

Hohe Energieersparnis gegenüber pneumatischen Förderanlagen

Artikel vom **22. Januar 2024**

Pumpen

Ob Pils, Weizen oder Kellerbier – das Bier aus dem südwestfälischen Siegerland soll nicht nur gut schmecken, auch Hopfen und Malz sollen nicht verloren gehen, sondern nachhaltig verwertet werden. Dafür setzt die Krombacher Brauerei auf Pumpen von [Seepex](#), die bei der Förderung von Malz und Hopfentreber deutlich weniger Druckluft als herkömmliche Verfahren benötigen. Das spart bis zu 95 Prozent Energie ein.

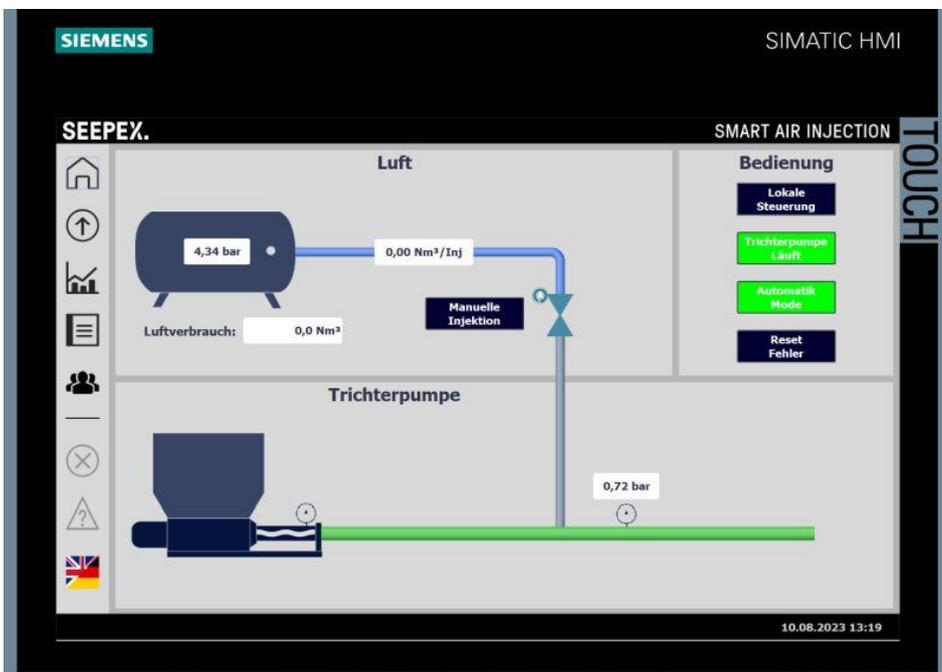


(Bild: Seepex).



Das neue Fördersystem (oben) spart bis zu 95 Prozent Energie gegenüber der bisherigen konventionellen pneumatischen Nasstreber-Förderung (unten) ein (Bild: Seepex).

Exzentrerschneckenpumpen von Seepex sind international gefragte Lösungen für die Förderung von hochviskosen Produkten wie Hopfen, Trub und Hefe, aber auch von Nebenprodukten, die während des Brauprozesses anfallen und abtransportiert werden müssen. Die energieeffiziente Pumpentechnik »SAI (Smart Air Injection)« unterstützt dabei die Optimierung ganzer Prozessabläufe.



Der »SAI-Controller« kann den gesamten »SAI«-Prozess einschließlich der Fehlerdiagnose visualisieren (Bild: Seepex).

Nahezu jede Brauerei kann davon erheblich profitieren. Bei der Förderung von Treber, den Rückständen des nassen Braumalzes, weist das »SAI«-System einen signifikant niedrigeren Energieverbrauch im Vergleich zu konventionellen pneumatischen Nasstreberfördersystemen auf. Es kann dabei auch in bestehende Anlagen integriert werden.



Das leistungsfähige System wurde speziell für die Förderung von abrasiven und hochviskosen Stoffen wie Treber entwickelt (Bild: Seepex).

Treber enthält Eiweiß, Malzzucker, Spurenelemente, Enzyme, Vitamine und

Ballaststoffe. Innerhalb der Brauerei gelangen sie am Ende des Maischprozesses in oft viele Meter entfernte Lager und Silos. Von dort geht es zur weiteren Verwendung als Viehfutter, aber auch als Zusatz für Backwaren. Malztreber wird auch zur Energiegewinnung in Biogasanlagen oder zur Herstellung von Biokraftstoffen verwendet.

Druckluft maßvoll einsetzen oder verzichtbar machen

Die im nordrhein-westfälischen Kreuztal im Ortsteil Krombach ansässige Krombacher Brauerei Bernhard Schadeberg GmbH & Co. KG befindet sich seit Generationen in Familienbesitz. Mit einem Ausstoß von 5,756 Millionen Hektolitern Bier im Jahr 2022 gehört die Brauerei zu den zehn größten Bierherstellern in Deutschland.

»Gemeinsam mit der Krombacher Brauerei haben wir schnell und gründlich eine spezifische Lösung erarbeitet, die auf die bestehende Anlage zugeschnitten ist«, sagt Oliver Langen, Projektleiter bei Seepex. »Der Wunsch war, die Energieeffizienz zu erhöhen, um den Treber als Reststoff kostengünstig und nachhaltig weiter transportieren zu können. Wir sind sehr zufrieden, 95 Prozent der Energie werden mit dem ›SAI‹-System eingespart.«

Die Pumpenspezialisten integrierten das neue, maßgeschneiderte System in die bestehende Anlage und nutzten dabei die vorhandene Druckluftanlage. Eine fünf Meter lange Kuppelstange ersetzte die Förderschnecke. Zur Förderung von 15 Kubikmetern Treber pro Stunde wurden die Pumpenelemente an den vorhandenen Trichter und die 30 Meter lange Rohrleitung montiert.

»Unser ›SAI‹-System fördert den zu riesigen Pfropfen komprimierten Treber mittels kurzer pneumatischer Druckluftimpulse in das Silo und verbraucht dabei deutlich weniger Energie als die bisher in der Branche üblichen Druckluftsysteme, die mit kontinuierlicher Luftzufuhr arbeiten«, beschreibt Tobias Blumenhofer, Produktmanager bei Seepex, die Optimierungsmöglichkeiten des Systems.

Das Potenzial zur Reduzierung der Druckluft liegt in der diskontinuierlichen Förderung. Dies ermöglicht die sogenannte pneumatische Dichtstromförderung. »SAI« schießt die Treberpfropfen mit gepulster Druckluft durch die Rohrleitung, ähnlich der guten alten Rohrpost. Durch den kurzen und gezielten Einsatz von Druckluft wird bis zu 90 Prozent weniger Druckluft benötigt als bei herkömmlichen pneumatischen Nasstreber-Fördersystemen. Bei ähnlichen Energiekosten im Pumpenbetrieb bietet das System vor allem hohe Einsparungen beim Druckluftverbrauch. Darüber hinaus wird der Verschleiß in der Rohrleitung deutlich reduziert, die Strömungsgeschwindigkeiten durch die Pfropfenförderung sind um den Faktor 5 geringer als vorher.

Druckluft nur noch für Reinigungszwecke

In Großbrauereien fallen täglich bis zu 150 Tonnen Treber an, was einem Energieverbrauch von bis zu 400 Kilowattstunden Druckluft pro Sudlinie entspricht. Bislang wurde das Material mit konventionellen pneumatischen Nasstreberfördersystemen unter kontinuierlicher Zugabe von Druckluft gefördert. Hier hatte Krombacher bei seinen Untersuchungen ein erhebliches Energieeinsparpotenzial identifiziert und mit Seepex den richtigen Partner gefunden, der mit seiner langjährigen Erfahrung und dem speziellen »SAI‹-System die Herausforderung, eine bestehende Anlage entsprechend umzurüsten, zuverlässig umsetzen konnte.

Im Betrieb zeigt sich, dass der Treber in der 30 Meter langen Rohrleitung mit circa 4 bis 5 bar konventionell ohne Druckluft zum Silo gefördert werden kann. Somit konnte der Druckluftverbrauch für die Förderung komplett eingestellt werden. Druckluft wird derzeit nur noch zu Reinigungszwecken eingesetzt.

Weitere Optimierungen im Prozess

Zusätzlich zum neuen Fördersystem implementierte das Unternehmen bei der Krombacher Brauerei die »Seepex Connected Services« inklusive »Pump Monitoring«. Die Plattform dient als zentraler Einstiegspunkt für alles rund um die Pumpen des Bottroper Herstellers und bietet verschiedene Module wie Wartungs-, Ersatzteil- und Dokumentenmanagement. »Pump Monitoring« überwacht den Zustand der Pumpe und misst mithilfe von Sensoren Kapazitäts-, Druck- und Temperaturdaten. Dies ermöglicht den Schutz von Pumpenkomponenten, die Vorhersage von Verschleiß, vorbeugende Wartungen und die Optimierung des Pumpenbetriebs.

Ein System ideal für die Langstrecke

»Smart Air Injection« ist eine Kombination aus Produktförderung mittels Exzenterschneckenpumpe und pneumatischer Dichtstromförderung. Die bei pneumatischen Niederdruckfördersystemen vermehrt auftretenden Verstopfungen können damit vermieden werden. Eine hohe Prozessflexibilität ist durch die problemlose Förderung von Medien mit variablem Feuchtegehalt von 60 bis 85 Prozent bei gleichbleibender Effizienz gewährleistet. Das System lässt sich einfach in bestehende Automatisierungs- und Steuerungssysteme integrieren.

SEEPEX.

An Ingersoll Rand Business

Seepex GmbH
Infos zum Unternehmen

Seepex GmbH
Scharnhölzstr. 344
D-46240 Bottrop

02041 996-0

info@seepex.com

www.seepex.com
