

Implantat oder Tattoo – das ist die Frage



Produktivitätssteigerung und Prozesssicherheit: Je mehr Daten über ein Werkzeug verfügbar sind, desto produktiver und einfacher kann die Fertigung gesteuert werden. Die Frage ist: Wie viele Daten sind notwendig, und wo stehen sie zur Verfügung? (Bild: MySolutions)

Laufenburger Gespräche «Werkzeugkennzeichnung – RFID oder 2D-Code?»: Effizientes Toolmanagement, auch in Hinblick auf die vernetzte Produktion im Sinne von Industrie 4.0, benötigt eine präzise, sichere und dauerhafte Werkzeugkennzeichnung. Neben den bekannten RFID-Systemen drängt aktuell eine Suchmaschinenlösung auf Basis von 2D-Codes auf den Markt. Die «Technische Rundschau» lud fünf Werkzeugexperten nach Laufenburg, um die Vor- und Nachteile dieser Werkzeugkennzeichnungssysteme und ihre Bedeutung für das Toolmanagement zu diskutieren.

Es ist der Traum aller Werkzeughersteller und -anwender: Auf Knopfdruck für jedes Werkzeug den gesamten Lebenslauf sofort, eindeutig identifizierbar und mit weltweitem Zugriff greifbar zu haben. Davon ist man allerdings noch ein ganzes Stück entfernt. Noch. Denn der Druck seitens Anwender, aber auch Werkzeughersteller, eine praxisnahe Lösung zu etablieren, nimmt zu. Verständlicherweise. Denn es geht um nichts anderes, als die Produktivität der Unternehmen zu erhöhen.

Stefan Zeller, Inhaber der Zeller Automatik AG, betrachtet die

eindeutige Identifizierung seiner Produktionsmittel, mithin Werkzeuge, aber auch Spannmittel, als Basis für diese Optimierungsarbeit: «Wir möchten eine möglichst hohe Kostentransparenz über unseren Werkzeugbestand haben. Dazu gehört erstens, dass wir genau wissen, wo und in welchem Zustand die Werkzeuge bei uns vorliegen. Das bedeutet auch, dass unsere Konstruktion über die entsprechenden 3D-Daten der Werkzeuge verfügen sollte. Zweitens möchten wir sofort reagieren können, wenn eine Komponente fehlt, ohne den Um-

weg über den Werkzeughersteller machen zu müssen. Und drittens sorgt die Abbildung der gesamten Werkzeughistorie dafür, dass auch neue oder nicht so geübte Mitarbeiter direkt mit dem Werkzeug arbeiten können.»

Auf der anderen Seite bietet ein lückenloser Werkzeuglebenslauf für die Hersteller ebenfalls unschätzbare Vorteile. Die Kunden, so beurteilt es jedenfalls Helmut Storch von Kennametal Deutschland, können optimal und bequem mit allen prozessnotwendigen Daten versorgt werden: «Die erho-

benen Daten sollten zentral zur Aufbereitung für die IT-Landschaft des Anwenders zur Verfügung stehen. Dazu gehört auch, dass sie mit den realen Daten korrespondieren und abgeglichen werden können.» Unter dem Strich, so der Produktmanager Systeme Europa, «zielen wir damit ganz klar in Richtung Produktivitätssteigerung und Prozesssicherheit».

Zudem besitzen die hinterlegten Werkzeugdaten für die Hersteller den Vorteil, schnell und einfach eine lückenlose Dokumentation im Sinne von Nachverfolgbarkeit und Gewährleistung, aber auch Aufbereitung und Nachschleifservice zu liefern, wie Christian Fippel, Produktmanager Werkzeuglogistiksysteme bei der Gühring KG, betont: «Wenn das Werkzeug zum Nachschleifen kommt, habe ich sofort die bisherige Servicehistorie zur Hand. Geht es dann wiederum zum Anwender, kann der ebenfalls sofort nachprüfen, wie das Werkzeug aufbereitet wurde.»

Helmut Storch vergleicht diese Datensammlung gerne mit der Packungsbeilage von Arzneimitteln. Seine Forderung lautet daher folgerichtig: «Wir suchen ein Kennzeichnungssystem, das im Hintergrund eine grosse Menge an Daten aufnehmen kann.»

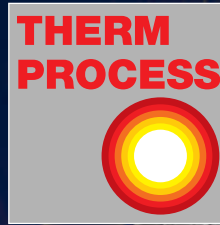
Womit wir beim Thema wären. Noch ist diese lückenlose Kennzeichnung von Präzisionswerkzeugen mit allen relevanten Daten Zukunftsmusik. Mit der Umsetzung von Toolmanagement-Systemen Anfang der 2000er-Jahre hat man die Türe in diese Richtung aufgestossen. Weiter geöffnet wurde sie mit Einführung der RFID-Systeme auf Basis von direkt auf den Werkzeugen befestigten Transpondern. Besonders Unternehmen mit grossem Werkzeugbestand, der meist noch teure Sonderwerkzeuge umfasst, greifen auf RFID-Transponder, sogenannte -Chips oder -Pillen, zurück, um ihre Werkzeuge eindeutig kennzeichnen und überwachen zu können.

«Der grosse Vorteil von Transpondern ist, dass sie wiederbeschreibbar sind, und die gesamten Daten immer eindeutig auf ein Werkzeug bezogen zur Ver- ▶

FACT SHEET

Laufenburger Gespräche

Mit den «Laufenburger Gesprächen» hat die «Technische Rundschau» ein Diskussionsforum etabliert, um brisante, heikle oder aktuelle Themen im Expertenkreis zu diskutieren. Weitere Gespräche sind bereits in Planung. Die Redaktion nimmt Anregungen gerne auf.



DÜSSELDORF/GERMANY
16-20 JUNE 2015

The Bright World of Metals

TECHNOLOGIES PROCESSES
APPLICATIONS PRODUCTS

www.tbwom.de

Das internationale Messequartett – Ihr Tor zum Weltmarkt

Gleich vierfach innovative Konzepte erleben: Die Weltmessen im Zentrum Europas erzeugen im perfekten Verbund Synergien rund um die Gießerei-, Metallurgie- und Thermoprozess-Technologie.

Synergien erleben

Zahlreiche hochkarätige Technologie-Foren rund um alle Themen der „Bright World of Metals“ bieten Schnittstellen für übergreifenden Know-how-Transfer.

Herzlich willkommen in Düsseldorf!



mas-concept AG
Neugasse 29 – 6300 Zug
Tel. +41 (41) 711 18 00
info@mas-concept.ch

Hotel- und Reiseangebote:

www.duesseldorf-tourismus.de – www.travelxperts.ch



Messe
Düsseldorf

IM PROFIL

Die Gesprächspartner

Christian Fippel ist Projektmanager beim Werkzeughersteller Gühring in Deutschland und dort zuständig für das Toolmanagement von der Angebotsphase über die Projektleitung bis hin zur Implementierung.

Andreas Gebhart beschäftigt sich bei der Siemens Schweiz AG als Produktmanager mit den Themen RFID und Code-Lesesysteme sowie industrielle Kommunikation.

Kai Gossens bekleidet beim IT-Unternehmen MySolutions die Position des Chief Product Officers (CPO). Deren Werkzeugidentifizierungs- und Portallösung «2D.ID» wurde im vorigen Jahr mit dem Innovationspreis IT der deutschen Initiative Mittelstand ausgezeichnet.

Helmut Storch ist Produktmanager Systeme bei der Kennametal Deutschland GmbH. Er hatte vor gut eineinhalb Jahren erstmals Kontakt

mit dem Produkt «2D.ID» von MySolutions. Seit dieser Zeit existiert bei Kennametal ein Entwicklungsprojekt zu diesem Thema.

Stefan Zeller ist Inhaber und CEO der Zeller Automatik AG. Sein Unternehmen steht auf den vier Standbeinen Lohnfertigung, Handel (Fagor-Steuerungen), Retrofitting und Maschinenbau mit der Eigenmarke «Zamag» und beschäftigt acht Mitarbeiter.

► führung stehen», sagt Andreas Gebhart, Product Manager Automation Systems bei der Siemens Schweiz AG. Er kümmert sich unter anderem um die Produktreihe «Simatic Ident», welche die Simatic RFID- und Code-Lesesysteme bei Siemens beinhaltet und unter anderem für die Identifikation von Werkzeugen im industriellen Bereich eingesetzt wird.

Je nach Grösse und Ausführung kann ein Datenchip bis zu 64 KByte an Informationen aufnehmen. «Das genügt», weiss Andreas Gebhart, «um viele, auch anwenderspezifische Daten, auf dem Werkzeug zu hinterlegen.» Der Chip kann daher zur durchgängigen Datenverwaltung im Sinne von Toolmanagement – wo

direkt auf dem Transponder Geometriedaten und Standzeiten erfasst werden können – oder dem viel beschworenen Schlagwort «Industrie 4.0» genauso eingesetzt werden wie nur zur reinen Identifizierung des Werkzeugs im Lager oder auf der Maschine.

Diese Redundanz in Kombination mit der direkten Kennzeichnung am Werkzeug macht für AutoID-Spezialist Gebhart den Charme des RFID-Systems aus: «Ich kann auf die kompletten Werkzeugdaten überall und jederzeit zugreifen, ohne zwingend auf ein übergeordnetes IT-System zurückgreifen zu müssen. Der Chip erlaubt die direkte Interaktion von Werkzeug, Maschine und Steuerung.»

Ganz anders dagegen agiert ein relativ neues Werkzeugidentifikationssystem der MySolutions GmbH aus Schötzt. Die Idee dahinter skizziert Kai Gossens, CPO des Unternehmens: «Im Prinzip agieren wir wie eine lieferantenunabhängige Suchmaschine. Auf Basis eines auf das Werkzeug aufgelagerten DataMatrix-Codes ist das Werkzeug weltweit eindeutig identifizierbar. Greift der Anwender jetzt auf unser Portal zurück, kann er alle Werkzeug-

daten bis hin zur kompletten 3D-Darstellung abrufen.»

Bei dem «2D.ID» genannten Verfahren bewegt sich der Anwender mit seinen Daten also primär in der virtuellen Welt. Zugang zum 2D.ID-Portal erhält er über den 2D-Code auf seinem Werkzeug, den er sehr zeitgemäss und einfach – über Smartphone oder Tablet einlesen kann. Entscheidend für die Funktionsfähigkeit des Systems ist der auf das Werkzeug gelaserte 2D-Code, da er die weltweite Einmaligkeit und Unverwechselbarkeit garantiert.

Dieser Code wird von MySolutions vergeben und sollte idealerweise direkt vom Werkzeughersteller auf das Werkzeug aufgebracht werden: «Ob der Anwender diesen Code dann auch intern weiter nutzt, ist ihm freigestellt», bemerkt dazu Kai Gossens. Wichtig für ihn ist, dass die Basis der Identifizierung frühzeitig gelegt ist, und der Anwender beim Kauf des Werkzeugs bereits einen potenziellen Nutzen hat: «Über diesen Code können Werkzeughersteller und Anwender unbegrenzt Daten auf unserem Portal hinterlegen, die je nach Berechtigung für spezifische Gruppen sichtbar sind.»

In der Menge der zur Verfügung stehenden Daten liegt auch der markanteste Unterschied zum RFID-System. Und genau das macht für Helmut Storch den Charme dieser



Kai Gossens, MySolutions: «Bei unserem 2D.ID-System wird die Werkzeuginformation bei der Entstehung des Werkzeugs durch den eindeutig identifizierbaren 2D-Code aufgebracht. Diese Daten werden permanent in das Portal fortgeschrieben. Dort stehen im Sinne einer vernetzten Produktion alle Daten zur Verfügung, die der Anwender einfach in sein System einspeisen kann.»



Christian Fippel, Gühring: «Es ist eine zukunftsnahe Vision, dass auf Knopfdruck alle relevanten Werkzeugdaten zur Verfügung stehen. Ob über ein RFID-System oder eine Portallösung auf Basis eines DataMatrix-Codes ist von der Fertigungsphilosophie des Anwenders abhängig. Die DataMatrix-Lösung ist einfacher zu realisieren; der Chip bietet die Identifizierung direkt am Werkzeug.»



Stefan Zeller, Zeller Automatik AG: «Für uns ist wesentlich, dass uns diese Identifikationssysteme zudienen müssen. Wir müssen schneller eine Maschine einrichten können, der Werkzeugverbrauch soll sinken, die Lagerkosten müssen runter. Und die Kosten für die Umsetzung müssen überschaubar bleiben. Da bietet der Strichcode in Kombination mit dem Portal eine gute Voraussetzung.»

Umsetzung aus: «Da hat der Chip einfach seine Grenzen.»

Auch für Christian Fippel besitzt die Kombination 2D-Code und Portal einen gewissen Reiz:

«Es klingt verlockend, nur auf Basis einer weltweit einheitlichen Identifikationsnummer auf alle für dieses Werkzeug relevanten Daten zurückgreifen zu können.» Nur, gibt

er zu bedenken: «Das liegt in der Fertigungsphilosophie des Anwenders, ob er das auch möchte.»

Denn die Lösung in der Cloud wirft sofort die Frage auf, wie ▶

ANSON liefert gut und preisgünstig:



Radial-Ventilatoren
Bewährt im Apparatebau! 27 m³/h - 19000 m³/z - 10000 PA. Sonderanfertigung. ATEX-Ausführungen. Mobile Radialventilatoren. Fragen Sie:



ANSON Ventilatoren mit Flanschplatte, Rohr-Anschluss. Alle Stromarten. Auch Ex-geschützt 800-25000 m³/h.



Schalter und Steuerungen für den energiesparenden Betrieb der Ventilatoren:

ANSON AG 044/461 11 11 info@anson.ch
8055 Zürich Friesenbergstrasse 108 Fax 044/461 31 11 www.anson.ch

Wir fertigen Stirnräder mit Innen- und Außenverzahnung, Zylo-Palloid-Spiralkegelräder sowie Hirth-Stirnverzahnungen als eine der wenigen in einem Haus. Individuell nach Kundenwunsch!

Einmalig. Vielseitig.

hagmann
DER ZAHNRADEXPERTE

Hagmann Zahnradfabrik GmbH
Tel.: +49 (0) 71 64 / 94 30-0 Fax: -31 www.hagmann.de info@hagmann.de

Hochpräzise Werkzeugmaschinen und Gesamtlösungen

Hausausstellung
25.-27. März 2015
in Eschenbach.
9.00 - 18.00 Uhr



Zielorientiert und partnerschaftlich

Wir bieten Ihnen ein umfassendes Sortiment mit herausragender Technik für nahezu alle spanenden Verfahren. Wir setzen uns mit unserem gesamten Wissen und unserer Erfahrung dafür ein, dass Ihre Produktionsabläufe reibungslos funktionieren.

Interessiert? Gerne beraten wir Sie persönlich. Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme.



Helmut Storch, Kennametal: «Ziel ist eine Plattform, um alle gewünschten Werkzeugdaten in einer Art Beipackzettel mitliefern zu können, weltweit nutzbar und eindeutig identifizierbar. Diese Daten sollen problemlos in der Kunden-IT-Umgebung nutzbar sein. Da scheint ein RFID-Chip zu begrenzt. Wir suchen ein System, das im Hintergrund eine sehr grosse Datenmenge aufnehmen kann.»



Andreas Gebhart, Siemens: «Ein RFID-System besitzt den grossen Vorteil, dass alle Informationen immer und überall über den Chip am Werkzeug verfügbar sind. Erfolgt die Datenverwaltung in einem überlagerten IT-System, können diese aufgrund der eindeutigen Identifizierung durch einen RFID-Chip oder 1D/2D-Code schnell und fehlerfrei zugeordnet werden.»

► sicher ist das System? Für die Expertenrunde ist das allerdings kaum ein Thema. Kai Gossens hält verständlicherweise den Ball flach, und spielt ihn auch sofort wieder in die Hälfte der Anwender zurück: «Wir haben es bei unserer Suchmaschine ja nicht mit sicherheitsrelevanten Daten zu tun. Wichtigstes Schlagwort lautet hier «Redundanz», also mindestens doppelte Datenbevorratung. Wer das nicht verstanden hat, weiss nicht, was Datensicherheit bedeutet.»

Stefan Zeller, der als Anwender bereits eine CAM-Lösung von MySolutions im Einsatz hat, sieht beim Thema Sicherheit ebenfalls keinen Handlungsbedarf: «Wir haben im Portal ja nur Werkzeugdaten hinterlegt, die dann nochmals bei uns im eigenen System gesichert werden.» Viel wichtiger für ihn sind die Möglichkeiten, die sich für ein KMU seiner Grösse mit der Portal-lösung verbindet: «Ich betrachte das eher als virtuellen Katalog, wo ich schnell, und ohne den Umweg über den Werkzeughersteller machen zu müssen, die relevanten Daten, beispielsweise 3D-CAD-Zeichnungen, in unser System bekomme. Wir überlegen bereits, da wir auch selbst Werkzeuge herstellen, ob wir das Portal in dieser Weise nicht auch für unsere Produkte nutzen sollen.»

Für Anwender, die beim Thema Sicherheit eine höhere Hemm-

schwelle an den Tag legen, könnte der RFID-Chip daher die bessere Lösung sein. Die Daten befinden sich sicher am Werkzeug und können direkt in der Fertigungsumgebung genutzt werden. Andreas Gebhart kennt Kunden, die gerade deshalb auf die Lösung per Funk zurückgreifen: «Speziell bei sehr teuren Sonderwerkzeugen spielt die eindeutige und direkte Identifizierung im Sinne von Prozesssicherheit eine grosse Rolle: Ist das richtige Werkzeug in der Maschine oder nicht?»

Zudem bietet der Chip aus seiner Sicht noch einen weiteren grossen Vorteil, wenn es um das Thema Eindeutigkeit geht: «Bei teuren Werkzeugen liegt die Versuchung

nahe, sie auch billig kopieren zu wollen. Der Chip bedeutet hier einen sehr wirkungsvollen Schutz.»

Last but not least meint das Thema Sicherheit auch Verfügbarkeit. Nachdem MySolutions alleiniger Betreiber des 2D.ID-Portals ist, stellt sich natürlich die Frage nach der Betreuungskapazität oder Haftung bei einem möglichen Ausfall. Für Helmut Storch durchaus ein Thema: «Das ist sicherlich eine Überlegung bei Werkzeugen, die für Produkte eingesetzt werden, bei denen im Rahmen der Produkthaftung eine jahrelange Dokumentationspflicht besteht.»

Auch hier bemüht sich Kai Gossens um Entwarnung: «Wir

TR MEINUNG

Werkzeughersteller und Anwender – zumindest die, mit grossem und teurem Werkzeuglager – verlangen immer mehr nach einer lückenlosen Werkzeughistorie. Noch dominiert dabei der RFID-Chip. Mittelfristig könnte sich der Trend hin zum Strichcode und der dazugehörigen Portallösung entwickeln; ganz einfach deshalb, weil es eine kostengünstige und einfache Lösung ist, die ähnliche Ergebnisse bringt. Vor allem KMU, die inzwischen den Reiz und Vorteil von Toolmanagement

erkennen, werden sich für dieses System interessieren.

Mit der Portallösung begibt man sich aber auch auf das glatte Parkett der Daten-Cloud, mit allen bisher ungelösten Sicherheitsaspekten. In dieser Beziehung wäre der RFID-Chip die zwar teure, aber sichere Lösung. Welches System sich schliesslich beim Anwender durchsetzt, hängt daher auch von dessen Sicherheitsphilosophie ab.

Wolfgang Pittrich, Redaktion TR



schlagen im ersten Schritt sicherlich den Weg ein, nur die reinen Werkzeugdaten laut Katalog auf unserem Portal zu hinterlegen. Bei einem hypothetischen Ausfall wäre also für den Werkzeughersteller wenig verloren.» Und wie sieht es für den Anwender aus? Ein Ausfall des Suchmaschinen-Portals ist auf dieser Nutzerebene ebenfalls kein Beinbruch, meint Gossens: «Was als eine Art Worst-Case-Szenario passieren könnte, ist, dass der Anwender die Werkzeugdaten nicht mehr automatisch in sein System übernehmen kann».

Spätestens an diesem Punkt der Diskussion kristallisierte sich eine gewisse Präferenz bei den Verfahren heraus: Je teurer die Werkzeuge und je grösser der Verbrauch, desto eher rentiert die Kennzeichnung per Chip. Was vice versa genauso gilt, und in dieses Horn stösst Stefan Zeller: «Die grundsätzliche Überlegung für uns überhaupt auf ein Werkzeugkennzeichnungssystem zu setzen, lautete: Wie komme ich möglichst schnell an meine Daten? Und danach: Was kostet mich das, und wie kann ich das System am besten in meinen Produktionsablauf integrieren? Für uns als kleines Unternehmen war die Markierung per Laser und die Portallösung wesentlich interessanter.»

Das heisst: Die Kosten für eine RFID-Implementierung können

zum Knackpunkt werden. Dieser Lösungsansatz beinhaltet nämlich, dass sämtliche Werkzeuge mit einem Transponder ausgestattet werden müssen. Dazu kommen noch spezielle Schreib- und Lesegeräte sowie die Anbindung dieser Systeme per Bus-Kabel an übergeordnete Steuerungseinheiten oder die Bedienoberfläche der Werkzeugmaschine. Wobei Andreas Gebhart bestätigt: «Diese Preise werden sich in naher Zukunft eher nach unten bewegen.»

Dem steht bei der 2D.ID-Lösung die kostenlose Suchmaschinennutzung und der Invest in einen handelsüblichen Scanner zum Einlesen des Codes gegenüber. Das Aufblasen der DataMatrix-Kennung geschieht – idealerweise – beim Werkzeughersteller. «In Summe», sagt deshalb Kai Gossens, «kommt der Anwender mit unserer Lösung deutlich günstiger weg.»

Und welchen Weg präferieren die Werkzeughersteller? Gühring, so Christian Fippel, geht den Weg des sowohl als auch: «Bei kleineren und mittleren Kunden steht ganz klar die Kennzeichnung per Laser im Vordergrund. Bei der Umsetzung mit RFID-Transpondern begleiten wir aktuell ein Pilotprojekt. Da möchte der Kunde sein Werkzeug direkt, eindeutig identifizieren können.» Die kostengünstigere Lösung sieht Fippel «sicherlich im

Aufbringen eines 2D-Codes per Laser oder sogar Etikett».

Für Helmut Storch ist die Stossrichtung eindeutig: «So lange ich zurückdenken kann, werden bei Kennametal die Werkzeuge mit dem Laser gekennzeichnet. RFID-Chips gibt es nur optional. Der DataMatrix-Code ist zweckmässig und gut lesbar. Für uns ist wichtig, dass wir genau nachvollziehen können: Um welches Werkzeug handelt es sich, und wie soll es eingesetzt werden? Und da ist der Chip von der zur Verfügung stehenden Datenmenge einfach begrenzt.» ■

Wolfgang Pittrich

*Chefredaktor «Technische Rundschau»
hat das Gespräch moderiert
und aufgezeichnet*

Gühring Schweiz AG

6343 Rotkreuz, Tel. 041 798 20 80
info@guehring.ch

Kennametal: Walter Meier AG (Fertigungslösungen)

8603 Schwerzenbach, Tel. 044 806 46 46
ch.machining@waltermeier.com
www.kennametal.com

MySolutions GmbH

6247 Schötz, Tel. 041 982 04 11
info@mysolutions-group.com
www.2d-ident.com

Siemens Schweiz AG, Digital Factory & Process Industries and Drives

8047 Zürich, Tel. 0848 822 844
www.siemens.ch/industry

Zeller Automatik AG

4923 Wynau, Tel. 062 929 01 66
office@zamag.ch



Hausausstellung
25. – 27. März 2015
in Eschenbach.
9.00 – 18.00 Uhr



5-Achsenbearbeitung

Flexibilität hat einen Namen

Matsuura und Hedelius sind Synonyme für 5-Achsenbearbeitung. Die Auswahl ist riesig. Es gibt fast für jede Anwendung die passende Maschine. So können die kleinsten Teile wie auch Werkstückteile von \varnothing 1'000 mm und einer Höhe von 800 mm auf den Maschinen gefertigt werden.

- > Werkstückgrösse bis \varnothing 1'000 x 800 mm
- > Bis 40 Palettenplätze
- > Bis 520 Werkzeugplätze
- > Spindeldrehzahl bis 30'000 U/min

NEWEMAG
WERKZEUGMASCHINEN
MACHINES-OUTILS

Schneider mc SA
WERKZEUGMASCHINEN MACHINES-OUTILS