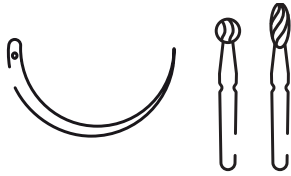


Zapp ist zertifiziert nach ISO 9001



Werkstoff Zapp® 1.4543 GG

Zapp® 1.4543 GG ist ein ausscheidungshärtbarer 12%-iger Chrom-Nickel-Stahl mit besonderer Korrosionsbeständigkeit und Kerbschlagzähigkeit. Diese Güte ist im geglühten Zustand relativ weich und lässt sich daher sehr gut verformen. Durch entsprechende Wärmebehandlung ist eine Härte von min. 48 HRC* zu erreichen. Die beste Korrosionsbeständigkeit wird im gehärteten Zustand bei metallisch sauberer Oberfläche erzielt.

Typische Anwendungsbereiche

- Chirurgische Instrumente, z. B. Bohrer
- Schneidwerkzeuge, z. B. Raspeln
- Chirurgische Nadeln
- Stylets

Polierbarkeit

Zapp® 1.4543 GG ist polierbar.

Magnetismus

Zapp® 1.4543 GG ist magnetisierbar.

Schweißbarkeit

Gut schweißbar mit Schmelzschweißen und Widerstandschweißen; idealerweise im lösungsgeglühten Zustand. Vorerwärmung ist nicht nötig. Gasschmelzschweißen mit der Sauerstoff-Acetylen-Flamme sollte vermieden werden, da es hierbei zu Aufkohlung kommen kann.

Kaltverformung

Für massive Kaltumformung ist der lösungsgeglühte Zustand (Condition A) zu bestellen.

* maximal erreichbare Härte unter idealen Härtebedingungen

Normbezeichnung

- 1.4543 (X3CrNiCuTiNb12-9) gemäß NF S 94-090
- XM-16 (UNS S45500) gemäß ASTM F899 und A564

Typische chemische Zusammensetzung*

C	Mn	Cr	Ni	Cu	Ti	Mo	Nb
0,015	0,25	11,75	8,50	2,00	1,25	0,25	0,30

* Durchschnittswerte in Massen-%

Mechanische Eigenschaften gemäß ASTM A 564/ A 564M

Zustand	Festigkeit Rm [MPa]	Streckgrenze Rp _{0,2} [MPa]	Dehnung g[%]	Bruchdehnung Z [%]	Härte HRC/HB
A	-	-	-	-	≤ 36/331
H900	≥ 1.620	≥ 1.515	≥ 8	≥ 30	≥ 47/444
H950	≥ 1.515	≥ 1.415	≥ 10	≥ 40	≥ 44/415
H1000	≥ 1.415	≥ 1.275	≥ 10	≥ 40	≥ 40/363

Physikalische Eigenschaften

Elastizitätsmodul E 20°C	[GPa]	200
Spezifisches Gewicht	[kg/dm³]	7,76
Wärmeleitfähigkeit 20°C	[W/m K]	18,0
Wärmeausdehnungskoeffizient	[10 ⁻⁶ /K ⁻¹]	
20 - 100 °C		10,6
20 - 200 °C		10,9
20 - 300 °C		11,2
20 - 400 °C		11,6
20 - 500 °C		12,0
Spezifische Wärme 20°C	[kJ/kg K]	0,46
Elektrischer Widerstand 20°C	[Ω mm²/m]	0,76

Warmformgebung

Schmieden bei 900 – 1.250 °C.

Für optimale mechanische Eigenschaften sollte das Material zuvor auf 1.040 – 1.150 °C erwärmt und die Temperatur während des Schmiedens gehalten werden.

Die Endtemperatur sollte im Bereich 820 - 930 °C liegen, um die optimale Korngröße und Eigenschaften nach der Warmformgebung einzustellen.

Abkühlen der Schmiedeteile auf RT in Luft und Glühen.

Wärmebehandlung

Lösungsglühen

Temperatur: 830 ± 15 °C

Abkühlung: Ofen, Luft

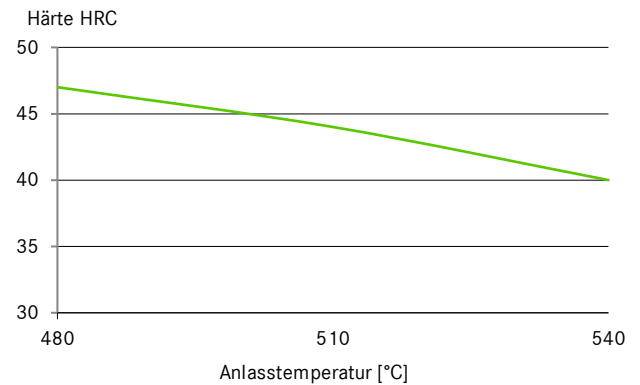
Ausscheidungshärten

Temperatur: 480 - 540 °C

Haltezeit: ca. 4 h (abhängig vom Materialquerschnitt)

Abkühlung: Luft

Ausscheidungshärtungs-Diagramm



Korrosionsbeständigkeit

Vergleichbare Korrosionsbeständigkeit mit austenitischen Werkstoffen (z. B. 1.4301); in einigen Fällen aufgrund des hohen Kupferanteils sogar höher. Zapp® 1.4543 GG zeigt eine gute Korrosionsbeständigkeit in normaler Luftatmosphäre und keine Korrosion in frischem Wasser.

MEDICAL ALLOYS

Zapp Precision Metals GmbH

Letmather Straße 69

58239 Schwerte

www.zapp.com

medicalalloys@zapp.com

Weitere Informationen zu unseren Produkten und Standorten erhalten Sie in unserer Imagebroschüre sowie auf unserer Homepage unter www.zapp.com

Die in diesen Werkstoffinformationen enthaltenen Angaben, Abbildungen, Zeichnungen, Maß- und Gewichtsangaben sowie sonstigen Daten dienen lediglich der Beschreibung unserer Produkte und sind unverbindliche Durchschnittswerte. Sie stellen keine Beschaffenheitsangabe dar und begründen keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie. Die dargestellten Anwendungen dienen ausschließlich der Illustration und sind hinsichtlich der Einsetzbarkeit der Werkstoffe weder als Beschaffenheitsangabe noch als Garantie zu betrachten. Dies kann eine eingehende Beratung zur Auswahl unserer Produkte und zu deren Einsatz für eine konkrete Anwendung nicht ersetzen. Diese Broschüre unterliegt nicht dem Änderungsdienst.

Stand: June 2026