

Décovi SA, Vicques JU

Mit dem Ersatz der Druckluftversorgung spart die Décovi SA in Vicques JU jährlich rund 87 000 kWh Strom und somit fast CHF 13 000 Stromkosten ein.

Die Décovi SA liefert Präzisions-Fertigteile für Uhrenindustrie, Medizintechnik oder Luftfahrt. Sie bearbeitet eine Vielzahl von Materialien mit Dreh- und Fräsprozessen. Das Unternehmen hat sich unter anderem auf die Herstellung von Schwungmassen für die Uhrenindustrie spezialisiert und wird regelmässig von den grössten Uhrenmarken damit beauftragt.

Das Fabrikgebäude in Vicques JU wurde 2000 gebaut und seither mehrmals erweitert. Heute finden darin rund 90 Mitarbeitende und rund 100 automatische Dreh- und Fräsmaschinen Platz. Diese Maschinen werden über ein rund 800 m langes Leitungsnetz mit Druckluft versorgt. Mit dem Wachstum der Fabrik wurde auch der Bedarf an Druckluft immer grösser: 2020 waren fünf Kompressoren in Betrieb und für rund einen Fünftel des Stromverbrauchs der gesamten Fabrik verantwortlich.

Diese historisch gewachsene Konstellation bot in mehrfacher Hinsicht Optimierungspotenzial: Die fünf autonom arbeitenden Kompressoren und ihre Peripheriegeräte haben viel Platz beansprucht, viel Strom verbraucht und auch viele Ressourcen für Überwachung und Wartung gebunden. Bei einem weiteren Wachstum wäre das System wahrscheinlich an seine Grenzen gekommen. In Zusammenarbeit mit der Schrad'Air Compresseurs SA wurde deshalb die Druckluftversorgung komplett neu konzipiert. Das neue System besteht aus drei Kompressoren von Renner mit je 45 kW Leistung, von denen einer mit einem Frequenzumrichter ausgerüstet ist. Sie werden zentral als Kaskade gesteuert: Der drehzahlgeregelte Kompressor läuft immer, die anderen beiden werden bei Bedarf mit voller Leistung zugeschaltet. Die Kompressoren sind wassergekühlt, ihre Abwärme wird für die Warmwasserbereitung und die Gebäudeheizung genutzt.

Gegenüber dem alten System besteht eine Leistungsreserve von rund 35 kW, was auch künftige Produktionssteigerungen auffangen kann. Für die Antriebe wurden IE3-Motoren verwendet; zusätzlich hat ein 45 kW-Motor einen besseren Wirkungsgrad als drei 15 kW-Maschinen. Mit der neuen Anordnung konnte auch die räumliche Situation entschärft und die Anschlüsse optimiert werden. Dadurch



Fabrikgebäude der Décovi SA. Foto: Márton Varga, Topmotors



Vier alte Kompressoren im älteren Technikraum.

Foto: Alain Chappatte, Energie du Jura

ist es in den Technikräumen weniger heiss, und der benötigte Druck ist um 0.3 bar geringer. Die Steuerung zeichnet alle relevanten Betriebsparameter in Echtzeit auf, erstellt automatisch Zusammenfassungen und löst bei bestimmten Änderungen Alarm aus. So können z.B. Leckagen im weit verzweigten Druckluftnetz oder Funktionsstörungen bei den Kompressoren schneller entdeckt und behoben werden.

Der Stromverbrauch wurde vor und nach der Umsetzung je zwei Wochen lang gemessen: Die neue Druckluftherzeugung spart rund 87000 kWh pro Jahr ein. Damit amortisieren sich die Investitionen in etwa 7.4 Jahren. Durch die Abwärmenutzung verbraucht die Fabrik heute nur noch so wenig Heizöl wie ein gut gedämmtes Einfamilienhaus. In den nächsten Jahren sollen auch die letzten Gebäudeteile an die neue «Heizung» angeschlossen und damit die CO₂-Emissionen gänzlich eliminiert werden.

Das Projekt wurde durch das Förderprogramm ProKilowatt unter der Leitung des Bundesamtes für Energie gefördert. Die Arbeiten wurden von der Schrad'Air Compresseurs SA umgesetzt; Planung und Umsetzung wurden von der EDJ Energie du Jura SA begleitet.



«Mit der neuen Steuerung kann ich alle Kompressoren direkt vom Arbeitsplatz aus überwachen und Störungen oder Leckagen im Druckluftnetz viel schneller entdecken.»

Pierre-Alain Broquet,
Leiter Gebäude und Technik

Topmotors

Rund ein Drittel des Schweizer Stromverbrauchs fällt in der Industrie an und wird dort zu 70% von den elektrischen Antriebssystemen verbraucht. Topmotors setzt genau an diesem Punkt an und gibt einen Impuls zum verbreiteten Einsatz von hocheffizienten Motoren und intelligenten Regelungen. Alle Veranstaltungen und praktische Informationen finden Sie unter: www.topmotors.ch



Derselbe Technikraum, mit nur einem neuen Kompressor.
Foto: Michael Broccard, Schrad'air Compresseurs SA



Zwei neue Kompressoren im geräumigen Lufttechnikraum.
Foto: Márton Varga, Topmotors

Vorher-Nachher-Vergleich

	Vorher	Nachher
Kompressoren	2x Kaeser SK 24 T, Baujahr 2005 und 2009 1x Kaeser SK 25 T, Baujahr 2011 1x Kaeser ASD 47 T, Baujahr 2013 1x Renner RSF 1-30, Baujahr 2016	2x Renner RS PRO 45, Baujahr 2020 1x Renner RSF PRO 45, Baujahr 2020
Antriebe	2x 15 kW, IE2 1x 15 kW, IE2 1x 25 kW, IE2 1x 30 W, IE2 mit FU	2x 45 kW, IE3 1x 45 kW, IE3 mit FU
Steuerung	Jeder Kompressor für sich	Zentral für alle Komponenten
Installierte Leistung	100 kW	135 kW
Betriebszeit	ca. 8088 h/a	ca. 8088 h/a
Stromverbrauch	552969 kWh/a	466400 kWh/a

- Einsparungen pro Jahr: 86569 kWh
- Kosteneinsparung pro Jahr: CHF 12985
- Investitionskosten: CHF 127198
- Förderbeitrag ProKilowatt: CHF 31652
- Payback: 9.8 Jahre ohne Fördermittel, 7.4 Jahre mit Fördermittel