



CASE STUDY

Geschlossene Wasserkühlung steigert Effizienz in Großbäckereien

Pfannenberg liefert anwendungsspezifische Gehäusekühlung für Schwebel's Bakery, eine der am schnellsten wachsenden familiengeführten Großbäckereien in den USA

Die Zielsetzung dabei war es, eine störungsfrei funktionierende Kühlung zu implementieren, die ebenfalls die Kosten durch einen geringeren Energieverbrauch senkt und zudem den hohen Hygienestandards bei Schwebel's entspricht.

Mehlstaub ist einer der größten Feinde von Schaltschränken und ihrer Kühlgeräte. Ganz besonders gilt dies im Zubereitungsbereich einer Großbäckerei. Der „Zubereitungsbereich“, auch als Teigbereitungsbereich bezeichnet, ist der Bereich einer Großbäckerei, der am meisten durch eine Kombination von Mehlstaub, Feuchtigkeit und Hitze belastet ist. Wenn das Mehl – aufgrund der hohen Luftfeuchtigkeit – feucht wird, hat es eine pastöse Konsistenz. Diese Ansammlung von Staub und Mehlpaste im Kühlgerät führt zu einer Verringerung der Leistung und potentiell zu einem Ausfall der Kühlung. Ohne ordnungsgemäße Kühlung besteht die Gefahr eines Ausfalls der Frequenzumrichter und der Gehäuseelektronik, was kostspielige Reparaturen und Ausfallzeiten zur Folge hat.

Die US-amerikanische Schwebel Baking Company produziert in ihren vier Bäckereien und 30 Vertriebszentren in New York, Ohio, Pennsylvania und West Virginia mehr als 700.000 Laibe unterschiedlicher Brotsorten. Eine deutlich gestiegene Produktion zum einen und der hohe Anspruch an die Produktqualität zum anderen machten einen Austausch der bislang verwendeten Kühllösung notwendig. Für die Lösung ihrer Kühlproblematik wandte sich die Bäckerei an Pfannenberg. Die Zielsetzung dabei war es, eine störungsfrei funktionierende Kühlung zu implementieren, die ebenfalls die Kosten durch einen geringeren Energieverbrauch senkt und zudem den hohen Hygienestandards bei Schwebel's entspricht.

Das Problem

Die optimale Temperatur der Elektronik liegt zwischen 29 °C und 35 °C (entspricht 85°F – 95°F). Bei niedrigeren Temperaturen besteht die Gefahr von Kondensation, die zu Feuchtigkeit in der Elektronik führt, während höhere Temperaturen zu einem Ausfall der Hardware aufgrund hoher Hitzebelastung führen können. Eine effiziente Kühllösung für die Elektronik hat damit für Anwender einen hohen Stellenwert. Viele Großbäckereien nutzen zur Kühlung der Elektronik im Teigbereitungsbereich noch Klimageräte, weil diese eine praktische Methode für die



Bild1: Altes Kühlsystem bei Schwebel's Bakery



Bild2: Mehl- und Staubablagerungen im vorhandenen Kühlgerät

Kühlung der Elektronik in einem geschlossenen Kühlsystem darstellen. Aufgrund der hohen Partikelkonzentration in der Luft ist dies jedoch keine nachhaltige Lösung. Klimageräte verstopfen mit der Zeit und fallen aus. Für eine schnelle Problemlösung werden oft die Schaltschranktüren geöffnet, um die Kühlung zu gewährleisten. Dadurch gelangen aber auch Stäube in den Schaltschrank und die NEMA 4/4X-Umgebung wird ebenfalls kompromittiert.

Die Problemlösung: Luft-/Wasser-Wärmetauscher aus der Baureihe PWS

Die von Pfannenberg vorgeschlagene Kühlung mit Wasser gewährleistet eine nachhaltige, effiziente und zuverlässige Kühlung. Die Wasserkühlung eignet sich besonders gut für die Kühlung von Maschinen in heißen und staubigen Umgebungen. Damit ist sie die beste Lösung für die Teigbereitung einer Großbäckerei, insbesondere, wenn auf Kundenseite bereits eine Wasserversorgung vorhanden ist.

Die Luft-/Wasser-Wärmetauscher zum Seitenanbau aus der Serie PWS von Pfannenberg waren die optimale Lösung für die Schwebel Baking Company, da sie eine störungsfreie Kühlung der Schaltschränke in Bereichen gewährleisten, wo die Luft stark durch Staub, Feuchtigkeit und Mehl belastet ist. Die PWS-Serie verwendet ein Gly-

kol-/Wassergemisch und nutzt Wasser zur Kühlung der Schaltschränke bzw. der Elektronik.

Zudem konnte Schwebel's mittels der Luft-/Wasser-Wärmetauscher die Sauberkeit und damit die sichere Durchströmung (Kühlung) der Schaltschränke erheblich verbessern. Die Wärmetauscher sind filterlos, Filterwechsel oder verstopfte Filter entfallen und die Ausfallzeiten wurden dadurch auf ein Minimum reduziert.

Neben einer gesicherten Kühlung wurde auch die Effizienz der Kühlung deutlich verbessert. Pfannenberg konnte eine Kühllösung anbieten, die die Elektronik unabhängig von der Umgebung kühlt und auf einem stabilen Temperaturniveau hält.

Das Ergebnis

Pfannenberg implementierte vier Luft-Wasser-Wärmetauscher Typ PWS 3202 im Teigbereitungsbereich am Standort der Schwebel Baking Company in Youngstown, Ohio. Durch die Integration dieses Luft-/Wasser-Wärmetauschers konnten zudem Energieeinsparungen erzielt werden. Es werden keine Kompressoren verwendet – wodurch der Energieverbrauch gesenkt wird – und außerdem nutzt das Unternehmen das vor Ort bereits vorhandene Wasser.



Bild3: Innenansicht eines PWS-Wärmetauschers in Edelstahl



Bild4: PWS-Wärmetauscher am Schaltschrank angebaut

Weitere Vorteile für Schwebel's:

- Niedrigere Wartungskosten
- Keine Filter – und damit kein Risiko einer Filterverschmutzung
- Vermeidung ungeplanter Reparaturen
- Kostensenkungen durch geringeren Energieverbrauch

Produkte und Lösungen von Pfannenberg entsprechen höchsten Qualitätsstandards und können unter den rauesten Umgebungsbedingungen eingesetzt werden. Schwebel's und Pfannenberg haben durch die Zusammenarbeit eine enge Partnerschaft entwickelt: Nach den guten Erfahrungen mit Pfannenberg hat Schwebel's angefangen, weitere Produkte des Unternehmens in seinem Werk zu installieren, z.B. die Pfannenberg-Blitzschallgeber PA X-1-05.

Seit 1906 sind die Brote der Bäckerei Schwebel's in den Vereinigten Staaten bekannt für Frische, ausgezeichneten Geschmack und hervorragende Qualität. In den letzten 100 Jahren war die Schwebel Baking Company eine der am schnellsten wachsenden familiengeführten, unabhängigen Großbäckereien in den Vereinigten Staaten. Das Familienunternehmen wurde von Joseph und Dora Schwebel gegründet, die dazu ihr eigenes Brotrezept verwendeten. Das Brot wurde anfangs noch zuhause in der eigenen Küche gebacken. Mit Erfolg: Frische und hervorragender Geschmack sorgten dafür, dass sich der Ruf des Brotes schnell verbreitete. Über seine gesamte Unternehmensgeschichte hinweg hat das Unternehmen stets das Ziel verfolgt, den hohen Standard jedes einzelnen seiner Produkte aufrechtzuerhalten und seine Kunden optimal zu betreuen. Wettbewerbsvorsprung erhält sich die Schwebel Baking Company durch das Aufgreifen von neuen Trends auf dem Markt. Der Stolz auf die eigenen Produkte ist noch immer ein zentrales Element der Unternehmensphilosophie, die darauf ausgerichtet ist, die Erwartung der Kunden hinsichtlich Nährstoffgehalt und Geschmack zu erfüllen.

Zusammenfassung

Die Kühlung der Elektronik, über die die Maschinen mit Strom versorgt werden, ist für die Betriebsabläufe der Schwebel Baking Company ein zentraler Faktor. Wenn sich die Schaltschränke übermäßig erhitzen, kann dies zum Ausfall von Maschinen führen und entweder den Austausch einer Maschine oder Ausfallzeiten aufgrund von Reparaturarbeiten nach sich ziehen. Die Luft-/Wasser-Wärmetauscher aus der PWS-Serie von Pfannenberg waren genau die richtige Lösung für die anspruchsvollen Einsatzbedingungen bei der Schwebel Baking Company, wie etwa die erhöhte Belastung der Luft mit Staub/Mehl, die den Betrieb der Maschinen beeinträchtigen kann. Durch den Einbau dieser Luft-/ Wasser-Wärmetauscher konnte die Leistungsfähigkeit verbessert, der Wartungsaufwand gesenkt, die Energieeffizienz erhöht, und ungeplante Reparaturen vermieden werden.

Autor: Jonathan La Porta, Vice President Marketing, Pfannenberg Inc., USA

Pfannenberg Europe GmbH | Werner-Witt-Straße 1 | 21035 Hamburg | Germany
Phone: +49 40 73412 0 | info@pfannenberg.com | www.pfannenberg.com