

28.04.2006

---

## **Energieversorgung und Datenübertragung bei Förderanlagen:**

Auf die richtige Kombination kommt es an

Ihre hohe Flexibilität in Sachen Länge und Anwendungsmöglichkeiten haben die Schleifleitung zum bevorzugten Energieversorgungs- und Datenübertragungssystem in der Fördertechnik gemacht. Aber auch alternative Systeme – wie z.B. die induktive Energieübertragung IPT<sup>®</sup>, Energiezuführungsketten oder Leitungswagen – finden angesichts der vielfältigen und wechselnden Aufgaben und Anforderungen ihre Anwendung. Aufgrund der Vielzahl an unterschiedlichen Systemen ist die richtige Auswahl daher nicht einfach. Um möglichst alle direkten und indirekten Parameter optimal abwägen zu können, sollten Hersteller ausgewählt werden, die das komplette Angebot an Energieversorgungs- und Datenübertragungssystemen abdecken und daher unabhängig bezüglich der geeigneten Lösung auftreten können.

Fertigungs- und Logistikabläufe beeinflussen maßgeblich die Effektivität und Funktionalität eines Unternehmens. Um die reibungslose Bereitstellung, Positionierung und den Transport einzelner Güter zwischen Montageplätzen zu gewährleisten, bedarf es eines geeigneten Fördersystems und in Folge die nötige Energiezuführung und Kommunikationstechnik. Für die Energieversorgung und Datenübertragung zu bewegten Verbraucher hat sich seit langem die Schleifleitung bewährt.

### **Schleifleitung als Maßstab**

Einzel- oder mehrpolige Schleifleitungen haben sich in vielen Anwendungsbereichen – z.B. bei Elektrohängebahnen, Brücken- und Prozesskränen oder Hochregallagern – etabliert. Insbesondere bei Anlagen mit nicht linearem Verlauf und Längen unter 200 Metern, gibt es nur wenige Alternativen. Hohe Verfügbarkeit, modularer Aufbau, einfacher Austausch einzelner Komponenten und günstige Investitionskosten sprechen für die Schleifleitung.

28.04.2006

---

Durch geeignete Steuerungstechnik und sinnvolle Kombination mit Bus- und Datenübertragungskomponenten, kann die Anzahl der Datenleiter der Schleifleitung noch zusätzlich reduziert werden. Damit ergibt sich ein für die Praxis ideales System, das sich durch geringen Bauraum sowie hohe Flexibilität auszeichnet und sich mit geringen Investitionskosten bei vollem Automatisierungsgrad realisieren lässt.

Ergänzende Systeme, wie z.B. Medienzuführungen, die in Montage- und Produktionslinien zum Einsatz kommen, erhöhen die Attraktivität der Schleifleitung zusätzlich. Diese Systeme übernehmen als Primäraufgabe die Zuführung und Bereitstellung von Druckluft für Handwerkzeuge oder Verschraubssysteme.

### **Sekundärkosten berücksichtigen**

Die Bewertung eines Energieversorgungs- und Datenübertragungssystems beschränkt sich jedoch nicht nur auf den rein technischen Einsatz. Neben der elementaren Verfügbarkeit müssen auch Montagekosten, Unterhalt, Instandhaltung und Stillstandszeiten bzw. -kosten berücksichtigt werden. Oft kommt diese Betrachtung zu Lasten der primären Kosten jedoch zu kurz. Dabei schließen sich optimierte Investitionskosten und akzeptable Sekundärkosten nicht aus. Die Frage nach der optimal geeigneten Energie- und Datenübertragungslösung darf dabei jedoch nicht pauschal beantwortet werden, sondern hängt vielmehr vom individuellen Einzelfall ab. Neben der Schleifleitung haben deshalb auch andere Lösungen in den unterschiedlichen Applikationen Einzug gehalten.

### **Berührungslose Energie- und Datenübertragung**

Bei der von der Wampfler AG entwickelten IPT<sup>®</sup>-Technik (Inductiv Power Transfer), wird anstelle der Schleifleitung eine Versorgungsleitung verlegt, die über einen Einspeisekonverter versorgt wird. Die Energieentnahme erfolgt über parallel zur Versorgungsleitung geführte berührungslose induktive Stromabnehmer, die nach dem Prinzip eines eisenlosen Transformators eine berührungslose Energieübertragung ermöglichen. Die höheren Investitionskosten im Vergleich zu einer Schleifleitung

28.04.2006

---

rechnen sich hier im Laufe der Zeit bei einer hohen Anzahl von Verbrauchern und Bewegungen, da bei IPT®-Systemen keine Kosten für Verschleißteile anfallen. Typische Anwendungsbeispiele für die berührungslose Energie- und Datenübertragung sind Bodentransportanlagen im Bereich der Motor-, Getriebe- oder Fahrzeugfertigung im Automobilbau.

### **Energieführungsketten in Hochregallagern**

Bei automatischen Hochregallagern können, insbesondere bei langsam laufenden Anlagen, Energieführungsketten als Alternative zur Schleifleitung Anwendung finden. Für größere Anlagen sind hier jedoch wesentliche Einschränkungen zu berücksichtigen. Denn für die Versorgung des Regalbediengerätes wird eine verhältnismäßig kleine kompakte Leitungskettenkombination benötigt, die aber, bedingt durch die Länge der Regalgasse, aus Festigkeitsgründen verhältnismäßig groß dimensioniert werden muss. Diese nötige Korrektur hat eine Erhöhung der bewegten Masse und Abstriche in der Dynamik zur Folge. Noch kritischer zu bewerten ist der für die Kette und Ablagerinne benötigte Bauraum, der gegen das Konzept eines kompakten Lagers spricht und als verlorenes Lagervolumen extreme Opportunitätskosten verursacht.

Eine innovative Weiterentwicklung der aus vielen Einzelgliedern bestehenden Energieführungskette sind gliederlose Energieführungsprofile. Bei gleicher Bewegungsabfolge wird das Abrollen der aus einem Extrusionsprofil bestehenden „Kette“ durch Einschnitte erreicht. Durch Auswahl eines wechsellastfesten Werkstoffs, werden neben höheren Standzeiten auch die bei einer konventionellen Energieführungskette fehlenden Notlaufeigenschaften erreicht. Dieses relativ neuartige System kommt u.a. im Serien-Brückenkranbau für die Katzstromversorgung zum Einsatz und wird sich in ähnlichen Anwendungsbereichen der Fördertechnik ebenfalls etablieren. Mit dem als MAMBA bekannten Energieführungsprofil von der Wampfler AG können weitere Vorteile genutzt werden. Durch den fehlenden Durchhang ist ein kollisionsfreies Überfahren von Objekten in der Fahrbahn und gleichzeitig eine Vormontage der Energiezuführung möglich.

28.04.2006

---

## **Leitungswagen und Motorleitungstrommeln**

Im kritischen Umfeld oder ungeschützten Außeneinsatz können z.B. auch Leitungswagen Systeme durch ihren robusten und unempfindlichen Aufbau eine ideale Alternative zu Schleifleitungen sein. Ihre Vorteile sind neben den niedrigen Gesamtkosten, die einfache Anwendung, die hohe Verfügbarkeit und ihre lange Lebensdauer.

Leitungswagen Systeme eignen sich z.B. bei Kranapplikationen, Handhabungs- und Fertigungssystemen oder Abfüllanlagen.

An Verschiebewagen und anderen linearen, meist schienengebundenen Transporteinheiten werden neben der Schleifleitung auch Leitungstrommeln mit Feder- oder Motorantrieb eingesetzt. Der Vorteil dieser Alternative liegt hier in der einfachen Realisierung vieler Einzeladern in der Trommelleitung. Zudem bietet die Trommellösung die Möglichkeit, bei aufgewickelter Leitung den Fahrweg des Verschiebewagens zu kreuzen. Dies ist mit Schleifleitungen oder einem Kettenkanal nicht möglich, da diese Lösungen eine permanente räumliche Barriere bilden. Die maximalen Fahrwegslängen werden allerdings durch die mögliche Wickellänge begrenzt. Ebenso sind die Fahrgeschwindigkeiten systembedingt limitiert.

Eine ausführliche Betrachtung der verschiedenen Systeme der Energieversorgung- und Datenübertragung in der Fördertechnik macht deutlich, dass es eine Standardenergiezuführung für alle Anwendungen nicht gibt. Nicht zuletzt ihre hohe Flexibilität und ihr modularer Aufbau sprechen jedoch oft für die Schleifleitung. Eine sinnvolle Ergänzung mit alternativen Systemen kann ihre Attraktivität, v.a. bei der Kostenfrage, zusätzlich steigern.

## **Das Unternehmen Wampfler AG**

Die Wampfler AG mit Hauptsitz in Weil am Rhein, Deutschland, ist einer der weltweit führenden Hersteller von Systemen für die Energie- und Datenübertragung zu beweglichen Verbrauchern. Mit elf eigenen Gesellschaften und etlichen Partnerfirmen ist das Unternehmen in nahezu allen maßgeblichen Industrieländern vertreten. In 2005 wurde

28.04.2006

---

in der Wampfler Gruppe mit 500 Mitarbeitern ein Umsatz von über 80 Millionen Euro erwirtschaftet.

28.04.2006



BU: IPT®-Anlage in der Motorenmontage



BU: Energieführungsprofil **Mamba** am Hallenkran



BU: Motorleitungstrommel **Sprinter** an einem Fertigmauerwerk

28.04.2006



BU: Schleifleitung Programm 0831 im Hochregallager

Datum	28.04.2006
Umfang	7.956 Zeichen
Autor	Dieter Seidel, Produktmanager Schleifleitungen, Wampfler AG

Abdruck honorarfrei, Belegexemplar erbeten.

Für weitere Informationen:

**Engel & Zimmermann AG**

Andreas Voelmle  
Am Schlosspark 15  
82131 Gauting,

Telefon 0 89 / 89 35 63 53  
Telefax: 0 89 / 89 39 84 29  
a.voelmle@engel-zimmermann.de

**Wampfler AG**

Marketing Communication  
Michael Kusch  
Rheinstraße 27 + 33  
79576 Weil am Rhein

Phone +49(0) 7621 / 662-492  
Fax +49(0) 7621 / 662-284  
mkusch@wampfler.com