

Den Wirkungsgrad steigern

Mit Spezialschmierstoffen können Anlagenbetreiber die Energiekosten beträchtlich senken und die CO₂-Bilanz deutlich verbessern. Messungen an den Prüfständen der Klüber Lubrication haben ergeben, dass sich durch die Nutzung geeigneter Spezialschmierstoffe die Reibung minimieren und eine Wirkungsgradsteigerung von bis zu 10 Prozent erreichen lässt.

Die Auswahl der jeweiligen Additive ist entscheidend für die spezifischen Eigenschaften des Spezialschmierstoffes.

Tag für Tag sind in den weltweiten Industrieanlagen unzählige große und kleine Räder und Rädchen in Bewegung: Unablässig arbeiten in Montagebändern, Backstraßen, Rolltreppen, in Automobilen oder im Schienenverkehr zahllose Getriebe, Lager und Kompressoren. Dabei wird nicht nur unermüdlich produziert, transportiert und montiert – es wird auch ohne Unterlass Energie verbraucht. Die Reduzierung des Energieverbrauchs ist daher ein wichtiges Anliegen der Anlagenbauer und -betreiber, nicht zuletzt, da die Energiekosten einen maßgeblichen Bestandteil der Betriebskosten darstellen. Energie verursacht aber nicht nur Kosten beim Verbraucher, die Energiegewinnung ist darüber hinaus auch einer der Hauptfaktoren bei der Erzeugung des klimaschädlichen Treibhausgases CO₂. So werden, abhängig von dem jeweiligen regionalen Energie-Mix aus fossilen Brennstoffen, Atomkraft und erneuerbaren Energien, im europäischen Mittel für die Erzeugung einer Megawattstunde Energie zirka 447 Kilogramm CO₂ emittiert. Europaweit sind es jährlich zirka 4,3 Mio. GWh Energie, für deren Erzeugung insgesamt fast 2 Mrd. Tonnen CO₂ emittiert werden. Der Verbrauch durch industrielle Anwender beträgt daran je nach Region bis zu 20 Prozent.

Reibung minimieren

Zahlreiche Verordnungen und Richtlinien auf nationaler und internationaler Basis haben zum Ziel, die weltweiten CO₂ Emissionen deutlich zu senken. Zu einer effizienten Verringerung des Energiebedarfs kann darüber hinaus eine Reihe einfacher Maßnahmen beitragen. Ein Baustein zur Reduzierung des Energieverbrauchs ist der Gebrauch von Spezialschmierstoffen. In jedem der Getriebe und Lager, die in der Industrie tagtäglich in Bewegung sind, entsteht Reibung – und wertvolle Energie geht verloren. Messungen an den Prüfständen der Klüber Lubrication München KG haben ergeben, dass sich durch die Nutzung geeigneter Spezialschmierstoffe die Reibung minimieren und eine Wirkungsgradsteigerung von bis zu 10 Prozent erreichen lässt. „Um den optimalen Wirkungsgrad zu erreichen, berücksichtigen Tribologen bei der Ent-

wicklung nicht nur die Materialien der jeweiligen Reibpartner, sondern auch die Umgebungsbedingungen, unter denen das Bauteil in der Praxis funktionieren muss“, erklärt Florian Held, Leitung Verkauf Österreich von Klüber Lubrication Austria GmbH. „Dabei spielen zum Beispiel sehr hohe oder sehr tiefe Temperaturen und Faktoren wie Druckbelastung, Rotationsgeschwindigkeit oder Feuchtigkeit eine wesentliche Rolle. Die Auswahl der jeweiligen Additive ist entscheidend für die spezifischen Eigenschaften des Spezialschmierstoffes.“

Einsparpotenzial durch Spezialgetriebeöl

Ein nahe liegendes Beispiel für das signifikante Einsparpotenzial ist das Münchner Nahverkehrsnetz: Hier werden 761 Rolltreppen durch Schneckengetriebe angetrieben, die durchschnittliche Antriebsleistung pro Rolltreppe beträgt 7,5 kW. Bei einer Auslastung von 4.000 Stunden pro Jahr ergibt sich so ein Gesamtenergieverbrauch von 30.000 kWh. Durch die Nutzung eines Spezialgetriebeöls ließe sich der Energieverbrauch um rund 10 Prozent reduzieren. Die Münchner Verkehrsbetriebe könnten auf diese Weise über 200.000 Euro jährlich einsparen und die Umwelt um zirka 1.400 Tonnen CO₂ entlasten. In einer Megacity wie Shanghai mit insgesamt 2.600 Rolltreppen allein im öffentlichen Verkehrsnetz ergeben sich Einspar-



In einem Großflughafen sind in der Regel mehr als 20.000 Getriebe im Einsatz, zum Beispiel in Transportbändern und Rolltreppen.

BILDER: KLUEBER LUBRICATION

möglichkeiten in noch ganz anderen Größenordnungen.

Noch deutlicher wird das vorhandene Einsparpotenzial an einem Beispiel aus der Beförderungstechnik: In einem Großflughafen sind in der Regel mehr als 20.000 Getriebe im Einsatz, zum Beispiel in Transportbändern und Rolltreppen. Der Getriebemix setzt sich aus zirka 15.000 Stirn- und Kegelradgetrieben mit einer mittleren Leistung von 5 kW und 5.000 Schneckengetrieben mit einer mittleren Leistung von 15 kW zusammen. Bei rund 4.000 Betriebsstunden jährlich und 40 Prozent Auslastung der Getriebe liegt der Stromverbrauch bei zirka 240 GWh. Wird statt eines Mineralöls ein spezielles Polyglykol-Öl verwendet, erhöht sich der Wirkungsgrad aller Getriebe im Durchschnitt um 5,25 Prozent. Daraus resultiert eine Stromeinsparung von 12,6 GWh – das entspricht dem Gesamtjahresverbrauch von rund

3.000 privaten Haushalten. 12,6 GWh, das sind 12.600 MWh – für deren Erzeugung im europäischen Mittel über 5.600 Tonnen CO₂ emittiert werden. Bei Energiekosten von rund 16 Cent pro kWh in Österreich ergibt sich daraus eine Einsparung von über 2 Millionen Euro. „Aus diesen Rechnungen lässt sich deutlich ersehen, wie die Reduzierung des Energieverbrauchs zum einen der Umwelt zu Gute kommt und zum anderen für eine nachhaltige Senkung der Betriebskosten sorgt“, erläutert Florian Held. „Im Gesamtkontext und unter Kosten-Nutzen Abwägungen kann somit ein etwas teurerer Hochleistungsschmierstoff durchaus der günstigere sein. Denn weniger Reibung verringert den Verschleiß, verlängert die Wartungsintervalle, reduziert den Energiebedarf und schont auf diese Weise wertvolle Ressourcen.“

info: www.klueber.at

PRÄZISE ERFASSEN



Sense it!

SICHER VERBINDEN



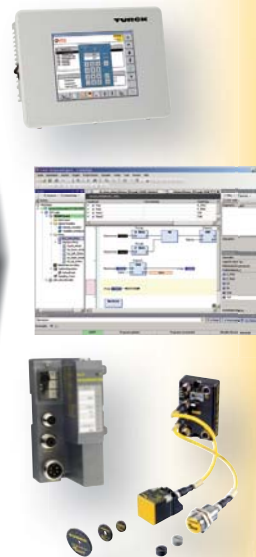
Connect it!

PERFEKT ÜBERTRAGEN



Bus it!

EFFIZIENT AUTOMATISIEREN



Solve it!

TURCK

Industrielle Automation

www.turck.at

Intermadox ist jetzt TURCK – Ihr neuer Partner für innovative Automatisierungslösungen in Österreich

TURCK GmbH
Josef-Moser-Gasse 1
1170 Wien
Tel. +43 (1) 486 15 87, Fax -23
E-Mail austria@turck.com
www.turck.at