SEEPEX.
ALL THINGS FLOW

EFFIZIENTER TREBERTRANSPORT MIT MINIMALEN KOSTEN

ANWENDUNG

- Malztreber, 78 % Feuchtegehalt
- Förderstrecke: 54 Meter
- Höhenunterschied: 20 Meter
- Fördermenge: 14 t/h
- 2 parallele Sudstraßen

ENTSCHEIDENDE MERKMALE

- Maintain in Place
- Pumpenförderung unterstützt durch kurze Druckluftimpulse

HINTERGRUND

In einer großen süddeutschen Brauerei werden jährlich ca. 2 Mio. Hektoliter Bier produziert. Während des Brauprozesses entsteht neben dem „flüssigen Gold“ auch Malz- und Hopfentreber. Im Brauprozess wird der wässrige Treber direkt von der Maischetonne in den Maischefilter überführt. Hier wird er auf einen Feuchtegehalt von ca. 78 % gebracht und fällt anschließend mit einer Temperatur von ca. 55 – 65 °C aus dem Maischefilter in einen großen Trichter. Von dort wird er über eine Strecke von 54 Meter in ein 20 Meter höher gelegenes Silo geschickt. Abschließend wird der Treber mehrmals am Tag von LKW abgeholt und findet weitere Verwendung als Tierfutter.

Für den Transport der großen Trebermengen zwischen Trichter und Silo wurde bisher ein System aus integriertem Schneckenförderer mit anschließender pneumatischer Flugförderung genutzt. Durch das PONNDORF System wurde der Treber mit kontinuierlicher Druckluftzufuhr „verblasen“, einhergehend mit einem hohen Druckluftverbrauch und letztendlich hohen Energiekosten.

AUFGABE

Die nahezu kontinuierliche Bereitstellung von Druckluft für das PONNDORF-Nasstreber-Fördersystem belief sich auf 160 Nm³/h und erzeugte Kosten von knapp 13.000 € jährlich. Hinzu kamen ca. 4,5 kWh Stromverbrauch für den Schneckenförderer. Dieser Energiebedarf summierte sich auf zusätzliche Energiekosten von 4.100 € jährlich. Die Brauerei musste also enorme Energiekosten von mehr als 17.000 € jährlich stemmen - ein großer Kostennachteil auf dem hart umkämpften Biermarkt.

Durch einen Presseartikel zur IFAT Messe in München wurde die Brauerei schließlich auf die SEEPEX-Systemlösung Smart Air Injection (SAI) aufmerksam und nahm Kontakt zu unseren Experten auf. Ursprünglich für den Transport von entwässerten Schlämmen konzipiert, sollte das energieeffiziente und kostengünstige SAI-System nun auch die Münchner Betriebskosten für den Trebertransport deutlich senken.

LÖSUNG

Der Schneckenförderer wurde durch eine SEEPEX Exzenterschneckenpumpe in Trichterbauform ersetzt, die sich nahtlos in die Bestandsanlage integrieren ließ. Da SAI mit kurzen Druckluftimpulsen arbeitet, wurde die Steuerung der Druckluftinjektion zudem mit der SAI-Logik zur „Pfropfenförderung“ ausgestattet. Dadurch änderte sich die Art der pneumatischen Förderung grundlegend. Anders

ENERGIEEINSPARUNGEN

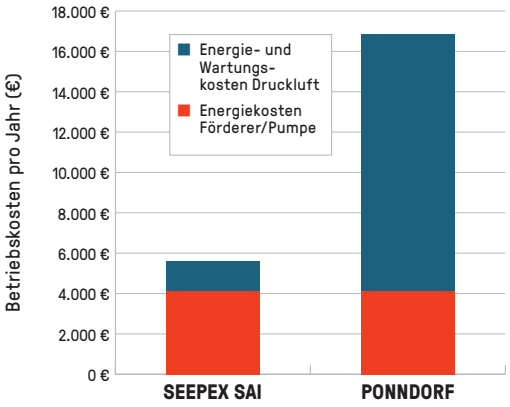
KOSTENEINSPARUNGEN

ERSPARNIS AN BETRIEBSKOSTEN VON 11.000 € PRO JAHR

SEEPEX-PRODUKTE

Smart Air Injection System:
BTHE 70-6LS (7,5 KW),
SAI-Controller

als mit dem PONNDORF-System, wurde der Treber nicht mehr mit Druckluft „verblasen“. Im SAI System befüllt die Pumpe nun die Druckleitung zunächst mit Pfropfen aus Treber, die anschließend durch kurzweilige Druckluftinjektionen weiter transportiert werden. Die Luftventilsteuerung erfolgt ca. alle 4 Minuten beim Erreichen einer optimalen Pfropfenlänge von ca. 35 m. Das Druckniveau in der Förderleitung bleibt dabei dauerhaft auf unter 5 bar.



Die Grafik zeigt die Kostenvorteile der SAI gegenüber dem PONNDORF-System.

Tatsächlich konnten die Energiekosten mit SAI nachhaltig gesenkt werden. Durch den nur kurzen und zielgerichteten Einsatz von Druckluft wird nur knapp 20 Nm^3/h zur pneumatischen Förderung benötigt. Bei ähnlichen Energiekosten im Pumpenbetrieb konnte SAI vor allem beim geringen Druckluftverbrauch überzeugen. Hier konnten die Brauer aus München ihre Gesamtkosten um mehr als 11.000 € jährlich reduzieren.

Als zusätzlicher Vorteil wurde der Verschleiß in der Rohrleitung erheblich reduziert, da die Strömungsgeschwindigkeiten durch die Propfenförderung - im Vergleich zur PONNDORF-Förderung - um ein 5-faches niedriger ausfallen. Und schließlich wurde sogar der Prozess des Austreberns stabiler, da mögliche Schwankungen im Feuchtegehalt des Trebers keinen Einfluss auf die Fördercharakteristik der Exzenterschneckenpumpe haben und die Zeiten zum Austrebern dadurch sehr konstant bleiben (ca. 35 min für 8 t Treber je Sud).

Und so konnte SAI auf ganzer Linie überzeugen und wird fortan dazu beitragen, dass die Münchner schmackhaftes und kostengünstiges Bier brauen können.

VORTEILE

- Geringer Energieverbrauch
- Prozesseffizienz durch kürzere Austreberintervalle
- Erhöhte Lebensdauer der Rohrleitungskomponenten