Das Bessere ist des Guten Feind

Berührungslose Rohrmessung nun noch einfacher

Für Neues offen zu sein, ohne Bewährtes aufzugeben, ist eine altbewährte Devise der TeZet Technik AG. In den 70er-Jahren kam in Sachen Rohrvermessung die kontaktlose Gabelrohrmessung auf den Markt, die unter den Anwendern immer noch mit dem Kürzel ›tak,tak,tak‹ bezeichnet wird. Nun gibt es Neues und Schnelleres.

TeZet hat eine Innovation gelandet, die moderne Lasertechnik in die traditionelle Rohrvermessung einfließen lässt und die Gabelmessung praktisch ersetzen kann. Ganz so wie die Gabelsonden seinerzeit die Prismasonden ersetzten, denn mit diesen konnten nun verschiedene statt ein einziger Rohrdurchmesser gemessen werden.

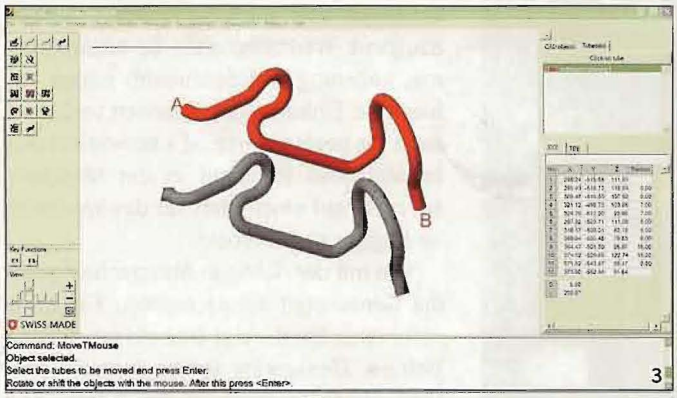
Die Gabelsonde, so wie Homer Eaton sie 1973 auf den Markt brachte, ermittelt den Durchmesser und den Verlauf eines Rohres durch zweimaliges Eintauchen auf einer Rohrgeraden. Das Fadenkreuz der von beiden Schenkeln in der Mitte der Gabel sich treffenden Infrarotstrahlen gilt rechnerisch als Messpunkt. An diesem Prinzip hat sich bis heute nichts geändert – bis auf die Notwendigkeit, zu realisieren, dass weder Flansche noch andere Anbauteile mit einer Gabelsonde gemessen werden können.

Die kontaktlosen Gabelsonde, die die TeZet Technik AG vor drei Jahren auf den Markt brachte, hat noch einen zusätzlichen Laserpointer, der dem Anwender zeigt, an welcher Position er sich befindet und zusätzlich eine einschraubbare Kontaktsonde, um Anbauteile wie beispielsweise Flansche oder Banjos messen zu können. Damit entsprechen sie heutigen Anforderungen und sind gleichzeitig zeitsparend. Als dann die Lasertechnik die Rohrwelt erreichte, sind Rohre über die traditionellen Punktewolken, Triangel Netze und Nurbs-Dateien generiert worden, um ihre Flächen darstellen zu können. Konstrukteure entwickeln in industriellen CAD-Systemen zwei Halbschalen und formen daraus das Rohr. Da Rohre aber andere Rechenalgorithmen brauchen als Flächen, konnten aus diesen Flächenberechnungen keine Rohrdaten ermittelt werden. Bis TeZet den eigenen IGES-Converter für Rohre entwickelte, der aus den Flächen der vom CAD gelieferten Rohrhalbschalen die notwendigen xyz- und Biegedaten ermitteln kann.

Zeit- und kostensparend

Der von TeZetCAD entwickelte Algorithmus generiert während des Rohrscannens die notwendigen Rohrdaten und konvertiert sie im gleichen Rechenprozess parallel zu den gewonnenen xyz-Daten in Biegedaten. Aber auch diese TeZet-Lösung war für lange Rohre mit vielen Bögen oder Rohre mit dünnen Rohrdurchmessern in einem industriellen Ablauf zu zeitaufwendig. Der Laser musste zur Erfassung der Daten zu oft über das Rohr scannen.

Nachdem die TeZetCAD-Rohrspezialsoftware aber bisher überhaupt die einzige Rohrsoftware weltweit war, die Ergebnisse durch Scannen erhielt, versuchten einige Koordinatenmessmaschinen-Hersteller das Handling zu verbessern, um damit die Zeit zu verkürzen. TeZet verlegte sich stattdessen zunächst auf die Korrektur von freiformgebogenen, lasergemessenen Rohren,



3

2

1

was wiederum einen Ruck durch den Markt gehen ließ. Der neue industrielle Weg wird mit freiformgebogenen Rohren begangen, deren Korrektur bisher ein ›Niemandsland‹ war. Um ein einziges freiformgebogenes Rohr in die richtige Form zu bekommen, mussten probeweise bis zu 150 Rohre gebogen werden. Das war nicht nur zeitaufwendig, sondern sehr kostspielig. Im Jahr 2007 gelang es TeZet, diesem Kapitel ein sehr positives Ende zu setzen: Im schlimmsten Fall müssen heute nur mehr drei Rohre gebogen werden, im Schnitt kommt der Bieger dank des TeZet-Korrektur-Algorithmus mit zwei Rohren aus. Im Herbst letzten Jahres folgte ein neuerlicher Innovationscoup: TeZet fand die Lösung, um Rohre schnell, effektiv und wirtschaftlich mit Laser zu messen. Das wegbereitende Modul ›LaserLine Messen‹ basiert auf der Synthese von Tradition und Innovation, evaluiert zwischen gestriger Gabelsonde und heutiger Lasertechnologie.

Das Bewährte behalten, das Neue einbinden – nach diesem Prinzip realisiert TeZet neue Module in TeZetCAD – der Rohrspezialsoftware, die sich seit Jahren auf dem Markt bewährt und durchgesetzt hat. Die mit übersichtlicher Menüführung dem Anwender die Arbeit erleichtert. Es gibt über einhundert Funktionen, die nach Bedarf erweitert werden. Denn Stillstand wird von TeZet als Rückschritt definiert. TeZetCAD ist immer up to date und bedeutet nicht nur wertbewusste Innovation, sondern gilt zudem als ›state of the art‹ – oder zu Deutsch ›Stand der Technik‹. ▭

TeZet Technik AG
Ocostraße 20, 5330 Zurzach
Telefon 41 56249 376-0, Fax 41 56249 28-78
www.tezet.com

1 Mittels eines Lasers wird das Rohr berührungslos abgetastet. Sensorsignale des Messarms werden in Koordinaten umgerechnet, die schließlich die Lage des Rohres im Raum ergeben.

2 Mit der TeZet-Lösung genügt es, jeweils nur den Anfang und das Ende des Rohres per Laserstrahl abzutasten. Den Rest erledigt die Software.

3 Dank eines von TeZet entwickelten IGES-Konverters, können aus CAD-Daten die notwendigen xyz- und Biegedaten ermittelt werden.

Großes und wettbewerbsfähiges Sortiment / Angebot

- Lineare Wegmesssysteme (Inkremental- und Absolut)
- Lineare Wegmesssysteme „Exposed" (berührungslose Abtastung)
- Drehgeber - Standard-Drehgeber und hochauflösende Drehgeber

Zuverlässigkeit durch Technologie und Erfahrung

- Mehr als 30 Jahre Erfahrung in der Werkzeugmaschinenindustrie.
- Optische Abtastung mit neuen durch FAGOR patentierten Abtasttechnologien, exklusiv nur bei FAGOR-Messsystemen.
- Durch innovatives mechanisches Design können FAGOR-Messsysteme auch in rauen Umgebungen eingesetzt werden.
- Der elektronische Aufbau von FAGOR-Messsystemen gewährleistet eine konstante Signalqualität. Interpolationsfehler werden auf weniger als 2 % minimiert.

www.fagorautomation.com

Fagor Automation GmbH
Leonhard Weiss Str. 34
D-73037 GÖPPINGEN
Tel.: 0 71 61 - 1 56 85 - 0 - Fax: 0 71 61 - 1 56 85 - 79
E-mail: automation@fagor.de

FAGOR
HUMANITY AT WORK MONDRAGON