

» **ADN – Schlüsselkomponente von Polyamid 6.6**

Lieferengpässe verunsichern die Branche

Die Lieferfähigkeit von Rohstoffen ist ein zentraler Punkt in der Wertschöpfungskette von Thermoplasten. Im letzten Jahr hat sich vor allem die Versorgung bei Polyamid 6.6 (PA66) zugespitzt, weil das Vorprodukt Adiponitril (ADN) knapp war. Da eine Entspannung der Versorgungslage in nächster Zeit nicht in Sicht ist, suchen diverse Marktplayer nach Alternativen.

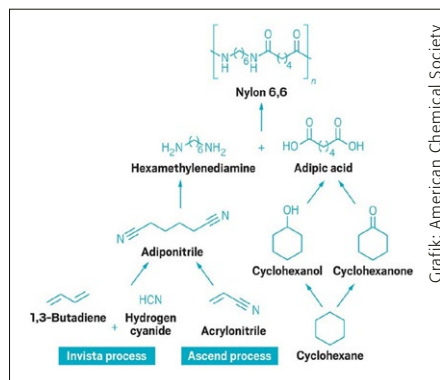
» **Marianne Flury**

«Was man an Granulat an Lager hat, das liefert man», sorgt sich ein Schweizer Distributeur über die angespannte Versorgungslage. «Das Hauptproblem ist die Beschaffung.»

ADN war schon immer ein Nadelöhr für das PA66-Geschäft. Der Grund ist die Produktionskapazität, die mit der wachsenden Nachfrage nach PA66 nicht Schritt hält. Vor allem die boomende Automobilbranche war über die letzten Jahre der Haupttreiber für die steigende Nachfrage. Experten erwarten, dass der Markt von heute 2,1 Millionen Tonnen pro Jahr in den nächsten fünf Jahren um 2,7% jährlich wächst.

Produktionsausfälle begünstigen Kapazitätsausbau

Im August 2015 explodierte eine neu fertiggestellte Adiponitrilfabrik in China. Heute liegt die Produktion des wichtigen Vorprodukts ADN für Nylon 6.6 (PA66) in den Händen von drei grossen Herstellern: Ascend Performance Materials (USA, Florida), Invista (USA, Kansas) und Butachimie (F). Letzterer ist ein Joint Venture von Invista und Solvay (B). Dieses Klumpenrisiko wurde den Herstellern von PA66 so richtig bewusst, als sich die Produktionsausfälle bei ADN in den letzten beiden Jahren häuften. So setzte beispielsweise der Tropensturm Harvey im August 2017 den Betrieb von Invista in Texas ausser Betrieb, Butachimie wurde anfangs 2018 durch Arbeitskämpfe und Streiks behindert und im Juli wurde ein Teil der Nylon-6,6-Polymerkapazität von Ascend Performance Materials in Pensacola, Florida, durch einen Brand zerstört, was das Unternehmen zwang, Force Majeure für alle Basispoly-



Ascend Performance Materials und Invista gelangen über die zwei gängigsten Herstellungsschritte zu Adiponitril, ein kritisches Vorprodukt von Nylon 6.6 (PA66). Beide Firmen stellen Adipin-Säure aus Cyclohexan her.

mere, Compounds und Fasern von PA66 zu erklären.

Nun wollen die drei Platzhirsche investieren. Invista hat Projekte zur Modernisierung der Technologie in zwei Adiponitrilwerken: Eine Investition von 250 Millionen US-Dollar in ihrem Werk in Victoria, Texas, die 2020 in Betrieb gehen wird, und eine weitere Investition in ihrem Joint-Venture Butachimie in Frankreich für 2019. Die Adiponitril-Anlage von Invista in Orange, Texas, verfügt bereits über eine neue Technologie, die eigenen Angaben gemäss eine Verbesserung der Erträge und einen geringeren Energieverbrauch bringt. Die Technologie erweitere die Kapazität um mehr als 200 000 Tonnen pro Jahr, heisst es. Zusätzlich kündigt Invista an, dass sie 1 Milliarde Dollar in den Bau einer Adiponitril-Anlage in China investieren wird, um bis 2023 eine Kapazität von 300 000 Tonnen sicherzustellen. Kurzfristig wird das Unternehmen bis 2020 40 000 Tonnen pro Jahr an Polyamid 6.6 Kapazität in seinem Werk in Shanghai aufbauen. Der chinesische Markt wächst volumenmässig am stärksten.

Deshalb produzieren auch europäische Hersteller in Asien. «Angesichts der starken Nachfrage Chinas nach ADN und seines Engagements für fortschrittliche, energieeffiziente Technologien ist Investas's Butadien-basiertes ADN die beste Wahl für Kapitalinvestitionen in der Region», sagt Kyle Redinger, Vizepräsident von Invista Intermediates, Asia Pacific. «Invista beliefert mehr Handelsplätze als jeder andere ADN-Hersteller. Wir möchten sicherstellen, dass diese Kunden über die beste verfügbare Technologie verfügen. Die letzte World-Scale-Anlage wurde vor mehr als 35 Jahren gebaut, daher ist dies eine besondere Zeit für die Branche. Ich bin sehr stolz darauf, Invistas Bemühungen um die Lieferung dieser neuen Anlage voranzutreiben.»

Ascend erweitert ebenfalls die Kapazität für Adiponitril, HMD, Adipinsäure und Nylon 6,6 um 10 bis 15% auf breiter Front. Im Mai 2018 gab das Unternehmen inmitten wachsender Marktsorgen bekannt, dass die Adiponitrilkapazität, die 2017 um 50 000 Tonnen erweitert worden war, bis Ende 2018 um 40 000 Tonnen zunehmen und bis 2022 um weitere 180 000 Tonnen wachsen werde.

Herstellung von PA66 (Nylon 6.6)

Nylon 6.6 wird durch Polykondensation von Adipinsäure und Hexamethylenediamin (HMD) hergestellt. Adipinsäure wird in einem zweistufigen Verfahren synthetisiert, das mit Cyclohexan beginnt. HMD wird durch Hydrierung von Adiponitril erhalten. Die Herstellung von Adiponitril ist technologisch sehr anspruchsvoll und erfordert erhebliche Investitionen.

Nicht jede Alternative zu PA66 funktioniert

Manche Verarbeiter mögen sich aber nicht auf die Kapazitätserweiterungen der grossen Hersteller verlassen. Sie suchen nach Alternativen zu Polyamid 6.6. Als möglicher Ersatzstoff bietet sich PA6 an. PA6 und PA66 sind sich in ihren Eigenschaften sehr ähnlich. Aber PA6 funktioniert nicht für alles. PA66 beginnt sich bei 260 °C zu verformen, PA6 bei 220 °C. PA66 hat auch eine bessere chemische Beständigkeit sowie eine geringere Neigung, Feuchtigkeit aufzunehmen und sich auszudehnen. So funktioniert beispielsweise PA6 möglicherweise nicht in Kabelbindern, die in Umgebungen wie feuchten Kellern Drähte fest sichern müssen. Wo PA6 den Anforderungen nicht genügt, können PA 6.6-Kunden auf höherwertige Polymere, wie z.B. PA 4.6 und 4.10 und Polyphthalamid von DSM ausweichen, die in ihrer Hitze- und Chemikalienbeständigkeit dem PA66 entsprechen. Auch aliphatische Polyketone bieten sich als Alternative an. Sicher ist aber ein Materialwechsel in technischen Anwendungen wegen Vorschriften und Genehmigungsverfahren nicht einfach.

Versorgungssicherheit ist gewährleistet

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage nach der Situation in der Schweiz. Ist die Versorgungssicherheit mit PA66 gewährleistet?

«Ja», versichert Stefan A. Tschanz, Biesterfeld Plastic Suisse AG. «Im Bereich PA66 arbeiten wir mit den normalen Lieferfristen. DuPont leistet hier auf allen Ebenen hervorragende Arbeit. Es bedarf einer engen Kommunikation zwischen uns, unseren Lieferanten und unseren Kunden, um die Bedürfnisse vorzusehen und entsprechend zu reagieren. Wir sind überzeugt, dass wir unsere Kunden, die wir aufgrund unserer Lagerbestände, Konsignationslager und/oder Vertragsabschlüsse bisher lückenlos mit den gewünschten Materialien beliefert haben, auch weiterhin beliefern können.»

Liefersicherheit garantiert auch die Lenorplastics AG ihren Kunden in der Schweiz dank eigenen Lagerkapazitäten. «Wir investieren viel Kapital in unser Warenlager.

Durch den Ausbau des Logistikcenters in Oberriet, welcher Anfang 2018 erfolgreich abgeschlossen werden konnte, bieten wir den Kunden Sicherheit. Unsere Kunden sollen ihre Fläche für die Produktion von Kunststoffartikeln nutzen. Wir sehen unsere Funktion darin, ein nachhaltiger Partner bezüglich der Versorgungssicherheit zu sein», betont Jwan Meier.

Gedanken wegen der Liefersicherheit von PA66 macht sich Olaf Wetzel, Resinex Switzerland AG. «Wir sehen aktuell PA66 als wirklich knapp an. Aus unserer Sicht ist hier das Hauptproblem die Versorgung mit ADN (global). Wir versuchen die Situation in enger Zusammenarbeit mit unserem Partner Solvay und unseren Kunden zu entschärfen und denken, dass dies auch in 2019 gelingt, trotz der sich weiter anhaltenden Knappheit an ADN. Die Planung und Erstellung von grossen chemischen Anlagen ist langfristig und reagiert nicht auf sich kurzfristig ändernde Bedarfe. Daher können langfristige Trends aufgenommen werden, die dann zu neuen Produktionen führen, mit entsprechenden Planungs- und Genehmigungsverfahren. Bis diese anlaufen und produzieren kann es zu Verknappungen kommen, mit entsprechenden Effekten in der Lieferkette.» So weit lässt es Resinex aber gar nicht kommen. Für Wetzel ist klar: Wenn Produkte knapp werden ist es meistens zu spät, noch zu versuchen die Situation zu verbessern, da nur kaufende, zuverlässige und loyale Kunden und Distributoren bedient werden. Deshalb legt Resinex grossen Wert auf eine enge und nachhaltige Zusammenarbeit mit Kunden und Lieferanten. Zudem bestehen langjährige und meist über ganz Europa geltende Distributionsverträge. «Diese erhöhen unser Gewicht und das unserer Kunden beim Hersteller und so erreichen wir höhere Zuteilungen. Zudem empfehlen wir unseren Kunden Rahmen-, und Abrufaufträge ab unseren Lägern in der Schweiz, um Engpässen vorzubeugen.» Wetzel ist überzeugt, dass Liefersicherheit aus lokalen Märkten kommt, d.h. gute Kommunikation mit Kunden und Lieferanten und eigene Produktionsstandorte in Europa sind unabdingbar. Importmärkte sind immer anfällig gegenüber Zöllen, globalen supply/demand Trends und Rohstoffentwicklungen.

Guten Chance für Distributoren

Die mangelhafte Verfügbarkeit von PA66 macht deutlich, wie wichtig es für Verarbeiter ist, sich auf seine Distributoren verlassen zu können. So sagt etwa Stefan Tschanz: «Als Distributeur, welcher die ganze EU und CEE mit eigenen Häusern und Lager vor Ort abdeckt und vermehrt auch global tätig ist, sind wir der richtige Partner für unsere Kunden.» Und Jwan Meier betont: «Der Materialpreis wird auch zukünftig ein sehr wichtiger Faktor im Entscheidungsprozess vom Verarbeiter sein. Den Kunden bieten wir «Hedging-Modelle» an, welche das Ziel der Versorgungssicherheit unterstreichen. Wir gehen auch zukünftig davon aus, dass die Volatilität bezüglich der Lieferfähigkeit uns begleiten wird und jemand in der Zulieferkette Lager anbieten muss. Das sehen wir u.a. als unsere Funktion als Distributor.»

Und zur Rolle des Distributors sagt Olaf Wetzel abschliessend: «Wir sehen uns Dienstleister als Bindeglied zwischen Polymerindustrie und unseren Kunden. Es ist wichtig Hersteller zu repräsentieren, die in der obersten Liga der Polymerproduzenten spielen, da dies bedeutet, es ist deren Kerngeschäft. Unsere Kunden können sich auf unser Know-how und unsere Lieferketten verlassen. Zudem stehen wir zu unserem lokalen Vertriebskonzept und der Kundennähe vor Ort. Nichtsdestotrotz gibt es einige Faktoren wie Circular Economy, Digitalisierung, eMobility, Materialströme, Konsolidierungen, gegebenenfalls steigende Zinsen und eine wirtschaftliche Abschwächung, deren gesamte Auswirkungen wir nicht einschätzen können. Wir sind aber überzeugt, dass hier ebenso viele Chancen liegen, die wir aufnehmen müssen. Denn die Welt bleibt nicht stehen und kreiert jeden Tag neue Möglichkeiten.»

Kontakte

s.tschanz@biesterfeld.ch
www.biesterfeld.com
meier@lenorplastics.ch
www.lenorplastics.com
olaf.wetzel@resinex.ch
www.resinex.ch