

SPÄNE FLIEGEN WÄHREND DERVIERTEN INDUSTRIELLEN REVOLUTION

Grant Anderson, Gruppen-CEO der ANCA-Gruppe



THE **ANCA** GROUP

SPÄNE FLIEGEN WÄHREND DER VIERTEN INDUSTRIELLEN REVOLUTION

Grant Anderson, Gruppen-CEO der ANCA-Gruppe

Laut Eintrag im Smithsonian¹, haben Menschen bereits vor 2,6 Millionen Jahren angefangen, primitive Werkzeugherstellungs-Methoden zu entwickeln. Das Abspannen von Steinen machte diese handlicher und schärfer, und beeinflusste so die Ernährung und Verteidigung der frühen Menschheit.

Werkzeuge zum Schneiden und Schleifen sind nicht die allerneueste Idee; aktuelle Trends zeigen jedoch, dass wir in ein neues, besonders interessantes Zeitalter eintreten.

Die Erfindung computer-numerischer Steuerungen ist viel neuer als die ersten Werkzeugherstellungsversuche und trug wesentlich dazu bei, diese in eine exakte Wissenschaft umzusetzen.

Sie ermöglicht immer höhere Komplexitätsgrade der Endprodukte, eliminiert Herumrätseln und menschliches Versagen, und bietet bisher unvorstellbare Toleranzen und eine ständig zunehmende Produktionsleistung.

Seitdem haben Kundenbedürfnisse kontinuierliche Innovation auf Seiten der Werkzeugschleifmaschinen-Hersteller gefordert, unter anderem den Einsatz neuer Materialien und Legierungen, sowie ständig steigende Anforderungen der Endverbraucher in Sachen Eleganz und Funktion. Ein Beispiel ist das elegante Aluminiumgehäuse eines Handys – ein Ergebnis eines modernen Industriekunstwerks – dessen Herstellung mit superpräzisen Werkzeugen möglich wird.

Das beeindruckende Können der Werkzeugmaschinenhersteller mal beiseitegelassen werden die Anforderungen ihrer Kunden und deren Kunden weiter steigen.

Maschinenhersteller sind in großer Eile, neue Lösungen für das neue Produktionszeitalter zu entwickeln. Im Einklang mit dem Umfeld der sogenannten Industry 4.0 sagte der VDW (Verein deutscher Werkzeugmaschinenfabriken) vor kurzem, dass Digitalisierung und Networking einen Quantensprung vorwärts in Sachen Konkurrenzfähigkeit², liefern wird, und dass sie sich bei der Messe in Hannover darauf konzentrieren wollen.

Insgesamt bedeutet die durch Marktforschung ermittelte Prognose, dass Umsätze von Werkzeugmaschinen in der nahen Zukunft (langsam³) wachsen.⁴ Ein Trendforscher des Sektors beobachtete letztes Jahr, dass das geforderte Technologieniveau ganz klar höher liegt. Außerdem sind "massenproduzierte Maschinen nicht mehr gefragt"⁵.

Im Trend hin zu intelligenteren Maschinen ist der unverkennbare Schub zu "Industry 4.0".

Industry 4.0 – mit Produktionstrends wie Robotertechnik, vernetzten Maschinen und Analysen, die die von vielen Sensoren gesammelte Information interpretieren – liegt den Werkzeugmaschinenherstellern am Herzen, und aus gutem Grund.

¹ <http://humanorigins.si.edu/evidence/behavior/stone-tools/early-stone-age-tools>

² <http://www.engineering.com/AdvancedManufacturing/ArticleID/14487/Global-Machine-Tool-Consumption-to-Rise-in-2017.aspx>

³ <http://www.engineering.com/AdvancedManufacturing/ArticleID/14487/Global-Machine-Tool-Consumption-to-Rise-in-2017.aspx>

⁴ <http://www.gardnerweb.com/cdn/cms/2016%20WMTS%20Report.pdf>

⁵ <http://www.mmsonline.com/articles/the-2016-world-machine-tool-survey>

Robotertechnik: Mehr als nur Paletten

Der Einsatz von Robotertechnik in unterschiedlichen Herstellungsmethoden ist unübersehbar. Die Industrial Federation of Robotics erwartet, dass weltweite Umsätze industrieller Roboter auch weiterhin in doppelstelligen Prozentwerten bis zumindest 2019 zunehmen.

Fabrikroboterhersteller bieten absichtlich Produkte an, die im Vergleich mit vorigen Generationen intuitiver (der Gründer von Rethink Robotics vergleicht seine Produkte mit dem iPhone) und flexibler sind.

Roboter haben schon seit einiger Zeit grundlegende Funktionen wie z.B. Laden erfüllt. Mit Erweiterung ihres Einsatzspektrums finden sie mehr und mehr Nutzen auf Werkzeugmaschinen. Unter anderem führt dies zu einer besseren Ausschöpfung der Investition.

Wie ein Experte meint, sind Roboter zur Zeit nicht in der Lage, Prozesse, die nicht zum Kernbereich gehören, zu übernehmen, aber mit fortschreitendem Zusammenwachsen von Werkzeugmaschine und Roboter stehen diese nicht mehr als separate Komponenten nebeneinander⁶.

ANCA hat vor kurzem Multi-Roboter-Produktionszellen für mehrere Kunden erfolgreich integriert. Hier gibt es extra Arbeitsstationen in der Zelle, die diese durch Kapazitäten wie Reinigen, Metrologie und Lasergravur erweitern; komplexere Teile können ebenfalls produziert werden.

Mit zunehmender Leistungsfähigkeit und Erschwinglichkeit von Robotern werden diese häufiger in Werkzeugmaschinen integriert und liefern bessere Automation, Produktivität und Qualität.

Produktion wird mit Datenerfassung intelligenter

Die Nachfrage nach Konnektivität ist ebenfalls deutlich. Wie dies in mehr und mehr Industriesektoren der Fall ist, wollen Bediener bisher "getrappte Daten" nutzen, sowie Operationen fernüberwachen und über Probleme informiert werden.

Seit einiger Zeit bietet ANCA In-Prozess-Lasermessung und Kompensation, was software-basierte Korrekturen ermöglicht, um akkurate Werkzeuggeometrien beizubehalten, wenn Scheibenverschleiß und Wärmeausdehnung auftreten.

Eine Management-Software, die Werkzeuge und Scheiben verwaltet und durch unsere Redax-Software leicht verständliche Maschineanalysen durchführt, ist eine unserer neuesten Entwicklungen.

Die Software ermöglicht problemlosen Datenaustausch zwischen vernetzten Maschinen, sowie Analysen, die die beste Ausnutzung der Maschinen identifizieren und übernehmen. Information wird teamübergreifend transparent und kann vom Handy, Computer oder Tablet aus aufgerufen werden.

Bei Produktionsunterbrechung werden Email- und Textmeldungen gesandt; für die zuverlässige personallose Produktion ist dies unerlässlich.

Es war ein langer Weg von den ersten, in der Steinzeit hergestellten Werkzeugen bis in dieses Zeitalter, wo Werkzeuge nicht mehr von Hand hergestellt werden, Maschinen miteinander und mit Computern kommunizieren können und Sie wissen lassen, wenn ein Problem auftritt.

Der nächste Schritt ist, dass Analytik Probleme mit dem Herstellungsprozess voraussagt und automatisch korrigiert, um die Produktion ohne Unterbrechung fortzuführen. Das System lernt aus den Daten voriger Anwendungen und erzeugt automatisch zukünftige Lösungen. Die Produktion steuert sich so selbst ohne Qualitätsverlust – eine spannende Aussicht.

Wir sehen der weiteren Arbeit in der aktuellen und der vierten industriellen Revolution gespannt entgegen, mit allen ihren aufregenden Möglichkeiten für Werkzeughersteller und die Kunstwerke, die mit ihren Innovationen machbar sind.

⁶ <http://www.messe-stuttgart.de/en/fachdental/journalisten/pressematerial/detailseite/text/amb-2016-robots-on-the-rise//detail/PressText/>