

2005 Kostenoptimierung in der Verbindungstechnik

Arnold Umformtechnik: Qualitätsgewinn bei Kostenreduktion durch Taptite 2000

Untersuchung weist hohes Kostenreduktionspotential durch Einsatz gewindefurchender Schrauben nach – Taptite 2000-Generation gewährleistet Effizienzvorteil bei gleichzeitiger Prozesssicherheit

(Forchtenberg) Im Rahmen einer umfassenden Analyse zum Optimierungspotential der Gesamtverbindungskosten im Automobilbau kommt die Arnold Umformtechnik GmbH & CoKG zu dem Ergebnis, dass bei einer ganzheitlichen Betrachtung des Systems „Verbindungselemente“ Kostenreduktionen von bis zu 20 Prozent möglich sind. Allein die Entscheidung für den Einsatz gewindefurchender Schrauben der Taptite 2000-Generation führt zu einer deutlichen Reduktion des Fertigungsaufwands und unterstützt Kostensenkungspotentiale im Bereich Montage und Vorbereitung der Verschraubstelle um bis zu 70 Prozent.

Gleichzeitig unterstreicht die Untersuchung nachhaltig, dass eine isolierte Betrachtungsweise von Einzelpositionen nur eine eingeschränkte Beurteilung der Gesamtkostensituation zulässt. Beispielsweise zieht ein Preisnachlass bei den Verbindungselementen von 20 Prozent letztlich nur ein Einsparpotential von wenigen Prozentpunkten bei den Gesamt-Herstellungskosten nach sich.

Einsparungspotential vorhanden

Unter Berücksichtigung der Definition des Kostenbegriffs als Gesamtheit aller Werte, die für die Beschaffung und Herstellung eines Wirtschaftsgutes aufgewendet werden, setzen sich die Kosten

einer Schraubverbindung aus insgesamt sieben Positionen zusammen. Entwicklung und Konstruktion schlagen dabei je nach Aufwand zu Buche. Gleiches gilt für die Artikelverwaltung. Die Bereitstellung von Betriebsmitteln und Werkzeugen fließt gleichfalls in die Gesamtbetrachtung ein. Fehlerkontrolle und Nacharbeit schließen die Prozess- und damit die Kostenkette ab. Elementarer Kostenfaktor bleibt die Arbeitszeit der Werker bei manueller Montage.

Hohe Einsparpotentiale identifiziert die Arnold-Untersuchung im Umfeld der Prozessbereiche „Konstruktion und Entwicklung“ sowie „Vorbereitung der Schraubstelle“. Die der Arnold-Unter-



Die Auswahl des für die Applikation am geeignetsten Verbindungselements ist wesentlich kostenbeeinflussend

suchung zu Grunde liegende ganzheitliche Betrachtungsweise unterstreicht nachhaltig eine von Projektbeginn notwendige gelebte Integrationspartnerschaft zwischen Zulieferer und Hersteller. Schließlich stellt die Entscheidung

für ein Verbindungs-Konzept schon ab diesem frühen Zeitpunkt die Weichen für die Kostenorientierung der Serienproduktion. Das Potential zur Reduktion der Kosten bei „Konstruktion und Entwicklung“ resultiert vor allem aus der Integration des „Fachmanns“ in ein Entwicklungs-Projektteam. Nach Aussagen der Arnold-Untersuchung verbucht nämlich zum Beispiel der „Konstruktions- und Entwicklungsprozess“ zwar lediglich einen Anteil von 10 Prozent an den Gesamtverbindungskosten, beeinflusst aber zu 70 Prozent die Folgekosten.

Kostensenkung durch Taptite 2000

Das höchste Optimierungspotential identifiziert die Untersuchung im Umfeld der Vorbereitung der Verbindungsstelle. Schließlich hat die Auswahl der einzusetzenden Verbindungselemente fundamentale Auswirkungen auf den gesamten Produktionsprozess. Am Beispiel der Verwendung gewindefurchender Schrauben mit spanlosem Furchvorgang bei Verschraubungen in Leichtmetalle analysiert die Arnold-Untersuchung deutliche zeit- und kostenrelevante Einsparpotentiale. Bei entsprechender Neuplanung von Fertigungsprozessen unter Verwendung von Taptite 2000-Elementen reduziert sich nahezu zwangsläufig das gesamte Investitionsvolumen. Da die Prozesse Bohren und Gewindeschneiden entfallen, erübrigen sich die dafür notwendigen Werkzeuge ebenso, wie das bei metrischen Gewinden notwendige Bearbeitungszentrum inklusive Waschanlage für die betroffenen Verschraubstellen. Gleiches gilt für Pumpen und Entsorgungstechnik für die Bohremulsion sowie die Messmittelbeschaffung zur Leh-

2005 Kostenoptimierung in der Verbindungstechnik



Arnold Umformtechnik, eine Tochter der Würth-Gruppe, gehört zu den Pionieren eines integrierten Partnerschaftsmodells zwischen Hersteller und Zulieferer.

renhaltigkeitsprüfung metrischer Gewinde. Als weiterer Faktor schlägt sich der Zeitgewinn im Prozessverlauf positiv in der Gesamtkalkulation nieder.

Infolge dessen können bei einem geplanten Einsatz von gewindefurchenden Taptite 2000-Schrauben bereits mehrere hunderttausend Euro schon im Vorfeld eines Serienstarts eingespart werden.

Prozesssicherheit wird erhöht

Bei aller wirtschaftlichen Überlegenheit gegenüber den klassischen Verbindungsalternativen überzeugen Taptite 2000-Produkte vor allem durch ihre technische Qualität. Dank der trilobularen Schaftform produzieren Taptite 2000-Schrauben niedrige Furchmomente. Die Radiusprofilform bewirkt eine geringe Materialverdrängung und reduziert den Aufwand an Umformarbeit. Zusammen sorgen sie dafür, dass die Furchmomente um bis zu 50 Prozent unter denen herkömmlicher Produkte liegen. Das gewährleistet prozesssichere Montage und höhere Klemmkräfte bei geringerer Klemmkraftstreuung.

Zusammenfassend unterstreicht die Untersuchung, dass sich Kostenreduktion und Qualitätssicherung im System der Verbindungselemente unter bestimmten Voraussetzungen ergänzen. Von elementarer Bedeutung für die Kostenbeurteilung ist der ganzheitliche Blick auf die Prozesskette mit den damit verbundenen Teilkostenpositionen. Die Entscheidung für selbstfurchende Gewindeschrauben reduziert nachhaltig den Aufwand rund um den Prozessbereich „Vorbereitung der Schraubstelle“ und beeinflusst positiv gleichzeitig vor- und nachgelagerte Prozesse im Gesamtsystem „Verbindung“. Dank der konstruktiven Vorteile selbstfurchender Gewindeschrauben wie der Taptite 2000-Generation eröffnet der Einsatz von Verbindungselementen dieser Art sogar nachhaltige Qualitätsvorteile. Unabhängigbar zur Realisierung dieser Effekte ist jedoch eine gelebte Integrationspartnerschaft zwischen Hersteller und Zulieferer.

Arnold Umformtechnik hat sich in den letzten Jahren zum Entwicklungspartner für Verbindungstechnik in der Automobil- und Elektroindustrie entwickelt. Das Motto „Lösungen, die verbinden“. Derzeit entwickeln und fertigen über 430 Mitarbeiter täglich mehr als 14 Millionen Verbindungselemente. Arnold ist eine 100prozentige Tochter des global agierenden Würth Konzerns, der mit über 46.000 Mitarbeitern und mehr als 310 Gesellschaften weltweit über 6 Milliarden Euro erwirtschaftet.

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*