

# Mit modularen Pumpen wirtschaftlicher arbeiten

**Rohstoffe für die Seifenproduktion zuverlässig fördern**

Für die Produktion von Seifen müssen je nach Rezeptur unterschiedliche Grundstoffe für die automatische Weiterverarbeitung bereitgestellt werden. Die Palette reicht von leichtflüssigen Ölen oder Parfumgrundstoffen über halb feste Fette und Farbsuspensionen bis hin zu zähen Wachsen. Nach der Produktion gilt es, die teilweise korrosiven und abrasiven Rückstände zu entsorgen. Für all diese Anwendungen eignen sich modulare und robuste Fass- und Druckluftmembranpumpen, denn sie fördern schonend und zuverlässig die unterschiedlichsten Medien.



**Cynthia Steinbach,**  
Flux Geräte



**Andreas Zeiff,**  
Redaktionsbüro Stutensee

Die allermeisten Seifenvariationen werden heute nach speziellen Rezepturen aus vielen einzelnen Komponenten hergestellt. Das beginnt mit der Rohstoffauswahl für das eigentliche Verseifen und geht über Zusatzstoffe wie Pflegestoffe, Farbpasten oder Wachse bis hin zu Parfümkomponenten. Alle Komponenten haben unterschiedliche Eigenschaften, was Viskosität, chemische Eigenschaften oder Flammpunkt betrifft. Sie müssen trotzdem zuverlässig und sicher der automatischen Produktion aus den Liefergebinden zugeführt werden. Die Kappus-Gruppe, ein Traditionsunternehmen, das 1848 gegründet wurde, stellt jährlich 20.000 t Grundseife her. Dafür setzt das Unternehmen am Standort Heitersheim bei der Produktion von Festseife auf bewährte Förderpumpen von Flux, denn der modulare Aufbau aus Pumpe und Antrieb erlaubt es, immer die passende Pumpenkonfiguration für das jeweilige Medium zu konfigurieren.

## **Flexible Pumpen fördern Rohstoffvielfalt**

Die moderne Seifenproduktion arbeitet weitgehend automatisch und mischt die einzelnen Komponenten je nach Vorgabe zum gewünschten Ausgangsprodukt. Dazu müssen die jeweiligen, in unterschiedlichen Gebinden angelieferten Roh- und Zusatzstoffe in die Vorlagenbehälter



Beim Modell mit Gleitringdichtung dichtet diese das Führungsrohr mit der Welle unten, direkt an der Pumpe, gegen eindringendes Medium ab.



Der modulare Aufbau ermöglicht es, dass die fertige Pumpe dem jeweils zu fördernden Gut gerecht wird, z.B. mit längerem Förderrohr für IBC.

der Fertigung umgefüllt werden. Trotz der Vielfalt der Stoffe sind beim Heitersheimer Seifenhersteller nur drei unterschiedliche Pumpenmodelle im Einsatz. Ulrich Kneip, Leiter Technik bei Kappus, erklärt warum: „Zwei Fasspumpen vom Typ F 430 S und FP 42 4S und eine Druckluftmembranpumpe FDM 25 S/TT aus Edelstahl bieten uns die benötigte Bandbreite für sämtliche in der Produktion eingesetzten Stoffe und reduzieren damit den Aufwand für die Ersatzteillagerung, Betriebsanweisungen und Reservepumpen drastisch. Durch den modularen Aufbau aus der eigentlichen Pumpe und dem Antriebsmotor, können wir zudem bei Bedarf schnell Teile wechseln. So kann ein normaler Antrieb falls notwendig schnell gegen ein explosionsgeschütztes Modell getauscht oder ein stärkerer Motor für hochviskose Fluide eingesetzt werden, um die gewünschte Fördermenge zu erreichen. Neben dem leichten Motortausch ist aber auch die schnelle Zerlegung zur Reinigung ein nicht zu unterschätzender Vorteil, um flexibel auf wechselnde Produktkomponenten zu reagieren.“

### Durchdachte Pumpentechnik

Das Baukastensystem bietet Pumpenantriebe vom einfachen Kollektormotor über bürstenlose Motoren für den praktisch verschleißfreien Dau-

erbetrieb bis hin zum Drehstrom-Getriebemotor oder einem Druckluftantrieb. Auf Wunsch können die Motoren auch mit einer Drehzahlverstellung geliefert werden, z.B. um Fördermengen jederzeit stufenlos zu regulieren. Alle Antriebe werden bei den beiden Pumpwerken oben auf den Schaft der Antriebswelle aufgesetzt und mit nur einer Mutter angezogen. Dadurch sind sie leicht und schnell zu wechseln. Je nach Pumpenmodell, Medium und Antrieb lassen sich so bis zu 220 l/min bei einem Druck bis zu ca. 26 mWS (ca. 2,6 bar) mit den elektrischen Antrieben fördern. Der Druckluftmotor erreicht Fördermengen von ca. 240 l/min bei 30 mWS (ca. 3 bar). Die Ansauggeometrie ist beim Modell FP 425 auf geringe Restmenge ausgelegt und erlaubt es z. B. Fässer über 99 %, also fast restlos zu entleeren.

Für die Seifenproduktion haben sich vor allem zwei Pumpenmodelle besonders bewährt: das Modell F 430 S mit einer Gleitringabdichtung zur Antriebswelle hin und die dichtunglose Ausführung Typ FP 424 S mit besonders gestalteter Wellenführung. Alle bei Kappus in der Seifenproduktion eingesetzten Pumpen sind aus Edelstahl mit einer Sonderlänge von 1.500 mm (Standardlänge ist 1.200 mm für IBCs) gefertigt, um sie universell einsetzen zu können. Bei

Bedarf werden auch Werkstoffe wie Polypropylen, Polyvinylidenfluorid z.B. für besondere korrosive oder ätzende Medien eingesetzt.

### Lange Lebensdauer

Bei beiden Pumpen umschließt das äußere Förderrohr das innere Führungsrohr für die Antriebswelle. Für die Pumpenfunktion ist eine gute, leichtgängige Lagerung der Antriebswelle wichtig. Hier setzen die Pumpenspezialisten je nach Medium auf zwei unterschiedliche Vorgehensweisen: Beim Modell mit Gleitringdichtung dichtet diese das Führungsrohr mit der Welle unten, direkt an der Pumpe gegen eindringendes Medium ab. Die Welle selbst wird in mehreren ins Innenrohr eingesetzten Gleitlagern gelagert und geführt. Das erlaubt z.B. auch das Fördern von Wachs, das zur Viskositätsverminderung auf bis zu 85°C erwärmt wurde. Im Gegensatz dazu arbeitet das dichtunglose Modell mit einem etwa in der Mitte auf der Welle sitzenden spiralförmigen Führungslager im Innenrohr. Dieses fördert im Betrieb, ähnlich wie eine archimedische Schraube, eindringendes Medium wieder ins Freie. Damit eignet sich diese Ausführung besonders für niedrigviskose, auch aggressive und schnell ausfließende Fluide, die weder aushärten noch auskristallisieren. Die Konstruktion



Trotz der Vielfalt der Stoffe sind beim Heiterheimer Seifenhersteller Kappus nur drei unterschiedliche Pumpenmodelle im Einsatz.

verhindert unerwünschte Ablagerungen im Inneren und verlängert dadurch die Pumpenlebensdauer enorm. Beide Pumpenmodelle lassen sich leicht in die einzelnen Komponenten zerlegen und so gut reinigen.

### Membranpumpe übernimmt Entsorgung

Für die Laugenaufbereitung sind dagegen andere Pumpeneigenschaften erforderlich. Daher wird hier eine robuste Druckluftmembranpumpe in Edelstahlausführung mit bis zu 178 l/min bei 8 bar Förderdruck eingesetzt. Sie fördert anfallende Abfallauge aus dem Auffangsumpf in einen Zwischentank zur Aufbereitung. Da die Pumpe selbst abrasive Partikel ohne Probleme fördert, ist sie für die Abfallentsorgung ideal geeignet. Die trockenlauf sichere Pumpe ist trocken selbstansaugend und auch eine Überflutung macht ihr nichts aus. Der ölfreie Betrieb gestattet ihren Einsatz nicht nur bei der Seifenherstellung, sondern auch in der Pharma- und Lebensmittelbranche sowie bei Einsätzen mit Abwasser, Gülle, Chlorbleichlauge, Reinigungsmitteln etc. Je nach Einsatzgebiet wird die Pumpe aus Alu, Edelstahl, PP oder Polyvinylidenfluorid gefertigt.

Trotz der Vielfalt der zu pumpenden Stoffe in der Seifenfertigung reichen nur drei universell einsetzbare Pumpen und wenige Motorenmodelle für die Produktionsförderung aus. Der modulare Aufbau ermöglicht es, die Systeme immer so aufzubauen, dass die fertige Pumpe dem jeweils zu fördernden Gut gerecht wird. Wartungsaufwand, Ersatzteillager und nicht zuletzt der Verwaltungsaufwand, z. B. bei den nötigen Betriebsanweisungen, reduziert sich auf ein Minimum.

#### Kontakt

**FLUX-GERÄTE GMBH, Maulbronn**  
Tel.: +49 7043 101-0  
verkauf@flux-pumpen.de · www.flux-pumpen.de

<https://dx.doi.org/10.1002/citp.202200326>

#### Die Autoren

**Cynthia Steinbach**, Leiterin Vertrieb Deutschland & Marketing, Kommunikation, Flux Geräte

**Andreas Zeiff**, Redaktionsbüro Stutensee

## Vakuüm-Controller für industrielle Prozesse 4.0

Der HEX@ Vakuüm-Controller dient als erweiterte Steuerungszentrale für Vakuümpumpen und -systeme und gewährleistet eine höhere Vakuümleistung und -funktionalität sowie eine größere Benutzerfreundlichkeit bei einer Vielzahl von Anwendungen. Durch die verbesserte Konnektivität und Systemintegration bietet der Controller dem Anwender einen bequemen Fernzugriff auf sein Vakuümsystem mit einer erhöhten, standortunabhängigen Kontrolle. Das Gerät hat eine klare und intuitive Benutzeroberfläche – für die Bedienung ist dies elementar. Die Benutzer gelangen über den Startbildschirm direkt auf die wichtigsten Daten und können über das angezeigte Menü einfach auf weitere Einstellungen und Bedienelemente zugreifen. Relevante Pumpendaten werden schnell und gut lesbar angezeigt. Auch die Kommunikationsoptionen für HEX@-fähige Pumpen sind vielfältig: Anwender können über Smartphones, Tablets, Laptops oder PCs aus der Entfernung auf das Gerät zugreifen; alternativ kann der Zugriff auch über die integrierte HMI-Schnittstelle oder ein lokales Gerät erfolgen, das über Kabel oder WiFi mit der Maschine verbunden ist. Anwender können sich für eine vollständige Verbindung mit ihrem lokalen Netzwerk und auch mit der Cloud entscheiden, um alle Vorteile einer vollständig vernetzten Pumpe zu nutzen, einschließlich automatischer Software- und Funktionsupdates sowie Fernsupport von Atlas Copco. Wenn dieses Maß an



Konnektivität nicht gewünscht ist, kann der Controller nur mit dem Anwendernetzwerk oder überhaupt nicht verbunden werden. Darüber hinaus unterstützt der Controller auch weitere Kommunikationsprotokolle wie Ethernet/IP, EtherCat, Profinet, Modbus TCP, Profibus und OPC UA. Die Steuerung sammelt und verarbeitet kontinuierlich eine Vielzahl von Pumpendaten. Für die Nutzung dieser Daten hat Atlas Copco vier elementare, aussagekräftige Attribute für ein Vakuümsystem definiert: Betriebszeit, Leistung, ECO und Gesundheit. Die Betriebszeit ist der Indikator für die Verfügbarkeit der Pumpe. Sie dokumentiert, wie lange die Pumpe ohne Ausfälle läuft. Bei der Leistung betrachtet das Gerät, ob die Pumpe die vom Kunden gesetzten Vakuümziele erreicht. Der sogenannte ECO-Status gibt Auskunft über das Effizienzpotenzial der Vakuümpumpen. Durch den Vergleich des angestrebten

Solldrucks mit dem aktuellen Betriebsdruck erhält der Anwender eine Rückmeldung, ob die Vakuümpumpe mehr Energie als nötig verbraucht. Der Health-Status wertet schließlich Ausfälle und wichtige Messwerte aus, um den aktuellen Zustand der Pumpen zu beurteilen und gibt an, wann Serviceleistungen fällig sind. Die konfigurierten Pumpeneinstellungen können als „Modus“ gespeichert und jederzeit wieder abgerufen werden. Darüber hinaus verfügt die Steuerung über weitere intelligente Funktionen, von denen zwei Trends und Scopes sind: Trends zeigen historische Daten an, um wertvolle Übersichten über verschiedene gemessene Parameter zu geben, einschließlich Daten zu Eingangsdruck, Motordrehzahl, Leistungsaufnahme, Öltemperatur und mehr. Mit der Scope-Funktion können Anwender mit zyklischen Anwendungen sehen, wie sich die Pumpenparameter über die Zykluszeit entwickeln. Durch den Vergleich der aktuellen mit den historischen Zyklen können Anwender die Folgen von Änderungen der Prozess- oder Pumpeneinstellungen besser verstehen.

#### Kontakt

**Atlas Copco Vacuum Technique, Köln**  
Alistair Darroch, Product Manager – Liquid Ring Pumps & Sales Tools  
alistair.darroch@vt.atlascopco.com  
www.atlascopco.com/vacuum