

Reach **Goals** with us  
your **2006**

## Arnold Umformtechnik: Gewinn durch Kooperation

*Erfolgreicher Transfer vom Labor in die Praxis – Am Beispiel „Chromitierung“<sup>®</sup> unterstreicht Arnold Umformtechnik seine Innovationskompetenz*

**(Forchtenberg) Die Anforderungen an die Kompetenzen der Automobilzulieferer steigen permanent. Doch nicht nur die Hersteller erhöhen den Druck, auch die Gesetzgebung legt die Messlatte an die Innovationskraft und Entwicklungsfähigkeit der Lieferanten kontinuierlich höher. Dabei reicht es den Komponentenhersteller schon lange nicht mehr, auf die exzellente Qualität ihrer Produkte zu verweisen. Vielmehr müssen sie täglich unter Beweis stellen, daß sie auch im Bereich Forschung und Entwicklung in der Lage sind, neue Wege zu gehen und gleichzeitig Restrisiken auszuschalten. Die Leistungsfähigkeit muß ohne Kompromisse an System- und Prozeßsicherheit gesichert sein.**

Beispielhaft stellt die Arnold Umformtechnik GmbH aus Forchtenberg, ein Unternehmen der weltweit erfolgreichen Würth-Gruppe, ihre Leistungsfähigkeit angesichts einer massiven Veränderung der gesetzlichen Rahmenbedingungen unter Beweis. Als Vertreter der Verbindungstechnik-Industrie sind

Die Arnold-Gruppe ist eine 100prozentige Tochter des global agierenden Würth Konzerns, der mit über 50.000 Mitarbeitern und mit 314 Gesellschaften weltweit über 6 Milliarden Euro erwirtschaftet.



die Forchtenberger ganz besonders von der EU-Altautorverordnung betroffen, die ab dem 01.07.2007 die Verwendung von Chrom-VI-Verbindungen in Korrosionsschutzschichten verbietet.

### Neue Normen der Hersteller

Allein in Deutschland werden jährlich rund 600.000 Tonnen Stahl in den Schraubenwerken zu Verbindungs- und Kaltfließpressteilen verarbeitet. Ein Großteil dieser Produktion wird mit einer galvanischen Zinkschicht und anschließender Chromatierung mit sechswertigem Chrom behandelt, die Korrosion verhindert. Chrom VI ist akut giftig und krebserregend, wenn es in den menschlichen Organismus gelangt. Zwar sind die Krebserreger in der Chromatierung gebunden, durch fehlerhafte Anwendung ist eine Kontaminierung jedoch nicht auszuschließen. In Folge dessen wurde im September 2000 in der EU-Altautorrichtlinie beschlossen, wonach Chrom-VI behandelte Materialien nicht mehr am Auto verbaut werden dürfen. Sämtliche Fahrzeughersteller haben mit Änderungen ihrer Oberflächennormen auf das Verbot reagiert

und damit die normative Basis für die Umstellung geschaffen.

### Labor meets Praxis

Umgehend nach Veröffentlichung der Beschlußfassung der Richtlinie im Jahr 2000 gingen die Produktmanager des Forchtenberger Schraubenherstellers

aktiv auf den Oberflächenspezialisten SurTec Deutschland GmbH zu. SurTec hatte bereits zu diesem Zeitpunkt eine verfahrenstechnische Innovation namens „Chromitierung“<sup>®</sup> entwickelt. Diese ermöglicht das Aufbringen einer reaktionshemmenden Sperrschicht mit dreiwertigem Chrom auf galvanisierte Oberflächen. Zwar ist Chrom-III ungiftig, verfügt jedoch bei Weitem nicht über die erforderlichen Korrosionsschutzqualitäten. Das von SurTec entwickelte Verfahren einer Dickschichtpassivierung eliminiert diesen Qualitätsnachteil nicht nur, sondern steigert sogar noch den Korrosionsschutz. Das Verfahren setzte sich in einem Ringversuch des Verbandes der deutschen Automobilindustrie (VDA) gegen insgesamt 56 Wettbewerbssysteme durch und stellte damit die prinzipielle Beherrschbarkeit des Prozesses zur Chromatierung in der Theorie unter Beweis.

### „Grüne“ Schraube gefunden

Den Weg dieser innovativen Technologie in die Praxis begleiteten ab 2001 die Manager der Arnold Umformtechnik. Ziel war die Entwicklung einer soge-

# Reach **Goals** with us your **2006**



*Schrauben, giftfrei und zuverlässig gegen Korrosion geschützt, verlassen die Trommelverzinkungsanlage.*

nannten „grünen“ Schraube, die Nullrisiko bei Gesundheits- und Korrosionsschutz mit Wirtschaftlichkeit der neuen Produktgeneration verbinden sollte. Die Partnerschaft zwischen Entwicklern, Betriebswirtschaftlern und Fertigungsfachleuten hat sich beispielhaft bewährt, das Projekt „Chromitierung<sup>®</sup> in der Industriepaxis“ ist nachweislich erfolgreich.

Auf der Grundlage von Felduntersuchungen wurde die Praxis der Chromitierung<sup>®</sup> schrittweise erprobt und auf Anwendungstauglichkeit getestet. Das Verfahren wurde standardisiert und fand Einzug in diverse Firmenspezifikationen und Werksnormen. Die zu chromitierenden Verbindungselemente durchlaufen eine mehrstufige Galvanikstraße mit mehr als 20 Bädern. In der Trommel erhalten die Verbindungselemente ihre anodische Zinkschicht. Auch die Chromitierung<sup>®</sup> erfolgt in der Trommel. Dabei entsteht eine leicht grünlich wirkende Schicht auf der Oberfläche. Sie steht farblich beispielhaft für den umweltverträglichen Charakter der Schraube. Chromitierte Teile sind temperfähig, was die Wirtschaftlichkeit des Systems zusätzlich unterstreicht. Das neuartige alkalisch cyanidfreie Verfah-

ren ermöglicht auch an ungünstigen Stellen eine gleichmäßige Beschichtung. So bleibt die Gewindegeometrie unverändert und die Lehrenhaftigkeit ist gewährleistet.

„Faktor Mensch“ berücksichtigt Als entscheidend für den erfolgreichen Transfer der anspruchsvollen Technologie von der Theorie in die Praxis erwies sich die frühzeitige Vorbereitung und Ausbildung der Mitarbeiter. Sie wurden von Beginn an auf das notwendige Qualitätsmanagement geschult, Verantwortlichkeiten wurden personalisiert. Jeder Kundenauftrag wird von einem barcodierten Dokument mit bemaßter Zeichnung vom Auftragseingang bis zum Versand begleitet. Eine statistische Prozeßkontrolle verfolgt jeden Fertigungsschritt. In enger Abstimmung mit den elektronischen Kontrollsystemen wird sichergestellt, daß jedes Verbindungselement den Maximalanforderungen entspricht. Das Prüfprotokoll hat den Status einer gültigen Urkunde und ist fälschungssicher.

Inzwischen ist das System am Markt etabliert, genormt und verbreitet. Die Preisstellung orientiert sich an der Vorgänger-Generation der Gelbchromatierung, die Qualität ist belegt durch die Zertifizierung nach ISO TS 16949. Der Mehrwert resultiert aus einem nachweislich höheren Korrosionsschutz. Ein ausgereiftes Supply Chain-Management garantiert die Verfügbarkeit der einzelnen Produkte. Eingesetzt werden sie schwerpunktmäßig in Komfortbauteilen wie Airbag-, Sitz- und Navigationssystemen. Für Arnold hat sich die frühzeitige Investition in die neue Technologie ausgezahlt – als Erstanbieter setzen sie die Maßstäbe. Die Kunden- und Referenzliste bestätigt den Erfolg: DaimlerChrysler, BMW, Bosch und viele andere Tier 1-Zulieferer vertrauen auf Arnold-Produkte.

Rund 3,5 Milliarden Schrauben produziert der mittelständische Schraubenhersteller Arnold Umformtechnik GmbH jährlich. Spezialität des Unternehmens ist die Entwicklung und Herstellung von gewindeformenden Verbindungselementen. Schrauben der Marken Taptite oder Remform formen spanlos das Muttergewinde in die Bohrung der Anwendung und ermöglichen bei höchster Betriebssicherheit bis zu 80 Prozent Kostenersparnis in der Montage. In jedem deutschlandweit produzierten Auto stecken durchschnittlich 250 Verbindungen aus dem Hause Arnold Umformtechnik. 50 Prozent der 66 Mio. Euro Umsatz, die Arnold im Geschäftsjahr 2005 erwirtschaftete, stammen aus der Automobilindustrie. Aber auch Kunden aus der Elektronik- und Konsumgüterindustrie bedienen sich nicht allein bei den Verbindungselementen – Arnold bietet das gesamte Dienstleistungsportfolio von der anwendungsspezifischen Beratung über Entwicklung, Fertigung bis zur vollen Sicherheitsgarantie.

#### **Ihr Ansprechpartner:**

Arnold Umformtechnik GmbH & Co. KG  
Dipl.-Betriebswirt (FH) Michael Pult  
Leiter Marketing & Communications  
Tel.: 0049-(0)7947-821-170  
Fax: 0049-(0)7947-821-111  
Mail: michael.pult@arnold-umformtechnik.de  
www.arnold-umformtechnik.de