

MIT  
GRÖSSTEM  
OCCASIONSMARKT

# SMM

**DIE INDUSTRIEZEITSCHRIFT FÜR DIE PRAXIS**  
Schweizer Maschinenmarkt

**STELLENMARKT  
AB SEITE 87**

**AUTOMATION UND ANTRIEBSTECHNIK >> 24**  
Mobile Ventilatoren für Ex-Zonen

>> DOSSIER:	<b>WERKZEUG- UND FORMENBAU</b> Lebendige Euromold >>	<b>D41</b>
	<b>LOGISTIK/FÖRDERTECHNIK</b> Höhenverstellbares Spezialförderband >>	<b>56</b>
	<b>FERTIGUNGSTECHNIK</b> Integration von Fertigungsverfahren im Trend >>	<b>64</b>
	<b>ZULIEFERINDUSTRIE</b> Neues System mit Lagerverwaltungssoftware >>	<b>68</b>
	<b>MEDIZINTECHNIK</b> Im Herzen der Medizintechnik >>	<b>72</b>

# Höhere Produktivität in der NC-Fertigung mit MR-CM

>> Durch die intelligente Vernetzung aller am Produktionsprozess beteiligten Systeme sorgt das MES-System «MR-CM» von Reinhausen CAM für einen Produktivitätssprung in der NC-Fertigung. Mit durchgängig elektronischem Datenfluss macht das MES manuelle Dateneingaben überflüssig und minimiert Rüstzeiten. Ergebnis sind grosse Einsparungen, höhere Prozesssicherheit und effektives Controlling.

mei. Um die Produktivität des Zerspanungsprozesses weiter zu erhöhen, spielen bei der Investition in NC-Maschinen und Werkzeuge nicht selten Sekundenunterschiede bei der Schnittgeschwindigkeit eine Rolle. Umso verwunderlicher ist, dass ein Vielfaches solcher meist teuer erkauften Produktivitätssteigerung durch einen nicht optimal organisierten Fertigungsablauf zunichte gemacht wird.

## Intelligent verknüpfte Informationen

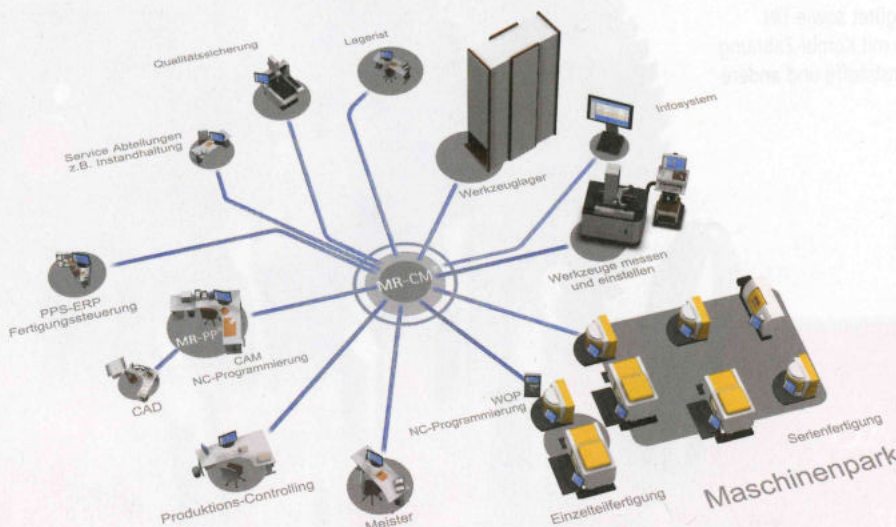
Mit dem für Windows-Server und SAP Netweaver zertifizierten Manufacturing Execution System (MES) «MR-CM» bietet Rein-

hausen CAM, ein Geschäftsfeld der Maschinenfabrik Reinhausen, eine Lösung, mit der sich Optimierungspotenziale vollständig ausschöpfen lassen. Dafür vernetzt das MES als einziges, komplett webbasiertes System alle am Produktionsprozess beteiligten «Akteure» (NC-Programmierung, Werkzeugverwaltung, Einstellgeräte, Werkzeuglagersystem, CNC-Maschinen und Qualitätssicherung) mit dem übergeordneten ERP/PPS-System. MR-CM wird dadurch zur zentralen Daten- und Informationsdrehscheibe, mit der die Steuerungen aller am Fertigungsprozess beteiligten Systeme per bordeigenem Browser online und bi-direktional in Echtzeit kommunizieren. Das MES leitet die Informationen aber nicht nur weiter, son-

dern verknüpft diese intelligent miteinander, erzeugt automatisch erforderliche Datensätze und stellt diese «just-in-time» an den jeweiligen Arbeitsplätzen zur Verfügung. Auf diese Weise entsteht ein durchgängiger elektronischer Workflow. Gesteuert wird MR-CM durch die Mitarbeiter der NC-Fertigung. Das MES bietet dafür aufgabenbezogene, einfach durch Touchscreen zu bedienende Oberflächen auf den jeweiligen Bildschirmen der vorhandenen Geräte, Maschinen und Systeme.

## Automatische Erstellung von Werkzeuglisten

Im Gegensatz zu herkömmlichen Fertigungsdaten-Managern arbeitet MR-CM ohne manuelle Dateneingaben und/oder -weitergaben in der NC-Fertigung. Damit wird nicht nur kosten- und zeitintensive, nicht-wertschöpfende Arbeit, sondern auch die Gefahr von Fehleingaben und daraus resultierende Kollisionen ausgeschaltet. Weiterer Vorteil ist, dass sich die Mitarbeiter voll auf ihre eigentliche Arbeit konzentrieren können. Nachdem durch das Produktions-Planungs-System (PPS) der Auftrag für ein bestimmtes Werkstück generiert wurde, erstellt das MES aus dem NC-Programm automatisch die erforderlichen Werkzeuglisten in Dateiform. Parallel zum Auftrag informiert das System, an welcher Maschine die wenigsten Werkzeuge zu beladen sind. Basierend auf diesen Daten erzeugt das MES einen Arbeitsvorrat für den Einstellraum, der priorisiert und abgerufen werden kann. Die zur Werkzeugvoreinstellung erforderlichen Daten werden passend



MR-CM vernetzt das ERP-/PPS-System und alle am Produktionsprozess beteiligten Systeme informationstechnisch, fragt Daten in Echtzeit ab, verknüpft diese intelligent miteinander, erzeugt erforderliche Datensätze und stellt diese automatisch «just-in-time» an den jeweiligen Arbeitsplätzen zur Verfügung.

Bild: Reinhausen



Bild: Reinhausen

Das intelligente MES MR-CM minimiert nicht wertschöpfende Tätigkeiten in der NC-Fertigung. Dadurch lassen sich Einsparungen von mindestens 50 000 Euro pro Maschine/Jahr realisieren.

zum Software-Stand des Einstellgeräts vollständig generiert und übertragen. Um den Werkzeugumlauf zu optimieren, wird am Einstellgerät online eine aktuelle Brutto-/Netto-Berechnung mit der ausgewählten NC-Maschine durchgeführt und anschliessend automatisch das Lagerentnahmeprogramm erzeugt. Nach der Werkzeugmontage, für die das Manufacturing Execution System Grafiken auf dem Bildschirm des Einstellgeräts zur Verfügung stellt, werden die Werkzeuge automatisch vermessen. Anschliessend generiert MR-CM den Werk-

zeugdatensatz passend zur NC-Maschine und überträgt diesen an die jeweilige Zielmaschine. Der dort typischerweise erforderliche NC-Probelauf wird durch einen automatisch von MR-CM generierten NC-Lebenslauf deutlich verkürzt. Möglich wird dies durch Hinweise auf geänderte beziehungsweise neue Bereiche im NC-Programm, sodass der Maschinenbediener nur noch die erforderlichen Segmente zu prüfen hat. Die zur Rüstung erforderlichen Informationen werden im Display der Maschinensteuerung dargestellt. Nach Abschluss

der Einzelschritte erfolgt automatisch eine Meldung an das PPS.

### Transparentes Controlling

Neben einer enormen Produktivitätssteigerung – durchschnittlich 25 bis 30 Prozent – und einer Kosteneinsparung von nachweislich mindestens 50 000 Euro pro NC-Maschine im Jahr resultieren aus dem Einsatz von MR-CM eine höhere Prozesssicherheit und Qualität. Nicht eingerechnet sind hier Effekte, die sich beispielsweise durch die Reduzierung der Werkzeugbestände und Kapitalbindungskosten ergeben.

Für ein manipulationsfreies Produktionscontrolling verfügt das MES über ein Statistikportal. Es ermöglicht die einfache Ermittlung von beispielsweise OEE-Kennzahlen, Maschinenproduktivität, Werkzeugumlaufzeiten und Einsatzhäufigkeit, Laufzeiten eines NC-Programmes, dessen Fertigungsstabilität oder Lebenslauf. <<

Information:

Maschinenfabrik Reinhausen GmbH  
Falkensteinstrasse 8  
D-93059 Regensburg  
Tel. +49 941 4090 0  
Fax +49 941 4090 7001  
info@reinhausen.com  
www.reinhausen.com/mr-cm

Anzeigen

**Weidmann-Pressen.**



**Typ HwP 5**  
5-Tonnen-Dornpresse  
Ausladung: 250 mm  
Einbauhöhe: 530 mm



**Typ MV 5**  
5-Tonnen-Dornpresse mit verstellbarem Tisch bis Einbauhöhe 1000 mm  
Ausladung: 300 mm



**Typ WP-junior**  
1,5-Tonnen-Tischpresse

**H. Weidmann's Erben  
Maschinenbau, 8152 Glattbrugg**  
Tel. +41 44 810 62 06, Fax +41 44 810 87 81  
info@weidmann-maschinenbau.ch, www.weidmann-maschinenbau.ch

**Für uns keine Hexerei!**

**GUMMI-Formteile**

nach Muster oder Zeichnung, in synthetischen oder Naturgummi Qualitäten liefern wir Ihnen dank eigenem Formenbau äusserst preiswert und kurzfristig!

**EYMANN-MÜLLER**

Gummiartikel-Fabrikation · Laupenstr. 30 · 8636 Wald ZH  
Telefon 055 - 246 33 84 · Telefax 055 - 246 33 85  
eymann-mueller@bluwin.ch, www.eymann-mueller.ch



**www.fraeserversand.com**  
Die Plattform für high-tech HSC-Fräsbearbeitungen