

Schrauben ohne Blasen und Kratzer

ROGER HERMES

HANDELSBLATT, 5.3.2003

Verschraubungen haben mitunter ihre Tücken. Nicht nur Heimwerker – auch professionelle Anwender in der Industrie und im Handwerk müssen diese Erfahrung machen. Die Ursache: Häufig ist das Werkzeug wenig benutzerfreundlich, es liegt beispielsweise schlecht in der Hand. Eine mögliche Folge sind Schmerzen an Händen und Armen – im schlimmsten Fall sogar chronische Erkrankungen.

Bei der maschinellen Verschraubung verschleißt dagegen durch die hohe Beanspruchung sehr schnell die Schrauben und das Werkzeug. Das führt zu steigenden Kosten – etwa durch einen Anstieg der unproduktiven Rüstzeiten. Auch die eingesetzten Schraubprofile können für Probleme bei Montage und Demontage sorgen.

Das klassische Schraubprofil ist der Längsschlitz. Er stellt den Handwerker vor erhebliche Probleme: Der Schraubendreher neigt dazu, seitlich auszugleiten. Das beschädigt die Schraube und oft auch die Oberfläche des Werkstücks. Die bei der maschinellen Verschraubung häufig eingesetzten Kreuzschlitzschrauben lösen trotz ihrer Zentrierfunktion dieses Problem nicht vollständig. Bei ihnen entsteht eine Rückschubkraft, die das Werkzeug aus dem Kreuzschlitz herauszudrücken versucht – auch Cam-Out-Effekt genannt.

Schraubenhersteller haben auf solche Probleme reagiert. Heute steht dem Anwender eine Vielzahl von Schraubprofilen zur Verfügung. Je nachdem erlauben sie die Übertragung höherer Drehmomente oder zeichnen sich durch besseres Montageverhalten aus.

Doch nicht nur die Schraubenhersteller haben durch die Entwicklung neuer Systeme zu höherer Produktivität beigetragen. Große Anteile daran hat – neben der Maschinenteknik, etwa durch Akkuschauber – auch die deutsche Werkzeugindustrie.

Die Hersteller haben Werkzeuge an bestehende Schraubprofile angepasst – zum Beispiel bei Innensechskantschrauben. Bei herkömmlichen Werkzeugen kommt es häufig zu Beschädigungen am Schraubenkopf: Die Schraube „verrundet“ und kann im schlimmsten Fall weder gelöst noch angezogen werden. Das wird bei einem neueren Werkzeug-Modell verhindert: Eine vergrößerte Anlagefläche des Schraubendrehers in der Schraube sorgt dafür, dass Werkzeug und Schraube länger intakt bleiben. Denn die Kraft wird über eine größere Fläche übertragen.

Auch die Industrie setzt auf solche Lösungen. Bei der Automatenverschraubung etwa verursacht vorzeitiger Verschleiß genauso zusätzliche Kosten wie ein durch Rüstzeiten verursachter Stillstand. Hochwertige Ausgangsstähle sorgen dafür, dass maschinenbetriebene Werkzeuge länger halten. Durch unterschiedliche Verfahren deutlich verbessern. So sorgen Diamantpartikel auf der Werkzeugspitze nicht nur für erhöhte Festigkeit, sondern durch ihre raue Oberflächenstruktur auch für verbesserten Sitz in der Schraube. Ähnliche Effekte sollen spezielle Hartmetallbeschichtungen oder eingeprägte Rippen erzielen.

Auch im Bereich der Handwerkzeuge kommen solche Verfahren zum Einsatz: So werden etwa die Oberflächen der Klingen von Schraubendrehern mit hochenergetischem Laserlicht behandelt. Dabei entstehen umgeschmolzene Zonen mit extrem hoher Härte und einer rauen Struktur. Die Werkzeugspitze wird extrem abriebfest. Die raue Oberfläche sorgt für sicheren Sitz in der Schraube.

Neben der Werkzeugspitze ist auch der Griff von Schraubendrehern in den letzten Jahren revolutioniert worden. Konventionelle Handschraubendreher, oft heute noch in Gebrauch, sind für die Hand unter ergonomischen Gesichtspunkten ungeeignet. Die zylindrischen, häufig mit Rippen versehenen Griffe verursachen Schwielen, Blasen und Gelenkschmerzen.

Heute sind praktischere Griffformen auf dem Markt – sie berücksichtigen ergonomische Erkenntnisse. Runde Formen und breite, sanft geschwungene Kehlen bieten optimale Anlageflächen für die Handmuskeln. Solche Griffe, die der Handhöhle angepasst sind, bringen höhere Kraftübertragung bei geringerer Anstrengung.

Roger Hermes, Leiter Marketing und Werbung bei Wera.