

Sanitär

poresta systems
Sanitärtechnik. Einfach. Intelligent.



Aus der Praxis

EPS-Formteil-Herstellung mit drehzahl geregelter Vakuumpumpe

Effizienz verdoppelt, Kosten halbiert

Die Poresta Systems GmbH, Bad Wildungen, schlägt bei der Vakuumerzeugung einen neuen Weg ein. Der Hersteller von Wannenträgern und bodenebenen Duschplatzlösungen erzeugt das für die Fertigung seiner Formteile aus expandiertem Polystyrol (EPS) notwendige Vakuum heute mit einer **ölgefluteten Schraubenvakuumpumpe** von Atlas Copco. Die neue drehzahl geregelte GHS 1900 VSD mit einer Leistungsaufnahme von 37 kW **ersetzt 15 Flüssigkeitsringpumpen** mit Leistungen zwischen 4 und 5,5 kW. „Allein durch die Drehzahlregelung und den Austausch der alten Pumpen sparen wir rund 55 Prozent Energie im Vergleich zu unserer früheren Lösung“, beziffert Marcus Trier, Leiter Technische Dienste bei Poresta Systems, den Effizienzgewinn. „Dadurch werden wir pro Jahr etwa 15.000 Euro an Stromkosten sparen.“ ▶

Schrauben-Vakuumpumpe GHS VSD+

Pumpenleistung von 350 bis 5000 m³/h

Absolut zuverlässig mit hohem Wirkungsgrad

Innovatives Pumpendesign

Drehzahlregelung für niedrigen Energieverbrauch

VSD+: Hohe Leistung, besonders geringer spezifischer Energiebedarf

Elektronik-Steuerung

Sustainable Productivity

Atlas Copco

Das Vakuum unterstützt die Stabilisierung der EPS-Formteile im sogenannten Formteilautomaten. „Die Form ist ein in sich abgeschlossenes System“, erläutert Trier. „Wir leiten heißen Dampf hinein, wodurch das Material zu expandieren beginnt. Es versintert dann zu einem festen Körper. Nach einer Verweilzeit wird die Form wieder auf etwa 60 Grad Celsius gekühlt und auf 0,3 bar absolut evakuiert.“ Und Denny Szabó, Instandhaltungstechniker bei Poresta Systems, ergänzt: „Ohne das Vakuum würde der Stabilisierungsprozess deutlich länger dauern, denn nach dem Sinterprozess ist das Formteil nass.“ Szabó ist für die Sanierung der Vakuumanlage mitverantwortlich. **„Mit der Vakuumpumpe entziehen wir dem Prozess die Energie und Feuchtigkeit**, die im Material nach dem Phasenübergang in Form von gesättigtem Wasserdampf enthalten sind“, erklärt er.

Der hohe Wasseranteil im abgesaugten Gas ist der Grund dafür, dass in der EPS-Herstellung traditionell Flüssigkeitsringpumpen eingesetzt

werden, die gegenüber Feuchtigkeit unempfindlich sind. Bis vor kurzem wurden in Bad Wildungen 22 dieser Pumpen in drei Stationen betrieben. Heute ersetzt die Schraubenvakuumpumpe bereits zwei Stationen mit 15 Pumpen. Dass der Umstieg auf diese wesentlich effizientere Technologie möglich wurde, ist dem **intelligenten Temperaturmanagement der GHS-Pumpen sowie**

einer zusätzlichen Prozessgaskühlung vor der Vakuumpumpe zu verdanken. „Normalerweise würde der Wasserdampf in der Pumpe kondensieren, wenn ich ihn komprimiere“, erklärt Wolfgang Holtapel, Technischer Berater bei Atlas Copco. „Das ist für eine ölgeschmierte Pumpe problematisch, denn das Wasser unterbricht den Schmierkreislauf und führt zu Korrosion.“

Aus diesem Grund durchläuft der abgesaugte Dampf zunächst einen **Wärmetauscher**, bevor er die Vakuumpumpe erreicht. „Wir kühlen den Dampf so weit wie möglich herunter“, erläutert Holtapel. „Der kondensiert zu großen Teilen und kann dem Prozess in Form von Wasser entzogen werden. Parallel verkleinert sich das Dampfvolumen, und das erzeugt ein zusätzliches Vakuum, was die Effizienz des Gesamtprozesses steigert.“ Zwar könne man die Feuchtigkeit nicht komplett eliminieren. „Mit der neuen Technologie unserer GHS-Pumpen sind Anwender aber in der Lage, sehr hohe Wasserdampfanteile zu fahren“, erklärt Holtapel. **„Wir halten die Pumpe durch ein Temperaturmanagement heiß, so dass es nicht zur Kondensation im Öl kommen kann.“**

Nach einem guten halben Jahr Betrieb ist man in Bad Wildungen mit der neuen GHS so zufrieden, dass nun auch die letzten sieben Flüssigkeitsringpumpen ersetzt werden sollen. „Wenn es so läuft wie bisher, kommen wir auf eine **Amortisationszeit von rund zwei Jahren**“, resümiert Marcus Trier. „Wenn wir noch die dritte Station in die jetzige Lösung einbinden könnten, würden wir deutlich unter zwei Jahren bleiben. Wir testen jetzt, ob wir mit einer Schraubenvakuumpumpe auskommen, und entscheiden dann, ob wir noch eine zweite anschaffen.“

Das sagt unser Kunde



Marcus Trier, Leiter
Technische Dienste
bei Poresta Systems

„Allein durch die Drehzahlregelung und den Austausch der alten Pumpen sparen wir im Vergleich zu unserer früheren Lösung rund 55 Prozent Energie. Dadurch sinken unsere Stromkosten pro Jahr um etwa 15.000 Euro.“

Das senkt den Energiebedarf

Drehzahlregelung der Kompressoren

Effiziente Pumpentechnologie

Zusätzliche Effizienzsteigerung durch intelligente Prozessgaskühlung

Die Vorteile auf einen Blick

Verbesserte Energieeffizienz

Deutlich geringere Betriebskosten

Bedarfsgerechte Erzeugung durch Drehzahlregelung

Höchstes Ölrückhaltevermögen unter allen Betriebsdrücken

Entspricht den Energiemanagement- und umweltpolitischen Verpflichtungen gemäß ISO 50 001/14 001

Geringere CO₂-Emissionen

**Atlas Copco Kompressoren
und Drucklufttechnik GmbH**
Langemarckstraße 35, D-45141 Essen

Ihr Ansprechpartner:

Stephan Völlmecke
Tel. +49 (0) 201 21 77-503
Mobil +49 (0) 172 29 63 790
Stephan.Voellmecke@de.atlascopco.com