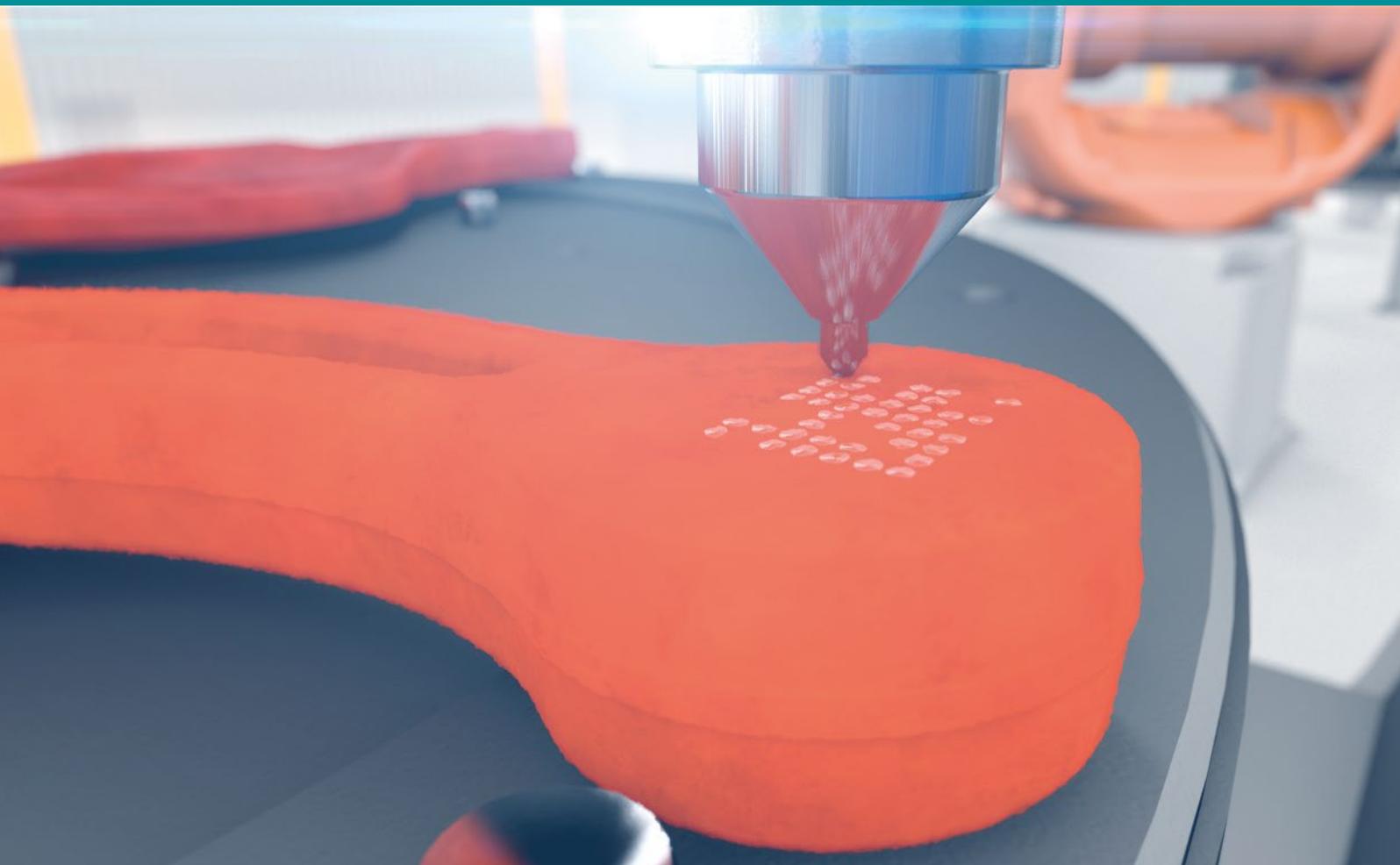


# Digitaler Pass für jedes einzelne Schmiedeteil



Den Carbon Footprint für jedes Schmiedeteil mit exaktem CO<sub>2</sub>-Wert messen, dokumentieren und nachweisbar belegen. Statt groß angelegter Rückrufaktionen einen Qualitätsmangel auf wenige singuläre Schmiedeprodukte eingrenzen und die Ursachen erkennen. Neue Potenziale für Optimierungen in der gesamten Prozess- und Wertschöpfungskette identifizieren: Das sind die wesentlichen Herausforderungen der Gesenkschmieden im aktuellen harten Wettbewerb. Die SMS group hat mit einem neuen Modul eine leistungsstarke Lösung zur digitalisierten und intelligenten Rückverfolgung für jedes einzelne Schmiedeteil entwickelt.

AUTOR



**Martin Gerhard Scholles**

ist Project Manager Sales Closed-Die  
Forging Presses – Forging Plants  
bei der SMS group GmbH  
in Mönchengladbach



SMS group präsentiert iForge – eine innovative, digitale Lösung für Gesenkschmieden

iForge nennt sich die hochmoderne Lösung der SMS group, mit der Gesenkschmiedebetriebe ihre Prozessperformance, Produktqualität, Ökologisierung und Kostenoptimierung auf eine neue Stufe heben können. Dazu Axel Roßbach, Technologie Manager Schmiedetechnik bei der SMS group: „iForge ist die Zukunft der Gesenkschmiede. Ausgestattet mit modernster Sensorik und hochauflösenden Kameras können die Maschinen zukünftig auf Basis der Daten und Auswertungen selbstständig intelligente Entscheidungen treffen.“

Wie das in der Praxis aussieht, zeigen beispielsweise die iForge-Module zur Risserkennung und zur Verschleißprognose (Die Condition Monitoring). Ein sich anbahnender Riss im Gesenk wird bei der Risserkennung eindeutig identifiziert, noch bevor er Auswirkungen auf die Teilequalität und den Prozess hat. Die Verschleißprognose wertet mittels einer hochauflösenden Kamera Wärmebilder der Werkzeuge aus und warnt frühzeitig vor Verschleiß.

Mit iForge Traceability steht ein weiteres leistungsstarkes Werkzeug im Schmiedebetrieb zur Verfügung. Die realen Prozessdaten werden für jedes Schmiedeteil in einem Datensatz gespeichert, der das Produkt durch den gesamten Prozess begleitet. Darüber hinaus bietet das Werkzeug weitere wichtige Vorteile:

- Für jedes Schmiedeteil wird der Carbon Footprint mit exaktem CO<sub>2</sub>-Wert gemessen, dokumentiert und nachweisbar belegt.
- Qualitätsmängel können auf wenige singuläre Schmiedeprodukte eingegrenzt und deren Ursachen erkannt werden.
- Neue Potenziale für Optimierungen in der gesamten Prozess- und Wertschöpfungskette können identifiziert werden.

Das Unternehmen hat mit dem neuen Modul eine Lösung zur digitalisierten und intelligenten Rückverfolgung für jedes einzelne Schmiedeteil geschaffen, von der sowohl die Schmiedebetriebe als auch deren Kunden nachhaltig profitieren können.

**EXAKTER CO<sub>2</sub>-WERT FÜR BAUTEILE ALS ANFORDERUNG DER AUTOMOBILHERSTELLER AN ZULIEFERER**

Mit iForge Traceability eröffnen sich für die Schmiedebetriebe neue Perspektiven. Bestes Beispiel ist der CO<sub>2</sub>-Wert für jedes Schmiedeteil. Die Automobilhersteller müssen den CO<sub>2</sub>-Footprint für ihre Produktion und ihrer Zulieferer quantitativ ermitteln. Dabei verlangen die OEM von ihren Zulieferbetrieben, dass die Unternehmen belegbare Emissionswerte für ihre jeweiligen Bauteile liefern.



Der nadelgeprägte Code übersteht alle Bearbeitungsschritte. links: geschmiedetes Teil mit Data-Matrix-Code, Mitte: nach dem Sandstrahlen; rechts: mechanisch bearbeitetes Teil mit Laser-Code

Die Schmiedebetriebe erfüllen mit der Lösung nicht nur eine fundamentale Anforderung der Automobilhersteller. In dieser Lösung stecken noch weitere Möglichkeiten: „Noch wichtiger ist, dass die Unternehmen in die Lage versetzt werden, Komponenten mit hohen Kohlenstoffbelastungen zu identifizieren“, erläutert Axel Rossbach.

### MINIMIERUNG VON RÜCKRUFEN UND KOSTENERSPARNIS

Qualitätsmängel im Schmiedeprodukt können unterschiedlichste Ursachen haben. Typische Schmiedefehler wie Unterfüllungen, Überlappungen oder Kerben sind dabei nur sehr schwer messtechnisch zu erfassen. Diese Mängel treten dank der hohen Qualitätssicherung in den Schmiedebetrieben extrem selten auf. Tritt jedoch ein Fall ein, ist der wirtschaftliche Schaden groß.

„Mit iForge Traceability können die Schmiedebetriebe jetzt durch die Rückverfolgung direkt erkennen, ob es sich um einen singulären oder einen systemischen Fehler handelt. In den meisten Fällen lässt sich der Fehler dann auf sehr wenige Produkte eingrenzen und der Schaden fällt erheblich geringer aus. Auch die Automobilhersteller profitieren davon, da ganz gezielt nur die Fahrzeuge zurückgerufen werden müssen, in denen die identifizierten Teile verbaut sind. Gleiches gilt übrigens auch für Massenprodukte, die in der Luftfahrtindustrie verbaut sind. Hier lässt sich über den Lasercode die Teilehistorie direkt am Flugzeug auslesen und nachverfolgen“, erklärt Axel Roßbach.

### AUSGANGSPUNKT FÜR QUALITÄTSSICHERUNG UND PROZESSOPTIMIERUNG

Mit der installierten Sensorik werden Prozessdaten kontinuierlich ermittelt, in einer Endlos-Datenbank gespeichert und

bereits zu Beginn einer singulären Teilenummer zugeordnet, die unmittelbar nach dem Schmiedeprozess auf das Werkstück aufgebracht wird.

Als effizientes Tool zur Erfassung, Speicherung und Auswertung von Maschinendaten in Echtzeit und der Daten des Traceability Moduls dient SMS-Metrics. Die Auswertungen können im Browser einfach erstellt, dynamisch angepasst und weltweit abgerufen werden.

### HOHE WIRTSCHAFTLICHKEIT

Neben den beschriebenen mittelbaren Effekten trägt die iForge Traceability auch unmittelbar zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit bei. Beispielsweise können fehlerhafte Bauteile schneller und frühzeitig identifiziert und aussortiert werden, bevor ein Großteil der Wertschöpfung in das jeweilige Bauteil eingeflossen ist. Durch automatische Korrekturen des Fertigungsprozesses werden Prozesse stabilisiert und die Overall Equipment Effectiveness (OEE) verbessert. Somit können Sicherheitsbestände reduziert oder gänzlich eliminiert werden. In Verbindung mit optischen Systemen für die Endkontrolle lässt sich der bislang noch mit hoher Personalintensität betriebener Prozess der Endkontrolle weitgehend automatisieren.

### OPTIMIERTE VERFAHREN AUS ZWEI WELTEN IN EINER LÖSUNG

Die Entwickler der SMS group haben zwei Verfahren in einer Lösung kombiniert: Nadelprägung zur Codemarkierung im hochbeanspruchten Prozessteil und Lasermarkierung – mit Anreicherung zusätzlicher Informationen wie beispielsweise Kunden- und Lieferanteninformationen – für die Komponente mit finaler



Jedes Schmiedeteil bekommt einen digitalen Pass inklusive CO<sub>2</sub>-Fußabdruck

Kontur. Dabei wird sichergestellt, dass es für jedes einzelne Werkstück einen eigenen, lückenlos verfolgbaren Datensatz gibt.

Das Nadelprägeverfahren erfolgt unmittelbar hinter der Schmiedepresse. Hierzu werden die Werkstücke vollautomatisiert von Robotern der Markierstation zugeführt. Eingebbracht wird ein standardisierter Data-Matrix-Code (ECC200 nach ISO/IEC 16022). Der Nadelcode ist extrem widerstandsfähig und fehlertolerant, das heißt selbst wenn die Codefläche zu 25 Prozent zerstört wird, ist die Lesbarkeit noch gewährleistet. Die Nadelprägung wird an einer Stelle aufgebracht, die abschließend während der mechanischen Bearbeitung zerspannt wird.

Damit die Codeinformation durchgängig bis zum auslieferbaren Bauteil erhalten bleibt, wird der Nadelcode unmittelbar vor der mechanischen Bearbeitung ausgelesen und in dem fortlaufenden Datensatz gespeichert. In diesem eindeutigen Datensatz werden auch die Informationen des Lasercodes gespeichert, der als endgültige Beschriftung mittels Lasermarkiersystem erzeugt wird.

#### EINSETZBAR FÜR NEUANLAGEN UND BEI NACHRÜSTUNGEN

Das neue System lässt sich sowohl anlagen- als auch steuerungstechnisch in bestehende Anlagen integrieren. „Im Rahmen unserer Digitalisierungsstrategie für unsere Kunden rüsten wir bereits alle Neuanlagen mit einem zukunftssicheren und erweiterbaren Basispaket zur Digitalisierung aus. Mit iForge kann dann jeder Kunde individuell entscheiden, welche Leistungen und Lösungen er für seine Anforderungen in Anspruch nehmen möchte“, sagt Klaus Merckens, Vertriebsleiter Gesenk- und Freiformschmieden bei der SMS group.

#### HEUTE DIE WEICHEN FÜR DIE DIGITALE ZUKUNFT STELLEN

Das System ist exemplarisch für die Digitalisierungsstrategie der SMS group, mit der sie ihren Kunden neue Möglichkeiten bietet. Dazu erläutert Dr. Thomas Winterfeldt, Geschäftsbereichsleiter Schmiedetechnik bei der SMS group: „Mit unserer Tochtergesellschaft SMS Digital besitzen wir das Know-how, die Experten und die Forschungs- und Entwicklungskapazitäten, um zahlreiche weitere Prozesse im Bereich der Schmiedetechnologie zu digitalisieren und daraus echte nutzbringende Mehrwerte für die Anlagenbetreiber zu generieren. Gleichzeitig steht mit unserem Technischen Service der SMS group ein Life-Cycle-Partner zur Verfügung, der nicht nur die Verfügbarkeit des Schmiedebetriebs dauerhaft sicherstellt, sondern auch neue Lösungen in Bestandsanlagen implementiert und darüber hinaus innovative und kostensenkende Service-Konzepte bietet.“



SMS group GmbH  
 Martin Gerhard Scholles  
 Project Manager  
 Sales Closed-Die Forging Presses  
 Phone: +4921613502454  
 martingerhard.scholles@sms-group.com  
 Internet: www.sms-group.com