



**EIS WIRD LUFTIG,
SCHOKOLADE WARM:
NEUE DRUCKLUFTSTATION
RECHNET SICH IN EINEM JAHR**



Durch die Ausweitung der Eisproduktion stieß die Druckluftstation der DMK Ice Cream in Waldfeucht an ihre Grenzen. Die Suche nach einer Lösung, die gleichzeitig effizient sein sollte, ergab ein Konzept mit drei drehzahleregelten Schraubenkompressoren von Atlas Copco. Diese können jetzt 50 % mehr Luft liefern als die alte Station – verbrauchen dabei aber nur ein Drittel mehr Energie. Durch den Anschluss der neuen Verdichter an die Wärmerückgewinnung spart DMK zusätzlich etwa 745 MWh Wärmeenergie pro Jahr.

„Cremiges Eis braucht Luft“, sagt Andreas Jentgens, als er durch die Eisfabrik in Waldfeucht führt. In einer Maschine neben ihm wird gerade die Mixtur für Eis am Stiel verarbeitet: Die Zutaten werden mit Luft aufgeschlagen und gleichzeitig gekühlt. „Für ein gutes Eis sind viele Parameter genauestens einzuhalten“, erklärt Jentgens, der am Standort die technische Infrastruktur der Produktion betreut. Die richtige Zusammensetzung des Milchmixes zum Beispiel, der aus Rohstoffen wie Magermilch, Molke, Zucker, Aromen und Emulgatoren zubereitet wird. „Und erst durch den Luftschlag wird das Eis cremig und erhält seine typische Konsistenz.“

DMK Ice Cream produziert in Waldfeucht Eis am Stiel, Becher-, Hörnchen- und Waffeleis für mehrere Handelsketten. 70 % werden exportiert, ein Großteil nach Australien. An fünf Linien kann in der Eisfabrik gleichzeitig produziert werden. „Der Output beträgt pro Linie derzeit etwa 38 000 Eis pro Stunde – vor 2002 waren es noch ungefähr 8000“, veranschaulicht Jentgens den Produktivitätszuwachs des expandierenden Unternehmens. Aufgrund der steigenden Nachfrage wurden die Taktzeiten erhöht. Und damit stieg auch der Bedarf an Druckluft.

Luft für Eismaschinen und Verpackungsanlagen

Während das Eis mit Reinstluft aufgeschlagen wird, die über einen speziellen Druckluft-Katalysator aufbereitet wird

(der sämtliche Kohlenwasserstoffe in der Luft in Kohlendioxid und Wasser zerlegt und damit unschädlich macht), brauchen die Zylinder und Armaturen der Verpackungsanlagen „normale“ Druckluft. DMK unterhält für Reinst- und Arbeitsluft zwei Netze: etwa 30 % des Bedarfs entfällt auf die Reinstluft, 70 % auf die Arbeitsluft. Die Anlage für das Hörncheneis ist einer der größten Druckluftverbraucher im Werk.

„Mit den vier Kompressoren, die bis dato die Produktion versorgten, kamen wir in den letzten Jahren immer mehr an unsere Grenzen“, sagt Jentgens. „Zu dem Zeitpunkt, an dem wir uns nach einer neuen Druckluftstation umgesehen haben, liefen alle Maschinen fast ständig in Vollast. Einen Ausfall konnten wir uns nicht erlauben!“ Auch ein Stillstand durch eine Wartung war zu den Produktionszeiten nicht mehr möglich. Es wurde also höchste Zeit, die Druckluftversorgung auf sichere Füße zu stellen.

„Als DMK Ice Cream uns ansprach, war uns klar, dass wir bei der Auslegung einer neuen Druckluftstation nicht nur den höheren Luftbedarf bedienen, sondern ebenso Zuverlässigkeit und Energieeffizienz in den Blick nehmen mussten“, sagt Dirk Finders, geschäftsführender Gesellschafter der Günter Finders GmbH. Der Kompressoren- und Druckluftexperte ist autorisierter Vertriebspartner von Atlas Copco und sitzt in Herzogenrath – nur etwa eine halbe Stunde von Waldfeucht entfernt. „Die Messungen an der bestehenden Anlage zeigten über 700 Last-Leerlauf-Zyklen der drei unregelmäßig arbeitenden Kompressoren pro Woche. Häufig arbeiteten sie im Leerlauf. Insgesamt wurde schlichtweg zu viel Energie für zu wenig Luft aufgewandt“, befand Finders. Zusammen liefen die Kompressoren etwa 500 Stunden pro Woche und erzeugten dabei 171 000 m³ Luft. Nur eine der vier Maschinen war mit einer Drehzahlregelung ausgestattet.

Stromrechnung sinkt um 37.000 Euro pro Jahr

„Wir wussten, dass das viel besser geht“, sagt Sven André Reinartz, ebenfalls Finders-Geschäftsführer, selbstbewusst. „Wir haben den Bedarf unter Zuhilfenahme der modernsten verfügbaren Technik von Atlas Copco simuliert und konnten Energieeinsparungen von über 20 Prozent versprechen. In unserer Kalkulation waren das jährlich über 37.000 Euro weniger auf der Stromrechnung.“ Das überzeugte auch den Energiemanager des Eiskremherstellers, so dass das Unternehmen von Finders eine neue Station



◀ In der modernisierten Kompressorstation stehen drei drehzahlgezielte Schraubenkompressoren des Typs GA VSD+ FF – zwei mit 90 kW Leistung (hier im Bild) sowie einer mit 55 kW, der hinter der Tür in einem kleinen Nachbarraum steht.

mit drei drehzahlgezielten Schraubenkompressoren der Baureihe GA VSD+ von Atlas Copco konzipieren ließ.

Seit Dezember 2017 erzeugen sie die gesamte Produktionsluft. „Die zwei GA 90 VSD+ FF und ein GA 55 VSD+ FF sind Kompressoren der neuesten Generation“, sagt Finders. Sie stellten die Druckluft so effizient bereit, dass die Verantwortlichen schon nach den ersten Monaten vom geringen Energieverbrauch begeistert gewesen seien. Und da seien die tatsächlichen Zahlen aus der Wärmerückgewinnung, die später an den Kompressoren installiert wurde, noch gar nicht eingerechnet gewesen. „Wir haben unserem Angebot aber eine ebenfalls durch Simulation errechnete Größenordnung beigelegt“, erklärt Reintz. „Die liegt bei etwa 79 Prozent der aufgewendeten elektrischen Energie, so dass DMK hier am Standort pro Jahr 745 Megawattstunden Wärmeenergie zurückgewinnen, also einsparen kann.“

Drehzahlgezielte Kompressoren am effizientesten

Doch zurück zu den Kompressoren. Die hohe Effizienz der neuesten GA-Baureihe ergibt sich aus mehreren Faktoren. So weist das „+“ im Typenschild auf die innovative Bauweise mit einem Permanentmagnetmotor und weiteren konstruktiven Verbesserungen hin, mit denen sich die neuen Maschinen von den Vorgängermodellen unterscheiden und wodurch sie noch einmal an Effizienz gewonnen haben. Hinzu kommt

die Drehzahlregelung des Kompressorantriebs, bei Atlas Copco erkennbar am Kürzel VSD (für „Variabel Speed Drive“). Drehzahlgezielte Motoren können die Bedarfsschwankungen in der Produktion deutlich besser ausgleichen: „Die Motordrehzahl wird automatisch an den Luftbedarf angepasst, so dass immer nur so viel Druckluft produziert wird, wie die Fertigung gerade benötigt“, erklärt Dirk Finders.

Gerüstet für bis zu 100 000 Eis pro Stunde

Eine übergeordnete Steuerung, das Energiesparsystem ES 6, hilft bei der gleichmäßigen Auslastung der Kompressoren. „Die Grundlast liefern der GA 55 VSD+ FF und einer der beiden 90-kW-Kompressoren“, sagt Finders. „Eine Maschine ist also redundant, so dass die



▲ Andreas Jentgens ist Kälteanlagenbauer und bei der DMK Ice Cream GmbH in Waldfeucht für die Kältemaschinen sowie die Druckluftversorgung zuständig.

Produktion vor Ausfällen geschützt ist.“ Mit dieser Konstellation sei DMK Ice Cream auch für Produktionsspitzen und -anstiege gut aufgestellt. „100 000 Eis pro Stunde können wir mit der neuen Druckluftstation locker bewältigen“, sagt Andreas Jentgens.

Mehr Luft bei 22 % weniger Energieverbrauch

Ein Blick in die Messungen mit der neuen Anlage zeigt, dass sich die Leerlaufstunden auf null reduziert haben. „Statt 500 Stunden laufen die neuen Kompressoren pro Woche zusammen nur insgesamt 298 Stunden“, betont Jentgens. „Für dieselbe Luftmenge verbrauchen die neuen GA-VSD+-Kompressoren außerdem etwa 22 Prozent weniger Energie als die alte Anlage.“ Denn die früher installierten vier Wettbewerbsmaschinen kamen zusammen auf 182 kW Leistung und fuhren oft am Anschlag. Heute kommt das Unternehmen in der Regel mit 90 kW + 55 kW = 145 kW Leistung aus, was rechnerisch gut 20 % weniger sind: Die neuen Kompressoren holen aus der aufgenommenen Energie durch eine bessere Regelung und effizientere Konstruktion einfach mehr Luft heraus.

Wärmerückgewinnung wärmt Schokoladentanks

Die neuen GA-Kompressoren kommen übrigens auch bei der Temperierung der Schokolade ins Spiel, die bei verschiedenen Sorten mit 45 °C über das gefrorene Eis gezogen wird. „Die drei Maschinen waren alle ab Werk für die Wärmerückgewinnung vorbereitet, so dass wir sie sehr einfach an unser System anschließen konnten“, erklärt der ausgebildete Kälteanlagenbauer Jentgens. Denn schon 2015, als eine Ammoniak-Kälteanlage angeschafft wurde, hatte er hierfür eine Wärmerückgewinnung installiert. „Etwa 130 Kubikmeter Wasser im Heizsystem erwärmen wir damit auf etwa 60 Grad“, sagt Jentgens.

Pro Jahr werden 745 000 kWh an Wärmeenergie zurückgewonnen

Heute werde die Wärme von insgesamt 16 Schraubenverdichtern zurückgewonnen: den Kältemaschinen und den neuen Kompressoren. „Jährlich können wir auf

diese Weise allein über die Kompressoren 745 000 Kilowattstunden Energie zurückgewinnen“, betont Jentgens. Die Abwärme der Kältemaschinen und Kompressoren nutzt DMK für die Gebäude- und die Fußbodenheizung, die Vorwärmung von Brauchwasser und um die beiden Schokoladen-Tanklager zu temperieren. „Durch die höhere Effizienz der Kompressoren und die Wärmerückgewinnung hat sich die komplette neue Druckluftstation binnen eines Jahres amortisiert“, sagt Jentgens. „Die Regelung über das Energiesparsystem ES 6 ist super. Die Maschinen arbeiten immer am effizientesten Betriebspunkt, das ist schon faszinierend.“

Erweiterungen geplant – Druckluft-Planung steht

Nach einem Jahr in Betrieb ist man bei DMK mit der Ersparnis durch die neue Lösung hochzufrieden. Die Zusammenarbeit mit der Günter Finders GmbH habe so reibungslos geklappt, wie man es selten erlebe. „Selbst im Urlaub war der Servicemitarbeiter erreichbar und hat uns bei Fragen geholfen“, betont Andreas Jentgens. Und die technische Leitung habe kostenlos auch einen Fremd-Kompressor in das Atlas-Copco-Fernüberwachungssystem Smartlink hineinprogrammiert, das von DMK Ice Cream genutzt wird. Dieser Kompressor speist einen Stickstoffzeuger, um das Lager zu inertisieren.

Mit der Software Smartlink können sich Kunden jederzeit über den Status ihrer neuen Druckluftstation informieren. Das Programm überwacht die Kompressoren in Echtzeit, wertet anfallende Daten aus und meldet Wartungsbedarf. Auch auf dem Smartphone des technischen Leiters gehen bei Störungen entsprechende Meldungen ein. „Zu unserer Philosophie gehört es aber, dass es keine Ausfälle geben darf“, betont Günter Finders. „Wir haben viele Kunden, bei denen wir regelmäßig nach dem Rechten sehen. Denn wir setzen auf zufriedene Kunden, die wiederkommen!“

 Ulrike Preuß  Thomas Preuß



Informationen zu allen in diesem Heft genannten Produkten erhalten Sie bei Michael Gaar: Michael.Gaar@atlascopco.com



„Wir bieten hochwertige Wartung auch fremder Kompressoren und einen 24-h-Notdienst mit schneller Reaktion!“



„Die Günter Finders GmbH wurde 1984 von Günter Finders als Einzelunternehmen in Aachen-Brand gegründet. Der heutige Standort befindet sich seit 2009 in Herzogenrath-Straß.“

Wir sind seit 1993 Atlas-Copco-Vertragshändler und heute auf industrielle Drucklufttechnik, Gasgeneratoren, Vakuumtechnik sowie pneumatische Vorrichtungen spezialisiert. Unseren Kunden bieten wir innovative Ideen und immer die neueste Technik, auch weil Atlas Copco Jahr für Jahr zahlreiche neue Produkte auf den Markt bringt.

In unserem stetig wachsenden Kundenstamm finden sich kleine, mittlere und große Unternehmen aus den unterschiedlichsten Bereichen, insbesondere Maschinenbau und Metallindustrie, Lebensmittelindustrie, Baugewerbe sowie von öffentlichen Auftraggebern.

Wir legen unsere Geschäftsbeziehungen langfristig an. Die gute Betreuung unserer Geschäftspartner steht für uns an erster Stelle, damit ihre Produktion jederzeit so optimal wie möglich läuft und Produktionsausfälle auf ein Minimum beschränkt bleiben.

Neben den Maschinen und Anlagen sind wir besonders stolz auf unsere umfassenden Service-Leistungen:

- *Reparaturen, Wartungen und Wartungsverträge; auch Kompressoren und Drucklufttechnik fremder Hersteller warten wir in der gewohnten Atlas-Copco-Qualität*
- *24-h-Notdienst mit schneller Reaktion*
- *7-Jahres-Garantie durch ComfortAIR⁺*
- *Bedarfsanalysen, Sensorik und Leckageortung*
- *Fernüberwachung sensibler Anlagen per Smartlink.“*

Dirk Finders (rechts im Foto oben), geschäftsführender Gesellschafter, sowie Sven André Reinartz, Geschäftsführer der Günter Finders GmbH in Herzogenrath