



INDIVIDUELLE SYSTEMLÖSUNGEN VON DER KABELPRÜFMASCHINE BIS ZUR INTRALOGISTIK

Alles aus einer Hand

Firmenbeitrag – Wer für die Instandhaltung der Krankenhauslogistik zuständig ist, kann sich nicht noch mit der Entwicklung neuer Transportsysteme befassen. Kabelentwickler und -hersteller kaufen Systeme für die Kabelprüfung lieber zu. Der Maschinenkonstrukteur greift auf Experten zurück, die ihm die entsprechenden Anpassungen machen. Daher sind Systemlösungen aus Elektronik und Mechanik mehr denn je gefragt.

Stärker denn je fokussieren sich Unternehmen heute auf ihre Kernkompetenzen und entwickeln in ihrem Spezialgebiet bestimmte Produkte. Gerade wenn bei der Entwicklung dieser Produkte eine Komponente oder ganze Maschinen lediglich als Hilfsmittel benötigt werden, kann es sinnvoll sein, deren Entwicklung auszulagern. Dann sind Experten gefragt, die Know-how rund um Antriebstechnik, Mechanik, Steuerungs- und Messtechnik vereinen. Einige Anwendungsbeispiele machen deutlich, welche Anforderungen dabei an einen solchen Systemlieferanten gestellt werden.

Individuelles Transportsystem. Im zweitgrößten Krankenhaus Europas, dem AKH Wien, wird derzeit das Transportsystem für die Intralogistik umgerüstet (Bild 1). Auf knapp 13 Kilometern Schienennetz übernehmen 800 Transportfahrzeuge täglich circa 3000 Transporte. Die in die Jahre gekommenen herkömmlichen Fahrzeuge mit DC-Antrieb werden nun auf moderne bürstenlose Servotechnik umgerüstet, um die Vorteile dieser Technik wie Wartungsfreiheit, geringeres Gewicht und reduzierter Bauraum zu nutzen. Die wesentliche Herausforderung dabei: Da die Transportfahrzeuge nach und nach ausgetauscht werden, müssen derzeit beide Varianten trotz völlig unterschiedlicher Antriebs- und Steuerungstechnik auf dem gleichen Schienennetz unterwegs sein. Aber auch in ganz anderen Anwendungen können externe Systemlösungsanbieter ins Boot kommen: Bei der Entwicklung einer Mikrozahnringpumpe für die Verfahrenstechnik galt es, einen bürstenlosen DC-Ser-

vomotor samt passendem Motion Controller im speziellen Gehäuse unterzubringen und so eine ATEX-zertifizierte Lösung zu schaffen (Bild 2). Dies sind keine fiktiven Beispiele. Vielmehr hat die Freiburger Matthe AG in den vergangenen Jahrzehnten viele Problemstellungen wie diese gelöst. Das Motto des Unternehmens lautet seit über 50 Jahren: Elektronik und Mechanik aus einer Hand. Die Spanne der realisierten Systemlösungen ist dabei weit.

Kabelprüfmaschinen jeder Art. Ohne Leitungen, sei es zur Strom- oder Datenübertragung, geht in der Automatisierungstechnik

nach wie vor nichts. Prozesse werden immer schneller und damit nimmt auch die Geschwindigkeit eingesetzter Robotik immer mehr zu. Das stellt hohe Anforderungen an die verwendeten Kabelleitungen. In alle Richtungen müssen sie sich bewegen, biegen und verdrehen lassen und dennoch über lange Zeit hinweg zuverlässig ihren Dienst verrichten. Ganz egal, ob es sich um Kupfer- oder Glasfaserleitungen handelt, versagt ein Kabel seinen Dienst, steht unter Umständen eine ganze Produktion still. Die Zuverlässigkeit von Kabeln und Vorhersagen darüber, wie viele Biegezyklen sie überstehen können, sind daher immens wichtig.

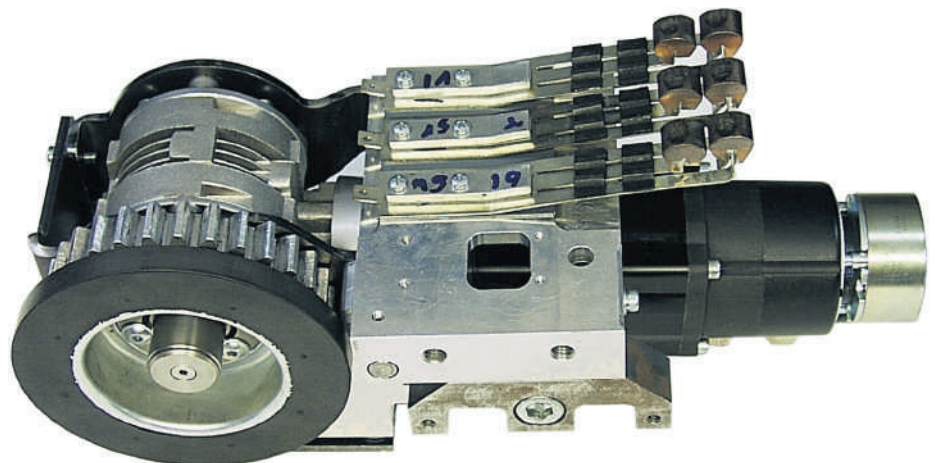


Bild 1: Das Transportsystem für die Intralogistik im Allgemeinen Krankenhaus der Stadt Wien wird von DC-Antrieben auf bürstenlose Servotechnik umgerüstet. Die Transportfahrzeuge werden nach und nach ausgetauscht. Beide Varianten müssen daher trotz völlig unterschiedlicher Antriebs- und Steuerungstechnik auf dem gleichen Schienennetz unterwegs sein.

Bilder: Matthe

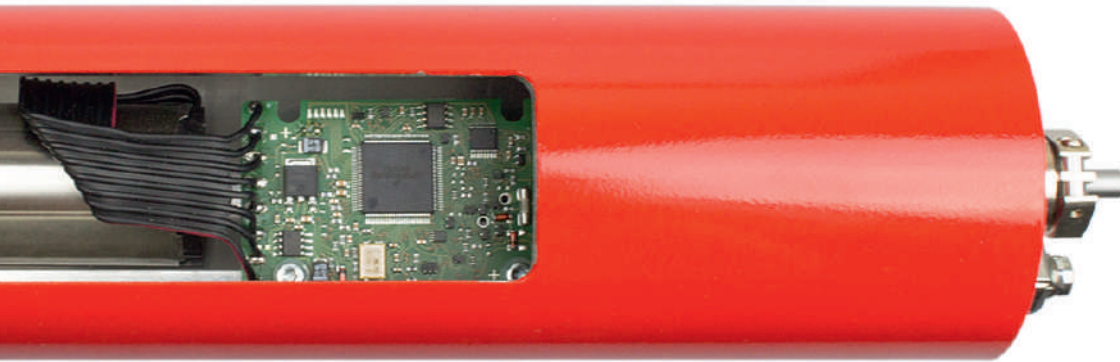


Bild 2: In dieser Systemlösung wurde ein bürstenloser DC-Servomotor samt passendem Motion Controller in einem speziellen Gehäuse untergebracht und so eine ATEX-zertifizierte Lösung als Antrieb für Mikrozahlringpumpen für die Verfahrenstechnik entwickelt.

Das Unternehmen bietet mittlerweile Kabelprüfmaschinen für alle Prüfaufgaben an: Flextests, Wechselbiegetests und Torsionstestmaschinen.

Eine wesentliche Frage bei den Tests ist, wie sich Kabel unter rauen Umgebungsbedingungen vor allem bei sehr niedrigen oder hohen Temperaturen verhalten. Denn nicht nur Kabelwiderstand und Leitfähigkeit, sondern die Eigenschaften der Isolierung hängen zu grossen Teilen von der Umgebungstemperatur ab. Dann müssen nicht nur die getesteten Kabel diesen in der Klimakammer simulierten widrigen Umständen standhalten, sondern die eingesetzte Antriebs- und Messtechnik.

Integrierte Messtechnik. Ohnehin ist die Messtechnik eine der wesentlichen Herausforderungen beim Bau von Kabelprüfmaschinen. Während es manchen Anwendern reicht, wenn der aufgetretene Kabelbruch nur gemeldet wird, möchten andere eine

Widerstandsänderung messen, damit eine mögliche Beschädigung bereits im Vorfeld erkannt werden kann. Für die Messtechnik ist das alles andere als trivial, da je nach Prüfstrom Temperaturänderungen im Kabel und auch der Umgebung in das Messergebnis einfließen. Einige Kabel, wie zum Beispiel in der Medizintechnik, werden mit niedrigen Prüfströmen von einigen Milliampere beaufschlagt, andere dagegen mit Prüfströmen von bis zu 40 A. Während die Mechanik beim Test von Kupfer- und Lichtwellenleitern mehr oder weniger identisch ist, muss die Auswertung natürlich individuell angepasst werden.

Ebenfalls wichtig ist es, dass der Maschinenbauer mit den einschlägigen Normen vertraut ist. Dazu Klaus-Dieter Bütow, Vorstand der Matkke AG: «Oft ist es so, dass die jeweils geltenden Normen nicht ausreichend sind. Wir erleben daher immer wieder, dass unsere Kunden ihre Prüfvorgaben um eigene Anforderungen ergänzen, die

meist weit über die Angaben der Normen hinausgehen.»

Flexible Lösungen für die Nische. Weil der Invest für die Kabelprüfmaschinen gewöhnlich sehr hoch ist, ist es zudem wichtig, dass sich die Maschinen zum Test verschiedener Kabelarten umrüsten lassen. Nach Rücksprache mit dem Anwender werden die Maschinen entsprechend flexibel konzipiert, sodass sich die nötigen mechanischen Komponenten mit möglichst wenig Aufwand tauschen lassen und auch die Auswertesoftware einfach an den jeweiligen Prüfling angepasst werden kann.

Momentan arbeitet Matkke an der vielleicht anspruchsvollsten Kabelprüfmaschine der Firmengeschichte. Auf ihr werden mehrere sechsadrige Kabel mit einem Gesamtdurchmesser von je 25 mm mit 40 A und 400 V je Ader beaufschlagt. Zu diesem Zweck wurden unter anderem eigenen Netzteile entwickelt, um die Verlustleistung möglichst gering zu halten. Die Aufgabenstellung lautet: Widerstandsüberwachung, Bruchüberwachung und Prüfen der Isolierung, um im Betrieb den Durchschlag zwischen benachbarten Adern oder auf die Maschine zu vermeiden. ■



Bild 3: Matkke bietet Kabelprüfmaschinen für alle Prüfaufgaben an: Flextests, Wechselbiegetests, Torsionstestmaschinen (Bild) und Schleppkettentest.