

Zapp ist zertifiziert nach ISO 9001



Werkstoff Zapp® 1.4197 YU

Zapp® 1.4197 YU ist ein martensitischer 13%-iger Automaten-Chromstahl mit Schwefelzusatz und hoher Korrosionsbeständigkeit. Durch Zugabe von Schwefel ist dieser Stahl gut zerspanbar. Das Legierungselement Molybdän erhöht die Korrosionsbeständigkeit gegenüber dem Zapp® 1.4035 YU. Durch entsprechende Wärmebehandlung ist eine Härte von bis zu 53 HRC* zu erreichen.

Typische Anwendungsbereiche

- Dentalinstrumente, z. B. Fräser und Bohrer
- Chirurgische Instrumente, z. B. Schneidwerkzeuge
- Chirurgische Nadeln
- Uhrenindustrie

Schweißbarkeit

Zapp® 1.4197 YU ist bedingt schweißbar.

Lötbarkeit

Weichlöten ist möglich.

Magnetismus

Zapp® 1.4197 YU ist magnetisierbar.

Kaltverformung

Aus dem weichgeglühten Zustand möglich.

Zerspanung

Optimal im leicht verfestigten Zustand
($800 \leq R_m \leq 950$ MPa).

* Maximal erreichbare Härte unter idealen Härtebedingungen

Normbezeichnung

- X20CrNiMoS13-1
- 420F Mod gemäß ASTM F 899

Typische chemische Zusammensetzung*

C	Si	Mn	Cr	Mo	S	Ni
0,23	0,50	1,00	14,00	1,30	0,21	1,10

* Durchschnittswerte in Massen-%

Mechanische Eigenschaften (weichgeglüht)

Zugfestigkeit R _m	[MPa]	650 - 850
Streckgrenze R _{p0,2}	[MPa]	min. 400
Bruchdehnung A5	[%]	max. 25
Härte HB		max. 262
Gefüge		Ferrit + Karbide

Mechanische Eigenschaften (kaltverfestigt)

Zugfestigkeit R _m	[MPa]	800 - 1050
Streckgrenze R _{p0,2}	[MPa]	max. 800

Physikalische Eigenschaften

Elastizitätsmodul E 20°C	[GPa]	215
Spezifisches Gewicht	[kg/dm³]	7,7
Wärmeleitfähigkeit 20°C	[W/m K]	30
Wärmeausdehnungskoeffizient	[10 ⁻⁶ /K ⁻¹]	
20 - 100 °C		10,5
20 - 200 °C		11,0
20 - 300 °C		11,5
20 - 400 °C		12,0
Spezifische Wärme 20°C	[kJ/kg K]	0,46
Elektrischer Widerstand 20°C	[Ω mm²/m]	0,55

Warmformgebung

Schmieden bei 800 – 1050 °C.

Langsames Aufheizen auf ca. 800 °C.

Bis zum Temperatenausgleich im Wärmgut halten.

Danach schnelles Aufheizen bis zur gewünschten

Schmiedetemperatur und nochmals bis zum

Wärmeausgleich halten. Nach dem Schmieden

langsam abkühlen (z. B. Ofenabkühlung).

Wärmebehandlung

Weichglühen

Temperatur: ca. 700 °C

Haltezeit: 2 – 4 h

Abkühlung: Ofen

Härten

Temperatur: 1.025 – 1.100 °C

Haltezeit: ca. 0,5 h (abhängig vom Materialquerschnitt)

Abkühlung: Schutzgas, Öl

Anlassen

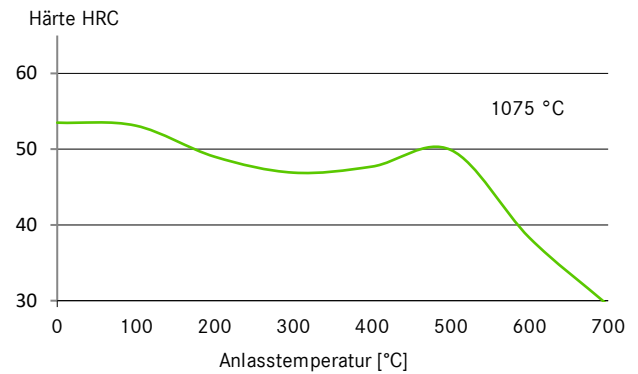
Temperatur: 100 – 300 °C

Haltezeit: ca. 1 h (abhängig vom Materialquerschnitt)

Abkühlung: Luft

Aufgrund der 475°C-Versprödung ist ein Anlassen in diesem Bereich zu vermeiden.

Anlassdiagramm



Je nach gewünschter Härte und der jeweils vorliegenden Abmessung müssen die Härte- und Anlasstemperatur im vorgeschriebenen Bereich ausgewählt werden.

Korrosionsbeständigkeit

Beste Korrosionsbeständigkeit wird im gehärteten und angelassenen Zustand erreicht. Ein elektrolytisches Polieren mit anschließender Passivierungsbehandlung sind beste Voraussetzungen für optimale Korrosionsbeständigkeit. Der Werkstoff ist in diesem Zustand beständig gegen Wasser und Wasserdampf.

Aufgrund des Mo-Gehalts weist Zapp® 1.4197 YU eine höhere Korrosionsbeständigkeit auf als Zapp® 1.4035 YU.

MEDICAL ALLOYS
Zapp Precision Metals GmbH
Letmather Straße 69
58239 Schwerte
medicalalloys@zapp.com
www.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: Januar 2026