

## **Pumpentechnik für die Weinkellerei:**

### **Angepasste Exzentrerschneckenpumpen ermöglichen schonende Förderung von Wein und Maische**

Waldkraiburg, 01.07.2015

**Wein zählt zu den sensibelsten Getränken der Welt. Schon kleine Störungen während der Herstellung können die Qualität stark beeinträchtigen. Da sich jedoch manche Arbeitsschritte, insbesondere der Transport des Rebensafts, nicht vermeiden lassen, nutzt die größte Winzerei Norditaliens eine spezielle Pumpe der NETZSCH Pumpen & Systeme GmbH zum schonenden Fördern ihrer Weine. Die verwendete Exzentrerschneckentechnik erlaubt dabei eine sanfte Bewegung, pulsationsarm und ohne Druckschwankungen unabhängig von der Leitungslänge über mehr als zwei Kilometer. Dank eines fahrbaren Unterbaus ist die Pumpe sogar mobil und kann zwischen den Tanks versetzt werden. Die besondere Fördertechnik kommt aber auch schon in einem frühen Stadium der Weinproduktion zum Tragen: So kann mit einer Spezialanpassung selbst abrasive, saure Maische gepumpt werden, ohne der Anlage oder dem empfindlichen Traubenbrei zu schaden.**

Drei Produktionsstandorte betreibt die größte Winzerei im trentinischen Mezzocorona. Um dennoch ihre Weine einheitlich verarbeiten zu können, verlaufen zwischen den Gebäuden unterirdische Leitungen in verschiedenen Längen. Die Längste erstreckt sich über mehr als zwei Kilometer und unterquert eine Eisenbahntrasse. Durch diese Rohre soll der Wein mittels einer Pumpe je nach Bedarf transportiert werden, allerdings bilden die veränderlichen Entfernungen eine Herausforderung: Je nach Länge der Förderstrecke ergeben sich unterschiedliche Förderdrücke, was den Wirkungsgrad herkömmlicher Pumpen beeinträchtigen kann. Hinzu kommt, dass starke Scherkräfte oder Pulsation ebenso vermieden werden müssen wie Lufteinschlüsse, die den Wein aufschäumen und oxidieren lassen würden.

#### **Schutz des Fördermediums vor Druck und Pulsation**

Die Winzerei entschied sich daher für eine NEMO® Exzentrerschneckenpumpe, die sich durch eine besonders druckstabile und ruhige Förderung auszeichnet. Grundlage dafür ist das bewährte Rotor-Stator-Prinzip.

Zur Absicherung der Technik wurde ein digitaler Drucksensor mit angeschlossener Regelung installiert. Dieser lässt die Anlage bei zu hohem Gegendruck, etwa ab 5,5 bar, langsamer fahren, um sie und das Medium zu schützen. Zwischen 12 und 35 m<sup>3</sup> Wein werden so pro Stunde zwischen den Standorten der Kellerei mit Drehzahlen von 60 bis 230 U/min gefördert. Die Fördermenge lässt sich dabei stufenlos mittels der Drehzahl regulieren, selbst eine Änderung der Förderrichtung mittels Drehrichtungs-umkehr ist problemlos möglich.

### **Lebensmittelecht und zweifach trockenlaufgeschützt**

Des Weiteren wurde die Anlage gegen Trockenlauf doppelt abgesichert, um erhöhten Verschleiß und Schäden, verursacht durch partielles bzw. vollständiges Fehlen vom Fördermedium, zu vermeiden. Zum einen überwacht ein STP2-Stator-Schutzsystem von NETZSCH jederzeit die Oberflächentemperatur des Stators mit thermischen Sensoren. Zum anderen prüfen optische Sensoren stetig, ob Medium vorhanden ist bzw. durch die Anlage läuft. Zusätzlich ist am hinteren Ende der Pumpe ein Sichtglas angebracht, durch das der Bediener selbst die Förderung kontrollieren kann.

Neben der laufruhigen Förderung und hohen Betriebssicherheit war für den Winzer vor allem die Lebensmittelechtheit der Pumpe entscheidend, da es zu keinen Verunreinigungen oder chemischen Veränderungen des Weins kommen durfte. Alle produktberührenden Bestandteile der NEMO® Exzentrerschneckenpumpe wurden daher aus FDA-konformen Elastomeren beziehungsweise aus Edelstahl gefertigt. Tests des Betreibers ergaben entsprechend auch keine Beeinträchtigung der Qualität des Weins.

### **Fahrbarer Unterbau für Pumpe, Antrieb und Steuerung**

Zusätzlich ist die Anlage auf eine leichte Reinigung und möglichst geringe Angriffsflächen für Produkthanhaftungen ausgelegt. Der Pumpenraum ist dazu tottraumfrei und strömungsoptimiert gestaltet, alle metallischen Oberflächen sind poliert ausgeführt. Um das Fördersystem auch von außen einfach mit dem Schlauch säubern zu können, ist es einschließlich seiner Sensorik und der Bedientafel spritzwassergeschützt konstru-

iert. Selbst Regen macht der Anlage nichts aus. Zugleich wurde bei der äußeren Gestaltung und Montage der Pumpe ebenfalls darauf geachtet, dass sich keine Toträume um oder unter den Komponenten bilden, in denen sich Wasser oder Schmutz sammeln könnte.

Da die Weinpumpe an verschiedenen Tanks des Betriebs eingesetzt werden soll, wurde für die gesamte Anlage ein fahrbarer Unterbau aus Stahl konstruiert. Auf diesem ist nicht nur die Pumpe samt angeflanschem Antrieb installiert, sondern auch der dazugehörige Schaltschrank einschließlich Frequenzumrichter und Bedientafel. Das komplette Fördersystem kann so als eine Einheit bequem zwischen den Einsatzorten versetzt werden. Eine gesonderte Montage oder Neukonfiguration ist dabei nicht nötig, die Pumpe muss nur an Leitungen und Stromversorgung angeschlossen werden und kann sofort arbeiten.

### **Robuster Trichter für Maischezufuhr**

NETZSCH entwickelt nicht nur Förderlösungen für den fertigen Wein, sondern konstruiert auch eigens angepasste Anlagen für frühere Arbeitsschritte, beginnend beim besonders vorsichtigen Transport der ganzen Früchte. Speziell für die Zufuhr von Maische – nicht nur von Trauben, sondern wahlweise auch von anderem Obst – wurde beispielsweise eine Trichterpumpe geschaffen, die über einen Einfüll-Aufsatz aus rostfreiem Edelstahl verfügt. Ein darin eingearbeitetes Gitter hält größere Fremdkörper auf und verhindert zugleich Verletzungen beim Befüllen. Die besondere Fördertechnik der Exzentrerschneckenpumpe gewährleistet bei dieser Art der Anwendung, dass der Fruchtbrei nicht weiter zerdrückt oder gar die enthaltenen Kerne zerstört werden. Die Maische wird direkt dem Stopfraum zugeführt, von wo aus sie sich dank des trichterförmigen Stator-Einlaufs leicht in die Kammern des Förderbereichs füllen lässt. Eine um die Welle laufende Zuführschnecke kann dabei falls nötig die Befüllung unterstützen. Ein Quetschen des Mediums oder starke Zentrifugalkräfte, die zu einer Trennung der Maische in ihre Bestandteile führen könnten, treten bei diesem Pumpentypus nicht auf. Die Durchflussmenge lässt sich über die Regulierung des Antriebs mittel Frequenzumrichter stufenlos variieren.

Für den Fruchtrichter wird eine Edelstahllegierung verwendet, welche den besonderen branchenspezifischen Anforderungen gerecht wird (pH-Wert, Fruchtsäuren etc.) Zudem wirken die im Traubenbrei enthaltenen Feststoffe mitunter abrasiv, weshalb

Werkstoffe mit hoher Beständigkeit für die Lebensdauer der Pumpe entscheidend sind. Für den ebenfalls stark beanspruchten Stator wird eine sehr widerstandsfähige, eigens entwickelte Perbunan-Mischung verbaut, welche sich bestens bewährt hat. Diese hält selbst den hohen Medium-Temperaturen bis 80°C stand, die bei alternativen Verfahren zur beschleunigten Herstellung von Rotweinen angewendet werden.

Auch die Maische-Pumpe kann bei Bedarf mobil ausgeführt werden: Mittels eines Griffs am Trichter lässt sie sich hochkippen und kann dann auf zwei Rädern, die unter dem Antrieb angebracht sind, geschoben oder gezogen werden. Zur Reinigung oder zur platzsparenden Lagerung kann der Trichter zudem einfach abmontiert werden. In Verbindung mit den verbauten, robusten Werkstoffen lässt sich die Pumpe so ganz ohne große Wartungsmaßnahmen über die gesamte Erntezeit flexibel nutzen. Und auch die üblichen Instandhaltungsarbeiten nach der Saison sind dank der besonderen Konstruktion mit einfachen Mitteln und ohne Spezialwerkzeug schnell erledigt.

[1.028 Zeichen inkl. Leerzeichen]

Autor: Rainer Gozzer, Leiter Geschäftsfeld Nahrung & Pharmazie

### Fotos:



Über 2 km weit pumpt die NEMO<sup>®</sup>-Exzentrerschneckenpumpe in der größten Winzerei Norditaliens den empfindlichen Wein.



Die gesamte Pumpeneinheit wurde auf einen rollenden Unterbau montiert, so dass sie bequem an verschiedenen Stellen eingesetzt werden kann. Es müssen lediglich die Leitungen und der Strom vor Ort angeschlossen werden.



Gesteuert wird die Pumpe über eine schlichte Bedientafel im Schaltschrank, die auch den Frequenzumrichter beinhaltet und auf der fahrbaren Bodenplatte installiert ist.



Zur Förderung von Maische hat NETZSCH eine kompakte, fahrbare Trichterpumpe entwickelt, die das abrasive und teils saure Medium zuverlässig fördern kann.