

# „Es kommen keinerlei Fehler mehr vor“

*Laser-Werkzeug-Codiersystem für die eindeutige und dauerhafte Kennzeichnung*

Drei Sekunden können den mühseligen Alltag in der Lohnbeschichtung vollständig verändern. So lange dauert es, Werkzeuge aus Stahl oder Hartmetall mit einem Data-Matrix-Code zu kennzeichnen. Die Folgen liegen auf der Hand: Wirtschaftlich, schnell und vor allem fehlerfrei können Werkzeuge nach der Bearbeitung wieder der jeweiligen Kommissionsnummer zugeführt werden. Das ist einem Laser-Werkzeug-Codiersystem zu verdanken, das in einer Kooperation entstanden ist. Und das Beste ist: Es kann seine Stärke noch in einer Vielzahl weiterer Anwendungen ausspielen.



„Unser Schwerpunkt ist die PVD-Technik“, erläutert der Geschäftsführer der EITEC Gesellschaft für metallisches Hartbeschichten mbH & Co. KG, Peter Eickhoff. Das Unternehmen mit Sitz in Bochum führt seit 1991 PVD-Lohnbeschichtungen nach dem ARC-Verfahren durch. Mit fünf Beschichtungsanlagen und 30 Mitarbeitern wird hauptsächlich der regionale Markt bedient. Das Unternehmen bietet zurzeit alle Standardbeschichtungen sowie einige Sonderschichten an. „Es handelt sich in allen Fällen um harte Nitritschichten, die auf Zerspan-, Stanz- und Umformwerkzeuge aufgebracht werden“, so der Geschäftsführer. Der Schwerpunkt in der Beschichtung liegt bei Zerspanungswerkzeugen.

Bei 250 Arbeitstagen im Jahr durchlaufen rund 700 000 Zerspanungswerkzeuge die Beschichtungsprozesse. „In den letzten Jahren ist der Zeit- und Wettbewerbsdruck enorm gestiegen. Die Verweildauer der Werkzeuge im Unternehmen wird immer kürzer. Sie liegt heute im Schnitt bei zwei bis drei Arbeitstagen“, gibt Peter Eickhoff zu bedenken. Entsprechend eng müssen die internen Abläufe verzahnt werden. Eine Vielzahl von Mitbewerbern übt außerdem einen hohen Kostendruck aus. Um die Wirtschaftlichkeit zu sichern, hat das Unternehmen schon vor Jahren angefangen, die internen Abläufe unter die Lupe zu nehmen.

## Auf der Suche nach dem richtigen Partner

Im Bereich der Lohnbeschichtung gibt es ein Grundproblem, das für alle Anbieter gilt. Wie können nach dem

Bearbeitungsvorgang die einzelnen Werkzeuge, die sich in der Regel nur minimal unterscheiden, den Kunden möglichst fehlerfrei wieder zugeordnet werden? „Das sind im Laufe eines Arbeitstages schon einige Tausend Teile, die entsprechend kommissioniert werden müssen“, macht der Vertriebsleiter, Michael Hüser, die Aufgabenstellung klar. Falsche Zuordnungen führen zu unzufriedenen Kunden und zu steigenden Kosten.

Bereits im Jahr 2003 kam der Vertriebsleiter deshalb auf die Idee, die Werkzeuge eindeutig mit einem Code zu kennzeichnen. Dabei gibt es drei Voraussetzungen zu beachten. Zum einen erfolgt die Kennzeichnung auf gewölbten Oberflächen, zum anderen handelt es sich im Zerspanungsbereich um Hartmetallwerkzeuge, die kontrastlos beschriftet werden müssen und außerdem dürfen die Rundlaufeigenschaften nicht negativ beeinflusst werden. „Beschriften können viele Unternehmen. Aber bei diesem komplexen Anforderungsprofil trennte sich schnell die Spreu vom Weizen“, erinnert sich Michael Hüser. „Und es hat mehrere Jahre gedauert, bis wir die richtige Lösung bzw. den pas-



Rund 700 000 Zerspanungswerkzeuge durchlaufen jährlich den Beschichtungsprozess.



Das Laser-Werkzeug-Codiersystem ermöglicht, dass Werkzeuge nach der Beschichtung schnell und fehlerfrei ihrer jeweiligen Kommissionsnummer zugeführt werden.

senden Partner gefunden haben. Heute bieten wir dem Markt ein funktionierendes System, das außerdem tagein tagaus bei uns vor Ort seine Leistungsfähigkeit beweist.“

Seit 2007 arbeitet das Beschichtungsunternehmen mit der cab Produkttechnik GmbH & Co. KG, Karlsruhe, partnerschaftlich zusammen. Beide Anbieter haben ihr Spezialwissen in eine Beschriftungsanlage integriert und bieten mit dem TOOLMARK 100 ein Laser-Werkzeug-Codiersystem, mit dem Werkzeuge aus Stahl ab einem Schaftdurchmesser von 4 mm mit einem Data Matrix Code dauerhaft und eindeutig gekennzeichnet werden können. Das System wird gemeinsam vermarktet und ist bereits bei weiteren Unternehmen erfolgreich im Einsatz.

### Alle Abläufe auf dem Prüfstand

Die Abläufe sind in allen Lohnbeschichtungsunternehmen mehr oder weniger gleich. Die Werkzeuge kommen an, werden erfasst und auf unter-

schiedliche Beschichtungschargen verteilt. Anschließend durchlaufen sie verschiedene Ultraschallreinigungsstufen in Laugenbädern, die sie chemisch absolut rein verlassen. Dann erfolgt der eigentliche Beschichtungsvorgang, der je nach Werkzeuggröße und -menge zwischen vier und sechs Stunden dauert. Nach der Beschichtung finden verschiedene Prüfvorgänge statt bis hin zum Zurücksortieren im Warenausgang. Die gesamten Abläufe sind im Zuge von Rationalisierungsprozessen kritisch auf den Prüfstand gestellt worden.

Am Anfang hat dabei die Zeiterfassung gestanden. „Wir haben über einen langen Zeitraum akribisch alle Tätigkeiten auf ihren genauen Ablauf hin gemessen“, berichtet Michael Hüser. Dazu zählten u. a.: Wie lange dauert die Erfassung der Werkzeuge am Wareneingang? Wie lange brauchen die einzelnen Chargen zum Beschichten? Wie groß ist der Zeitraum, den die Mitarbeiter zum Zurücksortieren der einzelnen Werkzeuge benötigen?

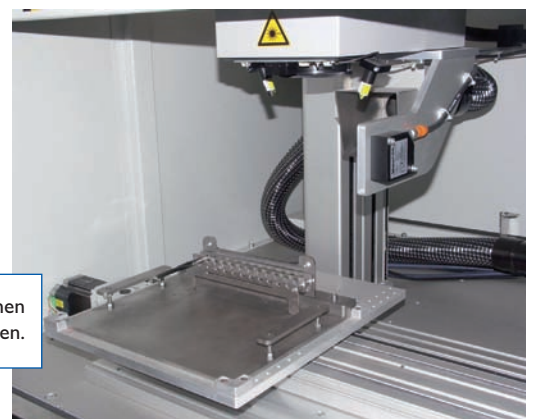
Mit einem Messschieber sind die Maße der einzelnen Werkzeuge auf Durchmesser und Länge gemessen worden. Es folgt eine Beschreibung, um welches Werkzeug es sich grundsätzlich handelt, die Anzahl der Schneiden ist niedergelegt worden. Dazu kommen Besonderheiten wie beispielsweise Kühlkanäle. „Diese Aktionen nehmen nicht nur sehr viel Zeit in Anspruch, sondern sind auch fehlerbehaftet“, sagt dazu Peter Eickhoff. „Wir bewegen uns größtenteils im Zehntelmillimeterbereich.“ Michael Hüser ergänzt: „Also haben wir ein System gesucht, die Werkzeuge bereits im Wareneingang eindeutig zu kennzeichnen, damit sie im Warenausgang schnell und fehlerfrei der jeweiligen Kommissionsnummer wieder zugeführt werden können. Diese Kennzeichnung muss zum einen dauerhaft sein und zum anderen den gesamten Bearbeitungsprozess überstehen. Elektroschreiber oder ähnliches funktionieren auf Dauer nicht.“

Beschriftung auf spezifischen Werkzeugpaletten.

### Modifizierte Laser- und Lesetechnik

Zum kontrastlosen Kennzeichnen kommt Lasertechnik zum Einsatz. Das Unternehmen cab ist ein Hersteller von Geräten und Systemen für die Produktkennzeichnung. Dazu gehören Etikettendrucker, Etikettiersysteme und Beschriftungslaser. In der Anlage kommen Faserlaser mit sowohl sehr hoher Schreibqualität als auch Auflösung zum Einsatz. Beim Codieren der Werkzeuge muss außerdem gewährleistet sein, dass die Werkzeugeigenschaften nicht verändert werden. Neben dem hochwertigen Faserlaser liefert cab die Standardschutzhaube und die Software TOOLSTAR, die eine Grundlage des Gesamtsystems ist.

„Die Problemlösung hat von Anfang an darin bestanden, die EITEC-Erfahrungen und Anforderungen als Anwender in ein Gesamtsystem zu integrieren, das die Codierung auf runden Schäften ermöglicht“, verdeutlicht dazu Jens Heidel, cab-Vertriebsleiter Nord Laserbeschriftungssysteme. Es kommt also nicht nur auf die Laser-, sondern vor allem auf die Lesetechnik an. „Nur wenn die Daten zuverlässig zurück gelesen werden können, spielt das Gesamtsystem sein Rationalisierungspotenzial aus“, gibt Michael Hüser zu bedenken. Hier spielt die richtige Kamertechnik die Hauptrolle, die einschließlich der Gesamtauslegung des Systems als eigenständiger Part vom Beschichtungsunternehmen übernommen wird. „In diesem Bereich steckt unser Know-how. So werden die Werkzeuge unverwechselbar und schnell ihrer Kommissionsnummer zugeführt“, berichtet der EITEC-Vertriebsleiter.







Jens Heidel (cab Produkttechnik GmbH & Co. KG), Michael Hüser (EITEC GmbH & Co. KG).

## Die Funktionsweise

Das Laser-Werkzeug-Codiersystem führt Beschriftungen auf spezifischen Werkzeugpaletten, die ebenfalls vom Beschichtungsunternehmen bezogen werden können, durch. Die Codierung von Einzelteilen ohne Sondervorrichtungen ist ebenfalls möglich. In der Anlage ist ein Hilfs laser eingebaut, der die Lage und den korrekten Beschriftungsabstand zum Bauteil ermittelt. Für die Datenerfassung ist ein Palettengenerator im System eingebettet. So können schnell und einfach neue Werkzeugaufnahmen eingepflegt werden. Daten für die Code-Beschriftung erhält das System über eine Textschnittstelle. Dieser Daten-Textfile kann über eine externe EDV erzeugt und bereitgestellt werden. So können voll-

automatisch ECC 200-Codes auf Werkzeuge zu deren sicheren Verfolgung aufgebracht werden.

Der Data Matrix Code ist ein zweidimensionaler Code in der Größe 3,2 x 6,4 mm mit hoher Speicherkapazität. Bei gleicher Fläche enthält er eine hundertfach höhere Speicherkapazität als ein eindimensionaler Barcode, da er die Daten horizontal und vertikal in einer Matrix verschlüsselt. Dieser mittels Laser aufgebraute Code wird über ein Handlesegerät im Warenausgang oder an jedem einzelnen Betriebspunkt zurück gelesen. „Der Code enthält keine firmeninternen Informationen, sondern lediglich eine fortlaufende Nummer, die mit einem Datensatz, in dem die relevanten Informationen in der Datenbank hinterlegt sind, verkettet werden kann“, macht Jens Heidel klar. „Eine Verwechslungsgefahr ist vollkommen ausgeschlossen.“

## Auch Schärfdienste profitieren

Das Laser-Werkzeug-Codiersystem findet nicht nur in der Werkzeugbeschichtung, sondern auch bei Werkzeugherstellern, Werkzeughändlern, bei Schärfdiensten, im Toolmanagement

Der Beschichtungsprozess dauert in der Regel zwischen vier und sechs Stunden. Danach erfolgen verschiedene Prüfvorgänge und das Zurücksortieren.

oder für die generelle Bauteilbeschriftung in der Serienproduktion vielfältige Einsatzmöglichkeiten. „Alle genannten Unternehmen können ihr Warenwirtschaftssystem auf Dauer optimieren“, sagt dazu Michael Hüser. „Der gelaserte ECC 200-Code könnte von jedem Unternehmen mit passendem Lesegerät weiter genutzt werden.“

Ob die Kennzeichnung in erster Linie als Code, als Text oder Grafik erfolgen soll, die Software TOOLSTAR beschriftet die Teile einfach und mit intuitiver Bedienung einzeln oder in Serie. Sie kann über Middleware und geringem Programmieraufwand an nahezu alle Datenbank-, PP- und ERP-Systeme angepasst werden. Über das Betätigen eines einfachen Umschaltbuttons in der Software kann man auch manuell mit der Anlage arbeiten, um Lohn- bzw. Serienbeschriftungen zu machen. Für die nähere Zukunft ist außerdem geplant, eine kostengünstigere Variante, ein sog. Small-Management-Tool, anzubieten. Es soll den Kunden über vorhandene Datenbanken oder Tabellen wie Access oder Excel ermöglichen, seine Produktion zu organisieren, ohne dass ein Warenwirtschaftssystem mit der Anlage kommunizieren muss. „Der Preis- und Wettbewerbsdruck ist in den letzten Jahren so gewachsen, dass aus meiner Sicht kein Weg an dem Laser-Werkzeug-Codiersystem als Rationalisierungsmaßnahme vorbeiführt“, so abschließend Peter Eickhoff

(12011-71)

### Autor:

Michaela Heider-Peschel, Freie Journalistin, Gau-Algesheim

Dauerhafte und eindeutige Kennzeichnung mit dem Data Matrix Code.

