

ANFORDERUNGEN ZUM VAKUUMHÄRTEN VON WERKZEUGEN/BAUTEILEN

1. MATERIALEIGENSCHAFTEN

- » In der Vakuumwärmebehandlung werden vorzugsweise Werkstoffe aus dem Bereich der Kaltarbeit-, Werkzeug-, Schnellarbeit- und PM- stähle verwendet.
- » Durch Gefügeumwandlungen verändert sich das Volumen je nach Herstellungsart und Legierungslage um ca. 0,3%, entsprechend sind hier Aufmaße seitens des Auftraggebers zu berücksichtigen.
- » Maßänderungen sind von verschiedenen Faktoren wie z.B. Pfannenmetallurgie, Erschmelzungsart und Verformungsgrad abhängig, die der Wärmebehandler nicht verantworten kann.
- » Oberflächenoxidationen, die durch nachgeschaltete Anlassvorgänge entstehen, haben keinen negativen Einfluss auf die mechanischen Eigenschaften.
- » Endbemaßte Werkzeuge können nicht maßhaltig wärmebehandelt werden.
- » Sonderwerkstoffe (Titan oder hochstickstoffhaltige Werkstoffe, z. B. 1.4108/Cronidur30) bedürfen die Überprüfung der technischen Machbarkeit durch unsere Spezialisten.

2. OBERFLÄCHENZUSTAND

- » Die zu behandelnden Teile sollen metallisch blank sein.
- » Alle Oberflächen (auch innenliegende) müssen frei sein von:
 - Korrosionsprodukten (z.B. Flugrost oder Oxidhäute), Rückständen von Farben, Lacken und Schmierstoffen.
 - Rückständen von Verpackungsmitteln (z.B. Wachse, Klebemittel, PVC-Reste),
 - Rückständen von Strahlmedien bei entsprechender Vorbehandlung.
- » Grate an den Funktionskanten/-flächen.
- » Oberflächen dürfen nicht verchromt, brüniert, dampfangelassen oder badnitriert sein.

3. ANLIEFERUNGSZUSTAND

- » Geblüht (bereits gehärtete Werkzeuge könnten durch „Doppelhärtung“ Schaden nehmen)
- » Im Anlieferungszustand sollten die Werkzeuge mit ausreichend Aufmaß versehen sein.
- » Hohlräume dürfen aufgrund Explosionsgefahr nicht verschlossen sein.
- » Kanten und Ecken können die Rissempfindlichkeit aufgrund auftretender Zug- und Druckspannungen begünstigen
 - Scharfe Kanten sind zu vermeiden
 - Ecken sind mit Radien zu versehen
- » Gekerbte Oberflächen können die Rissempfindlichkeit aufgrund auftretender Zug- und Druckspannungen begünstigen.
- » Für den Transport sind die Werkzeuge gegen mechanische Beschädigung zu schützen
- » Beizufügende Angaben bei Anlieferung:

- Angebotsnummer
- Werkstoffbezeichnung und/oder Werkstoffnummer
- Geforderte Oberflächenhärte in HRC
- Mögliche Spezifikation in Abhängigkeit vom Anwendungsbereich (z.B. NADCAP oder Kundenspezifikation)
- Abmessungen / Gewicht
- Folgebehandlung (Beschichten, Erodieren, Nitrieren, u. Ä.)
- Zeichnung
- Ansprechpartner mit Telefonnummer für eventuelle Nachfragen

4. BESONDERE ANFORDERUNGEN

Im Fall von folgenden Punkten empfehlen wir Ihnen eine gesonderte Abstimmung zur technischen Umsetzbarkeit:

- » Geometrisch komplizierte Teile mit Innenkonturen, engen Spalten oder Bohrungen
- » Sondermaterialien, gelötete oder geschweißte Werkzeuge
- » Geometrien Länge > 2000mm und 4.500kg Stückgewicht
- » Wärmebehandlungsspezifikationen (Pyrometrievorgaben, NADCAP, Aufheiz- und Kühlrampen)

Alle Abweichungen vom behandlungsgerechten Zustand von Teilen sind i. d. R. technisch lösbar und können bei entsprechender vorangegangener Abstimmung von uns in unseren Werken durch geeignete Verlagerungen umgesetzt werden.

Mit der Beachtung unserer Hinweise und der Klärung im Vorfeld des Auftrages können wir gemeinsam Sonderlösungen festlegen und einplanen, die einen reibungslosen Ablauf des Auftrags gewährleisten.