



Das **Wärmebehandlungszentrum**
im Herzen von Baden-Württemberg

Nitrieren

Beschreibung

Das heutige Verfahrensangebot bietet im Wesentlichen folgende gängigen Varianten:

Nitrieren bei Diffusion von Stickstoff:

- Gasnitrieren

Für alle Verfahren gelten folgende Bedingungen:

Je länger die Nitrierdauer, desto größer die Nitrierhärte (Nht). Je höher die Temperatur gewählt wird (Temperaturspannen von 350 – 630°C), desto tiefer kann der Stickstoff bei gleicher Zeiteinheit eindringen. Allgemein sinkt jedoch die Eigenhärte der Nitrierschicht mit zunehmender Behandlungstemperatur.

Werkstoffe mit nitridbildenden Elementen (z.B. Chrom, Molybdän, Vanadium, Aluminium) weisen eine höhere Nitrierhärte auf, jedoch reduziert sich die mögliche Stickstoffeindringtiefe mit zunehmendem Legierungsgehalt.

Gasnitrieren:

In einer aufgespalteten Ammoniakgasatmosphäre diffundiert üblicherweise bei 500 – 530°C Stickstoff in die Bauteile ein. Durch lange Behandlungsdauern von 10 – 160 Stunden werden Nitrierhärte (Nht) von 0,1 – 0,9 mm erzielt, je nach verwendetem Werkstoff. Hauptziele sind z.B. Verbesserungen der Bauteilfestigkeit, Verschleißfestigkeit, Gleiteigenschaften, Temperaturbeständigkeit und Biegezugfestigkeit. Eine partielle Behandlung kann durchgeführt werden.

Geeignete Werkstoffe

Gasnitrieren, Gasnitrocarburieren:

Es können alle gebräuchlichen Stahl-, Guss- und Sinterwerkstoffe nitriert werden. Geeignet sind unlegierte, niedrig legierte und mittellegierte Werkstoffe; hochlegierte Werkstoffe (> 13% Cr) sind – aufgrund ihrer Oberflächenpassivitäten – eher ungeeignet.

Prüfungen

Schlifferstellung – Prüfverfahren:

Die Messung der Härte erfolgt nach EN ISO 6507 in HV (Vickers). Die Messung der Nitrierhärte (Nht) nach DIN 50190, Teil 3. Zur Beurteilung der Schichten werden klassische metallografische Prüfmethoden eingesetzt.

Vorzüge dieser Wärmebehandlung

- Hoher Verschleißwiderstand bei Adhäsion
- Anpassung der Schichten an Verschleißarten
- Reduzierung der Reibungskoeffizienten
- Einsparung von Schmiermitteln
- Schaffung korrosionsbeständiger Schichten
- Warmbeständigkeit der Nitrierschicht bis 400°C
- Teilnitrierungen möglich (Ausnahme: Salzbadnitrocarburieren)

...nichts für Weichlinge



Das **Wärmebehandlungszentrum**
im Herzen von Baden-Württemberg

Kundenangaben zur Wärmebehandlung

Neben der Angabe des Werkstoffes und der Wärmebehandlung vor der Nitrierung sollten als Qualitätsmaßstäbe in der Fertigungszeichnung genannt werden:

- Sollhärte in HV (inkl. Prüflast)
- Nitrierhärte (Nht) in mm
- Dicke der Verbindungsschicht in μm (VS)
- Ggf. Kennzeichnung der Bereiche, die nicht nitriert werden sollen

Quelle: www.haertetechnik.org

...nichts für Weichlinge