

Große Maschinen, große Bauteile: Die Maschinenfabrik Herkules produziert in Siegen mit hoher Fertigungstiefe Walzenbearbeitungsmaschinen mit bis zu 28 m Spitzenweite für Werkstücke mit 3,0 m Durchmesser und über 400 t Gewicht. Material, Maschinen – wie dieses Kühlgehäuse auf der DMU 125 FD duoBlock – Werkzeuge und NC-Programme werden mit der PDV der rwt GmbH gemanagt.

Bilder: NCFertigung



**NCF-CHECK**

# Viel schneller mit Produktionsorganisation

von **Harald Klieber** Ganz ohne Papier geht es noch nicht. Aber die Maschinenfabrik Herkules hat 2012 die ganzheitliche Produktionsdatenverwaltung von der rwt GmbH eingeführt. „Heute sind wir vor allem mit NcS zur fertigungsnahen NC-Programmierung sehr schnell unterwegs, sparen uns die Postprozessoren, viel Rennerei zwischen den Abteilungen, und die Simulation und Kalkulation ist auf dem Punkt“, erklärt Betriebsleiter Thomas Meyer. Jetzt nimmt der nach eigenen Angaben weltweit führende Hersteller von Walzenbearbeitungsmaschinen aus Siegen die Werkzeugorganisation und die Instandhaltung ins Visier. Ziel ist die wartungsbezogene Dokumentenverwaltung.

Walzenbearbeitungsmaschinen können klein sein. Für die Siegener Maschinenfabrik Herkules ist der eigene Name aber Programm. Deren große Schleif- und Drehmaschinen zur Walzenbearbeitung verfügen über Spitzenweiten von bis zu 28 m. Die Unikate sind für die Bearbeitung schwerer Walzen mit einem Gewicht von bis zu 400 t und Durchmessern von bis zu 3 m ausgelegt. „Das Gros unserer Maschinen ist aber deutlich kleiner. Deren Werkstückgewichte liegen zwischen 1 und 220 t.“ Weltweit einmalig sind die Walzenschleifmaschinen vor allem wegen der ‚correction grinding on the fly‘, so Betriebsleiter und Herkules-Group-Produktionsberater Thomas Meyer. So können die Kunden mit den Herkules-Maschinen hochpräzise und effizient Walzen bearbeiten, da die Maschinen mit eigens entwickelten Steuerungen und Messgeräten die Walzen gleichzeitig messen und final überschleifen – „eben on the fly“, betont Thomas Meyer. Mit solch präzisen Walzen produzieren die Anwender heute zum Beispiel Aluminiumfolien mit 6 bis 10 µm Dicke. „Die Tendenz geht zu verschleißfesteren, härteren Walzen, die dann mit CBN-Schleifscheiben bearbeitet werden müssen“, erklärt Thomas Meyer die steigenden Anforderungen – auch für die Herkules-Maschinen. Um diese Unikate mit höchster Präzision zu fertigen, müssen Thomas Meyer und AV-Leiter Karsten Roda rund 20 Werkzeugmaschinen mit den nötigen NC-Programmen bespielen. Drei Portalfräszentren, fünf horizontale Bohr- und Fräsmaschinen, fünf Fräszentren, drei Drehfräszentren, fünf Drehmaschinen, drei Schleifmaschinen und zwei Nutenbearbeitungsmaschinen sind auf rund 15.500 m<sup>2</sup> Fertigungsfläche



Die Produktionsdatenverwaltung von rwt sorgt für große Transparenz und zufriedene Maschinenbediener, Arbeitsvorbereiter, Betriebsleiter, AV-Leiter und rwt-Berater: (v.li.) Michael Melzer, Sebastian Schlauderer, Thomas Meyer, Karsten Roda und Horst Wirtz.

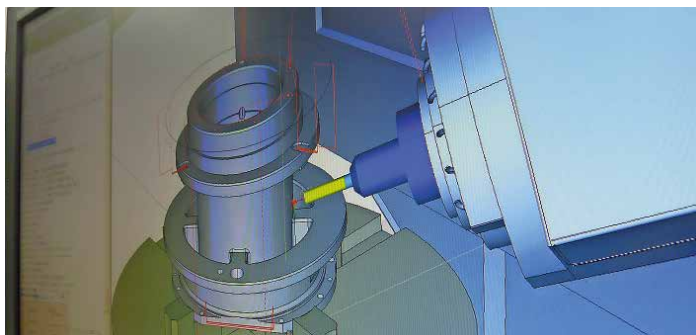
Thomas Meyer:

„Im Vergleich zu anderen Systemen, macht die rwt-Software unsere Fertigung viel übersichtlicher.“

verteilt – inklusive einer hallengroßen, in der Herkules Group gefertigten Portalfräsmaschine von Waldrich Siegen, auf der die Führungen in die bis zu 13 m langen und bis zu 70 t schweren Werkstücke eingebracht werden.

**Produktionsdatenaustausch weiter verbessern**

„Mit rwt-Lösungen sind wir prinzipiell schon 1985 gestartet, als bei uns der NC-Editor Einzug hielt. 2001 kamen die windowsbasierten Systeme. Seitdem sind wir mit rwt-Software auf der Programmierseite unterwegs“, schildert Thomas Meyer die gewachsenen, guten Beziehungen zu seinem Systemlieferanten. Einen großen Schritt machte Herkules zuletzt 2012 mit der Einführung der PDV (Produktions Daten Verwaltung), mit der vor allem auch das DNC-Netz auf den neuesten Stand gebracht wurde. „Momentan beschäftigen wir uns mit der Optimierung unserer Fertigung“. Dabei wird die Herkules-Group an den Fertigungsstandorten Siegen, Meuselwitz, Burbach, Chemnitz und Sonthofen auf die fertigungstechnische Zukunft ausgerichtet und optimiert. „Es geht vor allem darum, die Kompetenzen der einzelnen Standorte perfekt aufeinander abzustimmen und die Zusammenarbeit zu verbessern. Wir sind mit unserer Teilefertigung sehr gut unterwegs, produzieren auf Lean-Production-Basis sehr schlank und effizient. Thema ist aber, den Produktionsdatenaustausch weiter zu verbessern“, berichtet Thomas Meyer. „Wir arbeiten ausschließlich auftragsbezogen auf ERP/PPS-Ebene komplett mit ProAlpha und fertigen so die Teile termingerecht. Das klappt sehr gut. Angedacht ist jetzt der Produktionsdatenaustausch, was aber nicht ganz so einfach ist, da jedes Werk traditionell mit einem anderen System arbeitet. Ein Umstieg wäre aber nur mit riesigem Aufwand möglich“, schließt Thomas Meyer die Vereinheitlichung der Produktionsdatenverwaltung aus. „Vereinheitlichung muss aber auch nicht sein. Jedes System, natürlich auch das der rwt GmbH, hat seine Vorzüge. Wir sind





der Meinung, dass wir mit der rwt-Organisation sehr schnell unterwegs sind. Hätten wir NcS nicht, bräuchten wir definitiv Postprozessoren, die damit die NC-Programmierung viel umständlicher und aufwändiger machen würden.“

### Bis zu 60% Einsparung

Nach Erfahrung von AV-Leiter Karsten Roda hat sich die Umstellung 2012 mit der jetzigen rwt-Organisation und dem angepassten Programmiersystem samt Prozessdatenmanagement voll ausgezahlt. „Simulation ist ein Riesenthema. An unseren horizontalen und vertikalen Dreh-Fräszentren vermeiden wir durch diese Maschinenraum-Simulation (virtuelle Maschine) zuverlässig, dass Crashes gefahren werden. Durch die Einführung neuer Dreh-Fräszentren und der jetzigen rwt-Lösung sind Kosteneinsparungen bis zu 60 % möglich geworden“, schildert Karsten Roda die Vorzüge. Andererseits würden die viel präziseren Vorkalkulationen nicht nur die Maschineneinsatzzeiten auf die Sekunde genau berechnen – was die Kapazitätsplanung für Personal und Maschinen deutlich vereinfacht – und auch die Kostenkalkulation für den Vertrieb und damit den Verkaufspreis der Maschine sehr früh und sehr exakt bestimmen lässt.

### Neue Instandhaltungssoftware mit Ampel

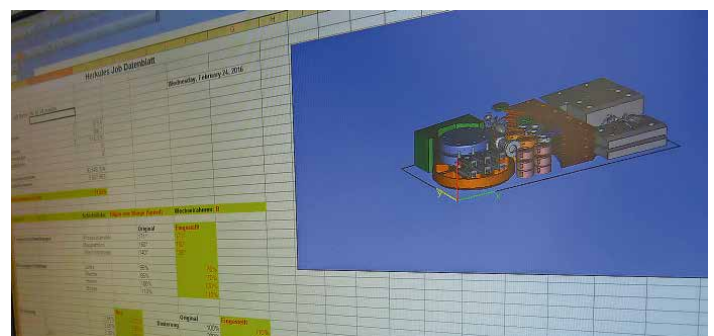
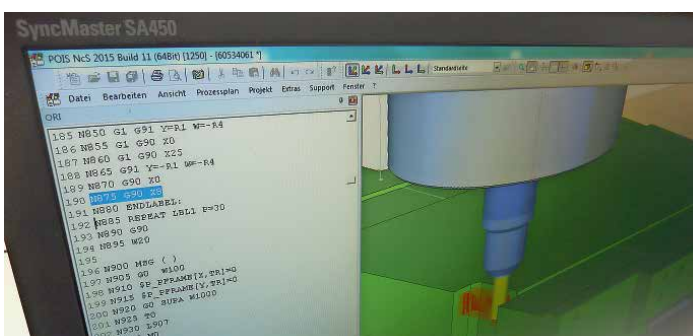
In einem 3-Stufen-Plan hatte Herkules 2012 die jetzige rwt-Organisation eingeführt: Zuerst wurde das DNC-Netz über die Steuerung gespannt, dann die Produktionsdatenverwaltung (PDV) mit der AV, der Leitung der mechanischen Fertigung sowie der Werkzeugverwaltung verknüpft, wodurch die AV unter anderem die NC-Programme einsehen kann. „Wir können Fotodokumentationen in der PDV hinterlegen, die beispielsweise den Werkern und Arbeitsvorbereitern die Aufspannsituation des zu fertigenden Teils zeigt. Damit sparen wir uns letztlich auch viel

**Sebastian Schlauderer (li.) und Jürgen Spies haben sämtliche Informationen zur Arbeitsvorbereitung vorliegen: von den Maßen der Komplettwerkzeuge über Aufspannsituationen bis zum NC-Programm. Und auch die Simulation kann durchgespielt werden.**

**Horst Wirtz:**

**„Die Möglichkeiten unseres PDV-Systems sind riesig.“**

Lauferei und Hinterfragungen zwischen den Abteilungen“, berichtet Karsten Roda. Als Zwischenschritt sieht indes Thomas Meyer den bis dato installierten dritten Schritt mit dem Werkzeugmanagement, in der PDV-Werkzeugorganisation: „Jetzt fehlen nur noch die Informationen, wo die Werkzeuge derzeit im Einsatz sind und welche Laufzeiten drauf sind. Letztlich wollen wir so ermitteln, welche Werkzeuge unsere Rennpferde oder eben auch Ackergäule sind“, erklärt Thomas Meyer das Zukunftsziel, um auch noch die Werkzeugorganisation transparenter zu machen. Einen großen Schritt machte Herkules bereits im Juli 2016, als die neue rwt-Instandhaltungssoftware installiert wurde, mit der sich jetzt auch Berichte und Aktivitäten archivieren und Termine vergeben lassen. „Ziel ist damit, die wartungsbezogene Dokumentenverwaltung, Bedienungs- und Wartungsanweisungen zu hinterlegen“, schildert Thomas Meyer die Vorteile. Sämtliche Intervalle könnten in der PDV fixiert und so von Maschinenbedienern und Instandhaltungspersonal eingesehen werden. „Die Transparenz ist riesig. Auch die Historie kann eingesehen werden. Ein Ampelsystem zeigt unserem Leiter der Instandhaltung den Zustand jeder Maschine an.“ Als einen großen Vorteil der momentan gepflegten Software von rwt sieht Thomas Meyer das Programmieren auf Editorbasis. „Damit lassen sich eben viel schneller Programme erzeugen als auf Postprozessorbasis. Zudem können 3D-Zeichnungen einfach in ein 3D-Datenmodell übernommen werden, dazu die Werkzeuglisten und die Simulation – im Vergleich zu anderen Systemen, macht die rwt-Software unsere Fertigung viel übersichtlicher“, betont Thomas Meyer. In der Konsequenz werden auch





bei Herkules alle Produktionsmaschinen in der PDV der rwt GmbH verwaltet, mit NcS programmiert und im DNC-Netz mit Daten versorgt. Drei Software-Module sind dazu installiert: die PDV zum Verwalten sämtlicher Produktionsdaten, NcS zur NC-Programmierung der Dreh-Fräs- bis 5-Achszentren sowie das DNC-System zum Datenaustausch zwischen Arbeitsvorbereitung (NC-Programmierung), Maschinensteuerung (DNC-EtherClient) und den Handhelds (FN30x). Die PDV sorgt dabei für die zentrale Datenorganisation aller produktionsrelevanten Daten in der Fertigung und gewährleistet mit Standard-Schnittstellen den sicheren Datentransfer mit ERP/PPS- und CAD/CAM-Systemen. „Die Möglichkeiten unseres PDV-Systems sind riesig. Sie können sogar mit bis in die Maschinensteuerung integrierten Bediener-Dialogen die Maschinen und Arbeitsplätze mit allen nötigen Fertigungshilfsmitteln und Informationen versorgen“, erläutert rwt-Experte und Berater Horst Wirtz das Spektrum des prozessoptimierten Informationssystems. Sechs grundlegende Funktionen übernimmt die PDV: neben der zentralen Datenorganisation die teilebezogene Dokumentenverwaltung, das Änderungsmanagement und die Dokumentation, die Werkzeugorganisation sowie die Instandhaltung von Werkzeugen, Maschinen und Vorrichtungen. Verknüpft kann die PDV mit vier weiteren Modulen werden: mit der Plantafel für Übersicht und Transparenz (setzt Herkules nicht ein); des Weiteren mit dem Business PPS für Vorkalkulation, Kundenaufträge, elektronisches Bestellwesen, Lagerverwaltung, Artikelstamm- und Stücklistenverwaltung. Nummer 3: NcS für die fertigungsnahe NC-Programmierung ohne Postprozessor. Je nach Bedarf sind dort die werkstattorientierte Programmierung (WOP), die Prozessplanprogrammierung (Quellprogramm) und die Maschinenraumsimulation (virtuelle Maschine) enthalten. Nummer 4 ist das DNC-System, die DNC-Datenübertragung, mit dem NC-Daten komfortabel angefordert und gesichert werden können. ■

**Am DNC-EtherClient können die Werker direkt in der Maschinensteuerung die nächsten NC-Programme auswählen.**

**RWT-NEUHEITEN AUF DER AMB IN STUTTGART**

Um drohende Maschinenstillstände zu verhindern, zumindest aber frühzeitig zu erkennen, bietet die rwt GmbH effiziente Softwarelösungen jetzt auch für Werkzeuge an: die WDE® zur Erfassung von Werkzeugprozessdaten per Data Matrix Code; die CNC-integrierte Werkzeugdatenorganisation; die intelligente Werkzeugdatenbank. In der WDE® (WerkzeugDatenErfassung) hat die rwt GmbH den Werkzeugwechseldialog überarbeitet, so dass er noch bedienerfreundlicher ist. Mit WDE® werden automatisch die Werkzeugprozessdaten per Data Matrix Code (DMC) während des kompletten Werkzeuglebenslaufs erfasst. Die Softwarelösung geht somit über das bloße Verwalten von Stamm-, Soll- und Geometrie-Ist-Daten hinaus. Auch bei der CNC-integrierten Werkzeugorganisation hat die rwt GmbH diverse Funktionen überarbeitet, wie die Werkzeuglisten und Montage/Demontage von Realwerkzeugen. Die selbständig erfassten Daten werden automatisch gesichert und zentral verwaltet. So erhält man zuverlässig Auskunft über jedes Werkzeug, dessen Verfügbarkeit und Verbleib. Zudem wurde die intelligente Werkzeugdatenbank in der CAM-Software NcS vollständig überarbeitet. Es ist jetzt möglich, Werkzeuge mit mehreren Schneidenden zu definieren.

[www.rwt.de](http://www.rwt.de)

**rwt GmbH**  
Informationssysteme  
für die Produktion  
[www.rwt.de](http://www.rwt.de)

**DNC MDE BDE WDE® CAM PPS  
MES und Werkzeug-Organisation**