

Speziell entwickeltes luftgekühltes Vakuumsystem für kontaminationsfreies Abfüllen



Auf dem Gebiet der Nahrungsmittelherstellung können strikte Produktionsvorschriften den Ablauf vollständig unterbrechen oder zwingen zu Grundsatzentscheidungen, verbunden mit hohen Kosten für die notwendige Entsorgung von kontaminiertem Kühlwasser. Ein weltweit führender Bierproduzent wurde mit diesem Problem konfrontiert als Kontrolleure solche Umstände an einer Flaschen-Abfüllanlage feststellten, aufgrund einer neuen Vorschrift für geringere Toleranzen der bakteriologischen Kontaminierung. Eine grundsätzliche Lösung wurde gefordert und zwar unter Zeitdruck sowie für eine ganze Reihe weiterer Leistungsmerkmale. Pneumofore bewältigte diese Aufgabe mit einer Spezialentwicklung basierend auf Vorteilen der existierenden UV Vakuumpumpen-Technologie.

Vakuum wird im Prozess des Bierabfüllens benötigt, um Druck und Fließgeschwindigkeit auszugleichen. In der Anlage in Dänemark, waren bis dato Wasserring-Vakuumpumpen installiert. Bedingt durch Betriebswasser mit Temperatur unter dem Siedepunkt, konnten sich **bioaktive Komponenten** (Verkeimung) im Betriebswasser (Kühlwasser) der Pumpen bilden. Umweltsicherheits-Inspektoren forderten eine 100% Eliminierung der Verschmutzung und erzwangen diverse Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Betriebssicherheit. Die Aufrüstung hatte den Energieverbrauch zu reduzieren, den Lärmpegel zu drücken und hatte weitere Forderungen zu erfüllen wie z.B. **konstantes Vakuumniveau** durch vollständige Integration in das Kontrollsystem des Prozessablaufes. Ausserdem forderte die gefragte Lösung eine **drastische Kostenreduzierung** für die gesamte Betriebsdauer. Keine einfache Aufgabe, diese benötigte einige Jahre für die Entwicklung, da bekanntlich Bier unter Vakuum zur starken Schaumbildung neigt.

Die marktbestimmende UV Serie der Drehschieber-Vakuumpumpen wurde modifiziert, indem Pneumofore die **UV H BF** (H für hohe Betriebstemperatur und BF für Beer Filling) Pumpe konzipierte. Dieses Modell, gänzlich in nichtrostender Stahlausführung für diese Aufgabenstellung gebaut, lässt eine Betriebstemperatur von bis zu **110°C** zu. Damit wird gewährleistet, dass sämtliche evakuierte flüchtige Bakterien, welche die Pumpe durchfließen, eliminiert werden. Es befinden sich somit keine Mikroorganismen am Auslass der UV H BF Pumpe und die separierte Flüssigkeit (in diesem Falle Bier) wird zurückgewonnen über einen nachgeschalteten **CIP Flüssigkeitsabscheider**, welcher hinter der Pumpe sich befindet. Weitere Versuche mit Drehschieberpumpen schlugen fehl, durch mangelhafte Öltemperatur innerhalb der Pumpe für die Sterilisation.

Evakuierte Gase müssen die Pumpe passieren ohne sich an Lamellen oder anderen Maschinenkomponenten abzusetzen. Das Vakuumniveau konnte optimiert werden für schnellsten Flaschenabfüllprozess, Versuche wurden bei Glasflaschen bis auf **50 mbar(a)** runter gefahren. Ein weiterer Kostenfaktor bei Abfüllanlagen für Biere entsteht beim Spülen des Hohlglases mit **CO₂** Gas, welches im Vakuumsystem sich verliert. Es kann aber rückgewonnen werden, was die vorzeitige Amortisierung der innovativen UV Pumpenlösung ermöglicht.

Kontaminierung ist heute in der Anlage unter Kontrolle. Aufgrund gesammelter Betriebsdaten, wurden beachtliche Kostensenkungen festgestellt durch **reduzierten Wasserverbrauch von 35.000 m³ sowie Stromverbrauch von 42.000 kWh in einem Wirtschaftsjahr**. Auch wenn nicht sämtliche Vakuum-Flaschenfüllsysteme mit Wasserring-Vakuumpumpen betrieben werden, ist die Pneumofore UV H BF Lösung ebenfalls zu empfehlen für Anwender von Ölringpumpen, aufgrund der **kurzen Rückzahlungszeit** und tiefen Betriebskosten der UV H BF Lösung.

Pneumofore SpA

Via Natale Bruno 34 - 10090 Rivoli (TO) - Italy
Tel: +39 011.950.40.30 - Fax: +39 011.950.40.40
info@pneumofore.com - www.pneumofore.com

LOCAL CONTACT