



GREEN CIRCLE – *beginnt hier!*

BRUKS Rockwood bringt das Holz auf Trab im größten Pelletwerk der Welt.

In Cottondale, Florida, ca. 100 km nördlich des Welthafens von Panama City, hat die Green Circle Bio Energy Inc. ihre neue Pelletsfabrik errichtet. Sie ist die größte der Welt mit einer Kapazität von 500.000 Tonnen pro Jahr. Die energiedichten, emissionsarmen Pellets, die hier produziert werden, sind für den Schüttgutexport nach Europa vorgesehen, wo viele Kraftwerke dabei sind, von Kohle auf Biobrennstoffe umzuschalten, damit bis zum Jahre 2020 die strengen Vorschriften des Kyoto-Protokolls erfüllt werden.

Ankunft des Holzes

Der Produktionsprozess von Green Circle beginnt auf dem Holzplatz. Hier tritt das „Total Fiber Handling System“ von BRUKS Rockwood in Aktion. Das System ist ganz auf die Bedürfnisse von Green Circle zugeschnitten und weist eine Reihe einzigartiger Eigenschaften auf.

„Obwohl dies die größte Pelletsfabrik der Welt ist, sind einige Ausrüstungen für Holzplatz und Holzaufbereitung nur halb so groß wie bei Zellstoffwerken“, sagt Desmond Smith, stellvertretender

Geschäftsführer von BRUKS Rockwoods Zweigstelle an der US-Westküste. Die meisten Zellstoffwerke haben einen ständigen Vorrat von etwa vier Millionen Schüttraummetern Holzschnitzel, während Green Circle nur halb so viel Vorrat benötigt. Daher braucht das Lageraufschütt- und Austragssystem auch nicht so groß zu sein. Entrindungsstrommel und Hackmaschine haben allerdings die gängige Produktionsgröße.

Green Circle verarbeitet hauptsächlich Zellstoffholz von der "Southern yellow pine" (im Deutschen auch Sumpfkiefer genannt) aus örtlichen Quellen. Der Holzplatz ist jedoch auch dafür ausgerüstet, die komplette Menge als Holzschnitzel, Sägeresthölzer, Rinde und jede andere Form von Rohholz entgegenzunehmen. „LKW-Kippvorrichtung und Aufgabetrichter sind für die verschiedensten Materialien und auch noch größere Ladungen als heute ausgelegt“, erklärt Ken Upchurch, Chef des Internverkaufs und Kundendienstes bei BRUKS Rockwood. „Die LKW-Kippvorrichtung hat eine Brutto-Kapazität von 55 Tonnen. Damit liegt sie

fast 20 Tonnen über dem derzeitigen Gewichtslimit auf den Straßen von Georgia, Alabama und Florida. Bei den ständig steigenden Benzinpreisen können die Limits aber auch weiter nach oben gehen.“ Die Kippvorrichtung ist für zwei Millionen Entladevorgänge ausgelegt und kann in weniger als zwei Minuten auf einen Winkel von 63 Grad kippen. Der fast 5 m breite Aufgabetrichter kann gut 1500 m³ Material aufnehmen. Er befindet sich zu 100% über dem Boden, was die Kosten für Aushebungen und damit die Installationskosten gesenkt hat.

Das Rundholz wird mit einer mobilen Abladevorrichtung auf einen Förderer gelegt, der die Stämme zu einem Fulghum-Trommelentrinder bringt. Unter dem Entrinder wird die Rinde von einem Förderer ausgetragen. Das Holz wird mit einem 50%igen Feuchtegehalt angeliefert, für dessen sofortige Verarbeitung das System auch konzipiert ist. Was davon nicht gleich verarbeitet wird, wird auf dem weiträumigen Holzplatz (gut 160.000 m²) gelagert und durch natürliche Energie – die Sonne – vorgetrocknet.

Kleine Späne, große Wirkung

Die entrindeten Stämme kommen in einen Trommelhacker, der von BRUKS Klöckner entwickelt wurde und das Holz in Mikro-Hackschnitzel für den Pelletierungsprozess zerteilt. „*Hackschnitzel für die Pelletsherstellung sind viel kleiner als die üblichen 30mm-Späne, die für Zellstoff und andere Prozesse benötigt werden*“, erklärt Desmond Smith. „*Die Pellets-Hackschnitzel sind nur 10 bis 15 mm lang. Der Pelletierungsprozess verändert die Holzfaser, wobei am Ende ein dichteres Material als natürliches Holz herauskommt, das wesentlich heißer und sauberer verbrennt.*“

Der BRUKS-Klöckner-Trommelhacker liefert in einem Arbeitsgang einen gleichmäßigen Hackschnitzel, der sofort getrocknet und in der Hammermühle weiterverarbeitet werden kann. Dies wird durch ein Sieb im Trommelhacker erreicht, das für maximale und homogene Zerkleinerung sorgt. Im Gegensatz zum Scheibenhacker, der keine gleichmäßige 9-mm-Körnung produzieren kann, erzeugt der Trommelhacker mit seinem eingebauten Sieb einen hohen Prozentsatz von 9 mm großen oder noch kleineren Hackschnitzeln. Die Verwendung dieser Mikroschnitzel spart viel Energie verglichen mit normalgroßen Hackschnitzeln, die viel mehr Kraft erfordern, um sie in der Hammermühle auf die für die Pelletierung erforderliche Spangröße zu bringen.

Alles automatisch

„*Einer der Hauptvorteile des ganzen Holzmanipulationssystems besteht darin, dass es vollautomatisch ist*“, sagt Ken Upchurch. „*Ist das Material einmal im Trommelentrinder oder Aufgabetrichter abgeladen, braucht man bis zum eigentlichen Pelletierungsprozess keinen Bediener mehr. Wenn die Produktion nach Material verlangt, erhält die Aufschütt- und Austragsanlage ein Signal, woraufhin das Material automatisch verfügbar gemacht wird. Dies ermöglicht einen Betrieb rund um die Uhr ohne Holzhof-Personal und erlaubt damit Green Circle, die Betriebskosten minimal zu halten.*“

Alles, was in den Holzhof kommt, geht irgendwann durch die Verteiler-, Shredder- und Siebstation. Hier teilt sich die Produktion in zwei Ströme



auf: „weißes Holz“ oder Hackschnitzel und „braunes Holz“ oder Rinde. „*Die Shredder- und Siebstation wurde für die denkbar schlechtesten Materialsortimente ausgelegt*“, sagt Ken Upchurch. „*Dies gibt der Anlage große Flexibilität, falls sich die Bedingungen für die Materialanlieferung ändern.*“

Die Rinde wird zerkleinert und gesiebt, um sie von Sand zu befreien, und dann als Brennstoff für das Energiesystems benutzt, das die Wärme für die Hackschnitzeltrockner liefert. Die Hackschnitzel vom Hacker gehen durch dieselbe Station auf ihrem Weg in den Materialspeicher.

Tubulator-Förderer

Die Tubulatoren von BRUKS sind die Lebensadern der Holzaufbereitung – 90 % der Holzförderung erfolgt über Tubulatoren. Die glänzenden Stahlröhren laufen kreuz und quer über den Holzhof und transportieren Hackschnitzel und Rinde auf einem Luftkissen. Diese geschlossenen Röhrensysteme, in denen ein Förderband auf dem durch Gebläse erzeugten Luftkissen mit hoher Geschwindigkeit läuft, haben Kapazitäten bis rund 9.000 m³ Holzschnitzel pro Stunde. Tubulatoren sind einfach aufzustellen, wartungsfreundlich, geräuscharm, staubfrei und freitragend über 25 bis 75 m Länge.

Das Hackschnitzelfreilager fasst bei Green Circle 24.000 t und wird von einer vollautomatischen, schwenkbaren Aufschütt- und Austragsanlage von BRUKS Rockwood bedient. Die Anlage ermöglicht einen zu 100 % beweglichen Vorrat und wird vom Kontrollraum der Fabrik aus gesteuert.

Die Rindenvorratskapazität beträgt 4.000 t, und auch hier ist eine vollautomatische, schwenkbare Aufschütt- und Austragsanlage von BRUKS Rockwood installiert. Diese Anlagen wurden von BRUKS Rockwood im

Hinblick darauf konzipiert, eine preiswerte automatische Aufschüttung mit einer Austragsung kleiner Vorratsmengen zu verbinden, wie dies oft bei der Pelletsherstellung und bei Biobrennstoffanlagen erforderlich ist. Die Anlagenteile sind über dem Schüttgutgefälle angeordnet, damit die Ausrüstung bequem für Wartungsarbeiten zugänglich ist.

Heizung der Zukunft

Dies ist die zweite Pelletsanlage, die BRUKS Rockwood bisher geliefert hat, und BRUKS Rockwood ist zur Zeit mit den Vorarbeiten und der Auslegung von Ausrüstungen für einige weitere derartige Projekte beschäftigt. Darunter sind auch viele kleine Biobrennstoffanlagen, die ganz ähnliche Materialhandhabungssysteme verlangen.

Desmond Smith: „*BRUKS Rockwood hat die Ausrüstung und die Erfahrung, voll- oder halbautomatische mit Biobrennstoff arbeitende Projekte zu beliefern, je nach Budget und Bedarf unserer Kunden. Wir werden also auch weiterhin an solchen Projekten beteiligt sein.*“

„*Wir haben vor etwa drei Jahren damit begonnen, uns auf den Energiesektor – mit sowohl fossilen als auch Biobrennstoffen – zu konzentrieren*“, sagt Steven Bennett, Geschäftsführer von BRUKS Rockwood und Gründer von Rockwood, die kürzlich von BRUKS erworben wurde. „*Unsere neue Partnerschaft hat Jahrzehnte der Erfahrung und technologischen Entwicklung in der Materialhandhabung zusammengebracht und ermöglicht uns nun die Lieferung kompletter Systeme zur Holzfaseraufbereitung sowie zur Schüttgutmanipulation und Lagerung fossiler Brennstoffe. Wir werden diese Vorteile auch in Zukunft durch unsere volle Teilnahme am boomenden Energiesektor nutzen.*“

BRUKS AB • Box 46 • SE-820 10 Arbrå, Sweden • Phone + 46 278 64 25 00 • Fax + 46 278 64 25 20 • info@bruks.com • www.bruks.com

The BRUKS Group:

BRUKS AB • BRUKS Klöckner GmbH • BRUKS Rockwood Inc
BRUKS Celltec AB • BRUKS Rotom • BRUKS Gvc AB • BRUKS China

BRUKS[®]