

NPK Trockengranulierung Projektentwicklung und -realisierung



Köppern



Die Projektentwicklung – Zwei Partner finden sich

Als weltweit engagierter Entwickler und Lieferant leistungsstarker Kompaktier- und Granulieranlagen sind wir nicht nur für die herausragende Qualität unserer Systeme, sondern ebenso für die partnerschaftliche Betreuung unserer Kunden bekannt. Anhand eines konkreten Projektbeispiels wollen wir unsere technische Kompetenz und Erfahrung sowie unsere Kundennähe anschaulich skizzieren:

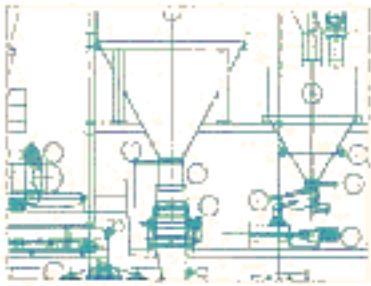
Die Firma TVM – heute Bige Holding – ist einer der größten Düngemittelhersteller in Ungarn. Um den Erfordernissen des Marktes gerecht zu werden, entschloss sich TVM im Jahre 2002, eine NPK-Trocken-Granulieranlage zu installieren. Nach Vorgesprächen mit verschiedenen Anlagenbauern fiel die Entscheidung schließlich auf uns.

Herr Ferdinánd Bánhidi, Leiter der Kompaktierung Bige Holding, beurteilt unsere erfolgreiche Zusammenarbeit wie folgt:

„Die Rücksprache mit verschiedenen Betreibern bestätigte uns, dass KÖPPERN eine betriebssichere Anlage bzw. Kompaktoren geliefert hatte. Wir beauftragten KÖPPERN mit dem Process Layout und Basic Engineering für die Anlage sowie mit der Lieferung von Schlüsselkomponenten für die Ausrüstung. Die für TVM wichtigsten NPK-Formulierungen wurden zunächst im Technikum der Fa. KÖPPERN getestet. Dabei wurden die Kompaktierbedingungen festgestellt und die Brech- und Siebkreisläufe optimiert. Während der Abwicklung zeigte sich, dass die erstellten Unterlagen den Erwartungen entsprachen. Die Lieferungen und Leistungen der Fa. KÖPPERN waren pünktlich nach 7 Monaten abgeschlossen. Die Umsetzung des Basic Engineerings in Detail Engineering sowie die Errichtung der Gebäude erfolgte problemlos in Kooperation mit lokalen Fachkräften. Bei der Inbetriebnahme unterstützten uns die Spezialisten von KÖPPERN, und auch danach steht uns KÖPPERN mit fachlichem Rat jederzeit zur Verfügung.“



Ferdinánd Bánhidi
Leiter der Kompaktierung
Bige Holding

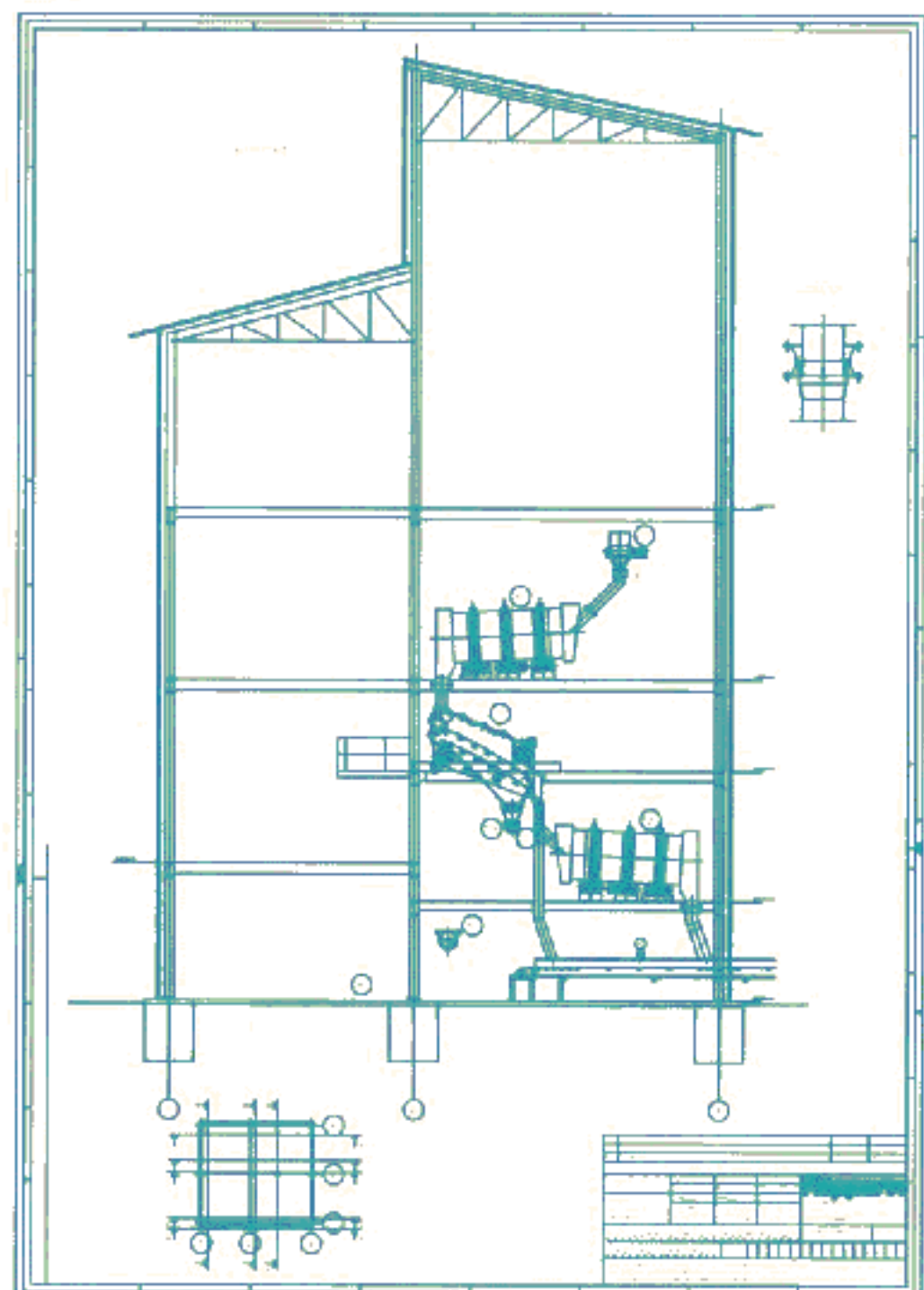
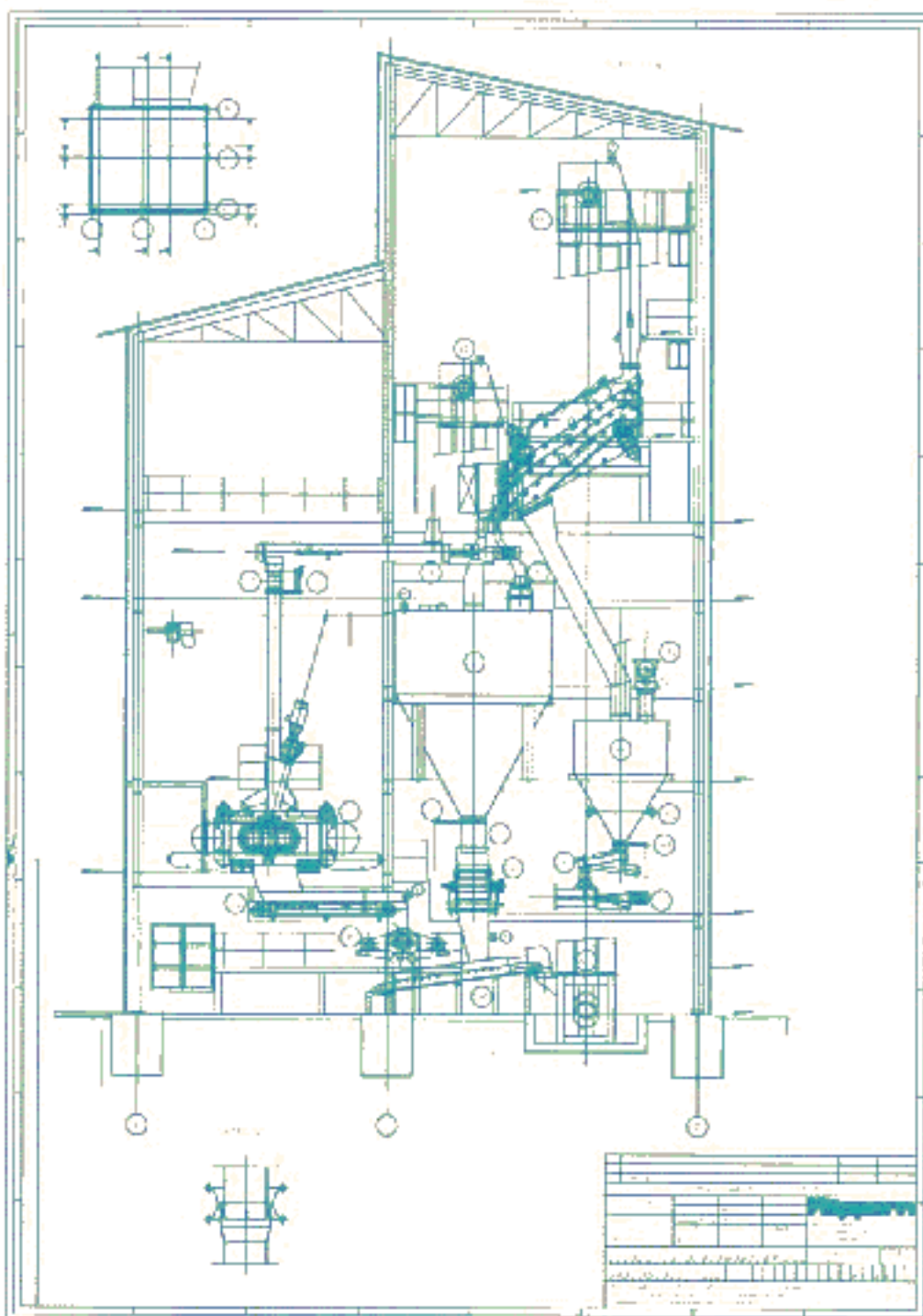


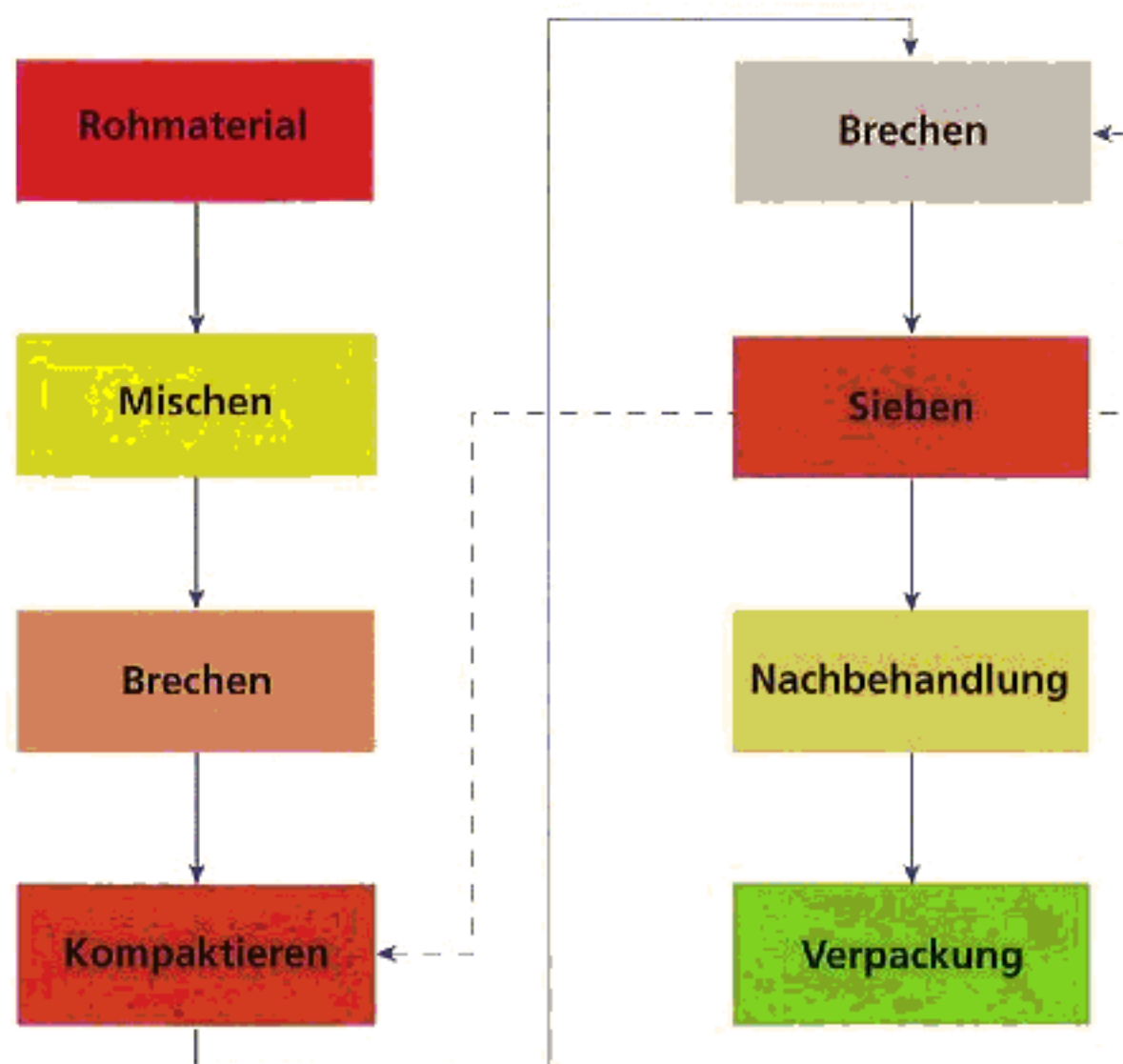
Die Bedarfsanalyse

Auch wenn das Prinzip der Kompaktierung immer gleich ist, so ist doch zunächst eine Studie der individuellen Bedürfnisse des Kunden der Ausgangspunkt für das Anlagenlayout.

Dies beginnt bei der Anlieferung der Rohstoffe und endet bei der Verpackung und Verladung. Die Planung auf der „grünen Wiese“ ist nur selten möglich. Meistens gibt es schon Aktivitäten des Interessenten auf dem Düngemittelsektor. Die Planung muss also bestehende Gegebenheiten berücksichtigen. Dies kann sich bis in die Bauplanung auswirken, z. B. horizontaler statt vertikaler Materialfluss.

Eines haben aber alle modernen Anlagen gemeinsam: den automatischen Betrieb von einer Schaltwarte, die online die Prozessschritte überwacht und die Menge und Qualität des Endproduktes dokumentiert.





Arbeitsweise der Anlage:

1. Materialvorbereitung



Das gemischte Frischgut wird mittels Gurtförderern über ein Becherwerk dem Vorbunker zugeführt. Die wesentlichen Rohstoffe sind UREA als Stickstoffträger, MAP für den Phosphat-Anteil sowie MOP. Falls erforderlich, wird Dolomit als Füller eingesetzt. Damit werden hauptsächlich die NPK-Formulierungen 15-15-15, 0-10-28 und 8-21-21 erstellt. Die Produkte werden unter dem Handelsnamen **GENEZIS** vertrieben.

Der Füllstand des Vorbunkers wird über Füllstandssonden erfasst und als Signal an die SPS in der Kompaktierung weitergegeben. Die Dosierung des Mischgutes zur Press-Granulierung erfolgt volumetrisch mittels Vibrationsförderer. Auf diese Weise wird der Materialstrom je nach Menge des Rücklaufgutes kontrolliert und gesteuert.

Ein Vorbrecher, der über den Vibrationsförderer beschickt wird, dient zur Egalisierung der Materialien mit unterschiedlichen Härtegraden und/oder Korngrößen auf eine einheitliche Körnung von < 1 mm.

Das Frischgut und das rückgeführte Unterkorn aus der Siebung werden in einem Doppelwellenmischer homogenisiert. Ein Magnetabscheider im Einlauf des Doppelwellenmischers entfernt metallische Fremdkörper aus dem Materialstrom. So werden Walzenpresse und Brecher gegen Schäden geschützt.

Arbeitsweise der Anlage: 2. Die Kompaktierung

Die Walzenpresse wird über einen Trogkettenförderer beschickt. Über eine Öffnung des Kettenförderers gelangt das Fördergut zur Walzenpresse. Am Ende des Trogförderers befindet sich ein weiterer Überlauf. Hierdurch wird sichergestellt, dass die in Betrieb befindliche Walzenpresse stets mit genügend Material versorgt wird. Ein Durchflussmesser in der Überlaufrutsche steuert die Aufgabemenge in das System zur Presse.

Die Walzen werden mittels einzelner Planetengetriebe angetrieben. Dieses Antriebskonzept wurde erstmals von KÖPPERN im Jahre 1998 für große Kompaktoren in der deutschen Kali-Industrie eingeführt. Zwischenzeitlich haben sich Kunden in Brasilien, Kanada und Russland von der Zuverlässigkeit dieser Antriebsart überzeugt (insgesamt 17 Pressen).

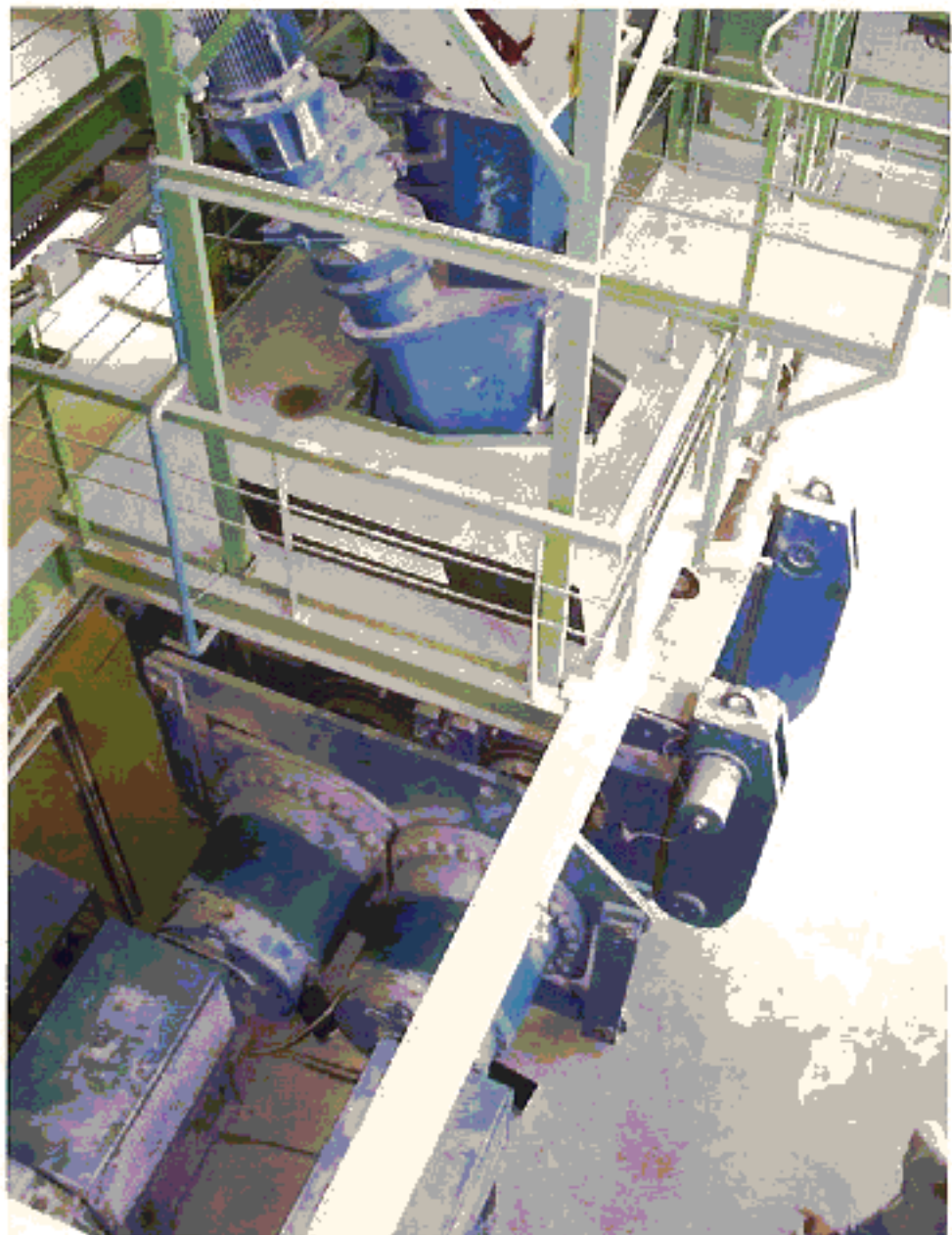
Bei TVM/Bige Holding ist der Walzenantrieb über Planetengetriebe erstmals bei einer NPK-Kompaktierung verwirklicht.

Die Loswalze ist durch eine automatisch arbeitende Hydraulik abgestützt und ermöglicht so eine Regulierung des Arbeitsdruckes, je nach Erfordernissen der Rohstoffmischungen.

Jedes Lagergehäuse der Loswalze wird dabei durch zwei Hydraulikzylinder abgestützt. Dadurch ist eine optimale Lastverteilung auf das Lager gewährleistet. Neuartige Pendelkolben schließen ein Verkanten bei Schiefstellungen der Walze aus.

Die Presswalzen werden über einen Schnecken-zuteiler mit zwei vertikalen Schnecken beschickt. Der Zuteiler ist ein wesentlicher Bestandteil der Presse und ist auf dem Pressenrahmen montiert. Als Antrieb für die Schnecken dient jeweils ein Elektromotor mit regelbarer Drehzahl.

Die Schneckendrehzahl wird in Abhängigkeit vom vorgewählten Walzenspalt geregelt. Durch die Einhaltung eines gewählten Walzenspaltes ist die gleichmäßige Qualität der gepressten Schülpe über die gesamte Arbeitsbreite gewährleistet.



Arbeitsweise der Anlage: 3. Die Granulierung



Unterhalb der Walzenpressen werden die Schülpfen in einem Schülpfenbrecher zunächst auf < 30 mm zu Transportzwecken zerkleinert. Das gesamte Material aus dem Schülpfenbrecher wird mittels Gurtförderer und Becherwerk auf ein Dreideckersieb gefördert.

Der überwiegende Anteil nach dem Schülpfenbrecher ist > 4 mm und wird in einen Bunker gefördert, um dort zur Nachhärtung zu lagern. Das Granulat in der Körnung $2 - 4$ mm wird zur Nachbehandlung transportiert und das Unterkorn < 2 mm gelangt in den Rückgutbunker. Von dort wird es dosiert dem Frischgutstrom zugemischt.



Nach der Aushärtung wird das Überkorn in einem Granulatbrecher gezielt zerkleinert. Dieser Brecher muss in der Drehzahl einstellbar sein, damit je nach Rohmaterialeinsatz ein optimaler Zerkleinerungsgrad eingestellt werden kann.

Das gebrochene Überkorn wird wieder dem Mehrdeckersieb aufgegeben. Diese Siebe zeichnen sich durch eine kompakte Bauweise und durch hohen Wirkungsgrad aus.

Wie bereits beschrieben, werden die Fraktionen Überkorn, Produkt und Unterkorn separiert und den relevanten Förderwegen übergeben.

Hiermit schließt sich der Brech- und Zerkleinerungskreislauf.



Arbeitsweise der Anlage: 4. Die Nachbehandlung

Das Granulat aus der Kompaktierlinie wird in eine Abrundungstrommel zur Glättung der Kanten übergeben. Danach wird noch eine Endsiebung durchgeführt, um den abgeriebenen Feinanteil abzuscheiden.

Das in der Trommel hoch beanspruchte Korn erzeugt dann beim Transport zum Verbraucher weniger Abrieb.

In einer Beschichtungstrommel wird das Granulat bei Bedarf mit Antibackmittel beschichtet, um ein Zusammenbacken der Körner bei längerer Lagerung zu unterdrücken.

Zur kontinuierlichen Erfassung der Produktionsmenge ist am Ende des Produktionsprozesses eine Bandwaage installiert. In Abhängigkeit von den produzierten Formulierungen und der Rohstoffauswahl wird eine Produktion von max. 25 t/h erreicht.



Das Gesamtergebnis kurzgefasst

Seit Inbetriebnahme im April 2004 wird die Anlage durch die Fa. Bige Holding selbstständig betrieben. Im Automatikbetrieb wird eine Granulierungsleistung von bis zu 25 t/h erreicht. Es werden unter anderem folgende Mischungen mit der Anlage produziert:

15-15-15, 0-10-28 und 8-21-21

Die Produkte werden unter dem Handelsnamen **GENEZIS** vermarktet.

Durch die zentrale Lage der Anlage in der Mitte Europas ist ein Verkauf der Endprodukte in die Nachbarländer mit differenzierten Düngieranforderungen möglich. Die Flexibilität der Anlage und das Prinzip der Trockengranulierung ermöglichen eine Produktion der unterschiedlichsten Formulierungen bei sehr kurzen Wechselzeiten.

Durch diese sehr kunden- und bedarfsorientierte Ausrichtung ist der kommerzielle Erfolg der Anlage gewährleistet.



GENEZIS
a z é l t e t ő e r ő

Unsere Serviceleistungen weltweit



Die Walzenpresse ist das Herzstück vieler Agglomerationsprozesse. Trotzdem kommt diese Technik nur dann zum Tragen, wenn andere Technologien versagen oder unwirtschaftlich sind. Dies gilt nicht nur für die Düngemittelkompaktierung. Allgemein bedienen wir mit unserer Technologie weltweit einen Nischenmarkt.

Um eine weltweit führende Marktstellung behaupten zu können, ist nicht nur eine überlegene Technik erforderlich, sondern auch die Nähe zum Kunden.

Köppern unterhält Service-Stationen an strategischen Standorten rund um den Globus. Die Versorgung mit Ersatzteilen von hoher Qualität ist dadurch gewährleistet. Gut ausgebildete Fachkräfte aus dem Stammhaus in Deutschland oder von einer Niederlassung stehen dem Kunden immer zur Verfügung.

Mehr Infos ...

Mit der Beschreibung eines einzelnen Projektbeispiels wollten wir Ihnen einen ersten Eindruck von unserer Leistungsstärke und Kundennähe vermitteln. Wenn Sie sich detailliert über uns und unsere Projekte informieren wollen, können Sie dies auch im Internet tun. Auf unserer Homepage unter www.koeppern.com finden Sie nähere Informationen; über eine Dialog-Option können Sie uns von dort aus auch per E-Mail erreichen. Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme.

Main office/Stammhaus
Maschinenfabrik Köppern GmbH & Co. KG

Königsteiner Straße 2
D-45529 Hattingen
Germany
phone: +49 (2324) 207-0
fax: +49 (2324) 207-207
e-mail: info@koeppern.com
www.koeppern.com

Köppern Aufbereitungstechnik GmbH & Co. KG (KAT)

Agricolastr. 24
D-09599 Freiberg
Germany
phone: +49 (3731) 2018-0
fax: +49 (3731) 2018-20
e-mail: info@koeppern-kat.de

Köppern Entwicklungs-GmbH (KEG)

Königsteiner Straße 2
D-45529 Hattingen
Germany
phone: +49 (2324) 207-0
fax: +49 (2324) 207-301
e-mail: info@koeppern.com

Kopperrn Equipment, Inc.

2725 Water Ridge Parkway
Six Lake Pointe Plaza
Charlotte, NC 28217
USA
phone: +1 (704) 357-3322
fax: +1 (704) 357-3350
e-mail: moreinfo@koeppernusa.com

Maquinarias Koeppern Venezuela C.A. (MKV)

UD-321, Parcela 08-08, Edifido Koeppern
Zona Industrial Matanzas Sur
Apartado Postal 766
8015-A Puerto Ordaz
Venezuela
phone: +58 (286) 941792
fax: +58 (286) 941687
e-mail: mkv@cantv.net

Koeppern Machinery Australia Pty Ltd. (KMA)

73 Pavers Circle
Perth - Malaga WA 6090
Australia
phone: +61 (8) 92484170
fax: +61 (8) 9248 4176
e-mail: info@koeppern.com.au

Kopperrn Maco Services Pvt. Ltd.

Flat No. 6c, 6th Floor Sukhsagar Apartments
2/5 Sarat Bose Road
Calcutta 700 020
India
phone: +91 (33) 2476 1720
fax: +91 (33) 2476 9052
e-mail: info@koeppern-kmspl.com

