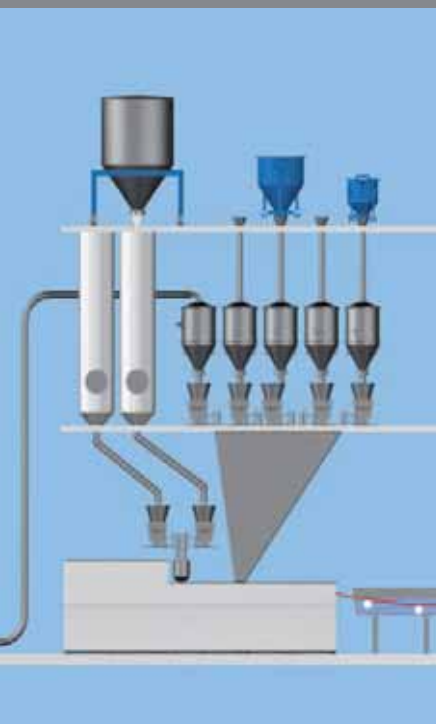


Herstellung maßgeschneiderter Kunststoffcompounds

mit modernster, hochflexibler Anlagen-Prozesstechnik

DIE LÖSUNG

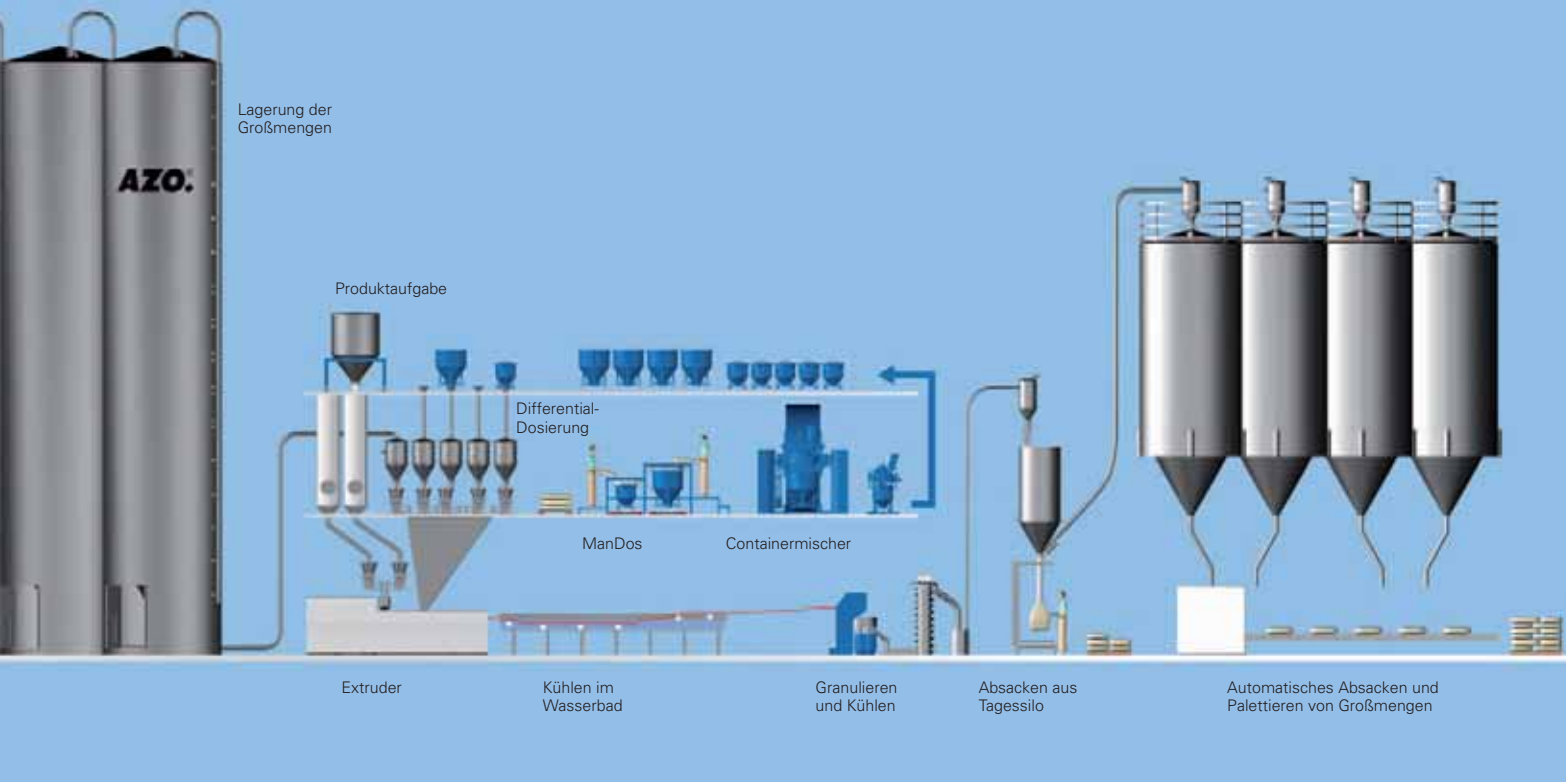


AKRO-PLASTIC



Nr. 1 in Mischerbeschickung

AZO.



Materialflussdiagramm

Hohe Anforderungen an technische Kunststoffe: Sicheres Rohstoffhandling ist unumgänglich

Der Kunde

Um der steigenden Nachfrage gerecht zu werden, wurde 2012 die Produktionsfläche bei AKRO-PLASTIC im Werk Niederrissen um 20.000 m² erweitert. AZO wurde mit der kontinuierlich gravimetrischen Beschickung von zunächst vier neuen Compoundierlinien beauftragt. Hierbei stand vor allem die hohe Sicherheit und Flexibilität bei der Lagerung und Zuführung der Rohstoffe im Vordergrund. Ein weiterer Ausbau der Produktionsanlagen ist geplant.

AKRO-PLASTIC, seit 1988 Mitglied der Feddersen-Gruppe, ist Spezialist für innovative Kunststoffcompounds mit akkreditiertem Materialprüflabor und hat eine hohe Fertigungskompetenz für Polyamid- und Polyester-Compounds. Neben dem Stammwerk in Deutschland hat das Unternehmen auch eine Niederlassung in China und eine Beteiligung in Nordafrika. Ein weiterer Produktionsstandort in Südamerika ist geplant.

Im Werk Niederrissen kann AKRO-PLASTIC in einer der modernsten Fertigungsanlagen Europas dem stetig steigenden Bedarf und den wachsenden Anforderungen an die Kunststoff-Compoundierung gerecht werden. Seit dem Start 1988 ist das Unternehmen auf eine weltweite Produktionskapazität von bis zu 100.000 Tonnen pro Jahr gewachsen.



Produktionshalle mit Außensilos im Werk Niederrissen



Herstellung qualitativ hochwertiger Spezialcompounds

Investitionsziele im Detail

1. Komplettes System für das Rohstoffhandling mit Integration aller Partner der Wertschöpfungskette
2. Modulares Konzept, das weiteres Wachstum zulässt
3. Höchstmaß an Flexibilität beim Einsatz vieler verschiedener Rohstoffe
4. Reinigungsfreundliche Systeme mit schnellen Umrüstzeiten
5. Wirtschaftliche und effiziente Produktion von Klein-, Mittel- und Großchargen
6. Kontinuierliche Prozesskontrolle durch ein bedienerfreundliches Prozessleitsystem
7. Verlässlicher Partner, der auch nach Jahren noch Support bietet für Service und Ersatzteile
8. Zertifiziertes Qualitäts- und Umweltmanagement

Dabei setzt AKRO-PLASTIC auf Individualität. Der Fokus liegt neben einem breiten Angebot von Standard- bis Spezialcompounds auch auf umfangreichem Know-how beim anwendungsorientierten Einsatz von Polymeren.

Neben den Eigenprodukten werden auch spezielle Compounds und Masterbatches für Kunden in Lohnfertigung hergestellt: Vom

Kleinauftrag bis zum Full-Service auf höchstem Qualitätsniveau. Auch hier zählt sich die umfangreiche Erfahrung mit technischen Kunststoffen aus. Die Fertigung umfasst modernste Anlagen für Strang-, Unterwasser- und Wasserringgranulierung sowie Doppelschnecken-Extruder mit variablen Verfahrenslängen.

Besondere Herausforderungen

Die Vielfalt der Produkteigenschaften der technischen Kunststoffe erfordert eine Vielzahl von Rohstoffen, die sicher, in der richtigen Menge und geforderten Toleranz, zum richtigen Zeitpunkt auf den richtigen Extruder gebracht werden müssen. Eine intelligente Steuerung ist hierfür unerlässlich. Um bei der Anlieferung der Rohstoffe möglichst flexibel zu sein, müssen die verschiedensten

Arten von Gebinden aufgegeben werden können.

Eine weitere Herausforderung resultiert aus dem Dienstleistungskonzept für Lohncompoundierung und Rezeptentwicklung, was häufige Rezeptwechsel mit sich bringt. Hier stehen schnelle und unkomplizierte Umstellungen mit kurzen Reinigungszeiten im Vordergrund.



Anlieferung der Rohstoffe in Bulk Containern



Silobefüllleitungen mit Tankwagen-Kupplungen



Absaugtopf mit vier Abgängen in der Silostandzarge

»Unsere Stärke ist es, kurzfristig auf Kundenanforderungen zu reagieren. Gemeinsam mit unseren Kunden entwickeln wir neue Rezepturen. Ein flexibles und reinigungsfreundliches Anlagenkonzept ist dabei ein wesentlicher Baustein zum Erfolg.«

Jürgen Wahl, Technischer Leiter
AKRO-PLASTIC GmbH



Extruderbeschickung über Differential-Dosiergeräte

Zukunftssicherheit durch modulare Rohstoffzuführung

Die AZO Lösung im Detail

Anlieferung und Lagerung der Großkomponenten

Für diese Aufgabe stehen mehrere Außensilos aus Aluminium zur Verfügung, die teilweise im Zweikammer-System ausgeführt sind. Füllstandmessgeräte überwachen den Produktstand im Silo und ermöglichen rechtzeitiges Nachbestellen. Zur sicheren Lagerung der hygroskopischen Produkte sind die Silos mit einer

Silokopfraumtrocknung ausgestattet. Der Silobereich ist bereits für die Aufstellung weiterer Silos ausgelegt.

Die Anlieferung erfolgt entweder in gängigen Silofahrzeugen mit eigenem Gebläse oder in Bulk Containern, die an ein stationäres Druckgebläse angeschlossen werden. Die Container werden auf dem LKW gekippt, so dass das

Produkt in einen Trichter rieselt und von dort aus per Druckförderung in das Silo transportiert wird. Da die Rohstoffe gut rieselfähig sind, genügt zur Produktaustragung aus dem Silo und zur Einschleusung in das Fördersystem ein Absaugtopf, an den mehrere Förderleitungen angeschlossen werden können. Über einen zentralen Kupplungsbahnhof erfolgt die Verteilung auf die Compoun-

dierlinien. Nachdem hier der Förderweg festgelegt wurde, werden die Rohstoffe mit Hilfe von pneumatischen Saugfördersystemen in die Abscheider über den Extrudern gefördert. Diese dienen als Vorlagebehälter zur Befüllung der Differential-Dosiergeräte. Die Abscheider können ohne großen Aufwand so umgerüstet werden, dass sie auch über ein Befüllrohr im freien Fall befüllt werden können.



Manueller Kupplungsbahnhof zur Wegstellung von den Außensilos zu den Compoundierlinien



Vakuumpumpen mit vorgeschalteten Sekundärfiltern in separatem Gebläseraum



»Mit dem ManDos haben wir für die Additiv-Premixe ein bedienergeführtes, dokumentierendes System gefunden, das in Verbindung mit neuester Mischtechnologie unsere Wettbewerbsfähigkeit maßgeblich gesteigert hat. In enger Zusammenarbeit mit dem Mischer-Hersteller wurde hier eine Lösung entwickelt, die ein Optimum an Flexibilität bietet.«

Jürgen Wahl, Technischer Leiter
AKRO-PLASTIC GmbH

Manuelle Wiegestation ManDos zum grammgenauen Wiegen und Aufgeben von Kleinstmengen

Additivbereitstellung mit ManDos: Sicher, bedienergeführt und dokumentiert

Zuführung von Mittel- und Kleinkomponenten

Auf der zweiten Ebene, über den Abscheidern, können verschiedene Gebinde aufgegeben werden. Für Sackware stehen Aufgabetrichter zur Verfügung. Fahrbare Container verschiedener Größen und Mischbehälter können ebenfalls an die Befüllrohre angeschlossen werden, die in die Pufferbehälter bzw. Abscheider im Stockwerk darunter führen.

Spezielle Rohstoffe wie Glasfasern werden in größeren Pufferbehältern bereitgestellt, aus denen zwei Differential-Dosiergeräte befüllt werden. Diese sind direkt über dem Extruder auf Ebene 0 angebracht.

Spezielle Additiv-Bereitstellung
Mit Hilfe des manuellen Wiegeplatzes ManDos können Mischbehälter staubarm mit vorgewogenen Mengen befüllt werden.

Die Steuerung führt den Bediener sicher durch den Wiegeprozess. Es können ganze Säcke zugegeben, aber auch Kleinstmengen über eine Plattformwaage gewogen und dann in den Mischbehälter gegeben werden. Durch die computergestützte Mitarbeiterführung werden Fehler im Wiegeprozess vermieden. Gleichzeitig wird die Produktion dokumentiert und eine Chargenrückverfolgung ermöglicht. Verluste oder Fehlchargen

können somit reduziert werden. Wenn sich alle im Rezept geforderten Komponenten im Mischbehälter befinden, wird dieser an den Containermischer gebracht, eingesetzt und eine homogene Mischung erzeugt. Danach stehen die Mischbehälter kommissionscodiert bereit und können ebenfalls auf Ebene 2 über die Pufferbehälter dem gravimetrisch kontinuierlichen Dosierprozess zugeführt werden.



Manuelle Wiegestation ManDos zum Aufgeben vorgewogener Säcke in Mischcontainer



Mit Hilfe des Containermischers wird direkt im Container eine homogene Mischung erzeugt

»Das einzigartige, schonende Compoundier-Verfahren sichert dem Kunden höchste Qualität und Qualitätskonstanz, auf Wunsch mit jahrelanger, verbriefter Rezepturtreue. Dies setzt schonende, pneumatische Fördersysteme voraus. AZO ist in diesem Bereich als Spezialist weltweit anerkannt.«

Jürgen Wahl, Technischer Leiter
AKRO-PLASTIC GmbH



Vibrationsflachsieb zum Aussieben von Über- und Unterkorn

Optimal auf Marktbedürfnisse reagieren – bei Groß-, Mittel- und Spezialchargen

Compoundieren und Abfüllen von Kleinchargen in Säcke

Nach dem Compoundieren auf einem Doppelschnecken-Extruder werden die Polymerstränge in einem Wasserbad gekühlt und anschließend granuliert. Ein Vibrationssieb scheidet im Anschluss Über- und Unterkorn aus. Nachdem das Granulat in einem Wendekühler weiter abgekühlt wurde, kann es mit Hilfe von pneumatischen Saugfördersystemen in die Tagessilos gefördert werden. Ein

vor dem Silo installierter Metallseparator verhindert, dass Metallrückstände in das Endprodukt gelangen. Wegen der abrasiven Bestandteile der Granulate werden Förderleitungen aus Glas verwendet, die wesentlich verschleißfester sind als Metallrohre. Um statische Aufladungen zu vermeiden, sind die Förderleitungen mit Erdungskabeln versehen. Aus den Tagessilos werden Kleinchargen über eine halbautomatische Absackanlage in Säcke abgefüllt.



Beschickung der Tagessilos über Abscheider mit nachgeschaltetem Metallausseider



Extruderstrecke mit Granulator, Sieb und Wendekühler sowie einem Tagessilo mit Absackanlage



Innensilos zur Lagerung der Fertigware

»In der laufenden Produktion, mit flexiblen, kurzen Lieferzeiten und einer individuellen, maßgeschneiderten Liefer- und Auftragsabwicklung, brauchen wir ein Höchstmaß an Verfügbarkeit der AZO Anlagentechnik.«

Jürgen Wahl, Technischer Leiter
AKRO-PLASTIC GmbH



Förderleitungen aus Glas mit Kupfererdung reduzieren den Verschleiß bei abrasiven Produkten

Großchargenabfüllung in Säcke

Für die Zwischenlagerung von Großchargen stehen zehn Innensilos zur Verfügung. Diese werden aus den Tagessilos über ein Saugfördersystem befüllt, nachdem die vorher entnommenen Proben im Labor freigegeben wurden. An einem Kupplungsbahnhof kann jedes Tagessilo an das gewünschte Innensilo angekoppelt werden. Zum vollautomatischen Befüllen und Abpacken von Säcken wird eine mobile Absackanlage unter

dem jeweiligen Innensilo platziert. Von hier aus gelangen die Säcke in eine Palettieranlage, wo sie versandfertig verpackt werden.

Unterdruckerzeugung

Die Vakuumpumpen für die Saugförderungen befinden sich in einem separaten Gebläseraum. Je ein vorgeschalteter Sekundärfilter schützt sie vor Staub und Verschmutzung.



Innensilos mit Fertigware zum automatischen Absacken und Palettieren



Fazit:

»Ein maßgeblicher Grund uns für AZO zu entscheiden, waren die Qualitäts- und Technologievorteile.

Sowohl die Planung, Beratung, Projektierung und Inbetriebnahme als auch die Ausführung stimmten – uns wurde in allen Belangen geholfen.«

Jürgen Wahl, Technischer Leiter
AKRO-PLASTIC GmbH.

AZO.[®]

AZO GmbH + Co. KG
D-74706 Osterburken
Tel. +49 (0)6291 92-0
Fax +49 (0)6291 92-9500
info@azo.de, www.azo.com