

Prämiertes Projekt: Berglandmilch eGen

Steigerung des Wirkungsgrades der Druckluftversorgungsanlage in Aschbach

UNTERNEHMENSPROFIL

Berglandmilch ist die größte österreichische Molkerei mit ca. 1.350 MitarbeiterInnen an 11 Standorten. Am Standort Aschbach ist die größte Produktionsstätte der Berglandmilch mit dem größten Becherwerk Österreichs. Dort werden täglich ca. 700.000 Liter Rohmilch angeliefert und veredelt. Daraus werden vor allem Butter, Frischkäse, Joghurt, Frisch- und Haltbarmilch erzeugt.

Es wurden immer wieder Neu-, Um- und Zubauten durchgeführt, um den Betrieb an die sich ändernden Rahmenbedingungen anzupassen.

AUSGANGSSITUATION

Die Versorgung des Betriebes erfolgt durch 8 Druckluftkompressoren verschiedener Hersteller mit einem Druckniveau von 8 bar. Die Verteilung erfolgt über ein gewachsenes Druckluftnetz, welches teilweise aus Ring- bzw. aus Stichelungen besteht. Die 8 Druckluftkompressoren sind auf 3 Standorte verteilt. Alle Kompressoren sind an eine übergeordnete Steuerung angeschlossen und mit einer „adaptiven“ 3D Regelung gesteuert.

ERGEBNISSE

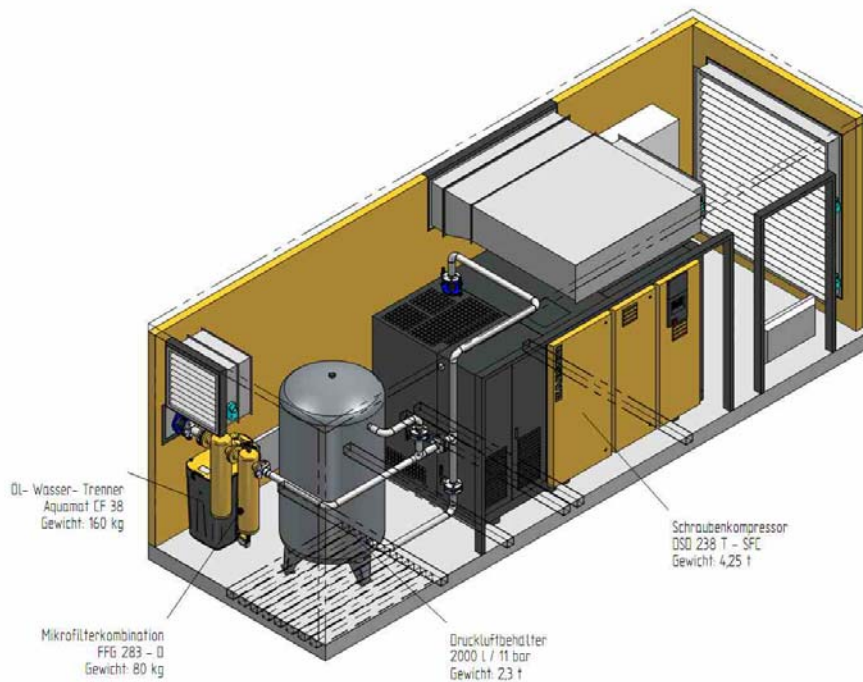
■ Energieeinsparung	73.200 kWh/a
■ Kosteneinsparung	7.300 EUR/a
■ Kostenreduktion in Prozent der Energiekosten	5 Prozent
■ Einmalige Investition	1.500EUR
■ Amortisation	sofort
■ Realisierung	2011



DRUCKLUFT

Durch Produktionserweiterungen ist der Druckluftbedarf gestiegen.

Um den Mehrbedarf abzudecken und eine höhere Betriebssicherheit zu schaffen, wurde ein frequenz geregelter Druckluftkompressor mit einer maximalen Lieferleistung von 22 m³/min aufgestellt und in das bestehende Druckluftnetz integriert.



Die elektr. Nennleistung des Kompressormotors beträgt 132 kW. Die neue Anlage wurde in die vernetzte Druckluftsteuerung eingebunden und fungiert nun als Grundlastanlage.

Um für weitere Ausbauschritte nicht eingeschränkt zu sein, wurde für die Aufstellung der Anlage eine Containerlösung realisiert. Diese kann im Bedarfsfall einfach übersiedelt werden.

Der gesamte wöchentliche Druckluftbedarf beträgt ca. 280.000 m³. Der Netzdruck hat bis zu diesem Zeitpunkt 8 bar betragen. Durch die örtliche Situierung der neuen Druckluftstation und der verfügbaren Onlinedaten konnte der Netzdruck schrittweise auf 7,4 bar reduziert werden.

Der monatliche Stromverbrauch für die Druckluftherzeugung wurde auf diese Weise von ca. 128.600 kWh auf 122.500 kWh verringert was eine Einsparung von 73.200 kWh/a ergibt.

BERATUNG UND BETREUUNG:
BetriebsmitarbeiterInnen

KONTAKT:
Berglandmilch eGen
Wolfgang Dessl
Schärdinger Platz 1, 3361 Aschbach, + 43 (0) 664/8393631
wolfgang.dessl@berglandmilch.at, www.schaerdinger.at

Prämiertes Projekt: **BRP-Powertrain** GmbH & Co KG

Optimierung der Druckluftbereitstellung

UNTERNEHMENSPROFIL

BRP-Powertrain (vormals BRP-Rotax), das Günskirchner Tochterunternehmen von Bombardier Recreational Products Inc. (BRP), ist führend in der Entwicklung und Produktion von innovativen Rotax® 4- und 2-Takt-Hochleistungsmotoren sowohl für BRP-Produkte wie Ski-Doo® und Lynx® Motorschlitten, Sea-Doo® Jetboote und Boote, Can-Am® Gelände- und Side-by-side-Fahrzeuge sowie Roadster als auch für Motorräder, Karts, Ultraleicht- und Leichtflugzeuge.

Das Unternehmen hat in den letzten 50 Jahren mehr als 350 Motorenmodelle für Freizeitfahrzeuge entwickelt und über 7 Mio. Motoren produziert. BRP-Produkte sind in mehr als 100 Ländern erhältlich.

AUSGANGSSITUATION

Im Unternehmen sind sechs Kompressoren in Betrieb, davon zwei drehzahlgeregelte und vier starre (Be- und Entlastmaschinen). Diese sechs Kompressoren wurden jeweils dezentral durch eigene integrierte Steuerungen geregelt. Ohne zentrale Steuereinheit musste die Anlage mit den sechs Kompressoren in Druckkaskadeneinstellung innerhalb eines breiten Druckbands betrieben werden. Aufgrund dieser Steuerungsweise und des dadurch bedingten höheren Druckniveaus ergab



sich ein höherer Energiebedarf und durch längere Betriebszeiten ein höherer Wartungsaufwand.

Im Juni 2011 wurden Untersuchungen zur Feststellung des Druckluftbedarfs und vorhandenen Leckagen im Druckluftnetz durchgeführt. Diese Untersuchungen haben Leckagen von ca. 52 l/sec aufgezeigt. Dies entspricht ungefähr der Liefermenge eines 22 kW Kompressors bei 7,5 bar. Der Gesamtenergiebedarf zur Druckluftherzeugung lag vor Umsetzung der Maßnahmen bei ca. 1.500 MWh/a.

ERGEBNISSE	
■ Energieeinsparung	296.000 kWh/a
■ Kostenreduktion <small>in Prozent der Energiekosten für Druckluft</small>	20 Prozent
■ Amortisationszeit	0,2 Jahre
■ Realisierung	2011

DRUCKLUFT

Einsatz einer übergeordneten Steuerung

In der Kompressorstation wurde eine übergeordnete Steuerung installiert. Diese Steuereinheit steuert das gesamte Druckluftnetz über einen zentralen Sensor und stellt so sicher, dass sämtliche Kompressoren die für ihren Prozess optimale Leistung erbringen. Der Vorteil dieser zentralen Steuerung liegt in der Vermeidung der Kaskade und des dadurch entstandenen hohen Netzdruckes. In diesem Fall sind das gegenüber der Kaskadensteuerung ca. 0,9 bar Einsparung.

Je 1 bar Druckabsenkung ergibt sich eine Energieeinsparung von ca. 7 %. Bei einem ständigen Verbrauch von ca. 230 kW ergeben sich bei 8.000 h/Jahr durch Einsatz der übergeordneten Steuerung ca. 120.000 kWh jährliche Einsparung.

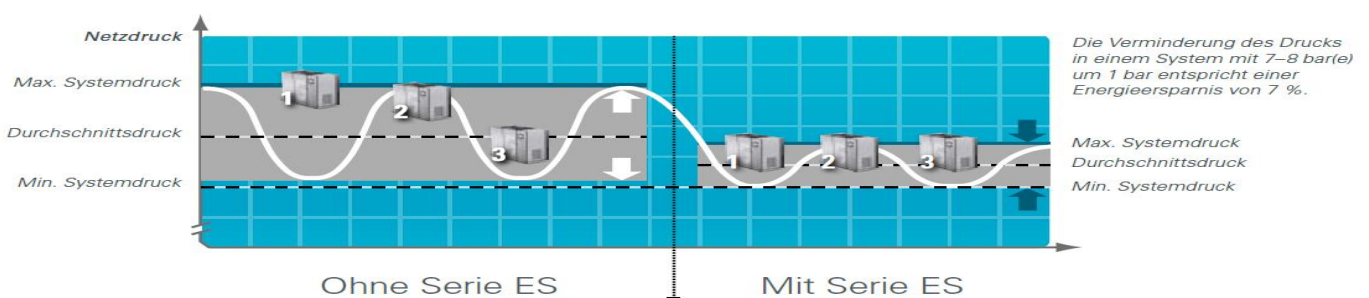
Durch den kontrollierten Einsatz von einem der beiden drehzahlgeregelten Kompressoren, können die Leerlaufstunden der vier starren Kompressoren stark verringert werden.

Die Steuerung gleicht auch Betriebsstunden aus, und Stand-by Maschinen werden kurzfristig bewegt um Defekte durch zu langen Stillstand zu vermeiden.

Behebung Leckagen

Die durch die Messungen aufgedeckten Leckagen von ca. 52 l/sec. wurden behoben. Dies führt zu einer Energieeinsparung von ca. 176.000 kWh pro Jahr.

Durch diese beiden Maßnahmen konnte eine CO₂-Ersparnis von 95 Tonnen pro Jahr erzielt werden.



BERATUNG UND BETREUUNG:
BRP-Powertrain MitarbeiterInnen

KONTAKT:
BRP-Powertrain GmbH & Co KG
DI (FH) Anna Reisegger, MSc.
Welser Straße 32, 4623 Gunskirchen, + 43 (0) 7246 / 601-554
anna.reisegger@brp.com, www.brp-powertrain.com

Prämiertes Projekt:

Dunkler Patritz Stempel- und Schilderfabrik GmbH

Umstellung des Beleuchtungssystems, Senkung des Strombedarfs bei Druckluft und Reduzierung des Heizölverbrauchs

UNTERNEHMENSPROFIL

Das Unternehmen betreibt am Standort Gewerbepark 9, 8075 Hart, eine Schilder- und Stempelfabrik. Die Angebotspalette umfasst Siebdruck, Lichtwerbung, Buchstaben, Laserbeschriftung, Gravuren, Verkehrszeichen, Autobeschriftung und Schilder aller Art. Der Betrieb hat weiters ein Verkaufsbüro in Graz und eine Niederlassung in Wien. Die Firma Dunkler ist seit 125 Jahren ein kompetenter Partner für Handel, Gewerbe, Industrie und öffentliche Einrichtungen.

ERGEBNISSE

- Energieeinsparung
- Kosteneinsparung

GESAMT

69.590 kWh/a
5.140 EUR/a

AUSGANGSSITUATION

Die Beleuchtung der Produktionshallen hat etwa 70 Prozent mehr Energie verbraucht, als nach dem Stand der Technik erforderlich.

Diesbezüglich wurde die Dunkler Patritz Stempel- u. Schilderfabrik GmbH von ihrem Berater, Energiedetektiv® - Ingenieurbüro DI Weigl, auf ausführende Firmen aufmerksam gemacht, die dessen Empfehlungen umsetzen konnten.

Vor der Umsetzung lag der Stromverbrauch für die Beleuchtung bei ca. 65.000 kWh/a.

Weiters wurde festgestellt, dass in der Nacht und an betriebsfreien Zeiten der Stromverbrauch relativ hoch war. Um diesen Stromverbrauch näher zu analysieren, wurde eine genauere Untersuchung des Lastprofils bei Strom empfohlen.

Der erhöhte Stromverbrauch in der Nacht ist vor allem auf die auch in betriebsfreien Zeiten eingeschalteten Druckluftkompressoren zurückzuführen. Hier wurde dem Unternehmen der Einbau von

Zeitschaltuhren empfohlen, die die Kompressoren automatisch nach Betriebsschluss ausschalten.

Der Energiebedarf für die Heizung (ca. 270.000 kWh/a) lag, bezogen auf die beheizte Fläche, im Vergleich zu anderen Betrieben deutlich über dem Mittelwert. Daher wurde von der Geschäftsleitung ein Energiesparcomputer installiert, der die Brennerstarts der bestehenden Heizungsanlage reduziert und so den Verbrauch senkt.





DRUCKLUFT

Die Kompressoren wiesen einen Stromverbrauch von ca. 6.500 kWh/a auf und werden jetzt mittels Zeitschaltuhren in der Nacht und am Wochenende abgeschaltet.

Energieeinsparung in kWh/a:	2.600
Kosteneinsparung in EUR/a:	405
Kostenreduktion (in Prozent der Energiekosten)	40,0
Einmalige Investition in EUR:	50
Amortisationszeit in Jahren:	0,1
Jahr der Realisierung:	2010



BELEUCHTUNG

Es wurden Spezial-Beleuchtungskörper „SlimLine Leuchte in Leuchte“ der Fa. 0800 SUPPORT Vertriebs GmbH ohne Betriebsunterbrechung vom Instandhalterteam der Fa. Dunkler eingebaut.

Dadurch wurde ein deutlich geringerer Stromverbrauch und der Wegfall jedes 2. Lampenwechsels erreicht.

Energieeinsparung in kWh/a:	27.600
Kosteneinsparung in EUR/a:	3.860
Kostenreduktion (in Prozent der Energiekosten)	42,0
Einmalige Investition in EUR:	8034
Amortisationszeit in Jahren:	2,1
Jahr der Realisierung:	2010

HEISSWASSER- UND DAMPFSYSTEME

Jeder Brennerstart verursacht hohe Energieverluste und ist für einen hohen Schadstoffausstoß verantwortlich. Man kann diesen erhöhten Verbrauch der vielen Brennerstarts mit einem „Stop and Go“ Betrieb im Straßenverkehr vergleichen, wo der Verbrauch auch deutlich höher ist als beim Fahren mit konstanter Geschwindigkeit.

Durch den Einbau eines Mikroprozessor gesteuerten Energiesparcomputers („Thermomat“) bei der Heizungsanlage können der Verbrauch und die Kosten für Heizöl bei den Brennerstarts reduziert werden.

Energieeinsparung in kWh/a:	39.390
Kosteneinsparung in EUR/a:	875
Kostenreduktion (in Prozent der Energiekosten)	14,59
Einmalige Investition in EUR:	1915
Amortisationszeit in Jahren:	2,2
Jahr der Realisierung:	2010



BERATUNG UND BETREUUNG:

Der Energiedetektiv® - Ingenieurbüro DI Weigl
 DI Werner Trummer
 Tullbachweg 17, 8044 Graz, + 43 (0) 316 / 2873 500
 trummer@energiedetektiv.com, www.energiedetektiv.com

KONTAKT:

Dunkler Patritz Stempel- u Schilderfabrik GmbH
 Günther Dunkler
 Gewerbepark 9, 8075 Graz, + 43 (0) 316 / 4914 86-0
 dunkler@dunkler.at, www.dunkler.at

Prämiertes Projekt: **Mangel** Formenbau GmbH

Energieeinsparung durch Optimierung der Druckluftkompressoren

UNTERNEHMENSPROFIL

Die Betriebsstätte der Mangel Formenbau GmbH befindet sich in Roggendorf, einem Nachbarort von Melk.

Die Kernkompetenz liegt in der Konstruktion und Fertigung von Spritzgussformen, vornehmlich für die Automobil-, Luftfahrt-, Unterhaltungs- und Elektronikindustrie.

Eine wesentliche Arbeitsleistung dabei ist das Erstellen von Computerprogrammen für die laufend erneuerten CNC-Bearbeitungszentren. Dort werden die Werkstücke anschließend bearbeitet. Die hoch legierten Rohstähle werden in Kleinmengen bis 1,0 Tonne Einzelgewicht per LKW Spedition angeliefert. Die Bearbeitung der Werkstoffe erfolgt durch Fräsen, Schleifen, Draht- und Senkerodieren, Bohren und Drehen.



ERGEBNISSE

■ Energieeinsparung	65.000 kWh/a
■ Kosteneinsparung	7.500 EUR/a
■ Kostenreduktion <small>in Prozent der Energiekosten</small>	68 Prozent
■ Einmalige Investition	15.000 EUR
■ Amortisationszeit	2,0 Jahre
■ Realisierung	2011

AUSGANGSSITUATION

Vor Umsetzung der Maßnahmen wurden drei Kompressoren (1 x 22 kW mit 7.000 Betriebsstunden/Jahr, 1 x 7,5 kW mit 1.900 Betriebsstunden/Jahr und 1 x 5,5 kW mit 3.000 Betriebsstunden/Jahr) zur Versorgung der CNC Bearbeitungszentren betrieben.

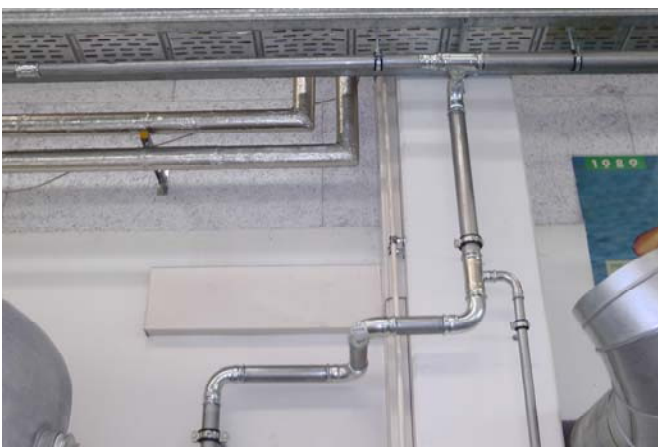
Als Druckspeicher waren hierbei in Summe 1.250 Liter vorhanden, die für das notwendige Druckniveau von ca. 10 bar ausgelegt waren. Als Versorgungsleitung (Summe ca. 150 Laufmeter, Durchmesser <20 mm - oftmals war der kürzeste Weg zum Verbraucher nicht vorhanden) wurden flexible Druckschläuche verwendet.



Durch die zusätzliche Installation eines 3.000 Liter Druckspeichers konnte das Volumen auf 3.700 Liter gesteigert werden.

MAßNAHMEN DRUCKLUFT

Die beiden kleineren Kompressoren (7,5 kW und 5,5 kW) wurden vollständig außer Betrieb genommen. Die Laufzeit des verbleibenden Kompressors (22 kW) wurde um ca. 75 % reduziert.



Mit der Neuinstallation der Versorgungsleitung wurden die Leckagen der alten Leitung vollständig abgedichtet und somit die Betriebsstunden des Kompressors außerhalb der Produktionszeiten beseitigt.

Die vorhandene flexible Druckluftleitung wurde durch eine neu errichtete Versorgungsleitung (Stahl, Durchmesser 50 mm, Länge ca. 80 m) ausgetauscht und somit ca. 3 bar Druckverlust in der Rohrleitung vermieden. Durch die Verringerung des Druckverlustes konnte der Kompressor-druck von ca. 10 bar auf 7 bar reduziert werden.

Der Stromverbrauch wurde um ca. 65.000 kWh verringert. Weiters konnte auf die Wartung der beiden außer Betrieb gesetzten Kompressoren verzichtet werden und somit auch hier Kosten eingespart werden. In Summe beträgt die Einsparung ca. EUR 7.500 pro Jahr und ergibt sich eine Amortisationszeit von 2 Jahren.

BERATUNG UND BETREUUNG:

Ingenieurbüro Ing. DI(FH) Peter Schoderböck, MSc
Ing. DI(FH) Peter Schoderböck
Pielamunder Allee 7, 3390 Spielberg, + 43 (0) 0650 / 8685050
peterschoderboeck@gmx.at

KONTAKT:

Mangel Formenbau GmbH
Walter Mangel
Dorfstraße 39, 3382 Roggendorf, + 43 (0) 2754 / 30122—0
office@mangel.at, www.mangel.at