

# Zweistufige Zerkleinerung mit der Schneidmühle CentriCut

von Dipl.-Ing. Gunter Schippers,  
NUGA AG Kunststoffschneidmühlen, Balgach/Schweiz



Zweistufige Zerkleinerungsanlage mit Shredder und Schneidmühle CentriCut (schematische Darstellung)

Die Morein Plastics GmbH ([www.morein.nl](http://www.morein.nl)), ein vor rund 20 Jahren gegründeter Kunststoff-Recycler, hat die Produktion kürzlich vom niederländischen Denekamp ins niedersächsische Nordhorn verlegt. Die Verlagerung wurde notwendig, weil die alte Produktionsstätte aufgrund starker Expansion zu klein geworden war. Gleichzeitig mit der Inbetriebnahme der neuen Produktionsstätte hat das Unternehmen eine zweistufige Zerkleinerungsanlage (Bild 1) in Betrieb genommen, deren Herzstück eine Schneidmühle vom Typ CentriCut 44sl der Nuga AG, Balgach/Schweiz, ist.

## **Kundennähe und schnelle Ent- bzw. Versorgung wichtig für Wirtschaftlichkeit**

Die Morein Plastics bereitet Produktionsreste vornehmlich aus PE, PP, PS aber auch aus PET zu Mahlgütern auf. Die Lieferanten der Produktionsreste sind dabei vor allem Kunststoff verarbeitende Betriebe aus Deutschland. Die Abnehmer der erzeugten Mahlgüter stammen hingegen hauptsächlich aus den Niederlanden. Der neue Standort gewährleistet sowohl in die eine als auch die andere Richtung eine optimale und flexible Logistik. Der eigene Fuhrpark ermöglicht dabei eine schnelle Entsorgung der Anfallstellen bzw. eine schnelle Versorgung der Abnehmer mit Mahlgut.

Der hochmoderne Betrieb der Morein Plastics befindet sich auf einer Produktionsfläche von ca. 25.000 m<sup>2</sup> mit einer überdachten Halle von 4.500 m<sup>2</sup> und 500 m<sup>2</sup> Bürofläche. Die neue Produktionsstätte bietet dem Unternehmen entsprechend hohe Lagerkapazitäten, so dass nun auch große Posten beim Kunden abgeholt und gelagert werden können. Somit ist quasi eine zeitnahe „Rund um die Uhr“-Garantie der Ent- bzw. Versorgung möglich. Die Verarbeitungskapazität liegt zur Zeit im Zweischichtbetrieb bei ca. 6.000 t/a.

## **Zweistufige Zerkeinerung – Flexible und kostengünstige Aufbereitung**

Die zweistufige Aufbereitung bietet der Morein Plastics im Vergleich zur bisherigen einstufigen Aufbereitung mit nur einer großen Schneidmühle eine flexiblere Handhabung der zu verarbeitenden Materialfraktionen. Die Materialaufgabe von beispielsweise großen und schweren Kunststoffteilen wie Anfahrbrocken oder großen Hohlkörpern erfolgt dabei über den Trichter eines Einwellenzerkleinerers, der die zu verarbeitenden Materialfraktionen auf eine Größe von ca. 50mm vorkonditioniert. Anschließend wird das vorzerkleinerte Material über ein Förderband mit integriertem Metalldetektor in die CentriCut-Schneidmühle gefördert und auf die gewünschte Korngröße nachzerkleinert. Kleinere Kunststoffabfälle können sehr flexibel direkt in die CentriCut gefördert und weiterhin einstufig aufbereitet werden.

Jan Reinink, Gründer und Geschäftsführer der Morein Plastics: „Insgesamt benötigen wir durch den Einsatz von zwei Zerkleinerungsstufen im Vergleich zur einstufigen Aufbereitung mit einer konventionellen Schneidmühle geringere Antriebsleistungen. Auch bei hohem Durchsatz registrieren wir hier deutlich geringere Stromspitzen. Die Bandbreite der aufzubereitenden Materialien wird durch die zweistufige Aufbereitung deutlich erhöht. So können beispielsweise großvolumige Teile mit einer herkömmlichen Schneidmühle nur mit scharfen Messern zerkleinert werden. Die Aufbereitung durch Vor- und Nachzerkleinerung ist hierbei auch mit weniger scharfen Messern noch sehr gut möglich.“

## **CentriCut – Bestwerte bei Mahlgutqualität, Energieverbrauch und Durchsatz**

Die Materialzuführung erfolgt in die CentriCut über eine horizontal angeordnete Schnecke, wobei der Materialstrom zwangsweise dem CentriCut-Rotor axial zudosiert wird. Durch die vom sich drehenden Rotor erzeugte Zentrifugalkraft wird das Material durch den offenen Rotor gegen die vom Sieb und den Statormessern gebildete Mahlkammerwand geschleudert, die einen über 360° komplett geschlossenen Mahlraum umschließt. Zwischen den Rotor- und Statormessern wird es dort zu einem scharf geschnittenen und staubarmen Mahlgut zerkleinert und mit einer Korngröße von ca. 6mm über ein Sieb ausgetragen. Das Mahlgut ist sofort für eine weitere Verarbeitung geeignet und wird von den Morein-Kunden zu 90% zu Blumentöpfen, Baueimern, Folien, Platten etc. verarbeitet.

## **Das Mahlgut wird durch zwei großflächig um den Mahlraum angeordnete, verschleißarme Lochsiebe**

mittels einer integrierten, kraftvollen Absaugung schnell ausgetragen. Die so sehr kurze Verweilzeit des Mahlgutes in der Maschine führt zu einem niedrigen spezifischen Energieverbrauch, zu einem geringen Messerverschleiß und letztlich zu einem extrem hohen Durchsatz. Der Rotor (Bild 2) ist offen, wodurch konstruktionsbedingt geringe Massen zu bewegen sind, was ebenfalls einer Senkung des Energieverbrauches zugute kommt.

Eine elektronische und lastabhängig geregelte Steuerung zwischen Rotor und Schneckenwelle verhindert ein Überfüllen des Mahlraumes sowie einen Materialstau am Sieb. Die Steuerung der Gesamtanlage erfolgt über die CentriCut, wobei Stromspitzen



**Detail-Rotor**  
(Werkbilder: NUGA AG, Balgach/Schweiz)

Die **NUGA AG** baut seit mehr als 15 Jahren Schneidmühlen inkl. Zubehör zur Zerkleinerung von Kunststoffen für Kunden aus aller Welt. Bereits seit dieser Zeit wurden die Schneidmühlen zur effektiveren Zerkleinerung mit horizontalen Dosierschnecken gebaut. Die Maschinen werden hierbei hauptsächlich als Zentralmühlen, zur Nachzerkleinerung in zweistufigen Zerkleinerungsanlagen und für Spezialanwendungen wie der Zerkleinerung von Flaschen (PP, PET etc.) eingesetzt. Das Unternehmen beschäftigt ca. 30 Mitarbeiter.

bei der Schneidmühle verhindert werden und ein aufgabenspezifischer gleichmäßiger Mengendurchsatz möglich wird.

Das flexible lastabhängige Zusammenwirken von Mahlwerk und Zuführgeschwindigkeit der Förderschnecke sowie der integrierten Materialabsaugung ermöglichen ein sicheres Verarbeiten auch temperaturempfindlicher Kunststoffe.

Der Durchsatz der CentriCut 44sl liegt je nach Kunststoffart bei bis zu 3.000 kg/h. Die Antriebsleistung beträgt dabei nur 75 kW. Der Rotordurchmesser beträgt 440 mm und die Rotorbreite 480 mm.

Hohe Wirtschaftlichkeit durch Top-Messerqualität und superschnelle Messerwechsel  
Die Rotor- und Statormesser bestehen aus baugleichen, passgenauen Hartmetall-Wendepplatten aus Spezialstahl, die auf speziellen Messerträgern montiert sind. Auf dem Rotorumfang der CentriCut 44sl sind fünf Rotormesserreihen und in der Mahlkammerwand vier Statormesserreihen angeordnet. Um einen schnellen Messerwechsel zu ermöglichen, werden die kompletten Messerträger einschliesslich der Schneidplatten getauscht. Ein vollständiger Messerwechsel ist so innerhalb von nur 60 Minuten möglich, was im Vergleich zu herkömmlichen Schneidmühlen einen deutlichen Zeitvorteil bedeutet. Ein Einstellen des Messerspalt ist nicht erforderlich, da der Schneidspalt über die ganze Länge der Messerleisten konstruktionsbedingt masshaltig bleibt. Einstellfehler sind somit ausgeschlossen. Durch Störstoffe beschädigte Schneidplatten können einzeln und in kurzer Zeit getauscht werden.

Die integrierte Materialabsaugung einschliesslich optionalen Druckluftanschluss ermöglicht zum einen eine schnellstmögliche Absaugung des Mahlgutes sowie eine sehr schnelle Reinigung der Maschine, was insbesondere bei Farb- bzw. Materialwechseln von Vorteil ist. Das Öffnen des Mahlraumes erfolgt werkzeuglos über seitlich ausschwenkbare Siebkörbe, wodurch auch ein schneller Siebwechsel – beispielsweise bei Änderung der gewünschten Korngröße – möglich ist. Die Maschine ist mit einem komplett integrierten Sicherheits- und Schallschutzgehäuse ausgestattet.

Die **Morein Plastics GmbH** ist seit mehr als 20 Jahren aktiv im Kunststoff-Recycling. Neben der Aufbereitung von Kunststoffresten zu Mahlgütern – auch im Lohn – betreibt das Unternehmen eine Regranulierung für das Folienrecycling. Die Gesamtinvestition in das neue Grundstück, die Gebäude und die Technik am neuen Standort in Nordhorn betrug ca. zwei Millionen Euro. Die Umstellung der Produktion auf einen Dreischichtbetrieb und damit eine deutliche Kapazitätsvergrößerung ist zur Zeit in Planung. Das Unternehmen beschäftigt 10 Mitarbeiter.

Weitere Informationen:

NUGA AG Kunststoffschneidmühlen  
Kontakt: Gunter Schippers, Marketing und Verkauf  
Hauptstrasse 64a, CH-9436 Balgach/Schweiz  
Tel. +41 71 720 00 40  
Fax +41 71 720 00 45  
[www.centricut.ch](http://www.centricut.ch)  
[info@nuga.ch](mailto:info@nuga.ch)