



Foto: Mike Reed/Fotolia.com

**Aus der Praxis**  
**Für die Praxis**

**ALLES RUND UM DIE SCHRAUBE / TEIL 1**

Wie werden Schrauben hergestellt? Welche verschiedenen Verfahren gibt es? Welche Materialien eignen sich zur Produktion dieser Verbindungselemente? Und wie werden sie veredelt? Welche Beschichtungen gibt es?

**Antworten** auf diese und noch weitere Fragen rund um die Schraube werden wir in den kommenden Ausgaben immer an dieser Stelle geben. Beginnen wollen wir mit einer der drei Herstellungsmöglichkeiten: der **Kaltumformung**, die zur Kategorie der spanlosen Formgebung gehört. Weiter geht es dann mit der ebenfalls spanlosen **Warmumformung**, gefolgt von der **spanenden Formgebung** auf Drehmaschinen. Wie gewohnt können Sie alle Artikel dieser kleinen Serie unter [www.schrauben-gross.de](http://www.schrauben-gross.de) downloaden. ■

# Kalt umgeformt

**Werden Schrauben in großen Stückzahlen produziert, wird meist die Kaltumformung angewandt. Dieses spanlose Verfahren wird vielen Anforderungen gerecht.**

**K**opfschrauben, Muttern und ähnliche Verbindungsteile werden heute meistens spanlos produziert. Eines dieser spanlosen Verfahren ist die sogenannte Kaltumformung.

Das Kaltfließpressverfahren auf einer mehrstufigen Presse ist ideal für große Stückzahlen bei Durchmessern bis zurzeit maximal M 36 und Gesamtlängen bis ca. 10x d. Dabei wird das Ausgangsmaterial als Draht auf Spulen aufgewickelt angeliefert – diese Drahringe können bis zu 800 Kilogramm wiegen. In den vorgeschalteten Anlagen werden anschließend die Rohlinge abgeschert und gerichtet. Geeignet sind unlegierte Stähle ebenso wie Einsatz- und Vergütungsstähle. Auch nicht-rostende, säurebeständige Stähle sowie Kupfer, Messing, Aluminium und Aluminiumlegierungen bieten sich für dieses Verfahren an.

Moderne Kaltfließpressen arbeiten mehrstufig, in einem Hub laufen also mehrere Operationen hintereinander ab: Rohling abscheren,

Sechskantkopf vorformen, fertigstauen, abgraten und Gewindeteil reduzieren. Anschließend wird das Gewinde mit einer Gewindewalzmaschine ebenfalls spanlos hergestellt. Dabei wird die Gewinderille zwischen Flachbacken oder Rollen in die Oberfläche des Schraubenschafts kalt eingewalzt.

Die Vorteile der Kaltumformung auf einen Blick:

- Kaltverfestigung während der Umformung (Erhöhung der Streckgrenze)
- So gut wie kein Materialverlust
- Günstiger Faserverlauf

Presse und Walzmaschine bilden meist eine Einheit, den sogenannten „Boltmaker“. Diese Mehrstufenpressen sind äußerst effizient: Bis zu 300 Schrauben pro Minute können damit produziert werden. Teilweise kommen aber auch noch mehrere Maschinen zum Einsatz: Doppeldruckpresse, Abgratmaschine, Spitzmaschine und letztlich die Gewindewalzmaschine. ■



**Eine kaltumgeformte Schraube entsteht in sechs Schritten: Draht abscheren, Kopf vorformen, fertigstauen, abgraten, Gewindeteil reduzieren, Gewinde kalt einwalzen.**