäne – hinterlegt. Mit dem Umschalten wird neben der jeweiligen Absaugpumpe auch das passende Pressprogramm aktiviert, das für ein optimales Brikettierergebnis sorgt.

### **Brikettieranlage erfordert minimalen Personalaufwand**

Im gesamten Produktionsprozess erfordert die Brikettieranlage lediglich einen minimalen Personalaufwand, wie Weber erläutert: Ist einer der Sammelcontainer an den Schleif- und Fräsmaschinen gefüllt, wird er per Gabelstapler zur Brikettierpresse transportiert und dort in deren Trichter entleert. Sobald der zuständige Mitarbeiter das Programm startet, werden die Schlämme oder Späne verpresst und das Öl automatisch in den richtigen Sammelbehälter abgepumpt. Füllstandsensoren in den Ölcontainern garantieren, dass die Presse stoppt, bevor der Container überläuft.

Um Verschleppungen der unterschiedlichen Öle zu minimieren, achten die Mitarbeiter bei GFC darauf, dass es nicht ständig zu einem Wechsel zwischen Spänen und Schleifschlämmen kommt. So verpressen sie einige einheitliche Chargen hintereinander, bevor von Spänen auf Schlämme oder umgekehrt gewechselt wird.

Während in der spannenden Fertigung rund um die Uhr gearbeitet wird, wird die Brikettieranlage bislang nur während der beiden Tagschichten beschickt. Neben dem Befüllen und Starten der Presse fällt weiterer Arbeitsaufwand lediglich noch für die in mehrwöchigem Abstand durchgeführte Grundreinigung an. Die jährliche Wartung wird von Instandhaltern der GFC Antriebssysteme selbst durchgeführt. »Seit der Inbetriebnahme ha-

ben wir den Service der Firma RUF noch nicht wieder benötigt. Die Anlage arbeitet problemlos«, erklärt Produktionsleiter Weber.

Auslöser für die Anschaffung der Brikettieranlage war die Idee des GFC-Mitarbeiters Stefan Kändler. Ihm war das Zentrifugieren mit all seinen Problemen schon geraume Zeit ein Dorn im Auge gewesen. Deshalb schlug er im Rahmen des kontinuierlichen Verbesserungsprogramms vor, die Entsorgung der Schlämme und Späne durch Brikettierung zu optimieren. Die Idee des stellvertretenden Teamleiters für das Verzahnungsschleifen erwies sich damals schnell als gute Alternative. GFC rechnete aus, wie viel zusätzliches Öl sich durch die Brikettierung zurückgewinnen lässt, um wie viel höher der Erlös für die weitgehend trockenen Metallreste ausfällt und wie viel Arbeitszeit eingespart werden könnte. Produktionsleiter Weber erinnert sich: »Die Firma RUF unterstützte uns bei der Kalkulation, indem sie mit unserem Material Pressversuche durchführte und die Werte der Ölrückgewinnung ermittelte.«

RUF war einer von mehreren Anbietern, von denen sich GFC Angebote erstellen ließ, um diese dann kaufmännisch und technisch zu vergleichen. »Wir haben uns für RUF entschieden, weil die Beratungsleistung ebenso gut war wie das Preis-Leistungs-Verhältnis der Brikettieranlage«, berichtet Weber. Die Rechnung ist aufgegangen und das RUF-Brikettiersystem »RB 4/2800/60S« hat sich schnell bezahlt gemacht: Die Rückgewinnung von 27 Tonnen Öl pro Jahr – 20 Prozent des Gesamtbedarfs – ermöglicht Einsparungen von 30.000 Euro. Hinzu kommen die dank des automatisierten Betriebs eingesparten Personalkosten sowie die höheren Erlöse beim Verkauf der nahezu ölfreien Metallreste. Das weitere Wachstum wird in den beiden Werken in Coswig schon vorbereitet. 2008 nahm Werk II den Betrieb auf, in dem die Schneckenwellen und Schneckenräder geschliffen und gefräst werden. Das für die Montage zuständige Werk I in unmittelbarer Nachbarschaft wurde 2013 um ein modernes Logistikzentrum mit automatisiertem Hochregallager und eine Pulverbeschichtungsanlage erweitert.

Nach rund zwei Jahren hatte sich die Brikettieranlage amortisiert, berichtet Weber. Und dies, obwohl die für den mannlosen 24-Stunden-Betrieb ausgelegte Anlage nur »zeitweise« in Betrieb ist. Angesichts des Wachstums von GFC erwartet der Produktionsleiter jedoch bald eine volle Auslastung: »Zudem werden wir früher oder später sicherlich eine zweite Anlage anschaffen.«

● INFO zu den Unternehmen:  
GFC Antriebssysteme GmbH  
01640 Coswig  
www.gfc-drives.com

RUF Maschinenbau GmbH & Co. KG  
86874 Zaisertshofen  
www.brikettieren.de



**Die sortenreine Rückgewinnung der unterschiedlichen Kühlschmiermittel für das Schleifen und Fräsen wird durch das Umschalten eines Ventils an der Brikettierpresse ermöglicht.**