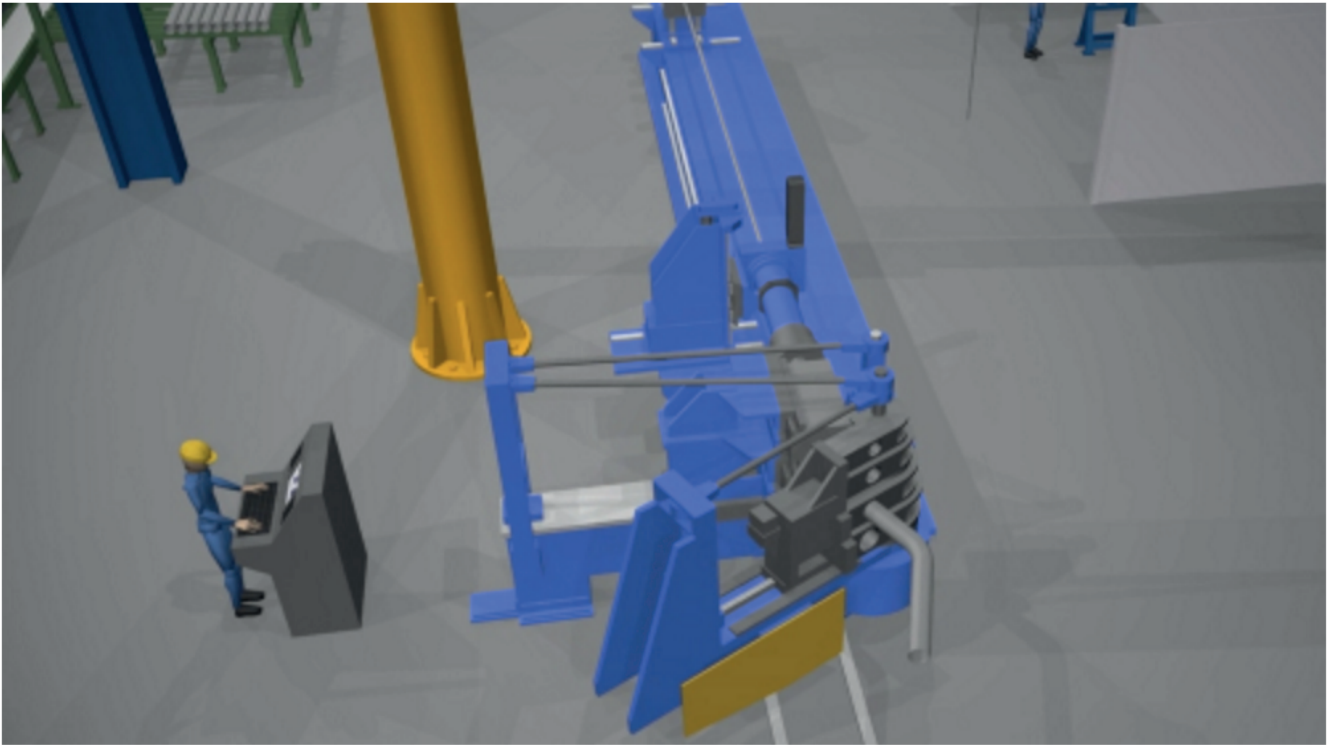


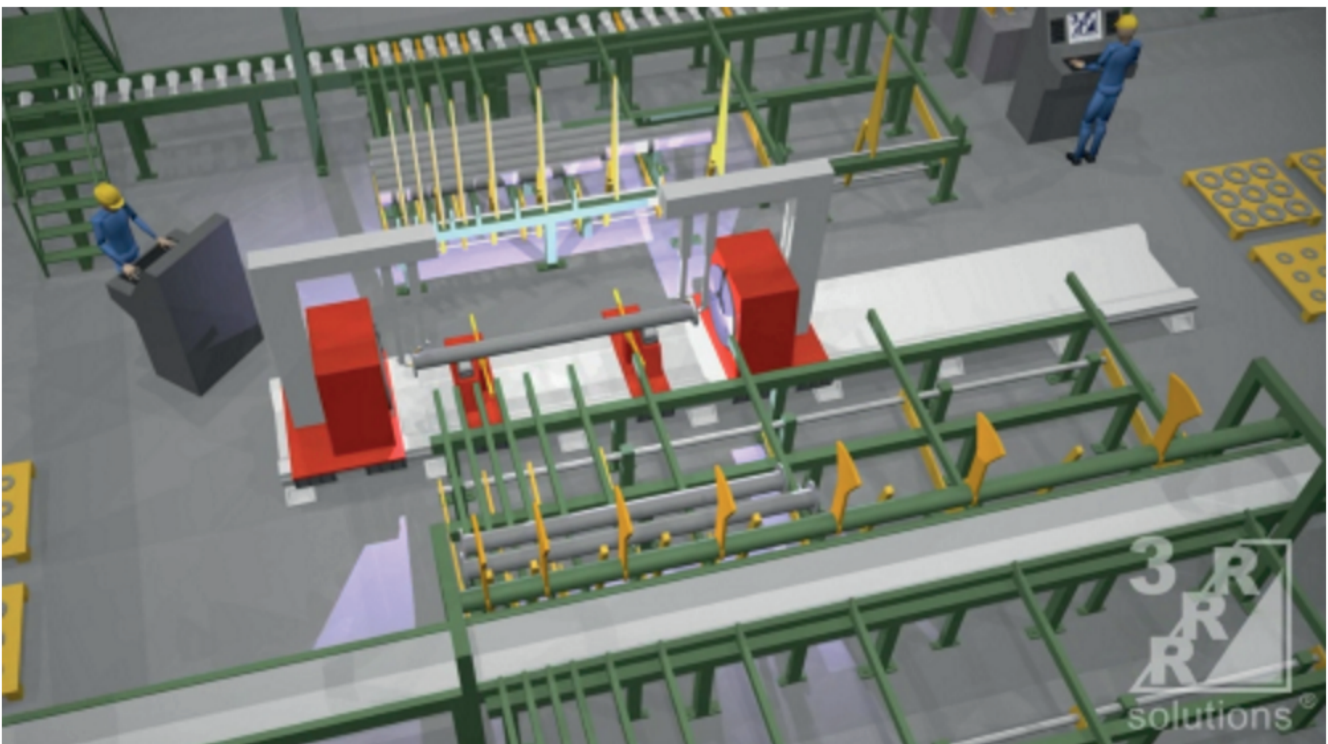
## Maximale Effizienz dank guter Planung Thema des Monats - Dezember 2014



All Graphics © 3R solutions

Moderne Rohrwerkstätten sind mehr als bloße Ansammlungen von Maschinen. Sie müssen vielmehr über eine komplexe Kombination verschiedener Faktoren verfügen, um so effizient wie möglich zu arbeiten. Dafür müssen Fertigungszeiten und Kosten so weit wie möglich reduziert und die Kapazitäten moderner Maschinen optimal ausgenutzt werden.

Sorgfältige und umfängliche Planung bildet die Grundlage für effiziente Fertigung. Zur Optimierung einer Werkstatt muss der gesamte Fertigungsprozess analysiert und gesteuert werden, denn jeder Eingriff an einer bestimmten Stelle kann weitreichende Auswirkungen auf andere Bereiche haben.



All Graphics © 3R solutions

## **Die Analyse**

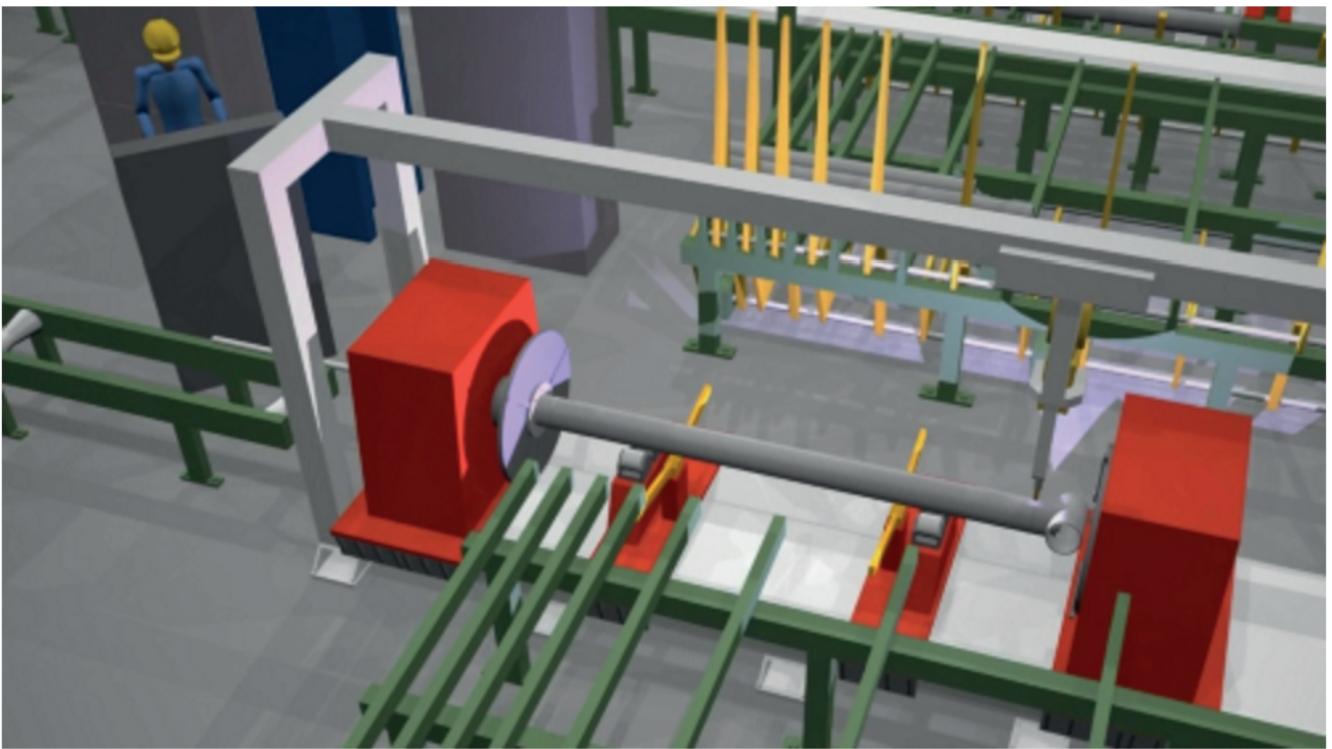
Vorab müssen daher drei voneinander abhängige Aspekte des Fertigungsprozesses untersucht werden:

- ▶ Datenaufbereitung – wie werden die Daten erstellt und an die Maschinen übertragen?
- ▶ Arbeitsfluss und Logistik – wie gelangt das Material zur richtigen Zeit an die Maschinen?
- ▶ Maschinenkapazitäten – sind die Maschinen in der Werkstatt die richtigen für die Aufgabe?

Mit mehr als 35 Jahren Erfahrung in Planung und Design von Werkstätten haben 3R SOFTWARE SOLUTIONS das Know-How, das für solch individuelle Werkstattkonzepte benötigt wird.

Jede Rohrwerkstatt ist anders und einmalig. Daher müssen auch die Software und Hardware entsprechend an die individuellen Anforderungen in der Werkstatt angepasst werden. Hierfür bietet 3R Beratungsdienstleistungen an, inklusive einer tiefgehenden Analyse der Ist- und Sollsituation. Basierend auf den Ergebnissen erstellt 3R dann ein individuelles Werkstattkonzept, mit optimalem Layout und Maschinenkonfiguration.

Und auch wenn keine komplett neue Werkstatt eingerichtet werden soll - eine Analyse von 3R kann dennoch Wege aufzeigen, die Fertigung zu optimieren, sei es durch Änderung einzelner Prozesse oder durch die Integration eines Softwaresystems.



All Graphics © 3R solutions

## **Die Maschinen**

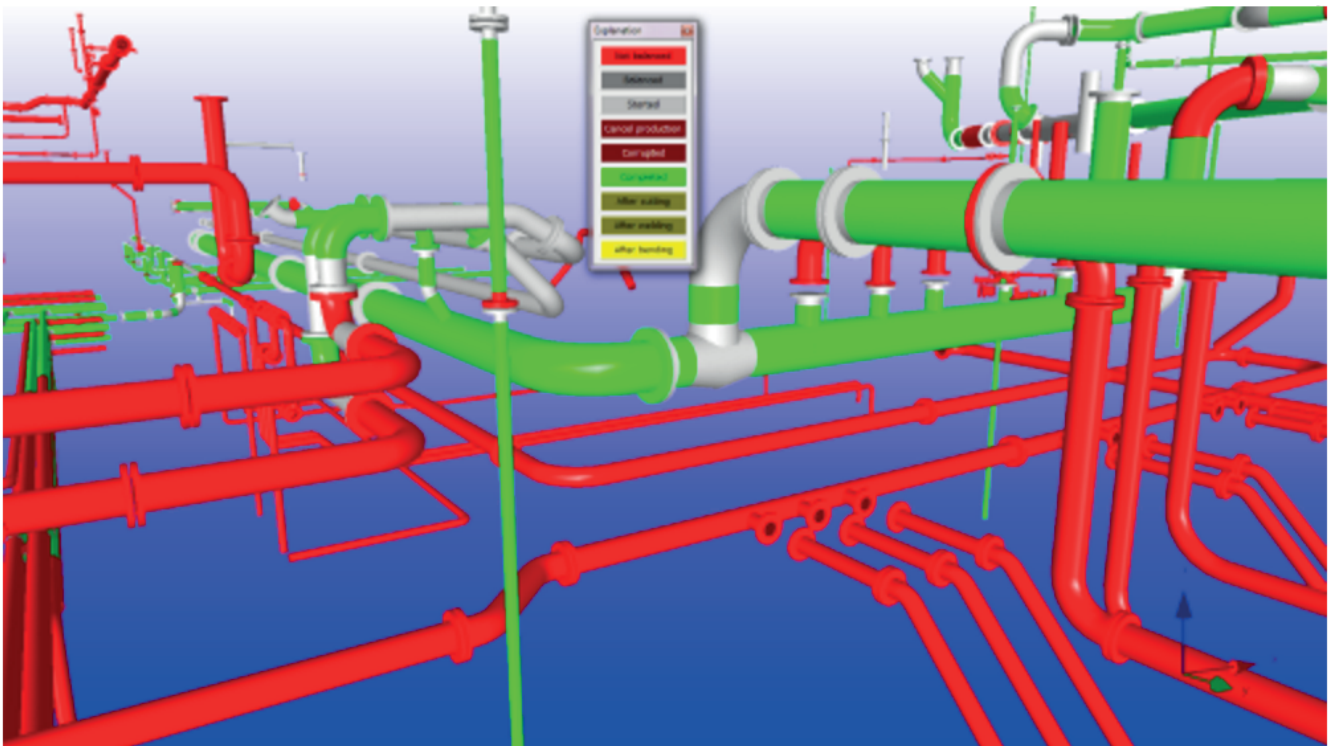
Ein Bestandteil des 3R-Gesamtskonzepts ist es, bereits bestehende Maschinen soweit wie möglich in den Fertigungsprozess zu integrieren. Durch die Einrichtung von Schnittstellen, auch für bestehende Maschinen, werden alle CNC-Daten geliefert; dies macht die manuelle Eingabe durch einen Bediener unnötig.

Die langjährige und enge Zusammenarbeit der westfälischen Softwarespezialisten mit führenden Maschinenherstellern ermöglicht die Integration von Anpassungen, die die Maschinen in ihren Arbeitsabläufen noch effektiver machen.

Diese Anpassungen können im Maschinenbau selbst liegen (Abmessungen, Position von Komponenten), oder Änderungen in der Dateneingabe sein, durch die die Maschine voll in die Werkstattsteuerung integriert wird.

So können die Geräte durchgehend arbeiten, denn die Kombination aus Zwischenlagern und automatischem Transportsystem sorgt für einen ständigen Vorrat an Arbeitsmaterial an jeder Maschine und verhindert so überflüssige Wartezeiten.





All Graphics © 3R solutions

## Die Software

Die angebotene Software lässt sich in viele bestehende IT-Strukturen integrieren, sodass alle kundeneigenen Rohrmodelle schnell und einfach importiert werden können. Die nötigen Berichte, Listen und Arbeitsblätter werden je nach Kundenvorgabe automatisch erstellt und ausgefüllt.

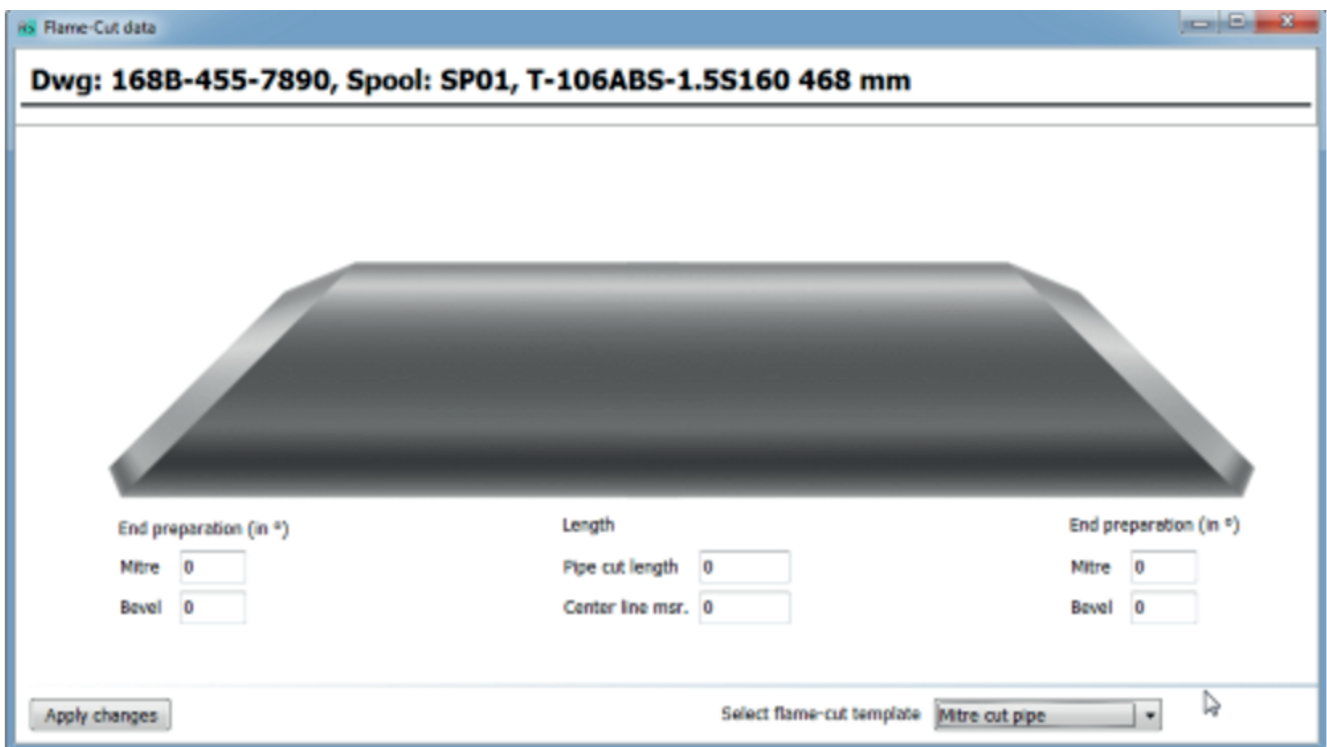
Arbeitspakete für die Fertigung können mit besonderem Augenmerk auf Schnittoptimierung und Reduzierung von Werkzeugwechseln berechnet werden.

Jede Maschine in der Werkstatt ist mit der zentralen Datenbank verbunden. Die 3R Software liefert alle nötigen Fertigungsdaten in einem von der Maschine lesbaren Format, so dass der Bediener lediglich die Daten auf seinem Bildschirm bestätigen und den Maschinenprozess auslösen muss. Nach der Bearbeitung wird das Rohr automatisch zur nächsten Station in der Prozesskette transportiert und der Status in der Datenbank aktualisiert.

## Das Transportsystem

Eine Kombination von Plattenbändern, Rollgängen und Kettentischen beliefert alle Arbeitsplätze in kürzester Zeit. Rohrsilos können dabei große Mengen Rohrmaterial auf geringer Fläche lagern. Puffertische an Maschinen und Arbeitsplätzen vermeiden Engpässe und lange Wartezeiten.

Da der Weg des Bauteils innerhalb der Werkstatt durch die Geometrie und Anbauteile, die die notwendigen Arbeitsschritte bestimmen, vorgegeben wird, kann die 3R Software nicht nur optimierte Arbeitspakete für jedes Bauteil erstellen, sondern auch seinen gesamten Verlauf durch die Werkstatt nachverfolgen. Der Fortschritt wird an jeder Maschine automatisch aktualisiert, so dass eine genaue Statusüberwachung jederzeit möglich ist.



All Graphics © 3R solutions

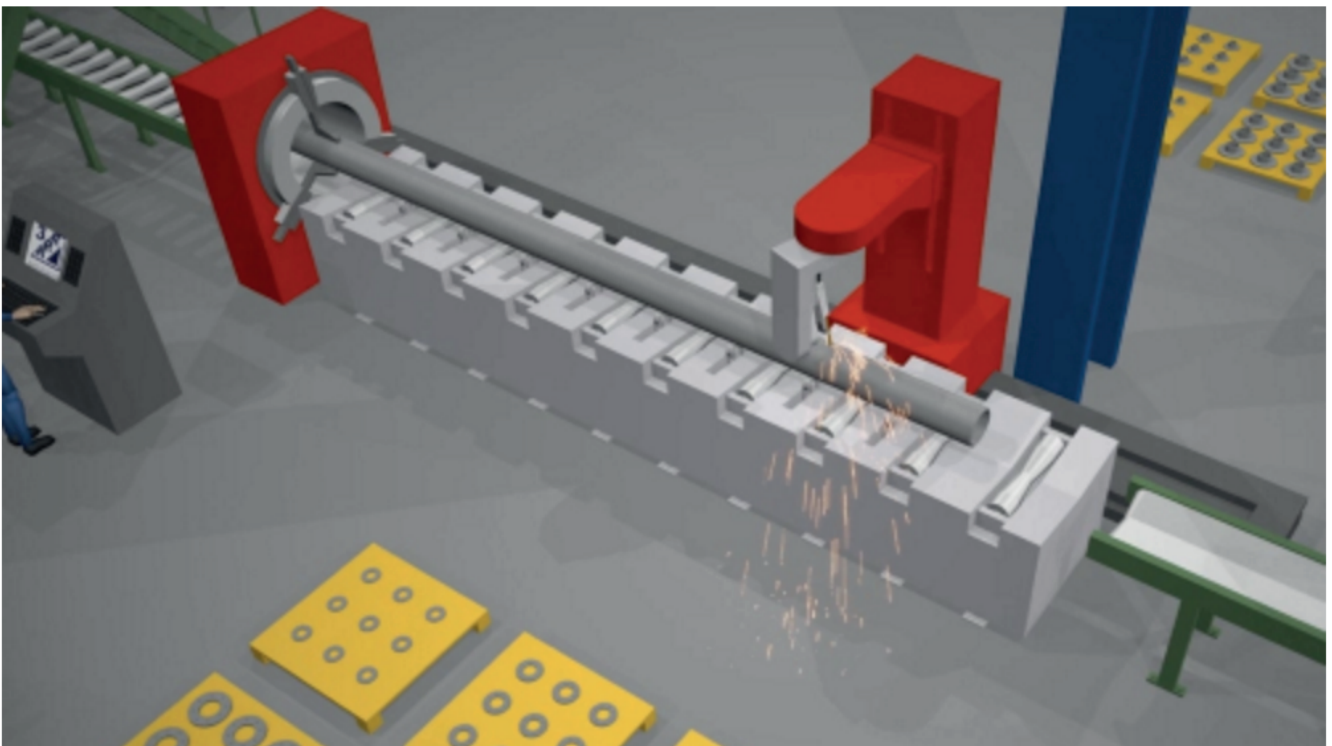
## Das Softwarepaket

Das Softwarepaket von 3R software solutions schließt die Lücke zwischen weitverbreiteten Programmen im Rohrleitungs- und Anlagenbau und der individuellen, automatisierten Fertigung. Dort wo Standardsoftware spezielle Anforderungen nicht mehr erfüllen kann, kommen 3R-Produkte zum Einsatz. Erst sie ermöglichen die einfache, effiziente und papierlose Fertigung von der Konstruktion bis zum Einbau.

Mit dem <sup>RONI</sup> IsoBuilder wird ein Programm zur Erstellung von isometrischen Zeichnungen mit Schnittstellen zu fast allen relevanten 3D-Koordinierungssystemen angeboten. Das Programm <sup>RONI</sup> Kolli7 - seit vielen Jahren die Referenz für die Herstellbarkeitsanalyse - prüft automatisch Rohre und generiert optimierte CNC-Daten für eine Vielzahl von Biegemaschinen von internationalen Herstellern. Die Software FreeformManager überträgt diese Vorteile auf Biegungen mit variablen Radien und Verdrehungen.

Den anschließenden Teil der Fertigung übernimmt das RAMP-System, das mit wenigen Mausklicks aus den aufbereiteten Zeichnungen und CNC-Daten Arbeitspakete erzeugt. Je nach Arbeitsweise der Werkstatt können diese Pakete für einen definierten Zeitraum oder aber voll automatisiert in einem Live-Betrieb nach Maschinenplänen und Personalverfügbarkeit erstellt werden.

Während des Fertigungsprozesses werden alle Arbeitsplätze über die nächsten Arbeitsschritte informiert und melden ihren aktuellen Status laufend zurück. So ermöglicht dieses System eine papierlose Fertigung mit Zuschnittoptimierung und minimalen Umrüstzeiten. Der Fortschritt der Fertigung kann für einzelne Spools bis zu ganzen Baugruppen oder Aufträgen ermittelt werden.



All Graphics © 3R solutions

## **Das Consulting**

Als Teil seiner Consultingdienstleistungen bieten 3R solutions eine detaillierte Analyse der Anforderungen, die alle gegenwärtigen Prozesse und den Maschinenpark des Kunden berücksichtigen. Dabei wird nicht nur den Materialfluss in der Werkstatt, sondern auch der Daten- und Informationsfluss untersucht.

Auf diese Weise lässt sich nicht nur die tatsächliche Fertigungszeit reduzieren, sondern auch der Vorbereitungsprozess unterstützen. Mit speziell entwickelter Software werden dazu nicht nur alle fertigungsrelevanten CNC-Daten, sondern auch ein Großteil der nötigen Dokumentation und Nachverfolgungsinformationen geliefert.

So entsteht ein Gesamtkonzept, in dem Software, Maschinen und Transportsysteme untereinander kombiniert werden. Jede Komponente ist sorgfältig ausgesucht, um optimal mit den anderen zu arbeiten und alle Kapazitäten effizient zu nutzen.

*Frank Lindner*