

Einsatzhärten

Das Einsatzhärten zählt zu den thermochemischen Verfahren. Im Rahmen dieses Verfahrens wird die Randschicht von Bauteilen und Werkzeugen mit einem Kohlenstoff abgebenden Medium aufgekühlt und anschließend abgeschreckt. Hierdurch werden die mechanischen Eigenschaften der Bauteilrandschicht (z.B. Verschleiß) verbessert. Die Abschreckung kann entweder direkt aus der Aufkohlungstemperatur oder nach einem Zwischenkühlen und Wiedererwärmen auf eine werkstoffspezifische Härtetemperatur erfolgen. Dies sind nur zwei Varianten möglicher Temperatur-Zeit-Folgen beim Einsatzhärten. Die Aufkohlung erfolgt in der Regel zwischen 880 und 980°C. Nach dem Abhärten der aufgekühlten Bauteile ist überwiegend ein Anlassen erforderlich, um die aus der Härtung entstandenen Spannungen zu mindern und die geforderte Gebrauchshärte einzustellen. Für das Einsatzhärten stehen dem Wärmebehandler unterschiedliche Anlagentechniken wie z.B. Kammeröfen, Durchlauföfen, Niederdruckanlagen etc. zur Verfügung. Partielles Einsatzhärten ist dank geeigneter Isoliertechniken möglich. Die HÄRTEREI REESE nutzt Gas zur Aufkohlung. Als Abschreckmedien werden hauptsächlich Öle und synthetische Polymerlösungen eingesetzt.

Geeignete Werkstoffe

Bei dünnwandigen Bauteilen werden Baustähle oder niedriglegierte Baustähle ausgewählt. Mit zunehmender Bauteilgröße werden z.B. mit Mangan, Chrom, Molybdän oder Nickel auflegierte Varianten benutzt.

Vorteile des Einsatzhärtens

Das Einsatzhärten dient dazu, bessere mechanische Eigenschaften zu erzielen, der Randschicht von Werkstücken und Werkzeugen aus Stahl eine wesentlich höhere Härte und dem Kern gleichzeitig eine höhere Festigkeit zu verleihen. Einsatzgehärtete Bauteile und Werkzeuge zeichnen sich durch erhöhten Verschleißwiderstand, einen zähen Kern sowie durch eine erhöhte Biege-wechselfestigkeit aus. Diese Eigenschaften sind vor allem bei Getriebeteilen erwünscht.