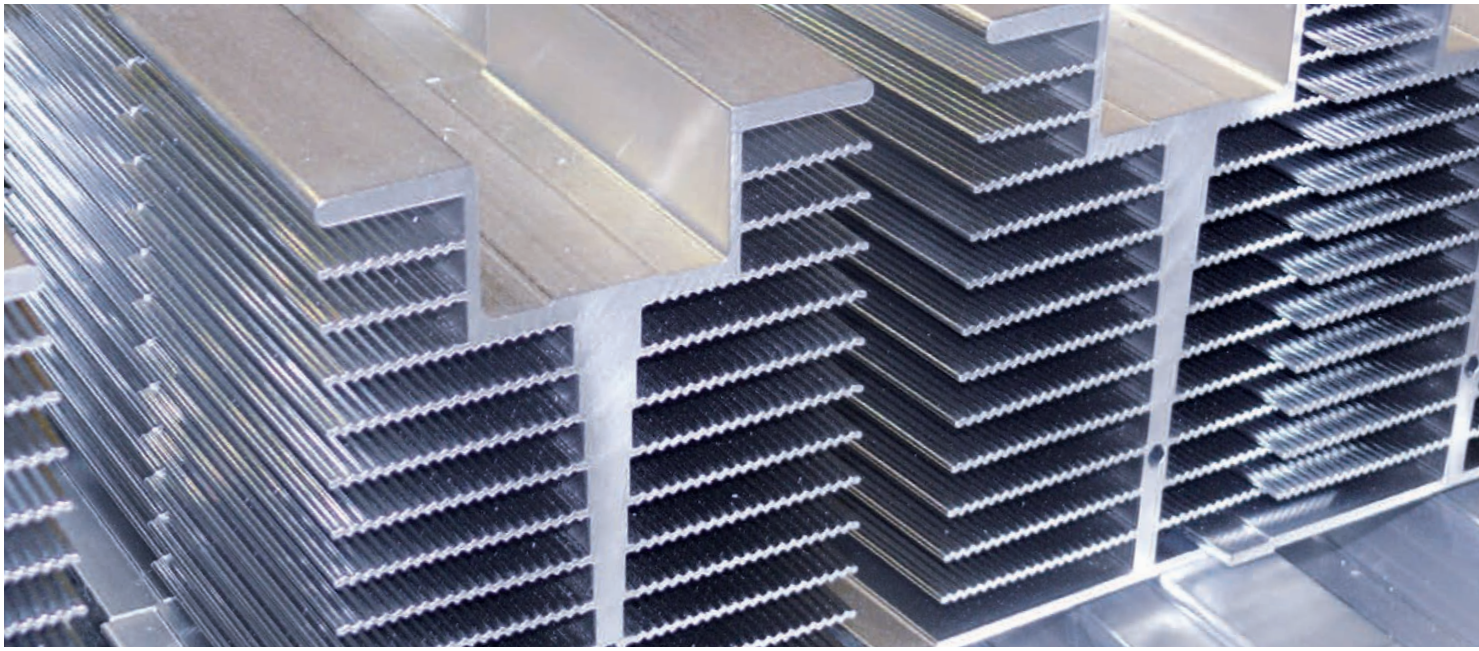
Sonderdruck 11

GNT4U
DIE SYSTEM-PLATTFORM.

Anwenderbericht der GNT4U GmbH



Aluminium ist der bevorzugte Kühlkörper-Werkstoff. Moderne CNC-Bearbeitungszentren bringen die Stranggußprofile beinahe in jede gewünschte Form – und dies bei Genauigkeiten bis in den Hundertstelbereich.

GNT.NET für die Fertigung »kühler Körper«

Die Umstellung auf eine WLAN-Vernetzung aller Maschinen war die Initialzündung für ein MDE/BDE-Projekt mit GNT4U. Mit der Systemplattform GNT.NET der Kirchheimer MES-Spezialisten hat die Firma Junior noch mehr Transparenz in der Kühlkörper-Fertigung erreicht. Produktionsdaten stehen in Echtzeit zur Verfügung und sind die Basis für Produktivitätsauswertungen und weiteres Verbesserungspotenzial in der mechanischen Bearbeitung.

»Wir sind nur ein mechanischer Dienstleister – allerdings mit hohem Anspruch an unsere Produktqualität«, charakterisiert Gerhard Junior sein Unternehmen. Fast schon zu bescheiden, denn Junior Kühlkörper (JK) zählt zu den Marktführern in der Fertigung einbaufertiger Kühlkörper.
Annähernd zwei Millionen Kühlkörper verlassen jährlich das Werk in Plettenberg zum Einbau in leistungselektronische Bauteile und Komponenten. Abnehmerbranchen sind der Maschinen- und Anlagenbau, Schienenfahrzeugindustrie, Antriebstechnik, Kraftwerksanlagen sowie Solar- und Windkraftinstallationen. Praktisch überall dort, wo hohe Verlustwärme abgeführt werden muß, sind die Präzisionsbauteile aus dem Sauerland im kühlenden Einsatz.

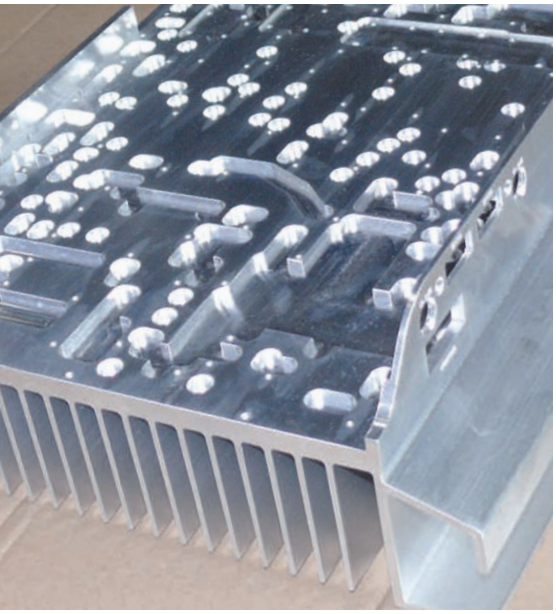
WLAN-Einführung als Initialzündung für GNT.NET

Eine Maschineninvestition auf insgesamt über 80 Bearbeitungszentren war der Auslöser, die vorhandene LAN-Verkabelung in der mechanischen Bearbeitung auf den Prüfstand zu stellen. Allein die Gesamtlänge des Kabelnetzes sowie die steigende Störanfälligkeit der Kupferkabel durch Magnetfelder ließ das System an seine Grenzen stoßen. Projektleiter Alfredo Patti gibt ein Beispiel:
»Es war durchaus möglich, dass sich eine X-Koordinate von 1,1 auf dem Weg zur Maschine auf 111 erhöhte, und somit auch Daten im NC-Code verfälscht wurden«.
Der DNC-Datenfluss wurde daher von Junior durchgehend auf eine WLAN-Funklösung umgestellt. Dies waren beste Voraussetzungen für das GNT4U Systemhaus in Kirchheim bei München. Als Spezialisten für die Einführung von MES (Manufacturing Execution System) bot sich bei Junior die Systemplattform GNT.NET als optimale Lösung für ein MDE-/BDE-System auf WLAN-Basis an.

Weniger Zettelwirtschaft, mehr direkte Datenübertragung

Die Erfassung von Produktionsstückzahlen, Maschinen- und Betriebsdaten war bei JK eine Standardaufgabe – jedoch überwiegend manuell ausgeführt, wie GNT Geschäftsführer Thomas Oppmann feststellte. Handschriftlich auf Zetteln notiert, wurden die Daten aus der Fertigung erneut in der Arbeitsvorbereitung oder Buchhaltung erfasst bzw. übertragen. Diesen Verwaltungsaufwand durch Mehrfachübertragungen, der auch fehlerbehaftet sein konnte, galt es abzustellen.
»Unser Wunsch war eine Datenerfassung, Datenweitergabe und -auswertung unmittelbar auf Maschinenebene, die unbestechlich, zeitnah und damit aktuell sein sollte«, bringt es der Junior-Firmenchef auf den Punkt.

MES macht selbst eine moderne und präzise Fertigung noch transparenter und zeigt weitere Optimierungspotenziale auf



Jeder Kühlkörper wird nach der Bearbeitung sorgfältig entgratet und in der Waschstraße gründlich gesäubert, bevor er einbaufertig und meistens direkt ans Montageband der Kunden geliefert wird.

Praktisch und in Reichweite des Maschinenbedieners: GNT4U-Funkterminals und Barcodeleser direkt am Steuerungsgehäuse.

Im Maschinen-Schaltschrank wandelt eine von GNT und JK gemeinsam entwickelte »LogiBox« die SPS-Signale in verwertbare MDE-Daten um.

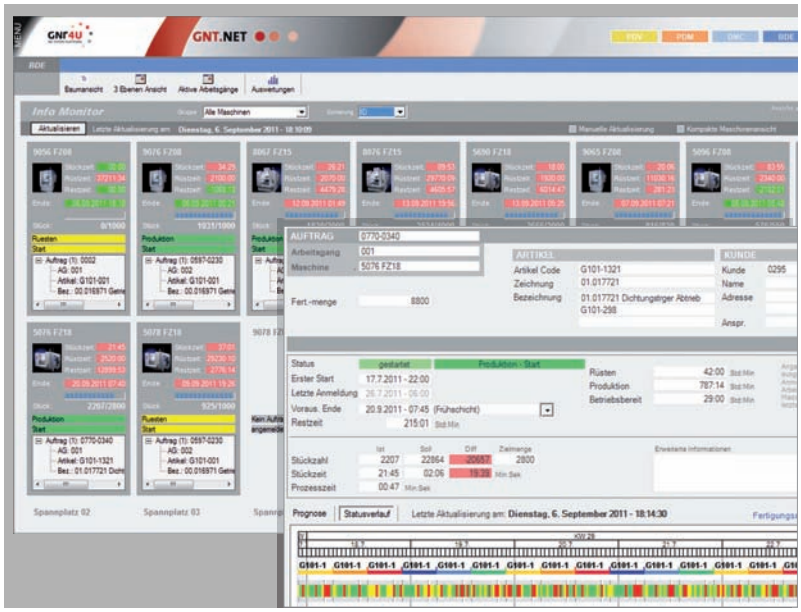
„Turnschuh"-BDE meist nur 2. Wahl

ERP-Systeme können diese Anforderung in aller Regel nicht zufriedenstellend erfüllen. »Genau diese Schnittstelle auf Produktionsebene wird hier sehr stiefmütterlich behandelt«, weiß Thomas Oppmann aus vielen Projekten zu berichten. Oft werden ein oder zwei PCs zentral aufgestellt, an denen abseits des Arbeitsplatz die Eingaben vorgenommen werden sollen. Dies funktioniert nur bedingt, wenn der Mitarbeiter bei Störungen erst an diesen entfernten Platz laufen muss bzw. soll. Diese Lösung bildet keine effektive Einheit zwischen Maschine, Terminal und Bediener, wie es die Systemplattform GNT.NET direkt am Arbeitsplatz ermöglicht.

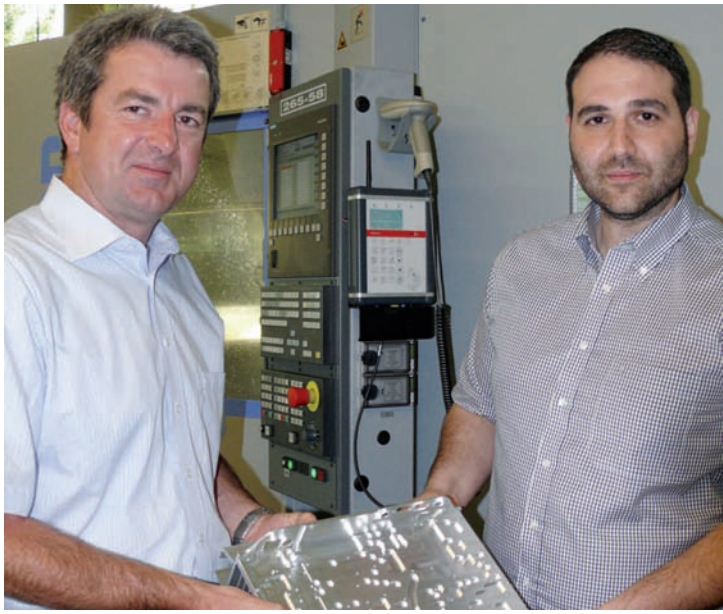
Tastaturterminal und LogiBox direkt an der Maschine

Über die Tastaturterminals werden bei Junior direkt am Arbeitsplatz Aufträge und Arbeitsgänge an- und abgemeldet. Dies geschieht per vordefinierten Softkeys oder Barcodeleser. Ebenso schnell und komfortabel werden die Auftragsdaten vom Laufzettel an der Gitterbox gescannt. Zusätzlich werden über die im Schaltschrank installierte GNT LogiBox die Maschinendaten/-zustände automatisch aus der SPS registriert. Unterbrechungsgründe, die nicht direkt über die LogiBox ausgewertet werden können (z. B. Werkzeugbruch, elektrische Störungen) erfasst der Bediener direkt per Tastatur oder Barcode. Die MDE-Daten und den Eingaben des Bedieners werden nun unmittelbar und wireless, über die Accesspoints in der Halle, zur Verarbeitung und Archivierung an einen zentralen Erfassungsserver gesendet. In der Kombination beider Informationsströme, sozusagen als MDE, werden über die GNT-Systemlösung die Betriebsdaten am Arbeitsplatz mit den Maschinenzuständen über die MDE-Schnittstelle direkt miteinander verknüpft – so zeichnet sich ein aktuelles Bild unmittelbar auf Produktionsebene ab. »Vorbei sind damit auch die Zeiten, als jeden Tag ein Mitarbeiter morgens durch die Produktion gelaufen ist und an den Maschinen die Zählerstände und Stückzahlen notiert hat«, so Alfredo Patti. »Auch aufwendige Zeiterfassungen per Stoppuhr sind nicht mehr notwendig. Heute sehen wir alle wesentlichen Informationen sofort auf dem Status-Monitor in der Arbeitsvorbereitung.«

Auswertung, Statusverlauf.
Auf dem Monitor sind alle Maschinen und ihre Produktionskennzahlen schnell verfügbar. Über die grafische Anzeige über eine Zeitachse lassen sich beispielsweise die Produktionsleistung, Stillstände, Störungen etc. in Echtzeit ablesen.



Auf dem Status-Monitor sind alle Maschinen und ihre Produktionskennzahlen in Echtzeit überall abrufbar.



Projektleiter Alfredo Patti (rechts) zeigt sich sehr zufrieden mit den Verbesserungen, die durch die Beratung und Einführung des MES-Systems durchThomas Oppmann (GNT4U) erreicht werden konnten.

Momentaufnahme der Fertigung über den Status-Monitor

Der Status-Monitor vermittelt über die grafische Kopplung der MDE/BDE-Informationen jederzeit einen aktuellen Gesamtüberblick. Die Arbeitsvorbereitung hat damit über das ERP-System hinaus den sofortigen Blick auf jede einzelne Maschine, auf Kapazitäten, auf Stückzahlen etc. In Echtzeit sind damit die Unternehmensprozesse der Produktionsplanung und Kontrolle vorhanden, um im Bedarfsfall steuernd und optimierend eingreifen zu können.
»Das neu installierte MES-System ist unser verlängerter Arm des ERP-Systems — und zwar direkt auf die Produktionsebene der Bearbeitungszentren. Und genau dies haben wir gesucht«, fasst Projektleiter Patti zusammen.
IT- und Organisationsleiter Martin Wurm fügt hinzu: »Angefangen von Produktivitätsauswertungen, der Erzeugung von Pullimpulsen für die Materialversorgung der Bearbeitungszentren bis hin zu Analysen zur vorbeugenden Instandhaltung bergen die Produktionsdaten und das MDE/BDE-System ein großes Verbesserungspotenzial für uns. Dieses Potenzial nutzen wir Schritt für Schritt, um nachhaltig und dauerhaft Wettbewerbsvorteile zu generieren.«

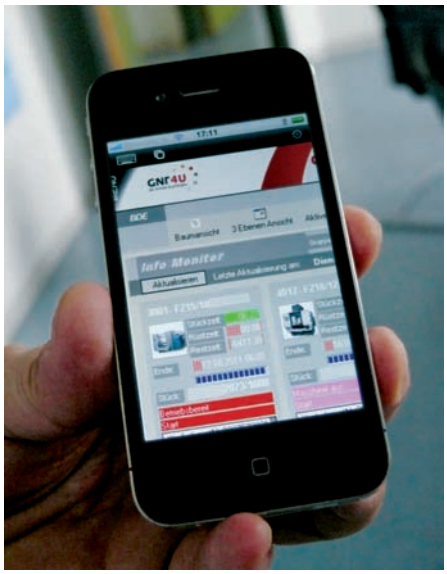


Bild rechts oben
LiveView im »Westentaschen-Format«. Für das iPhone gibt es bereits eine App, die den Statusmonitor anzeigen kann. Ebenso können über ein Meldesystem Nachrichten per SMS, Sprachausgabe oder per E-Mail an den mobilen Client gesendet werden.

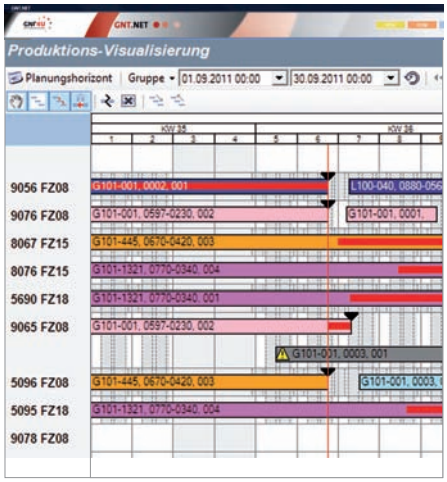


Bild rechts
VISIO Produktions-Visualisierung. Die perfekte Kopplung an das MDE/BDE System (Maschinen- und BetriebsDaten Erfassung), werden die Fertigungsaufträge und ihre mehrstufigen Arbeitsabläufe, vorwärts wie rückwärts in der Zeittafel dargestellt. Kollisionen können somit sofort erkannt und durch manuelles Eingreifen vermieden werden.

Und auch dafür gibt es eine App

Junior gehört zu den Key-Usern von GNT.NET. Aus diesem Grund wurde hier als einer der ersten Betriebe auch eine »App« (Application) für den Statusverlauf eingesetzt. Auf einem mobilen Client, einem iPad, ruft der JK-Betriebsleiter sich die Produktionsvisualisierung direkt auf den Touchscreen. Als weiteren Ausblick in zukünftige Projekte sieht man in Plettenberg die automatische Erfassung von Akkorddaten aus den Schichten, die dann direkt zur Lohnbuchhaltung geleitet werden sollen.
»Die direkte Datenerfassung und -übertragung ist ideal dafür; sie ist unbestechlich und für jeden Mitarbeiter transparent und nachvollziehbar«, resümiert Gerhard Junior.

GNT4U Programm-Übersicht

Die neue Generation für Ihren Fertigungsbetrieb.

GNT.NETMS Manufacturing Solutions
Damit Sie den aktuellen Status aller Maschinen jederzeit im Blick behalten und die Produktivität steigern können.

MDE MaschinenDatenErfassung / Auswertungen
BDE BetriebsDatenErfassung / Kennzahlen
VISIO AuftragsVisualisierung, Feinplanung
DNC NC-Datenübertragung, LAN / WLAN / DECT / V24
PDV NC-ProgrammDatenVerwaltung
NC-Editor NumericNotes, Mehrkanal, MazaCAM für Mazatrol

CAD/CAM
NC-TEC Win32 Programmiersystem
Werkstatt-Programmiersystem für Drehen, Fräsen und Bohren.
Anpassung aller gängigen Maschinen und Steuerungen ohne Postprozessoren.

VMS 3D
VirtuelleMaschinenraumSimulation 3D
Simulation entsprechend der Maschinen
Einrichten: Werkzeuge, Spannmittel, Rohteil, Maschinen-einstellungen.
Standard Siemens 840D und Fanuc, weitere Steuerungen nach Bedarf.

DMG Programmer 3D
Mehrkanal-Programmiersystem mit 3D-Maschinenraum- Simulation
Dreh- und Fräsbearbeitungen programmieren und simulieren.

GNT 4U GmbH
Dieselstraße 22
85551 Kirchheim
Germany

Telefon +49(0) 89/90 09 96-0
Telefax +49(0) 89/90 09 96-25

info@gnt4u.net
www.gnt4u.net