

Das Spital Ilanz/GR zog die Konsequenzen aus einer Energieanalyse und ersetzte alle acht Umwälzpumpen im Heizungskreislauf.



Foto: Henry Balaszekul

Neue Motoren sparen Strom und Geld

Neue Technologien haben das Potenzial, den Energiebedarf von elektrischen Antriebssystemen drastisch zu verringern. Als Grossverbraucher führte das Spital Ilanz/GR eine Energieanalyse durch und ersetzte unter anderem die alten Heizumwälzpumpen.

Elektromotoren sind grosse Kostenfaktoren. «Tatsächlich lassen sich mindestens 20 bis 30 Prozent des gesamten Stromverbrauchs von Antriebssystemen einsparen», sagt Richard Phillips, Bereichsleiter Elektrische Antriebe im Bundesamt für Energie. Schweizweit wären das rund zehn Prozent des Strombedarfs.

Doch welche Motoren sollen erneuert werden? Bei elektrischen Antriebssystemen in der Industrie ist der Weg langwierig. Es genügt meist nicht, lediglich auf die effizientere Generation der sogenannten Premium IE3 Motoren zu setzen. Denn oft besteht das Problem darin, dass nicht nur veraltete, sondern auch zu grosse Motoren im Einsatz sind oder eine Lastregelung vorgesehen werden müsste.

Energieanalyse bringt Transparenz

Dieses Effizienzpotenzial soll nicht länger brach liegen. Die öffentliche Hand bietet mit verschiedenen Förderprogrammen finanzielle Anreize für Unternehmen, die ihre Motoren energetisch optimieren möchten. Einen Motor-Check für elektrische Antriebe bietet das von EnergieSchweiz unterstützte Programm «Topmotors» an. Eine Einschätzung mit dem Software-Tool SOTEA (Software-Tool für Effiziente Antriebe) nach dem ersten Betriebsrundgang zeigt die Grössenordnung des Einsparpotenzials durch Effizienzverbesserung bei den Antriebssystemen. Als nächstes wird eine Motorenliste mit dem Tool ILL+ (Intelligente Liste) erstellt. Ergibt die Liste, dass ein Motor genauer überprüft werden sollte, werden detaillierte Messungen als Basis eines

Investitionsplans durchgeführt. Dieser zeigt auf, welche Massnahmen wie viel kosten und in welchem Zeitraum sie sich aufgrund der Energieeinsparungen amortisieren.

Spital Ilanz prüft Energieverbrauch

Eine Energieanalyse liess 2013 auch das Spital Ilanz /GR durchführen. Der Verbrauch an elektrischer Energie ist höher als 0,5 GWh pro Jahr. Damit gilt das Spital Ilanz als Grossenergieverbraucher und ist nach kantonalem Energiegesetz verpflichtet, innerhalb von drei Jahren mindestens 15 Prozent Energie einzusparen. 2012 betrug die Kosten für den Verbrauch von elektrischer Energie 150 000 Franken. Diese Kosten sollen um 22 500 Franken pro Jahr gesenkt werden. Die Analyse habe man durchführen lassen, um zu sehen, «wo man den Hebel

TIPPS FÜRS STROMSPAREN BEI ELEKTROMOTOREN

- ☑ Beim Kauf eines neuen Elektromotors gilt es zu bedenken, dass der Stromverbrauch während seiner Nutzungszeit zehn- bis hundertmal mehr kostet als der Motor selbst. Die Investition in einen effizienten Motor zahlt sich garantiert aus.
- ☑ Bei allen elektrischen Antrieben, die älter sind als zehn Jahre und mehr als 1000 Stunden pro Jahr im Betrieb sind, lohnt sich eine Analyse.
- ☑ Viele Motoren sind überdimensioniert. Da der Wirkungsgrad bei Teillast geringer ist, resultiert eine schlechte Stromausnutzung.
- ☑ Nebenaggregate wie Keilriemen und Schneckengetriebe sind Stromfresser.

- ☑ Vielen Motoren fehlt eine Ein-Aus-Steuerung. Sie sind während der ganzen Schicht in Betrieb, auch wenn ihr Einsatz nur sporadisch erfolgt.
- ☑ Über 90 Prozent der Motoren in der Industrie laufen permanent mit Nenndrehzahl. Die volle Leistung braucht es jedoch nur selten.
- ☑ Ventilatoren und Pumpen brauchen einen last-geregelten Betrieb.

www.topmotors.ch
www.pumpind.ch
www.prokilowatt.ch

ansetzt», sagt Marcus Caduff, Leiter des Technischen Dienstes.

Eine Massnahme war der Ersatz der acht Umwälzpumpen im Heizungskreislauf. «Die Pumpen sind gut 30 Jahre alt», erklärt Enrico Feurer, akkreditierter Energieberater bei der Cleantech Agentur Schweiz act, die im Auftrag des Bundes Unternehmen beim Vollzug der Energiegesetzgebung unterstützt. «In der Zwischenzeit hat ein Generationenwechsel stattgefunden.» Die alten Pumpen seien nicht druckreguliert, das heisst, sie laufen unabhängig vom tatsächlichen Bedarf. Moderne Pumpen hingegen passen Drehzahl und Leistung automatisch dem Bedarf an und verbrauchen so weniger elektrische und thermische Energie. «Mit den neuen Pumpen kann man über 40 MWh/Jahr an elektrischer Energie einsparen», so Feurer. Die Kosteneinsparung beträgt 6000 Franken pro Jahr. Der Ersatz der Pumpen kam auf 86 000 Franken zu stehen, dazu kommen Kosten für den Umbau der Heizungssteuerung. Ein Teil des finanziellen Aufwands übernimmt das Förderprogramm für den Ersatz von Nassläufer-Umwälzpumpen in Industrie, Dienstleistung und Gewerbe (Pumpind). «Der Payback dieser Investition beträgt zehn bis zwölf Jahre», rechnet Feurer vor. Doch beim Ersatz der Pumpen belässt es

das Spital Ilanz nicht, betont Marcus Caduff vom Technischen Dienst: «Indem wir die Frischluftzufuhr im Lift unterbinden, wollen wir einen starken Wärmeverlust im Winter verhindern.» Zudem wird der Serverraum weniger gekühlt, die zulässige Temperatur darf neu 26 statt 20 Grad betragen. Derzeit wird die Lüftung des Gehbads mit einer Wärmerückgewinnung ausgerüstet und es wird geprüft, ob sich die Beleuchtung effizienter gestalten lässt.



energieschweiz

**BERATUNG UND
VERNETZUNG**

EnergieSchweiz ist die nationale Plattform, die alle Aktivitäten im Bereich erneuerbare Energien und Energieeffizienz koordiniert. Dies erfolgt in enger Zusammenarbeit mit Bund, Kantonen, Gemeinden und zahlreichen Partnern aus Wirtschaft, Umweltverbänden und Konsumentenorganisationen sowie privatwirtschaftlichen Agenturen. EnergieSchweiz wird operativ vom Bundesamt für Energie geleitet.

www.energieschweiz.ch

IM FOKUS

Enrico Feurer
act Cleantech Agentur Schweiz,
Ressortleiter Qualitätssicherung und Innovation



Was zeichnet ein effizientes elektrisches Motorsystem aus?

Ein Motor sollte im System richtig eingesetzt werden. Als Energieberater untersuche ich, ob sich die Betriebsdauer des Motors dem Bedarf anpassen lässt, ob der Motor richtig dimensioniert ist und ob es ihn überhaupt braucht. Solche Systemoptimierungen sind wichtiger als die Energieklasse des Motors.

Bei welchen elektrischen Motoren liesse sich viel Energie einsparen?

In Gebäuden brauchen Lüftungsanlagen viel Strom. Hier könnte man sparen, indem man die Betriebszeit dem effektiven Betrieb anpasst und die Zu- und Abluftmenge reguliert. Auch ältere Umwälzpumpen brauchen unnötig Energie, weil sie immer auf einer hohen Drehzahl laufen – oft auch im Sommer.

Wie hoch schätzen Sie den Anteil effizienter elektrischer Motoren in Industrie und Gewerbe in der Schweiz ein?

Der Anteil ist ziemlich tief. Viele Motoren sind erst 10 bis 20 Jahre alt und müssen noch nicht ersetzt werden. Da gibt es ein enormes Potenzial.

Haben Industrie und Gewerbe Interesse daran, effiziente Elektromotoren zu beschaffen?

Leider nur selten. Motoren werden fast nie aus energetischen Gründen ersetzt, sie laufen ewig. Gehen sie doch einmal kaputt, wählt man meist ein ähnliches Modell, damit die Maschine rasch wieder funktioniert. Ein neuer, effizienter Motor bedingt oft neue Anschlüsse, davor schrecken viele Unternehmen zurück. Zudem ist er relativ teuer. Über den tieferen Stromverbrauch lassen sich diese Kosten aber wieder einsparen. Der Motorpreis darf nicht allein entscheidend sein.

Foto: zVg