



1 Große Freiheit: Software »T Control« und effiziente Biegetechnik 2 Der Tablet-PC als digitales 3D-Isometrieapier

Bildquelle: Transfluid

Händisch ist out

DIE OBJEKTVERROHRUNG ist im Schiffbau allgemein und dort insbesondere in der Hydraulikverrohrung eine häufige Anwendung. Auch sie muss strengen wirtschaftlichen Anforderungen genügen.

Die Wirtschaftlichkeit bleibt auf der Strecke, 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. Dies 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 wirtschaftliche Lösung gefragt.

»Um eine gleichbleibende Qualität der Rohrleitungen zu sichern und einen minimalen Materialverschchnitt bei kürzestmöglichen Spannweiten und engen Radien zu erzielen, ist es wichtig, die Rohre in einem zentralen Biegezentrum zu biegen«, erläutert Gerd Nöker, der 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- und 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 Netz oder E-Mail) oder manuell (etwa per USB-Stick) dem Biegezentrum zur Verfügung gestellt werden kann.

Digitales Zeichnen mit »T Control«: Die einfachste Methode ist das Verwenden eines digitalen Zeichen-Tablets. 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 Isometrieapier. 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. Mit ihrer Hilfe kann der Zeichner auf den ersten Blick erkennen, ob beim Erstellen der Zeichnung eventuell ein größerer Fehler unterlaufen ist.

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 beispielsweise über Magnetfüße befestigt und bieten den Vorteil, dass sie nicht referenziert werden müssen. Mit diesen Messsystemen 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 computergesteuerten und auch halbautomatischen Rohrbiegemaschinen können die gemessenen oder gezeichneten Rohrdaten verarbeiten, einen Biegekollisionstest durchführen und bereits mit Flanschen oder Umformungen versehene Werkstücke entsprechend ausrichten und biegen. Damit hat Transfluid hoch-effiziente Möglichkeiten geschaffen, die ein nachhaltig wirtschaftliches Rohrbiegen im Schiffbau und ähnlichen Anwendungen ermöglichen.