



# Die richtige Wahl für Nahrungsmittel

Die Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie umfasst eine Vielzahl von Anwendungen, in denen Materialien von Pumpen verschiedener Form und Grösse transportiert werden. Von der Verarbeitung von Rohstoffen wie Zuckerrohr bis hin zum hygienischen Transport von Fertigprodukten spielen Pumpen eine entscheidende Rolle auf dem Weg der Nahrungsmittel auf unseren Tisch.

Produktionsleiter und Wartungsingenieure stehen unter dem ständigen Druck, Ausfallzeiten zu minimieren und die Produktivität zu maximieren. Dazu sind eine langlebige, zuverlässige Produktionsausrüstung, ein präziser Spezifikationsprozess und eine gut organisierte vorbeugende Wartung erforderlich.

In einer idealen Welt könnte man bei jeder Prozessänderung oder jedem Ausfall einer alten Pumpe nagelneue Pumpen spezifizieren, die mit der neusten Technologie ausgestattet sind. In der Realität sind solche Entscheidungen jedoch kostenbestimmt, wobei Lebenszykluskosten bei der Wahl von Pumpen eine vornehmliche Rolle spielen. So fällt die Wahl meist auf Ausführungen mit einem hohen Pumpenwirkungsgrad und niedrigen Betriebs- und Wartungskosten.

### Anspruchsvolle Flüssigkeiten

Pumpen für Nahrungsmittel und Getränke müssen in schwierigen Umgebungen arbeiten. Ausserdem müssen sie eine Vielzahl von Stoffen transportieren, die besonders aggressiv oder abrasiv sein können. Am Anfang der Zuckerherstellung stehen z. B. Zuckerrohr oder Zuckerrüben. Beide stellen die zur Verarbeitung erforderlichen Installationen vor besondere Herausforderungen. Beim Waschen entsteht ein schlammiges, abrasives Sand-Wasser-Gemisch, das vom Waschbereich zu einem Aufbereitungssystem transportiert werden muss. Eine solch abrasive Suspension erfordert Pumpen mit einer hervorragenden Verschleissfestigkeit und Dichtungen, die in dieser aggressiven Umgebung zuverlässig arbeiten (Abb. 2).



2 Sulzer nutzt modernste Werkstoffe für Pumpen und Retrofit-Lösungen.



3 Selbstansaugende Sulzer AHLSTAR-Entgasungspumpe.

### Einsparungen in einer Nassmaismühle

Nach der Installation einer korrekt ausgelegten modernen Pumpausrüstung in einer Nassmaismühle durch Sulzer in den USA stellte der Kunde fest, dass die Einsparungen bei den Betriebskosten höher waren als erwartet. Zuvor wurde die breiige Mischung aus Stärke und Fasern von zwei herkömmlichen Kreiselpumpen von einem Speicherbehälter zu den Fasersieben gefördert. Da die Flüssigkeit 20–30% Luft enthielt, mussten grosse Mengen Entschäumer zugesetzt werden, um die geforderte Produktionsmenge zu erreichen.

Eine Analyse der Anlage durch Sulzer ergab, dass beide Pumpen durch eine einzige selbstansaugende Entgasungspumpe aus Duplex-Edelstahl mit einer Förderhöhe von 70 m und einer Fördermenge von 408–454 m<sup>3</sup>/h ersetzt werden kann (Abb. 3). So konnte die Menge an teurem Entschäumer durch die neue Pumpe um 90% reduziert werden. Das spart nicht nur Geld, sondern wirkt sich auch positiv auf die Qualität des Endprodukts aus. Verbunden mit einer höheren Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit erweist sich die neue Ausrüstung als eine äusserst kosteneffektive Lösung.

In jeder Phase der Produktion muss die Anwendung sorgfältig auf ihre Herausforderungen hin analysiert werden. So sind die Prozessingenieure von Sulzer in der Lage, für jede Aufgabe die am besten geeignete Pumpe zu spezifizieren. Dies wird umso bedeutender, weil immer mehr Kunden auf Reservepumpen verzichten und ausschliesslich auf Betriebspumpen setzen, um Kosten zu sparen. Daher ist es wichtig, dass die Pumpen richtig dimensioniert sind und unnötige Ausfallzeiten vermieden werden. Routinewartungen müssen während geplanter Stillstandzeiten durchgeführt werden.

### Austausch vorhandener Pumpen

Werden ältere Installationen durch Pumpen mit neuester Technik und aktuellem Design ersetzt, steigen die Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit, während die Kosten sinken. Der Pumpprozess in der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie ist mit einer Vielzahl von Herausforderungen wie hohe Viskositäten und Temperaturen, abrasive Medien, Korrosion und eingeschlossene Luft verbunden. Die ideale Kombination von konstruktiven Merkmalen zu finden, erfordert Fachwissen und Erfahrung in Bezug auf die Anforderungen der Branche. Bei der Wahl der am besten geeigneten Ersatzpumpe reicht es selten aus, auf die Spezifikation der zu ersetzenden Einheit zurückzugreifen. Neuerungen bei Werkstoffen, Beschichtungssystemen, Dichtungskomponenten und beim Laufraddesign bieten Prozessingenieuren die Möglichkeit, die Spezifikation einer Pumpe genau auf die Zielanwendung abzustimmen. Sulzer arbeitet eng mit Prozessingenieuren aus verschiedenen Branchen zusammen, um die besonderen Anforderungen, die an Pumpen aller Grössen gestellt werden, besser zu verstehen. Das Ergebnis sind verbesserte Entwicklungen, sowohl von ganzen Pumpen als auch von einzelnen Komponenten für Nachrüstungen.

### Duplex-Edelstahl

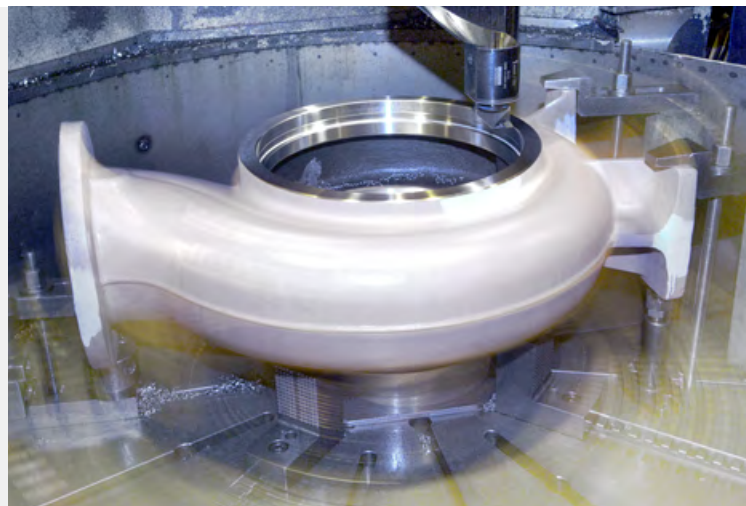
Seit einigen Jahren wird Duplex-Edelstahl vermehrt eingesetzt, was vornehmlich auf Fortschritte in der Stahlherstellung, speziell bei der Regelung des Stickstoffgehalts, zurückzuführen ist. Die Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie nutzt bereits Edelstahlsorten wie 316SS und 317SS, doch die zahlreichen, neu verfügbaren Duplexstahlsorten bieten zusätzliche Möglichkeiten. Duplex-Edelstahl kann die doppelte Festigkeit von Austenit- und Ferrit-Edelstählen haben und beständig gegen Korrosion, Abrasion und Lochfrass sein, was der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie zugutekommt (Abb. 4).

### Lebenslange technische Unterstützung

Die Erhaltung der Pumpenleistung ist entscheidend für die Maximierung der Produktivität. Ein Verständnis der wahrscheinlichsten Fehler- und Ausfallsursachen erleichtert dies. Neben der korrekten Spezifikation von ist auch die Installation und die Ausrichtung der Pumpe von besonderer Bedeutung – diese drei Schritte sind entscheidend für die zuverlässige Funktion der Anlage. Eine erfolgreiche Pumpeninstallation erfordert zudem das Prozesswissen der Ingenieure vor Ort und das Produkt- und Materialwissen eines Originalausrüstungsherstellers (OEM). Eine enge Zusammenarbeit – von Beginn eines Nachrüstprojekts an – führt zu den besten Ergebnissen bei der Installation und ist die Basis für eine lebenslange, optimale Unterstützung. Sulzer-Pumpen sind bekannt für ihre Robustheit und lange Lebensdauer. Veränderungen in der Nutzung von Pumpen im Laufe ihres Lebens sind häufig unvermeidlich – entweder im Rahmen eines Routineeingriffs oder bei Änderungen innerhalb des Fertigungsablaufs. So kann es sein, dass Produktionslinien an neue Prozesse oder Materialien angepasst werden müssen. Eine kompetente Beratung hilft, Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit der Pumpe zu erhalten. Die direkte Zusammenarbeit mit einem Pumpenhersteller bietet viele Vorteile wie den Zugang zu neuesten Werkstoffen für vorhandene Installationen und branchenweite Erfahrung. Dank des globalen Fertigungs- und Engineering-Netzwerks von Sulzer steht dieses hohe Mass an technischer Unterstützung weltweit zur Verfügung. Sulzer-Kunden kommunizieren mit einem einzigen lokalen Ansprechpartner und profitieren vom globalen Know-how und der Servicestruktur bzw. dem Serviceportfolio eines internationalen Unternehmens.

Autor: Tony Fandetti

[sulzertechnicalreview@sulzer.com](mailto:sulzertechnicalreview@sulzer.com)



4 Herstellung eines Pumpengehäuses aus Duplex-Edelstahl.