



Foto: Kadmy@www.fotoit.it.de

# Flexibel fördern

## Absaug- und Förderschläuche für die Pharma- und Lebensmittelindustrie

*Diana Cordova*

*Einsatzgebiete qualitativ hochwertiger Kunststoffschläuche finden sich überall dort, wo Prozessanlagen in Betrieb genommen werden. Gerade bei dem Begriff Prozessanlage assoziiert man lange Rohrleitungen, große Behälter und Silos sowie lange Förderstrecken, über die hinweg die verschiedenen Rohstoffe und Güter transportiert werden müssen. Besonders schwierig überbrückbare Stellen in solch einer Anlage sind allerdings jene, die flexible Verbindungen erfordern.*

Vakuumförderer finden ihren Einsatz in verschiedensten Prozessanlagen in der Chemie-, Pharma- und Lebensmittelindustrie. Sie dienen dem Absaugen, Transportieren und Zuführen von verschiedenen Stoffen wie Pulvern, Stäuben, Granulaten, Pigmenten, Kapseln, Tabletten oder Kleinteilen. Vakuumförderer transportieren eine Vielzahl von Stoffen mithilfe eines Saugluftstroms durch die Rohr- oder Schlauchleitungen bis ins Innere der zu beschickenden Einheit. Diese Stoffe können von leichten Füllstoffen mit nur 0,05 kg/dm<sup>3</sup> bis hin zu Schwermetallpulvern mit einer Schüttdichte 10 reichen. Förderleistungen von 100 kg/h bis zu 3 t/h sind keine Seltenheit und fordern den Rohr- und Schlauchsystemen alles ab. Dabei können die Förderleitungen teilweise eine Länge von bis zu 80 m haben und müssen Steigungen von bis zu 15 m überbrücken.

Viele unterschiedliche Faktoren müssen bei den zu fördernden Stoffen berücksichtigt werden. Besonders wichtig ist die staubfreie und schonende Förderung der zu transportierenden Güter. Anlagen für die Chemieindustrie müssen besonders robust und sicher sein. In der Lebensmittel- und Pharmaindustrie legt man Wert auf höchste Hygieneansprüche und auf rückstandslose Reinigungsmöglichkeiten. Diese Eigen-

schaften müssen natürlich auch die verwendeten Schlauch- und Verbindungselemente von der Masterflex AG erfüllen. Gerade im Bereich des Schüttguthandlings, z. B. in der Pharma- und in der Lebensmittelindustrie, sind die verwendeten Schläuche besonderen Beanspruchungen ausgesetzt. Sie stellen die Verbindungen zwischen den Rohrleitungen und dem Vakuumförderer dar oder reichen unter Umständen direkt in eine Produktaufgabestelle oder ein Behältnis. Sie dienen dem Absaugen aus Aufgabetrichern, Big-Bags oder Containern und müssen starken Belastungen und höchsten Qualitätsansprüchen gerecht werden. Insbesondere beim Absaugen und Fördern von entzündlichen Schüttgütern, bzw. bei Prozessanlagen in Ex-Zonen (staubexplosionsgefährdete Bereiche), gilt es Entladungen infolge elektrostatischer Aufladungen zu vermeiden und das Risiko zu minimieren.

### Lebensmittelecht und robust

Auf Grundlage aller Anforderungen des Kunden galt es, das passende Schlauch- und Anschlussmaterial für die Verwendung in den Saugförderanlagen auszuwählen. Vorher verwendet wurden mittelschwere PU-Schläuche ohne antistatische Eigenschaften. Bei dieser Schlauchvariante bestand erhöhtes Risiko einer elektrostatischen Aufladung, die eine eventuelle Staubexplosion zur Folge haben kann.

Der Kunde wünschte sich Vereinheitlichung aller verwendeten Schlauch- und Anschluss-elemente, gerade in Bezug auf die antistatischen Eigenschaften, anlässlich der gesetzlichen Änderungen über die Einführung der TRBS 2153. Masterflex kann auf jahrelange Erfahrung in der Produktion von Hightech-Schläuchen und ein umfangreiches Produktportfolio zurückgreifen, um selbst für kritische Bedingungen das passende Schlauchmaterial zur Verfügung zu stellen. Im Fall der Saugförderanlagen wurde die Schlauchtype Master-PUR H Food A als Anwendungslösung gewählt. Hierbei handelt es sich um einen lebensmittelechten Schlauch aus reinem Polyether Polyurethan mit einer dreh- und verschiebefesten Edelstahlrahtspirale.

Die Food A Serie zeichnet sich durch die Verwendung einer speziellen, lebensmittelechtigen Rohstoffrezeptur in Kombination mit einem nicht-migrierenden Permanent-Antistatikum aus. So kann die Schlauchserie gem. TRBS 2153 zur Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen unbedenklich eingesetzt werden und ist für Prozessanlagen in Ex-Zonen und den Transport entzündlicher Schüttgüter eine optimale Lösung. Die zertifizierten Absaug- und Förderschläuche sind geeignet für den Transport fester und flüssiger Medien. Das transparente Wandungsmaterial erlaubt dabei stets einen Blick auf das Fördergut. Die weitgehend glatte Innenwandung bietet strömungs-

**Autorin:** Diana Cordova, Marketing, Masterflex AG, Gelsenkirchen

technisch optimale Bedingungen, wodurch trotz starker Belastungen lange Standzeiten garantiert werden können. Verwendet wurden Nennweiten zwischen DN32 und DN100.

### Zahlreiche Modifikationen

Die antistatische Schlauchserie gemäß TRBS 2153 bietet eine enorme Vielfalt an Schlauchvariationen an. Mit dem Master-PUR H Food A war es z. B. auch möglich, eine mikrobe- und hydrolysefeste Schlauchvariante zur Verfügung zu stellen, die gerade für den Einsatz in der Pharma- und Lebensmittelindustrie, in der höchsten hygienische Anforderungen an das Material gestellt werden, eine optimale Lösung darstellt. Ein weiterer Vorteil der Food Schlauchserien stellt für den Anlagenbauer die absolute Reinheit der Schläuche und Verbindungssysteme dar. Alle Schlauchvariationen aus dem Food-Sortiment werden bei Masterflex unter Berücksichtigung der Richtlinie (EG) Nr. 2023/2006/EC, auch bekannt als GMP „Good Manufacturing Practice“, produziert.

Gerade in der Pharma- und Lebensmittelindustrie müssen während der gesamten Herstellungskette die Erzeugnisse, deren Verpackungen und alle Bedarfsgüter strengen Kontrollen unterzogen werden. Kein Gebrauchsgegenstand, der in Berührung mit den Erzeugnissen kommt, darf Verunreinigungen oder Qualitätseinbußen der Erzeugnisse verursachen. Dies hat zur Folge, dass schon die Produktion sämt-

licher Bedarfsgüter nach bestimmten Richtlinien zur Qualitätssicherheit erfolgen muss. So unterliegen auch sämtliche lebensmittelechtlichen Produkte der Masterflex AG aus Gelsenkirchen dieser Verordnung. Insbesondere die Herstellung der Food-Schläuche für die Lebensmittel- und Pharmaindustrie unterliegen einer besonderen Sorgfalt.

Ein gutes Qualitätsmanagement und eine strukturierte Herstellungskette stellen die Produktqualität nach der GMP-Richtlinie bei Masterflex sicher. Sämtliche Produktionsanlagen für Food-Schläuche sind mit speziellen, nur für die Food-Produktion vorgesehenen Produkten, Behältnissen, Hilfs- und Messmitteln ausgestattet. Auf diesen Anlagen werden ausschließlich Schläuche für die Lebensmittel- und Pharmaindustrie gefertigt. Die Mitarbeiterhygiene ist ein zentraler Punkt der GMP, um eine Keimbelastung auszuschließen. Schulungen und die Sensibilisierung der Mitarbeiter, sowie die regelmäßige Reinigung aller Arbeitsflächen, Behältnisse und Gebrauchsgegenstände gewährleisten die qualitativ einwandfreie Produktion.

Es muss sichergestellt werden, dass sämtliche Oberflächen, die mit lebensmittelechtlichen Produkten in Berührung kommen, frei von Benetzungen und Gefahrenstoffen sind. Arbeits- und Betriebsanweisungen beschreiben detailliert sämtliche Schritte, die bei der Produktion der Food-Schläuche einzuhalten sind und sind für jeden Mitarbeiter der Produktion einsehbar und einzuhalten.



Schlauch und Verbindungselemente bestehen aus lebensmittelechten Materialien



Die zertifizierten Absaug- und Förderschläuche sind für den Transport fester und flüssiger Medien geeignet

Mit der Wahl des Master-PUR H Food A Schlauchs konnte Masterflex alle Anforderungen des Saugförderanlagenherstellers erfüllen und eine optimale Lösung, auch für teilweise kritische Anwendungsbereiche liefern.

Masterflex

[www.vfmz.net/2158840](http://www.vfmz.net/2158840)