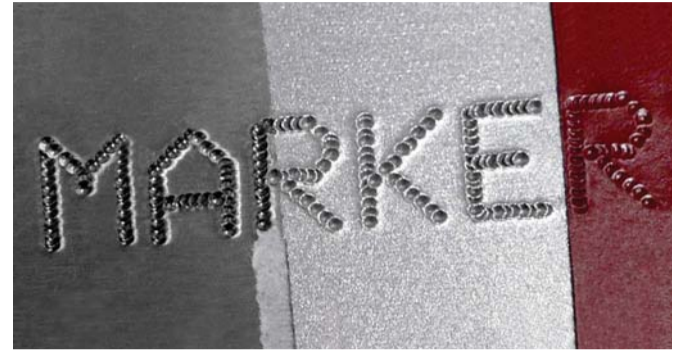


MARKATOR Manfred Borries GmbH

Dauerhafte Kennzeichnung für die Qualitätssicherung und gegen Produktpiraterie

Der Verkauf von Plagiaten kostet die deutschen Maschinen- und Anlagenbauer mehrere Milliarden Euro jährlich. Neben den hohen Umsatzeinbußen stehen ebenso Qualitätsmängel minderwertiger Produktnachbildungen, welche nicht selten Produktionsausfälle oder die Gefährdung von Mensch und Gesundheit zur Folge haben. Das umfangreiche Produktprogramm der MARKATOR Manfred Borries GmbH verfügt über vielseitige Lösungsansätze zur dauerhaften und fälschungssicheren Kennzeichnung von Werkstücken aller Art. Mit den qualitativ hochwertigen und verlässlichen Markiermaschinen des Ludwigsburger Unternehmens lassen sich Edelstahl und andere Materialien markieren.



Von links nach rechts: Markierung auf Stahl, sandgestrahlte Markierung, sandgestrahlte und lackierte Markierung



Dirk Reinemuth, Geschäftsführer der MARKATOR Manfred Borries GmbH

Wird zum Beispiel im Automobilbau ein günstiges Plagiat anstelle des Originals verbaut, kann dies schwerwiegende Folgen für die Beteiligten im Straßenverkehr haben. Durch eine dauerhafte und fälschungssichere Kennzeichnung können sowohl Hersteller als auch Charge, Produktionsdatum, Produktionsstätte sowie weitere Daten rückverfolgt werden.

Qualitätssicherung durch eindeutige Kennzeichnung

Aufgrund der genannten Gründe verlässt heute kaum ein Produkt die industrielle Fertigung, ohne mit einer Buchstaben- oder Zahlenkombination oder gar mit einem zweidimensionalen Data Matrix Code gekennzeichnet zu werden. In vielen Fällen wird das Produkt auch mit einem Firmenlogo oder einem Prüfzeichen für das Qualitätsmanagement markiert.

Die Anforderungen an dauerhafte Kennzeichnungen seitens der Hersteller und Zulieferer vieler Industriezweige sind hoch. In der Qualitätsmanagementnorm DIN/ISO 9000 werden deshalb die Anforderungen an eine eindeutige und klare Markierung genau beschrieben. Abgesehen von der Kennzeichnungstechnologie und der Qualität der Markierung sind ein zuverlässiger Einsatz und eine einfache Handhabung des Markiersystems für die Geräteauswahl im industriellen Alltag entscheidend.

Fertigungslinie, ein Tischmarkiersystem zum Kennzeichnen von Kleinteilen am autarken Tischarbeitsplatz oder ein flexibles Handmarkiersystem zum Markieren von großen, unbeweglichen Teilen direkt vor Ort – für jeden Bedarf gibt es eine Kennzeichnungslösung von MARKATOR“, so Reinemuth.

Im Bereich der CNC-gesteuerten, industriellen Prägetechnik wird zwischen zwei Markierverfahren unterschieden: dem CNC-Nadelmarkieren und dem CNC-Ritzmarkieren. Bei der Nadelmarkierung wird eine Vollhartmetallnadel elektropneumatisch zum Oszillieren beziehungsweise zu einer Auf- und Abbewegung gebracht. Durch die Bewegung der Markiernadel mit einem stabilen Verfahrensschlitten in X- und Y-Richtung ergeben die einzeln geschlagenen Punkte je nach Punktdichte eine präzise Punktmatrix oder aufgrund einer hohen Frequenz der Markiernadel-Bewegung eine durchgezogene Linie.

Das richtige Markierverfahren für jede Anwendung

Beim CNC-gesteuerten Ritzmarkieren gibt es hingegen keine Auf- und Abbewegung der Markiernadel. Hier wird eine mit einem Industriediamanten bestückte Markiernadel ins Werkstück gedrückt und durch das Material gezogen. Für die Auswahl des jeweils passenden Mar-

kiervorgangs sind Anwendungsvorgaben von Seiten des Kunden, wie zum Beispiel Taktzeit, Markiertiefe oder eine spätere Nachbearbeitung, entscheidend.

Da die beiden obengenannten Markierverfahren bei der Markierarbeit nahezu kein Material abtragen, sondern dieses hauptsächlich verdichten, gelten beide Verfahren als fälschungssicher. Wird beispielsweise bei einem Autodiebstahl versucht, die Fahrgestellnummer durch Schleifen oder Lackieren unkenntlich zu machen, so wird dies nur auf den ersten Blick gelingen. Mit speziellen Geräten, zum Beispiel mit einem Ultraschall-Scanner, kann das bei der Markierung verdichtete Material begutachtet und wieder sichtbar beziehungsweise lesbar gemacht werden.

Wenn viele Informationen codiert werden müssen, wenig Platz auf dem Werkstück ist und kurze Taktzeiten für die dauerhafte Markierung zur Verfügung stehen, ist der Einsatz eines zweidimensionalen Data Matrix Codes eine sehr gute Lösung. Der Data Matrix Code gilt als einer der wichtigsten Vertreter im Bereich der zweidimensionalen Codierung. Er ist bereits Norm in vielen Industriezweigen und

nicht zuletzt deshalb die Codierung der Zukunft. In gedruckter Weise kennt man den Code von fast allen Produkten des täglichen Lebens. So ist zum Beispiel nahezu jedes Kosmetikprodukt mittlerweile mit diesem Code gekennzeichnet. Die Vorteile des Data Matrix Codes machen sich auch andere Branchen zunutze. Eine hohe Speicherkapazität für Informationen des gesamten Produktionszyklus – und das auf kleinstem Raum – zeichnet diesen maschinell lesbaren Code aus. Die eindeutige Identifikation jedes einzelnen Bauteils dient zur Prozesssicherheit im gesamten Produktionsprozess und zur lückenlosen Produktverfolgung.

Fälschungssicher durch Materialverdichtung

Das Auslesen des Codes kann sowohl automatisch an einem fest installierten Lesesystem als auch manuell mit einem Handlesesystem zum Beispiel im Wareneingang erfolgen. Es ist möglich, den Code im Stillstand oder in Bewegung auszulesen und selbst prozessbedingte Oberflächenveränderungen stellen hierbei in der Regel kein Problem dar.

Die Rekonstruktion des Dateninhalts durch die Reed-Solomon-Fehlerkorrektur ist selbst dann noch möglich, wenn bis zu 25 Prozent des Codes zerstört wurden.

Das Markierergebnis kann je nach Art der Nachbearbeitung mit verschiedenen Modifikationen des Markiersystems auf die spezielle Anwendung eingestellt werden. Oft ist eine tiefe Kennzeichnung beziehungsweise Codierung schon zu Produktionsbeginn wichtig, da ein Werkstück bis zur Fertigstellung beziehungsweise Auslieferung mehrere Produktionsschritte durchläuft. Während dieser industriellen Wertschöpfungskette muss zu jeder Zeit die Lesbarkeit der prozessübergreifenden Kennzeichnung für eine aussagefähige Qualitätsprüfung gewährleistet sein. Muss eine Markierung zum Bei-



FlyMarker mini markiert Rundmaterial aus Edelstahl. Fotos (6): MARKATOR

IMPRESSUM

Herausgeber
KCI GmbH
Tergartenstr. 64
D-47533 Kleve
Tel. + 49 2821 711 45 0
Fax + 49 2821 711 45 69
www.edelstahl-aktuell.de

V.i.S.d.P.
Thijs Elshof
t.elshof@kci-world.com

Chefredaktion
Philipp Isenbart (phi)
p.isenbart@kci-world.com

Redaktion
Carina Hendrick
Nicole Nagel
Tel. + 49 2821 711 45 52
redaktion@kci-world.com

Redaktion International
John Butterfield
j.butterfield@kci-world.com

Korrespondent USA
Candace Allison

Korrespondent China
Xin Zheng

Informationen/Anzeigen
Nicole Nagel
Tel. + 49 2821 711 45 55
n.nagel@kci-world.com

Ulf Gerber
Tel. + 49 2821 711 45 50
u.gerber@kci-world.com

Abonnementsservice
Marita Heickmann
Tel. + 49 2821 711 45 40
m.heickmann@kci-world.com

€ 239,- jährlich + MwSt.
(10 Ausgaben)

Abonnements verlängern sich nach zwölf Monaten automatisch.

ISSN 1869-0149

Druck
Grafischbüro DotDos

Fotohinweise
Bertrand Rindoff, Petroff/Getty Images, BLEFA, DVS, FH Aachen, Groschopp, Klöckner & Co, MARKATOR, Messe Duesseldorf / ctilmann, Messe München GmbH, NürnbergMesse, Rui Morais de Souza / DPA / Adagp, SCHÄFER Container Systems, SCHÄFER WERKE, Schmidt + Clemens, Schuler, SMS group, VDW, www.siemens.com/presse, WZV / GKD, WZV / Kaba Gallenschütz GmbH

Besuchen Sie uns auf:



Der Herausgeber und die Redaktion haben bei der Erstellung dieser Zeitung äußerste Sorgfalt walten lassen. Dennoch können der Herausgeber und die Autoren keinesfalls die Korrektheit oder Vollständigkeit aller Informationen garantieren. Deshalb übernehmen der Herausgeber und die Autoren keinerlei Haftung für Schäden infolge von Handlungen oder Entscheidungen, die auf Informationen aus dieser Ausgabe beruhen. Lesern dieser Ausgabe wird deshalb ausdrücklich empfohlen, sich nicht ausschließlich auf diese Informationen zu verlassen, sondern auch ihr professionelles Know-how und ihre Erfahrung einzubeziehen sowie die zu nutzenden Informationen zu überprüfen. KCI Publishing kann auch nicht die Korrektheit von Informationen garantieren, die von Unternehmen, Organisationen und Behörden erteilt werden. Der Herausgeber behält sich das Recht vor, Absätze zu kombinieren, zu verändern oder zu löschen. Der Herausgeber behält sich das Recht vor, (Teile von) Artikel(n) weiterzuverwerten und auf unterschiedliche Weise zu verbreiten.

Alle Rechte vorbehalten. Die Inhalte unterliegen dem Urheberrecht und den Gesetzen zum Schutz geistigen Eigentums sowie den entsprechenden internationalen Abkommen. Sie dürfen ohne die schriftliche Genehmigung des Herausgebers weder für private noch für Handelszwecke kopiert, verändert, ausgedruckt oder in anderen Medien – welcher Art auch immer – verwendet werden.



spiel nach einem Lackiervorgang oder einer Sandstrahlung sichtbar sein, können das Markierverfahren und die Markiertiefe entsprechend ausgewählt und eingestellt werden.

Ob autarke Hand- oder Tischmarkiersysteme oder eine Markiermaschine zur Integration in eine Fertigungslinie: Der Bedienkomfort am Gerät hat große Priorität und erleichtert die tägliche Markierarbeit. Auf Hardware-Seite spielen ergonomisch gestaltete Bauformen und kleine Baugrößen mit geringem Gewicht eine wichtige Rolle. Software-technisch ist eine ausgefeilte und benutzerfreundliche Bedienoberfläche unabdingbar. Wichtig sind außerdem modernste Schnittstellen, welche die Übertragung von Markierdateien, Fonts und Logos sowie das Backup kompletter Markierjobs noch schneller und einfacher machen.

Data Matrix Code – Viel Information auf kleinstem Raum

Es ist wichtig, dass die Markiersysteme exakt auf die Bedürfnisse der industriellen Fertigung ausgelegt sind und den unterschiedlichen Anforderungen der Hersteller und Zulieferer gerecht werden. Für die Integration in Fertigungslinien sind Komponenten wie Leistungsteile für Schrittmotoren, Mikroprozessoren, Speicherbausteine und digitale Ein- und Ausgänge notwendig. „Die Zentraleinheiten der MARKATOR Manfred Borries GmbH können beispielsweise optional mit zusätzlichen Schrittmotorsteuerkarten für weitere Achsen oder auch mit E/A-Karten für Steuerungsfunktionen, wie INTERBUS-/PROFIBUS-/PROFINET-/DEVICENET-/ETHERNET-Karten ausgestattet werden“, weiß Reinemuth.

Bei schwer zugänglichen Bauteilen ist eine lageunabhängige Einsatzmöglichkeit der Markiereinheit zwingend notwendig. Ein an einem Roboterarm montierter Markierkopf wird an das zu kennzeichnende Bauteil gehalten und markiert daraufhin ohne jegliche Qualitätsverluste. Eine stabile Mechanik innerhalb des Markierkopfs und leistungsstarke Moto-

ren bringen hier die geforderte Sicherheit.

Für die Markierung von großen und unbeweglichen Werkstücken sind Handmarkiersysteme ideal. „Vor allem dann, wenn Markierungen nicht nur an einem festen Arbeitsplatz, sondern auf dem ganzen Werksgelände vorgenommen werden“, ergänzt Reinemuth. „Hier sind akkubetriebene Handmarkiersysteme wie der Handmarkierer FlyMarker unverzichtbar.“ Die Markierung wird durch eine elektromagnetisch angesteuerte Markiernadel erstellt. Die Stromversorgung erfolgt durch einen leistungsstarken Lithium-Ionen Akku. Strom- oder Druckluftkabel sind nicht notwendig, und die Markieraufgabe kann komplett autark und ohne Stolperfällen ausgeführt werden.

Gute Lesbarkeit trotz Nachbearbeitung

„Das CNC-Handmarkiersystem FlyMarker mini ist bereits die vierte Generation des mobilen Nadelpträgers und kann als neuer Meilen-



Handmarkiersystem FlyMarker mini mit Scanner

stein in der Geschichte der batteriebetriebenen Handmarkiergeräte bezeichnet werden“, betont Reinemuth. „Der FlyMarker mini baut auf den Stärken der bewährten Vorgängermodelle auf. Er überzeugt neben seinem geringen Gewicht von 2,4 Kilogramm und seiner qualitativ hochwertigen Bauweise auch mit einem einzigartigen Einführungspreis.“ Neben dem attraktiven Preis-/Leistungsverhältnis zeichnet sich das kompakte Leichtgewicht durch schnelle Markierzeiten, eine selbsterklärende und intuitiv zu bedienende

Software sowie durch eine schmutzunempfindliche Tastaturschaltmatte aus. Das Gerätegehäuse besteht aus glasfaserverstärktem Kunststoff und ist im Vergleich zu anderen Gehäusematerialien, zum Beispiel einem Aluminium-Druckgussgehäuse, bruchfest.

Durch den direkt in der Tastatur integrierten Zahlenblock können die in industriellen Anwendungen oft verwendeten Zahlen eingegeben werden, ohne in ein Untermenü der Software wechseln zu müssen. Für den Bediener bedeutet dies eine enorme Zeitersparnis in der laufenden Produktion. Neben Schriftzeichen und Zahlen können individuelle Firmenlogos, Prüfzeichen oder Data Matrix Codes (auch GS1) markiert werden.

„Der Geräteschwerpunkt des FlyMarker mini ist optimal für die mobile Anwendung ausgerichtet“, sagt Reinemuth. Durch seine Ergonomie liegt das Gerät perfekt in der Hand und kann auch in vertikaler Arbeitsposition kraft-

sparend eingesetzt werden. Ein zusätzlicher Bügelgriff ist an der Vorderseite des Gehäuses montiert. Dieser ermöglicht eine ergonomische 2-Hand-Bedienung und eine noch einfachere, präzisere und vor allem sicherere Positionierung des Handmarkierers auf dem Bauteil. Ein Abrutschen während des Markiervorgangs wird vermieden. Bei schwer zugänglichen Bauteilen und Platzmangel vor Ort kann dieser zusätzliche Bügelgriff schnell und einfach abgeschraubt werden.

Das mobile Markiersystem kann durch sein geringes Gewicht wie ein herkömmlicher Akkuschauber über das Werksgelände getragen und zum Bauteil gebracht werden. Dies ist vor allem bei der Kennzeichnung von großen und unbeweglichen Werkstücken hilfreich. Für den Transport zu einer Baustelle oder einer anderen Werkshalle steht ein praktischer Transportkoffer zur Verfügung. Zum Lieferumfang gehören zwei Lithium-Ionen-Akkus, um auch lange Markier-



Optionales Säulengestell

aufgaben ohne Unterbrechung abarbeiten zu können. Durch die akkubetriebene Arbeitsweise des FlyMarker mini ist ein komplett autarkes Arbeiten möglich. Stolperfällen durch Strom- oder Druckluftkabel und Arbeitsunfälle durch herkömmliche Schlagzahlen gehören der Vergangenheit an.

Einfache Handhabung des Markiersystems

Die Schlagstärke des neu entwickelten Schlagmagneten kann individuell auf das zu markierende Material und auf das gewünschte Markierergebnis angepasst werden. Markiert werden können nahezu alle Materialien – von Kunststoff über Aluminium, Edelstahl bis hin zu gehärtetem Stahl. Nachträgliche Bearbeitungen wie beispielsweise Sandstrahlen oder Lackieren stellen in den allermeisten Fällen kein Problem dar. Die Markierung bleibt sichtbar. Die hohe Qualität des Markierbildes verdankt der FlyMarker mini seiner stabilen und langlebigen Mechanik. Die hochwertigen Linearführungen in X- und Y-Richtung sind doppelt geführt. Im Vergleich zu Systemen mit einer Pendelachse können mit dem FlyMarker mini problemlos mehrzeilige Markierungen präzise und verzugsfrei durchgeführt werden. Das Markierfeld mit einer Größe von 65 x 30 Millimetern kann dadurch komplett ausgenutzt werden. Durch einen durchgehenden, robusten Grundträger mit integriertem Stellwinkel wird zusätzlich eine hohe Steifigkeit der Mechanik gewährleistet. Durch die übersichtlich gestaltete Software des FlyMarker mini ist das Gerät intuitiv und einfach zu bedienen. Der Einsatz neuester Prozessortechnologien ermöglicht eine schnelle Navigation und kurze Zugriffszeiten auf die verschiedenen

Markierbefehle. Dank der zahlreichen Sprachversionen der Bediener-Software ist die Bedienung des FlyMarker mini für Anwender aus aller Welt ein Leichtes. Hilfreiche Platzhalter wie Zeit, Datum oder Autonummerierung sind bereits im Standard-Lieferumfang enthalten. Über die praktische Vorschaufunktion können erstellte Markierdateien vor der Markierung im hochauflösenden LC-Farbdisplay visualisiert werden. Fehlermarkierungen werden dadurch vermieden und nahezu ausgeschlossen. Der interne Speicher des Handmarkiersystems bietet Platz für mehrere hundert Markierdateien, Fonts und Logos, welche einfach über die am Gerät vorhandene USB-Schnittstelle importiert oder exportiert werden können. Die Schnittstelle kann ebenso für optionales Zubehör, wie zum Beispiel einen Barcode-scanner, genutzt werden.

Mobiles Kraftpaket für dauerhafte Markierungen

„Speziell für das Einlesen von 1D- und 2D-Codes hat MARKATOR eine integrierte Lösung entwickelt. Optional kann der FlyMarker mini mit einem fest verbauten Barcode-scanner ausgestattet werden. Dadurch entsteht ein 2-in-1-Gerät, das Scannen und Markieren kann“, erklärt Reinemuth. Über einen Befehl in der Gerätesoftware wird der integrierte Scanner zum Lesen von 1D/2D-Codes aktiviert. Der Inhalt des Codes wird eingelesen und kann anschließend als Klarschrift auf ein Bauteil markiert werden. Ein zweites Gerät ist hierfür nicht notwendig. Zwei Prismen am Aufstellfuß des FlyMarker mini dienen zur einfachen Markierung von Rundteilen (radial und axial). Höhenunterschiede von bis zu 5 Millimetern können ausgeglichen werden. Somit wird



Bleibt alles anders

Wer hätte das gedacht? Ein durch starke Volatilität geprägtes Jahr geht nun doch noch erstaunlich stabil zu Ende. Auch wenn Höhenflüge ausblieben, verzeichnete der europäische Edelstahlmarkt in der zweiten Jahreshälfte immerhin eine inzwischen ungewohnte Kontinuität. Das sollte jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass auch weiterhin un-stete Zeiten bevorstehen. Bleibt alles anders – davon kann nicht nur Herbert Grönemeyer ein Lied singen, sondern mittlerweile die gesamte Rostfrei-Branche.

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen rundum erholsame Weihnachtstage. Kommen Sie gut ins neue Jahr, sodass Sie bestens gewappnet sind für das Jahr 2017 mit all seinen Herausforderungen und – hoffentlich auch reichlich positiven – Überraschungen.

Philipp Isenbart
Chefredakteur
Edelstahl Aktuell

auch auf unebenen Bauteilen eine konstante Markiertiefe gewährleistet.

Für spezielle Anwendungsfälle, wie beispielsweise das stirnseitige Markieren von Rundteilen, steht eine umfangreiche Auswahl an Zubehörteilen zur Verfügung. Über integrierte Gewindebohrungen im Stellwinkel besteht sogar die Möglichkeit, kundenspezifische Vorrichtungen anzuschrauben. Wie bereits bei den erfolgreichen Vorgängermodellen der Produktgruppe FlyMarker gibt es auch beim FlyMarker mini ein optionales Säulengestell für stationäre Anwendungen. Der Anwender hat dadurch die Möglichkeit, das Handgerät stationär, zum Beispiel für Kleinteilmarkierungen, an einem Säulengestell zu montieren. „Auch hier gilt die bewährte Vorgehensweise: Gerät einlegen – fixieren – markieren! Der Umbau von der mobilen auf die stationäre Anwendung ist in Sekunden-schnelle erledigt“, bringt es Reinemuth auf den Punkt. Bereits im Lieferumfang integriert, ist eine praktische LED-Beleuchtung des Markierfelds. Eine spezielle Konstruktion beleuchtet das Bauteil genau da, wo später die gewünschte Markierung aufgebracht werden soll. „Eine bessere Sicht bei der Markierung und daraus resultierend eine Reduzierung von Fehlermarkierungen sind klare Vorteile“, verdeutlicht Reinemuth.



Kreismarkierung