

Energieeffizienz – Sechzig Prozent weniger Verbrauch

igus: Neue Tests mit Kunststoff-Energieketten und Leitungen

Energiekettensysteme transportieren nicht nur Energie, Daten und Medien zu Maschinen und Anlagen. Sie beeinflussen auch deren Energiekosten. Wieviel Zug-Schub-Kraft, also Antriebsleistung ist bei gegebener Geschwindigkeit nötig, um eine Energiekette zu bewegen? Wie leicht aber dabei stabil müssen Energieketten konstruiert sein, damit möglichst wenig Energie verbraucht wird und möglichst kleine Motoren inklusive Antriebssteuerung, Frequenzumrichter und Mechanik ausreichen? Moderne Kunststoff-Energieketten und „Chainflex“-Leitungen von igus GmbH, Köln, helfen hier Maschinen energie- und kosteneffizient auszulegen und zu betreiben.

Mit richtigen Materialien und ausgeklügelter Konstruktion lässt sich der Energieverbrauch drastisch reduzieren, wie aktuelle Tests und Musterrechnungen im Energieketten- und Leitungslabor von igus jetzt belegen. Beispiel: lange Verfahrswege, hohe Füllgewichte. Wenn anstelle einer gleitenden Anwendung eine Rollen-Energiekette eingesetzt wird, dann sinkt der Reibverlust. Tests zufolge konnte bei gleichen Eckdaten (Befüllung, Kettenlänge, Geschwindigkeit und Beschleunigung) der Reibfaktor von 0,3 auf unter

0,1 gesenkt werden. Resultat: Durch den Einsatz der Rollen-Energiekette wurde die Antriebsleistung gegenüber der gleitenden Anwendung um 37 Prozent reduziert. Bei 0,20 EUR/kWh und der Annahme, dass die Anlage zwölf Stunden pro Tag in Betrieb ist, kommt da ein guter vierstelliger Betrag zusammen.

Moderner Kunststoff statt Stahl

Solche Rollen-Energieketten für lange Verfahrswege, von igus entwickelt, werden bereits seit über zehn Jahren rund um den Globus eingesetzt. So zum Beispiel auf 550 m in einer Takonit-Mine in Minnesota (USA) oder – der bisher längste Verfahrsweg der Welt mit einer Kunststoff-Energiekette – 615 m im tschechischen Braunkohlekraftwerk Tusimice. Dabei werden auch in rauesten Extremumgebungen Metallketten heute durch schlankere und schmierfreie Kunststoff-Energieketten ersetzt. Jüngst geschehen zum Beispiel in einem Stahlwerk in Isfahan (Iran). Dort beeinträchtigten Staub, Schmierstoffe und Öle die Funktionsfähigkeit der schweren Metallkette, welche die Maschine mit sich ziehen musste. Leitungen wurden durch scharfe Kettenkanten und die permanente Sonneneinstrahlung beschädigt.

Energieketten / Leitungen: Einsparung der Antriebsleistung in Prozent

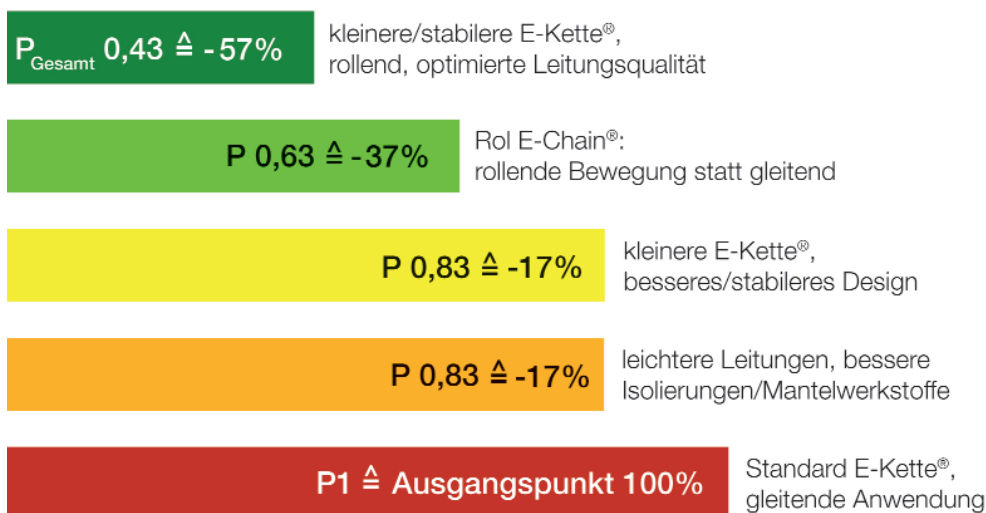


Bild PM0409-01: igus GmbH, Köln

Neueste Tests im igus-Technikum: Mit energieeffizienten Energieketten und „Chainflex“-Leitungen kann der Leistungsbedarf der Antriebe um rund sechzig Prozent gesenkt werden.

Kleiner dimensioniert, kräftiger und leichter

Neben der Reibwertreduzierung am Beispiel Rollen-Energieketten gibt es weitere Faktoren für ein effizientes Energiemanagement. So zum Beispiel Dimensionierung und Gewicht. Hier konnte in Vergleichstests im igus-Technikum jetzt nachgewiesen werden, dass mit kleiner dimensionierten Energieketten, die durch besonders stabiles Design genauso belastbar sind wie größere Ketten, 17 Prozent Antriebsleistung eingespart werden kann. Gewählt wurde eine kräftige Energiekette aus dem „E4“-Programm. Das ist ein umfassendes, modulares Baukastensystem, mit dem sich nahezu alle Anwendungen realisieren lassen, von „auf der Seite liegend“ bis zu Verfahrwegen über 200 m. Insbesondere die seit letztem Jahr ab Lager lieferbare neue Energieketten-Generation „E4.1“ bietet dabei eine Fülle von Einsatzmöglichkeiten, da konstruktive Kniffe von bisher zwei Energiekettenvarianten in einer universellen Lösung vereint und mit neuen kombiniert wurden.

Leitungen: Mantel- und Isolierwerkstoffe

Auch „Chainflex“-Leitungen speziell für Energieketten können direkt helfen, den Energieverbrauch zu senken. Neuesten igus-Tests zufolge lässt sich durch hochwertige Mantel- und Isolierwerkstoffe – je nach Querschnitts- und Leitungskombinationen – konservativ berechnet zwischen 5 und 30 Prozent Gewicht einsparen. Mit dem Resultat, dass der Leistungsbedarf der Antriebe um 17 Prozent gesenkt werden kann.

Zum einen kann man mit optimierten Mantelmischungen, abgestimmt auf den Einsatz in Energieketten, ein geringes Abriebverhalten erzielen. Zum zweiten lassen sich hochwertige Mantelwerkstoffe besonders dünnwandig extrudieren, was bis zu 18 Prozent Gewicht einspart im Vergleich zu herkömmlichen Leitungen. Gleich zwei Faktoren also, mit denen die erforderliche Antriebsleistung reduziert werden kann.

Hinzu kommt das Thema Isolierwerkstoffe: Mit besonders hochwertigen Stoffen lassen sich bei gleichen elektrischen Querschnitten wesentlich höhere Ströme realisieren oder umgekehrt die Querschnitte häufig reduzieren, ohne dass sich die elektrische Performance verschlechtert. Dadurch sind Gewichtsreduktionen bis zu 30 Prozent realisierbar.

Bei genauerer Betrachtung ist es mit dem Energieverbrauch im Maschinen- und Anlagenbau, inklusive aller Kosten für Leistungselektronik, im

Grunde nicht anders als im Pkw-Markt. Wenn der Autofahrer mit anderen Reifen und anderem Sprit summiert rund 60 Prozent Spritkosten einsparen kann, dann sind das Technik- und Kostenvorteile, die schnell ausprobiert werden müssen.



Bild PM0409-02: igus GmbH, Köln

Mit Rollen-Energieketten von igus lässt sich der Reibfaktor und damit die Antriebsleistung senken. Im Bild der bisher längste Verfahrweg der Welt mit einer Kunststoff-Energiekette – 615 m im tschechischen Braunkohlekraftwerk Tusimice.



Bild PM0409-03: igus GmbH, Köln

Raue Bedingungen im Stahlwerk in Isfahan (Iran): Weil die zuvor eingesetzte schwere Stahlkette nicht funktionierte, wurde sie jetzt ausgetauscht gegen eine schlankere und schmierfreie Kunststoff-Energiekette von igus.

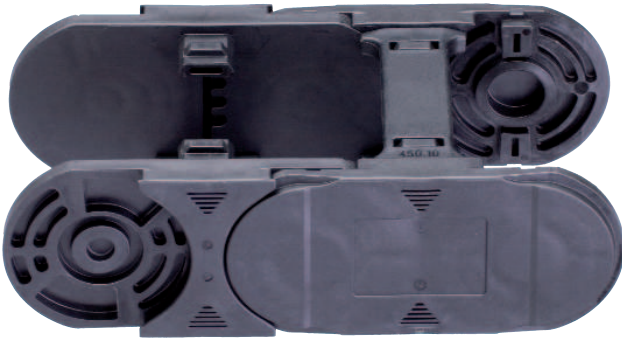


Bild PM0409-04: igus GmbH, Köln

Kleiner dimensioniert, kräftiger und leichter: System „E4.1“. Der Kraftfluss wird optimal durch das Kettenglied geleitet. Dadurch reicht bei gleichen Füllgewichten oft eine kleinere Energiekette aus.



Bild PM0409-05: igus GmbH, Köln

Frage der Mantel- und Isolierwerkstoffe: Mit „Chainflex“-Leitungen speziell für Energieketten, wie im Test eingesetzt die Steuerleitung „CF9“ und die Motorleitung „CF34“, sind hohe Gewichtsreduzierungen möglich. Das bringt 17 Prozent weniger Leistungsbedarf für die Antriebe.

PRESSEKONTAKT

André Kluth
Leiter Unternehmenskommunikation

igus GmbH
Spicher Str. 1a
51147 Köln
Tel. 0 22 03 / 96 49 - 611
Fax 0 22 03 / 96 49 - 631
akluth@igus.de
www.igus.de/de/presse

DIN ISO 9001:2000



Die Begriffe "igus, Chainflex, ReadyCable, Easy Chain, E-Chain, E-Chain Systems, E-Ketten, E-KettenSysteme, Energy Chain, Energy Chain Systems, Flizz, ReadyChain, Triflex, TwisterChain, DryLin, iglidur, igubal, plastics for longer life und manus" sind in der Bundesrepublik Deutschland und gegebenenfalls international markenrechtlich geschützt.