

Reber Ernst Sutter AG

Zusammenfassung

Im Rahmen des Förderprogramms «Easy, Effizienz für Antriebssysteme», wurde die Grossmetzgerei Reber Ernst Sutter AG in Langnau untersucht. Dabei konnten in einem ersten Schritt durch Verbesserungen der Regelung bei Lüftung und Druckluft Einsparungen von über 8 400 Franken jährlich erreicht werden. Nach Umsetzung aller Empfehlungen beträgt die Einsparung sogar über 47 000 Franken im Jahr.

Firma

Das 1914 gegründete Traditionsunternehmen beschäftigt heute rund 210 Mitarbeiter und produziert Frischfleisch und Fleischerzeugnisse für die Schweiz und für Märkte der Europäischen Union. Mit einem Jahresumsatz von 150 Mio. Franken und einem elektrischen Energieverbrauch von fast 6 GWh gehört der Betrieb zu den bedeutendsten Arbeitgebern im Emmental.

Vorgehen: Motor-Check

Die Antriebe des Betriebs wurden in 4 Schritten erfasst, analysiert und zum Teil gemessen. Die Grobanalyse mit SOTEA, die den elektrischen Jahresverbrauch und die Jahreskosten sowie den Wochenlastgang untersucht, hat das vermutete Effizienzpotenzial bestätigt. Darauf wurde eine Motorenliste mit den 40 wichtigsten Antrieben (Grösse, Alter, Betriebsstunden) aller Anwendungen erstellt. Diese Motorenliste beinhaltet alle relevanten Parameter, die für eine Beurteilung des Antriebs nötig sind. Mit dem Softwaretool ILI wurde anhand der Anlagendaten eine Auswahl getroffen, die in einem dritten Schritt ausgemessen werden. Gemessen wurden 19 elektrische Antriebe aus den Bereichen Kälte, Lüftung und Druckluft. Dabei wurde sowohl das Anlauf- wie auch das Betriebsverhalten beobachtet, um Aufschluss über die richtige Dimensionierung und eine mögliche Lastanpassung zu gewinnen. Während der Messungen wurden die Anlagenhersteller eng miteinbezogen, um frühzeitig ihr Knowhow bei den

Optimierungen einfließen zu lassen und um die zukünftige Unterstützung und die Produktionssicherheit zu gewährleisten.

Ergebnisse

Die Messungen ergaben in allen drei Anwendungsbereichen ein lohnendes Effizienzpotenzial, das zum Teil mit einfachen Mitteln ausgeschöpft werden konnte. Basierend auf den Messdaten wurden konkrete Vorschläge erarbeitet, die dann problemlos realisiert wurden.

Massnahme	Investitionskosten (Franken)	Energieeinsparungen pro Jahr (Franken/a)
Regelung Druckluft	7 232	2 380
Regelung Lüftung	25 000	6 040
Regelung Kälteanlage	65 000	39 000

Die Optimierung der Kompressoren-Regelung für die Druckluft kam nahezu ohne bauliche Massnahmen aus. Das volle Potenzial wurde bislang noch nicht ausgeschöpft, da die Optimierung der Betriebsparameter noch andauert.

Bei der Lüftung erfolgt die Effizienzsteigerung mittels neuer IE3-Motoren, die von einem Frequenzumrichter bedarfsabhängig geregelt werden. Neu ist auch die Regelung anhand eines vorgegebenen Soll-drucks und nicht mehr nach festen Zeitintervallen.

Die Steuerung der Kälteanlage ist nicht mehr Stand der Technik und bietet mittels intelligenter Regelung ein grosses Potenzial. Ein Ausfall der Kühlung für die Zeit des Umbaus hat enorme Auswirkungen auf die Produktion des Betriebs und muss daher sorgfältig geplant werden. Die Umsetzungsplanung mit dem Lieferanten dauert noch an.

Fazit

Nach Beendung aller drei Optimierungsmaßnahmen wird eine jährliche Einsparung von über 365 MWh elektrischer Energie erwartet. Das entspricht in etwa dem Jahresverbrauch von 90 Privathaushalten in der Schweiz. Das Payback der Investitionskosten von ca. 100 000 Franken liegt bei knapp 2 Jahren.

Die Kosten der Aufnahmen und Messungen wurden zum grössten Teil durch das Förderprogramm Easy abgedeckt, was einen wichtigen Anreiz für Untersuchungen bietet und das finanzielle Risiko von derartigen Vorhaben mindert. Ein gutes Beispiel dafür, dass ökonomische und ökologische Ziele problemlos miteinander vereinbar sind.

Der Motor-Check in vier Schritten

Schritt 1: Potentialanalyse mit SOTEA

Schritt 2: Intelligente Motorenliste mit ILI

Schritt 3: Messungen mit Standardauswertung

Schritt 4: Umsetzung mit Life Cycle Cost



Neue übergeordnete Steuerung der drei Kältekompressoren



Akustisch gekapselter Kältekompressor



Bestehender Kältekompressor