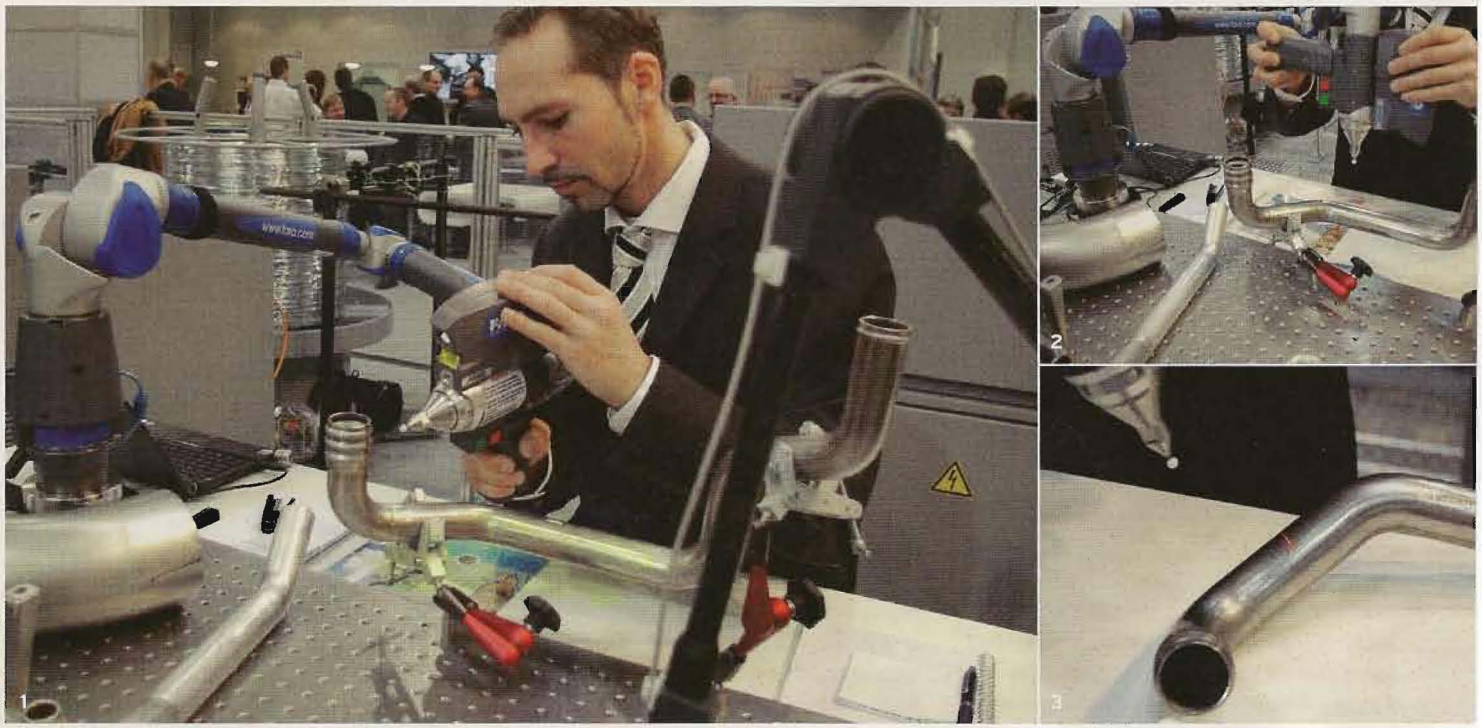
Leuchtende Gabel

BERÜHRUNGSLOS MESSEN _ SCHON IN DEN NEUNZEHNSIEBZIGERJAHREN KAM IN SACHEN ROHRVERMESSUNG DIE KONTAKTLOSE MESSUNG AUF DEN MARKT. NUN GIBTS VON DER SCHWEIZER TEZET TECHNIK WIEDER EINEN BESONDEREN CLOU.



»Tezet hat einen Innovationscoup gelandet, der die moderne Lasertechnologie in die traditionelle Rohrvermessung einfließen lässt und die Gabelmessung praktisch ersetzen kann«, so das Schweizer Unternehmen. Ganz so wie die Gabelsonden seinerzeit die Prismasonden ersetzten, denn mit diesen konnten nun verschiedene statt nur ein einziger Rohrdurchmesser gemessen werden. Es ging damals wie heute um eine wirtschaftliche Innovation, um Kosten zu senken.

Die Gabelsonde, so wie Homer Eaton sie 1973 auf den Markt brachte, ermittelt Rohrdurchmesser und Rohrverlauf eines Rohres durch zweimaliges Eintauchen auf einer Rohrgeraden. Darüber hinaus wird ihre Lage im Raum, sprich ihre eigenen Koordinaten im Koordinatensystem ermittelt. 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.

KLUGE SOFTWARE

Die kontaktlosen Gabelsonden, die Tezet Technik AG vor drei Jahren auf den Markt brachte, haben noch einen zusätzlichen Laserpointer, der dem Anwender zeigt, an welcher Position er sich gerade 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, da der Anwender alles mit einer Sonde in einer Software machen kann.

Als dann die Lasertechnik die Rohrwelt erreichte, wurden auch Rohre über die traditionellen Punktewolken, Triangel-Netze und Nurbs-Dateien generiert, um ihre Flächen darstellen zu können. Konstrukteure entwickeln in industriellen CAD-Systemen zwei Halbschalen und formen daraus – das Rohr. Da Rohre jedoch andere Rechenalgorithmen brauchen als Flächen, konnten aus diesen Flächenberechnungen keine Rohrdaten ermittelt werden. Bis Tezet einen IGES-Konverter für Rohre entwickelte. Fortan können dank dieses Moduls aus den Flächen der vom CAD gelieferten Rohrhalbschalen die notwendigen xyz- und Biegedaten ermittelt werden.

DER KURZE WEG ZUM GUT-ROHR

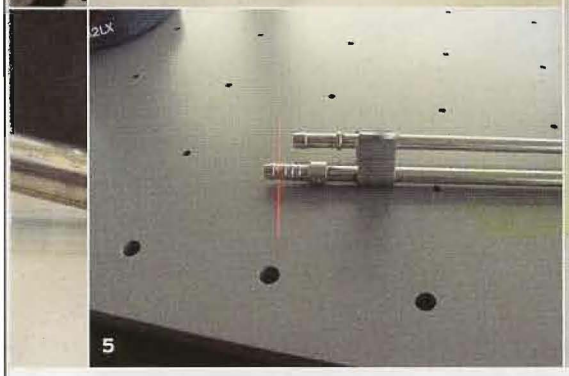
TezetCAD entwickelte Anfangs 2007 einen eigenen Algorithmus, der während des Rohrscannens die notwendigen Rohrdaten generiert und sie im gleichen Rechenprozess parallel zu den gewonnenen xyz-Daten in Biegedaten konvertiert. Der neue Tezet-Algorithmus war schon sehr viel schneller und effektiver als derjenige der traditionellen Laserberechnung, aus der bisher immer noch keine Rohrdaten generiert werden können. Aber selbst diese

 April'09

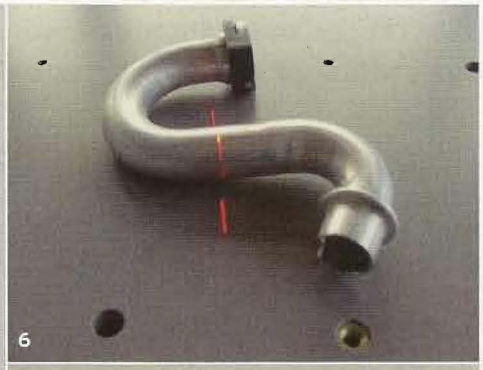
Tezet-Anwendung war für lange Rohre mit vielen Bögen, oder Rohren mit dünnen Rohrdurchmessern, bei einem industriellen Ablauf zu langwierig, sprich zeitaufwendig. Der Laser musste zur Erfassung der Daten zu oft über das Rohr scannen. Die erste Begeisterung verflog, die erwarteten Vorteile kehrten sich durch die aufzuwendende Zeit in Enttäuschung.
Nachdem die TezetCAD Rohrspezialsoftware aber bisher überhaupt die einzige Rohrsoftware weltweit war, die rohrrelevante Ergebnisse durch Scannen erhielt, versuchten einige Koordinatenmessmaschinen-Hersteller, das Handling zu verbessern, um damit die Zeit zu verkürzen und die Rohrlasermessung zu rechtfertigen. Tezet verlegte sich stattdessen zunächst auf die Korrektur von freiformgebogenen, lasergemessenen Rohren, was wiederum einen Ruck durch den Markt gehen ließ. Der neue industrielle Weg wird mit freiformgebogenen Rohren begangen, deren Korrektur bisher ein sogenanntes ›Niemandsland‹ war. Um ein einziges freiformgebogenes Rohr in die richtige Form zu bekommen, mussten bis zu 150 Rohre gebogen werden.
Das war zeitaufwendig und 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 Facharbeiter dank des Korrektur-Algorithmus mit zwei Rohren aus. Ein zukunftsweisendes Modul floss in die CAD Software der Schweizer Messprofis ein.

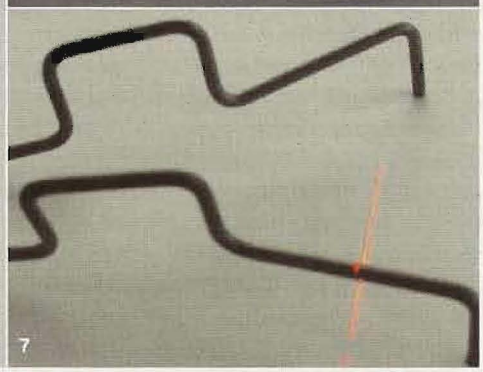
IM NU VERMESSEN

Im Herbst letzten Jahres folgte ein neuerlicher Innovationscoup: »Tezet fand die Lösung, um Rohre schnell, effektiv und wirtschaftlich mit einem Laser zu messen. Das wegbereitende Modul ›LaserLine Messen‹ basiert auf der Synthese von Tradition und Innovation, evaluiert zwischen gestriger Gabelsonde und heutiger Lasertechnologie, die zusammen mit der Tezet-CAD-Software dank neuer Handhabung und wieder einem neuen Rechen-Algorithmus eine völlig neue Lasermessung von Rohren erlaubt«, so das Unternehmen. Und sie ist noch schneller als die bekannte ›tak,tak,tak‹-Messung: Eine Laserlinie am Rohranfang, auf jeder folgenden Geraden je einmal am Anfang und einmal am Ende der Geraden, kontinuierlich bis zur letzten Geraden, und am Rohrende eine Messung mit einer Laserlinie. Die Datenaufnahme erfolgt mit real time in xyz und paralleler Konvertierung in Biegedaten. »TezetCAD ist weltweit die einzige Rohrsoftware, die dieses Messverfahren beherrscht.« Sollte das zu messende Teil länger sein als der Arbeitsbereich des Messarms, hilt der sogenannte ›Bocksprung‹ weiter.



1 und 2 _ Mittels eines Lasers wird das Rohr berührungslos abgetastet. Sensoren im Messarm werden in Koordinaten umgerechnet, die schließlich die Lage des Rohres im Raum ergeben.
3 bis 6 _ Die Ermittlung der Rohrdaten ist mit der Tezet-Lösung eine einfache Angelegenheit: jeweils nur Anfang und Ende der Rohrsegmente mit dem Laserstrahl abtasten, den Rest erledigt die Software. **7** _ Dank eines von Tezet entwickelten IGES-Konverters können aus CAD-Daten die notwendigen xyz- und Biegedaten ermittelt werden. Dadurch verkürzt sich der Weg bis zum Gut-Rohr ganz gewaltig.





KONTAKT

TEZET TECHNIK AG

Ocostrasse 20
5330 Zurzach
Schweiz
TEL _ +41 56249/376-0
FAX _ +41 56249/28-78
www.tezet.com

FUNKTIONEN FÜR JEDEN ZWECK

Das Bewährte behalten, das Neue einbinden – nach diesem Prinzip realisiert Tezet neue Module in ihrer CAD-Rohrspezialsoftware, die sich seit Jahren auf dem Markt bewährt und durchgesetzt hat. Die mit übersichtlicher Menüführung dem Anwender die Arbeit erleichtert. Es gibt über hundert Funktionen zur Rohrvermessung, die nach Bedarf erweitert werden können. So wird die TezetCAD-Software immer ›up to date‹ gehalten, und das bedeutet nicht nur wertbewusste Innovation, sondern gilt zudem als ›state of the art‹ – oder zu Deutsch ›Stand der Technik‹.