



# Wirtschaftlich vom Rohr zur Isometrie und umgekehrt

*Die Objektverrohrung ist im Schiffbau allgemein und dort insbesondere im Bereich der Hydraulikverrohrung eine häufige Anwendung. Fest steht aber, dass die Wirtschaftlichkeit auf der Strecke bleibt, wenn Rohre am Objekt konfektioniert, händisch gezeichnet, auf manuellen Biegemaschinen gebogen und dann verbaut werden. Denn nach dem Biegen gilt es meist umfangreiche Überlängen abzuschneiden.*

Das Abschneiden der Überlängen bedeutet einen großen Materialverlust. Darüber hinaus fehlt eine präzise Dokumentation, die aufgewendete Arbeitszeit ist hoch und nicht immer passt das gefertigte Rohr. Hier ist eine fortschrittliche, wirtschaftliche Lösung gefragt, die die transfluid Maschinenbau GmbH jetzt entwickelt hat.

„Um eine gleichbleibende Qualität der Rohrleitungen zu sichern und einen minimalen Materialverschnitt bei kürzest möglichen Spannlängen und engen Radien zu erzielen, ist es wichtig, die Rohre in einem zentralen Biegezentrum zu biegen“, erläutert Gerd Nöker, Geschäftsführer von transfluid. „Dies sorgt nicht nur für die optimale Qualität der Leitungen, sondern ermöglicht auch eine flächendeckende Dokumentation der Rohrdaten.“

Doch wie kommen die Biege- bzw. Rohrdaten zur CNC-Biegemaschine? Lösungsanbieter transfluid hat hier zwei verschiedene Wege geschaffen, um direkt am Objekt eine Rohr-Isometrie zu erstellen, die beispielsweise online (per Netzwerk oder E-Mail) oder manuell (z. B. per USB-Stick) dem Biegezentrum und der Biegemaschine zur Verfügung gestellt werden kann.

## Digitales Zeichnen mit t control

Die einfachste Methode ist das Verwenden eines digitalen Zeichentablets. Die entsprechenden Programme zur Erstellung der Isometriezeichnungen stellt transfluid mit seiner leistungsstarken Software „t control“ zur Verfügung, wie Gerd Nöker erklärt: „Verwendet werden kann ein handelsüblicher Tablet-PC. Darauf ermöglicht unsere Software das dreidimensionale Zeichnen der Rohre mit einem Stift auf digitales Isometrieapapier. Ein Mitarbeiter kann so mit dem Zeichentablet direkt am Objekt die gewünschte Geometrie vermessen, aufzeichnen und per E-Mail an das Biegezentrum senden.“ Zusätzlich besteht die Möglichkeit, die gezeichnete Geometrie direkt mit Flanschen, Schweißverbindungen oder Umformungen zu versehen. So kann nicht nur eine einfache Biegegeometrie an das Rohrbiegezentrum gesendet, sondern ein komplett einbaufertiges Bauteil vorkonfektioniert werden. Zur einfachen Überprüfung, ob die gezeichnete Geometrie mit dem gewünschten Bauteil übereinstimmt, steht eine 3-D-Ansicht des Rohres zur Verfügung.

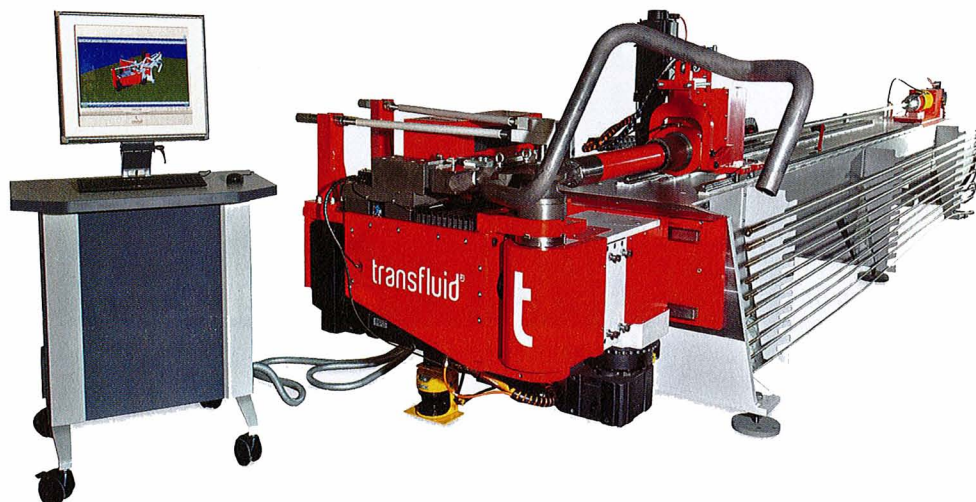
## Flexibilität und Freiheit mit präzisiertem Messarm

Ein optionales Verfahren, das transfluid zur sicheren Vermessung eines Rohres anbietet – beispielsweise um es zu reproduzieren – ist ein spezieller Rohrmessarm mit entsprechender Software. Hier verwendet transfluid Messarme, die mit Absolutdrehgebern ausgerüstet sind. Sie werden am Objekt aufgestellt oder beispielweise über Magnetfüße befestigt und bieten den Vorteil, dass sie nicht referenziert werden müssen. Mit diesem Messsystem lassen sich Rohre durch einfaches Abtasten der Zylinder zwischen den Bögen oder durch Scannen der Geometrie erfassen und in Koordinaten umwandeln. Auch hier können diese Daten beispielsweise per E-Mail direkt an das Biegezentrum verschickt werden.

Zur Erhöhung der Mobilität dieser Geräte können die von transfluid verwendeten Systeme zusätzlich mit Akkus ausgestattet werden. Die Messdaten werden über eine drahtlose Verbindung direkt an ein Notebook gesendet. Dies sorgt für maximalen Bewegungsfreiraum ohne störende Kabel.

## Effiziente Biegetechnik

Für die Verarbeitung der Isometrien zur Rohrgeometrie bietet transfluid das komplette Spektrum für Rohrdurchmesser von 4 bis 275 mm an. Die CNC-gesteuerten und auch halbautomatischen Rohrbiegemaschinen sind in der Lage, die gemessenen oder gezeichneten Rohrdaten zu verarbeiten, einen Biegekollisionstest durchzuführen und bereits mit Flanschen oder Umformungen versehene Werkstücke entsprechend auszurichten und zu biegen. Damit hat Lösungsanbieter transfluid hocheffiziente Möglichkeiten geschaffen, die ein nachhaltig wirtschaftliches Rohrbiegen im Schiffbau ermöglichen.



TRANSFLUID 33388730

[www.vfv1.de/33388730](http://www.vfv1.de/33388730)