



Briquetting of oil-containing metal chips

- ▶ The Austrian Kuttin Group is a company for the recycling of all kinds of metal scrap. The business segments include the treatment of scrap, disassembling, hazardous waste collectors and the provision of containers, although with regional emphases.

Brikettierung ölhaltiger Metallspäne

- ▶ Die Österreichische Kuttin-Gruppe ist ein Recycler für Metallschrott aller Art. Die Geschäftsfelder umfassen die Schrottaufbereitung, Demontagen, Sonderabfallsammler sowie das Bereitstellen von Containern. Dabei gibt es regionale Schwerpunkte.

The Fritz Kuttin Gesellschaft m.b.H., with its head office in Knittelfeld/Austria, runs a modern environmentally oriented scrap yard. Here, large scrap shears and shredders are used for the treatment of scrap. Moreover, the scrap yard has its own vehicle and container fleet, which is above all important to ensure the punctual scrap collection at the customer. The Kuttin Metall GmbH in Klagenfurt deals with iron scrap and NE metals, with the customers being

Die Fritz Kuttin Gesellschaft m.b.H. mit Sitz in Knittelfeld betreibt einen modernen, umweltorientierten Schrottplatz. Dabei erfolgt die Schrottaufbereitung mittels Großschere und Shredder. Außerdem unterhält der Schrottplatz einen eigenen Fuhr- und Containerpark. Letzteres ist vor allem wichtig, um eine pünktliche Schrottabholung beim Kunden zu gewährleisten.

Die Kuttin Metall GmbH in Klagenfurt handelt mit Eisenschrott und NE-Metallen, wobei den Kunden dort auch eine große Auswahl an Nutzware angeboten werden, d.h.

State-of-the-art car-drying plant, which disassembles around 60 000 vehicles per year

also offered a broad range of utility goods, i.e. metal parts suitable for further use.

Die Kuttin Recycling GmbH, also situated in Knittelfeld near Leoben, is the youngest member of the group and dedicates itself to all particular disposal-related issues. There, they operate a state-of-

Metallteile, die noch weiter genutzt werden können. Die Kuttin Recycling GmbH, ebenfalls in Knittelfeld in der Nähe von Leoben gelegen, ist das jüngste Unternehmen der Gruppe und widmet sich allen Spezialfragen der Entsorgung. So wird dort eine Autotrockenlegungsanlage nach dem neuesten Stand

the-art car-drying plant, which disassembles around 60 000 vehicles per year using a hammer impact mill. The Kuttin Group has been a subsidiary of the Scholz AG since 2006.

The team of the recovery magazine visited the Austrian recycler on the occasion of the commissioning of the new briquetting plant at Fritz Kuttin Gesellschaft m.b.H. in Knittelfeld (**Fig. 1**). Previously, the briquetting of aluminium swarf and the ensuing melting of the briquettes was studied in a common project of ATM Recyclingsystems, the manufacturer of briquetting presses, and the Montan Universität Leoben, chair of mineral processing and chair of non-ferrous metallurgy (**Fig. 2**) (see also report in recovery 01/2012, p. 42 and recovery 2/2012, p. 56). As a result, it can be said that the briquetting of metal swarf, in this case aluminium swarf as well as swarf of aluminium alloys (**Fig. 3**), provides a lot of advantages:

- Volume reduction – after briquetting the density is higher by the factor of 5 than the bulk density of the swarf
- Savings in transport and storage costs
- Recovery of lubricant/oil, so the carbon content will be below 1 %
- Low dust exposure
- Facilitated and more defined feeding of the metal into the melting furnace
- Low burn-off, thus increase in yield of valuable metals in the melting process of up to 10 %

After these positive research results, ATM Recyclingsystems planned and delivered a complete briquetting system for metal swarf to the Kuttin Recycling GmbH. In preparation for the new system, the Fritz Kuttin Gesellschaft m.b.H. had already reconstructed a hall and prepared the respective storage hoppers (**Fig. 4**). Noise insulation was also provided. **Fig. 5** shows the complete system. Prior to shredding, the swarf is fed into a drum screen (**Fig. 6**), where puffy



◀ 2
Pilot plant at ATM Recyclingsystems with Andreas Schmid, who basically carried out the research works regarding the briquetability of aluminium swarf

Technikumsanlage bei der Firma ATM Recyclingsystems mit Andreas Schmid, der die Forschungsarbeiten zur Brikettierbarkeit von Aluminiumspänen im wesentlichen ausgeführt hat

der Technik betrieben. Etwa 60 000 Fahrzeuge pro Jahr werden hier mittels einer Hammerprallmühle zerlegt. Seit 2006 ist die Kuttin Gruppe ein Tochterunternehmen der Scholz AG.

Das Team der Zeitschrift recovery besuchte den österreichischen Recycler anlässlich der Inbetriebnahme der neuen Brikettieranlage bei der Fritz Kuttin Gesellschaft m.b.H. in Knittelfeld (**Bild 1**). Zuvor wurde in einem gemeinsamen Projekt der ATM Recyclingsystems, dem Hersteller von Brikettierpressen, und der Montanuniversität Leoben, Lehrstuhl für Aufbereitung und Lehrstuhl für Nicht-eisenmetallurgie, das Brikettieren von Aluminiumspänen und das anschließende Aufschmelzen der Briketts umfassend untersucht (**Bild 2**) (siehe auch Beitrag in der recovery 01/2012, S. 42 und recovery 2/2012, S. 56). Im Ergebnis konnte festgestellt werden, dass das Brikettieren der Metallspäne, in diesem Fall Aluminiumspäne sowie Späne aus Aluminiumlegierungen (**Bild 3**), eine ganze Reihe von Vorteilen mit sich bringt:

- Volumenreduktion – nach dem Brikettieren liegt die Dichte ca. um den Faktor 5 höher als die Schüttdichte der Späne
- Einsparung von Transport- und Lagerkosten
- Rückgewinnung des Schmiermittels/Öls so dass der Kohlenstoffgehalt unter 1 % liegt
- Geringe Staubbelastung
- Leichteres und definierteres Einbringen des Metalls in den Schmelzofen

◀ 3
Briquetted aluminium swarf

Brikettierte Aluminiumspäne



4 ▶
Swarf storage bunker
Spänevorratsbunker



swarf and coarse parts/impurities are removed and then shredded in an energy saving way. The remaining materials go to a collecting hopper from where they are fed to a centrifuge (Fig. 7) to remove oil and adhering emulsions from the swarf. Afterwards the swarf is transported directly into the briquetting press (Fig. 8). The briquetting press ArnoBrik 18 is one of the most innovative plants of this size in Europe. The main cylinder compresses the swarf with a power of 8500 kN, which corresponds to a plunger weight of 850 t. With this, up to 20 000 t of swarf of steel, stainless steel, copper and aluminium can be compacted

- Geringerer Abbrand, dadurch eine bis zu 10% höhere Ausbeute an Wertmetall im Schmelzvorgang

Nach diesen positiven Forschungsergebnissen projektierte und lieferte ATM Recyclingsystems an die Kuttin Recycling GmbH eine komplette Brikettieranlage für Metallspäne. Die Fritz Kuttin Gesellschaft m.b.H. hatte ihrerseits in Vorbereitung auf die neue Anlage eine Halle umgebaut und entsprechende Spänevorratsbunker (Bild 4) angelegt. Außerdem wurde noch ein Schallschutz integriert. Im Bild 5 ist die gesamte Anlage abgebildet. Vor dem Zerkleinern werden die Späne in ein Trommelsieb (Bild 6) gefördert. Dort werden bauschige Späne und Grobteile/Störstoffe aussortiert und anschließend energiesparend zerkleinert. Das restliche Material geht in einen Sammelbunker. Von dort wird es einer Zentrifuge zugeführt (Bild 7), um das Öl und anhaftende Emulsionen von den Spänen abzutrennen. Anschließend gehen die Späne direkt in die Brikettieranlage (Bild 8). Die Brikettierpresse Typ ArnoBrik 18 ist eine der innovativsten Anlagen ihrer Größe in Europa. Der Hauptzylinder presst mit einer Kraft von 8500 kN auf das Spänematerial, was einem Stempeldruck von 850 t entspricht. Pro Jahr können so bis zu 20 000 t Späne gepresst werden (Bild 9), wobei Stahl-, Edelstahl-, Kupfer- und Aluminiumspäne verarbeitet werden können. Die Briketts haben ein Endgewicht von 10 bis 25 kg, je nach eingesetztem Metall.

Durch einen schrägen oder einen zweistufigen Vorschub können mit diesen Pressen sowohl Schleifschlamm als auch alle Arten von Spänen verarbeitet werden. Geplant ist ab diesem Jahr auch 4000 t Schleifschlamm pro Jahr auf der Brikettierpresse zu verarbeiten.

5 ▶
View of the entire system
Ansicht der kompletten Anlage



6 ▶ *Drum screen
Trommelsieb* each year (Fig. 9). Depending on the metal used, the briquettes have a final weight of 10 to 25 kg. An inclined or a two-step feeder allows these presses to process both grinding slurry and all kinds of drilling swarf. It is also intended to process 4000 t of grinding slurry in this briquetting press from this year onwards. When visiting the plant of Kuttin Recycling GmbH in Knittelfeld, the editor-in-chief, Dr. Petra Strunk, spoke with Wilfried Kuttin, managing director of Kuttin Recycling GmbH about the new plant.

recovery: Why have you opted for ATM?

Wilfried Kuttin: We wanted to get the best product.

7 ▶ *Centrifuge
Zentrifuge* Our requirements were clearly enunciated and then we had a look around in the market – we are talking about very hard swarf material. Following an in-depth examination, the management opted for the sound steel engineering enterprise ATM. Also, ATM is in our vicinity and conception and realization were

8 ▶ *Briquetting press
Brikettierpresse* carried out on a very individual basis (Fig. 10).



Bei der Besichtigung der Anlage der Kuttin Recycling GmbH in Knittelfeld sprach die Chefredakteurin der recovery, Dr. Petra Strunk, mit Wilfried Kuttin, Geschäftsführer der Kuttin Recycling GmbH über die neue Anlage.

recovery: Warum haben Sie sich für ATM entschieden?

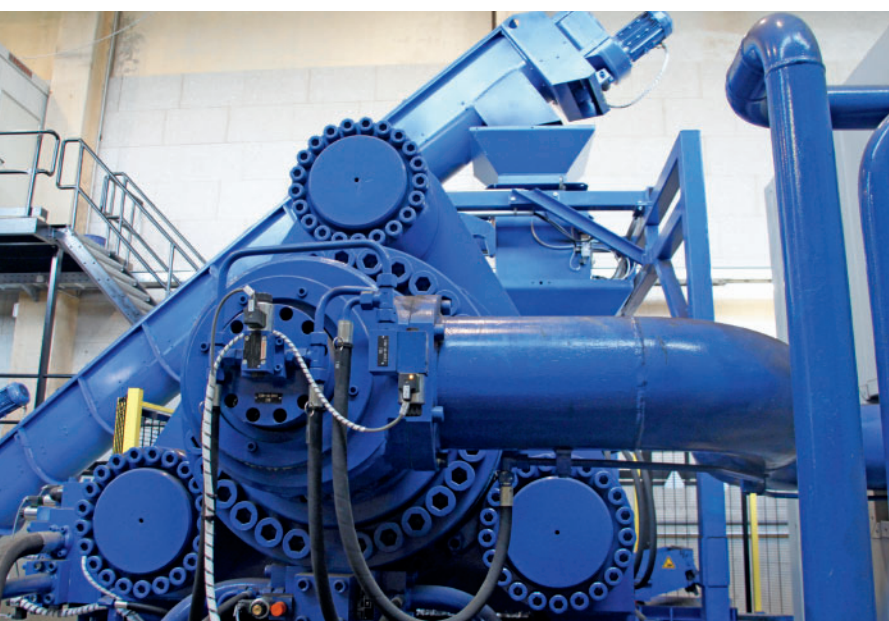
Wilfried Kuttin: Wir wollten gern das beste Produkt bekommen. Unsere Anforderungen haben wir klar formuliert, und uns dann im Markt umgeschaut – es geht hier um sehr hartes Spanmaterial. Die Geschäftsführung hat sich nach eingehender Prüfung für den soliden Stahlbauer ATM entscheiden. ATM ist hier auch vor Ort und hat sehr individuell die Konzipierung und die Umsetzung vorgenommen (Bild 10).

recovery: Erfüllt die neue Brikettierpresse Ihre Erwartungen?

Wilfried Kuttin: Bisher sind wir zufrieden, die Späne sind tatsächlich ölfrei. Das ist sehr wichtig für uns, damit wir eine gesetzeskonforme Entsorgung gewährleisten können. Für die Weiterverarbeitung im Stahlwerk ist das anhaftende Öl unerwünscht und wir beseitigen es mit dieser Anlage schon vorher.

recovery: Warum ist eine solche Brikettieranlage notwendig?

Wilfried Kuttin: Die Aufgabe wurde vom Kunden – vom Stahlwerk – an uns herangetragen. Im Stahlwerk traten immer wieder Probleme mit den Filtern auf. Ursache war vor allem der Abbrand. Der Span besitzt von Natur aus eine große Oberfläche, was zu einem hohen Abbrand führt. Durch die





▲ 9

Final product: briquettes

Endprodukt: Briketts

recovery: Does the new briquetting press meet your expectations?

Wilfried Kuttin: So far, we are satisfied; the swarf is actually oil-free. This is very important for us to be able to ensure disposal in compliance with law. For the further processing in the steel works the adhering oil is undesirable and with this plant, we remove it already in advance.

recovery: Why is such a briquetting plant necessary?

Wilfried Kuttin: It was the customer – the steel works – who approached us with this task, since there, the problems with filters occurred over and over again. The main reason was the burn-off. Swarf has a large surface area by nature, which results in high burn-off. Due to briquetting, the surface area is sharply reduced, which considerably facilitates and improves both burn-off behaviour and dosing in the melting furnace.

recovery: Does it also require courage to test and commission a new system?

Wilfried Kuttin: I think the development entails that everywhere, the basic thought must be: to provide alloyed swarf in dry state in compressed form as briquettes for use in steel works.

recovery: How will the system be used in future?

Wilfried Kuttin: We are always talking about swarf, but in future it is also envisaged to use material which is swarf-compatible. For example, there are materials on the market, which can presently not be processed. If we now find a possibility to bring these materials into a form in which they can be reintroduced into industrial processes, we will have solved another waste problem. With briquetting, we can create material blends which make materials reusable. This



▲ 10

Involved in development and commissioning of the briquetting system (left to right): Prof. Helmut Flachberger, Chair of Mineral Processing, University of Leoben, Heinrich Stangl, Plant Manager Kuttin Recycling GmbH, Anton V. Kuehberger, Group Coordinator Engineering and Environment, Scholz Austria GmbH, Alexander Kügele, CEO ATM Recyclingsystems GmbH, Andreas Schmid, ATM Recyclingsystems GmbH

An der Entwicklung und Inbetriebnahme der Brikettieranlage mit beteiligt (v. l.): Prof. Helmut Flachberger, Lehrstuhl für Aufbereitung und Veredlung, Montanuniversität Leoben, Heinrich Stangl, Betriebsleiter Kuttin Recycling GmbH, Anton V. Kuehberger, Konzernkoordinator Technik und Umwelt, Scholz Austria GmbH, Alexander Kügele, CEO ATM Recyclingsystems GmbH, Andreas Schmid, ATM Recyclingsystems GmbH

search for solutions is also part of the development work in the field of recycling.

Brikettierung wird die Oberfläche stark reduziert und damit das Abbrandverhalten und die Dosierung im Schmelzofen erheblich erleichtert und verbessert.

The surface improves both burn-off behaviour and dosing in the melting furnace

recovery: Gehört auch Mut dazu, eine neue Anlage zu testen und in Betrieb zu nehmen?

recovery: Thank you very much for the interesting interview.

Wilfried Kuttin: Ich glaube, die Entwicklung bringt es mit sich, dass in diese Richtung überall gedacht

11 ▶

Scrap shear in the assembly hall of ATM Recyclingsystems GmbH

Schrottschere in der Montagehalle bei ATM Recyclingsystems GmbH



werden muss: Legierte Späne trocken für den Einsatz im Stahlwerk in komprimierter Form als Briketts zur Verfügung zu stellen.

recovery: Wie sieht die zukünftige Nutzung der Anlage aus?

Wilfried Kuttin: Wir sprechen jetzt immer vom Span, aber zukünftig ist auch angedacht Materialien einzusetzen, die Span-kompatibel sind. Zum Beispiel gibt es Materialien auf dem Markt, die z.Z. so nicht verwertbar sind. Wenn wir jetzt eine Möglichkeit finden, diese Materialien zukünftig in eine Form zu bringen, um sie wieder industriellen Prozessen zuzuführen, haben wir wieder ein Abfallproblem gelöst. Durch Brikettierung können auch Materialmischungen kreierte werden, so dass Materialien wieder verwendbar sind. In dieser Suche nach Lösungen besteht auch ein Teil der Entwicklungsarbeit auf dem Gebiet des Recyclings.

recovery: Vielen Dank für das interessante Gespräch.

ATM Recyclingsystems

ATM stands for Arnold Technology for Metalrecycling – and for more than 50 years of experience. ATM is a leading company of the ASCO Group. Its origin dates back to the year 1926, when the company Arnold was founded. The production area alone measures 4000 m² – of a total area of today 20000 m² on which the ATM Recyclingsystems is situated. The company engineers, plans, produces and services metal-recycling-systems for the treatment of secondary raw materials and offers the ensuing maintenance of the systems. 20 to 30 systems are manufactured per year, with the development focus being on complete solutions for recycling tasks. So far, 1000 systems have been delivered into 90 countries. The system portfolio comprises baling presses, briquetting systems, breakers and scrap shears (Fig. 11). The company holds the SCC Security Certificate and the ISO Certificate 9001:2008, issued by Systemcert. Research and development are of utmost importance – more and more totally different residual materials are processed to secondary raw materials. Thus, within the framework of research works the company cooperates closely with the University of Leoben or the Karl-Franzens-Universität, Graz.

ATM Recyclingsystems

ATM steht für Arnold Technologie für Metallrecycling. ATM steht für mehr als 50 Jahre Erfahrung und ist ein Leitbetrieb der ASCO Gruppe. Der Ursprung des Unternehmens geht bis ins Jahr 1926 zurück, als die Firma Arnold gegründet wurde. Von einer Gesamtfläche von heute 20000 m², auf der sich die Firma ATM Recyclingsystems befindet, nimmt die Produktionsfläche allein 4000 m² ein. Das Unternehmen entwickelt, plant, fertigt Metallrecyclingsysteme für die Aufbereitung von Sekundärrohstoffen und bietet den nachfolgenden Service für die Anlagen an. 20 bis 30 Anlagen werden pro Jahr gefertigt, wobei vor allem Komplettlösungen für Recyclingaufgaben entwickelt werden. Bisher wurden 1000 Maschinen in 90 Länder geliefert. Das Anlagenportfolio umfasst Paketierpressen, Brikettieranlagen, Brecher und Schrottscheren (Bild 11). Die Firma besitzt das SCC Sicherheits Zertifikat und das ISO Zertifikat 9001:2008, ausgestellt durch die Firma Systemcert. Einen hohen Stellenwert nimmt die Forschung und Entwicklung ein – immer mehr ganz verschiedene Reststoffe werden zu Sekundärstoffen verarbeitet. So arbeitet das Unternehmen eng mit den Universitäten Montanuniversität Leoben oder der Karl-Franzens-Universität Graz im Rahmen von Forschungsarbeiten zusammen.