

Massnahmen für Antriebssysteme

Die systematische Untersuchung von elektrischen Energieeinsparungen bei Antriebssystemen hat einige wichtige Erkenntnisse gebracht. Viele Antriebe lassen sich mit sehr kurzen Payback-Zeiten verbessern. Die Grafik unten zeigt, dass mehrere grosse Maschinen mit Payback-Zeiten jeweils unter zwei Jahren beachtliche Elektrizitäts- und Kosteneinsparung erreichen.

Das folgende Beispiel stammt aus einer Maschinenfabrik in der Schweiz, bei der mit dem Motor-Systems-Check bei allen wichtigen Antrieben systematisch nach lohnenden Verbesserungsmöglichkeiten gesucht wurde. Die unten gezeigte Auswahl besteht aus den 39 messtechnisch ausgewerteten Systemen, für die vom Topmotors-Team unter Beizug von internen und externen Fachleuten ein Verbesserungskonzept samt Kostenschätzung und Zeitplan vorbereitet wurde. Die Grafik stellt mit den blauen Säulen die Resultate der Kosten-/Nutzenanalyse jedes Antriebssystems in Form des Paybacks da. Die rote Kurve zeigt das kumulierte Payback. Das bedeutet, dass ein Payback für ein Massnahmenpaket, bestehend aus mehreren Einzelmassnahmen, berechnet wird. Zum Beispiel ergibt sich aus den Gesamtkosten und den Gesamteinsparungen der Massnahmen 1 bis 18 ein (Gesamt-)Payback (kumulierter Payback) von genau 2 Jahren. Die rote Kurve zeigt einen langsamen Anstieg, der rechts am Rand bei der Summe

aller 39 Maschinen mit einem kumulierten Payback von 2.7 Jahren endet. Die Bildung von Massnahmenpaketen mit 20 bis 30 Antrieben zeigt hier klar, dass deutlich grössere Energieeinsparungen bei der Betrachtung als Massnahmenpaket mit kumuliertem Payback erreicht werden können, als bei der Einzelbeurteilung (z.B.: Vorgabe: max. 3 Jahre).

Die grüne Kurve in der Graphik zeigt, wie die kumulierten elektrischen Energieeinsparungen mit der zunehmenden Anzahl von Antrieben im Paket nach rechts ansteigen. Die elektrischen Energieeinsparungen der Maschinen werden in der Reihenfolge mit steigendem Payback summiert. Die grüne Kurve zeigt, dass eine erste Gruppe der Maschinen 1 bis 18 mit einem kumulierten Payback von 2 Jahren bereits eine steile Kurve mit grossen Einsparungen verursacht. Sie macht deutlich, dass fast 80% der möglichen Einsparungen bereits mit weniger als der Hälfte der untersuchten Maschinen erzielt werden kann. Dieses Resultat ist sehr wichtig, weil ein rasches und erfolgreiches Umsetzungsprogramm immer auch die zur Verfügung stehende Kapazität des technischen Betriebspersonals und allfällige Betriebsunterbrüche berücksichtigen muss. Die Antriebe 19 bis 39 können mit niedrigerer Priorität behandelt werden und deren Umsetzung anschliessend im passenden Moment vorgenommen werden.

