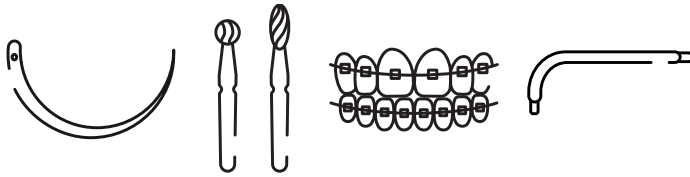


Zapp ist zertifiziert nach ISO 9001



Werkstoff Zapp® 1.4310 FB/FE

Zapp® 1.4310 FB/FE ist ein austenitischer 18%-iger Chrom-Nickel-Stahl mit hoher Duktilität und ausgezeichneten Federeigenschaften. Durch die instabile Austenitstruktur dieses Werkstoffes können durch Kaltverformung hohe Festigkeiten erreicht werden, bei denen der Werkstoff zunehmend ausscheidungsfähig wird. Bei der Variante Zapp® 1.4310 FE handelt es sich um eine nach dem Elektroschlacke-Umschmelz-Verfahren (ESU) hergestellte Ausführung mit einem höheren Reinheitsgrad für z. B. hochpräzise Instrumente.

Typische Anwendungsbereiche

- Dentalinstrumente, z. B. Wurzelkanalfeilen, Fräser, Bohrer
- Orthodontieprodukte
- Chirurgische Instrumente
- Chirurgische Nadeln
- Vaskuläre Intervention, z. B. Kanülen, Führungsdrähte
- Stanz- und Biegeteile, z. B. Stylets

Schweißbarkeit

Gut schweißbar mit Schmelzschweiß- und Widerstandsschweißverfahren. Allerdings fällt der Werkstoff im Bereich der Schweißzone auf seine Glühfestigkeit zurück. Nachträgliches Glühen löst die Chromkarbide auf und wird empfohlen, um die maximale Resistenz gegen interkristalline Korrosion zu erzielen.

Polierbarkeit

Zapp® 1.4310 FB/FE ist hochglanzpolierbar.

Magnetismus

Zapp® 1.4310 FB/FE wird in Abhängigkeit von der Kaltverformung zunehmend magnetisch.

Normbezeichnung

- 1.4310 (X10CrNi18-8) gemäß DIN EN 10088-3
- 1.4310 (X10CrNi18-08) gemäß NF S 94-090
- AISI 302 (UNS S30200) gemäß ASTM F899

Typische chemische Zusammensetzung*

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	S
0,10	1,00	1,00	17,50	0,40	8,00	0,008

* Durchschnittswerte in Massen-%

Mechanische Eigenschaften (lösungsgeglüht)

Zugfestigkeit Rm	[MPa]	700 - 900
Streckgrenze Rp _{0,2}	[MPa]	min. 195
Bruchdehnung A5	[%]	min. 40
Härte HB		max. 230
Gefüge		Austenit

Mechanische Eigenschaften (kaltverfestigt)*

Zugfestigkeit Rm	[MPa]	800 - 2800
Streckgrenze Rp _{0,2}	[MPa]	max. 2500
Gefüge		Austenit + α'-Martensit

* Die erreichbaren mechanischen Eigenschaften im kaltverfestigten Zustand sind stark von der Abmessung abhängig.

Physikalische Eigenschaften

Elastizitätsmodul E 20°C	[GPa]	200
Spezifisches Gewicht	[kg/dm³]	7,9
Wärmeleitfähigkeit 20°C	[W/m K]	15,0
Wärmeausdehnungskoeffizient [10 ⁻⁶ /K ⁻¹]		
20 - 100 °C		16,0
20 - 200 °C		17,0
20 - 300 °C		17,0
20 - 400 °C		18,0
20 - 500 °C		18,0
Spezifische Wärme 20°C	[kJ/kg K]	0,5
Elektrischer Widerstand 20°C	[Ω mm²/m]	0,73

Kaltverformung

Der Werkstoff wird typischerweise im federhart verformten Zustand eingesetzt und zeichnet sich dadurch aus, dass er für die Weiterverarbeitung über eine gute Restduktilität verfügt.

Zerspanung

Im Vergleich zu weichgeglühten austenitischen Werkstoffzuständen weist Zapp® 1.4310 FB/FE im kaltverfestigten Zustand keine ausreichenden Zerspanungseigenschaften auf.

Warmformgebung

Schmieden bei 1.150-1250 °C.

Nicht unter 930 °C schmieden!

Um die maximale Korrosionsbeständigkeit wiederherzustellen, sollten die Schmiedeteile nach der Warmformgebung lösungsgeglüht werden.

Wärmebehandlung

Lösungsglühen

Temperatur: ca. 1050 °C

Abkühlung: Wasser oder schnelles Abkühlen an Luft, idealerweise unter Schutzgas

Ausscheidungshärten

Temperatur: 150 - 400 °C

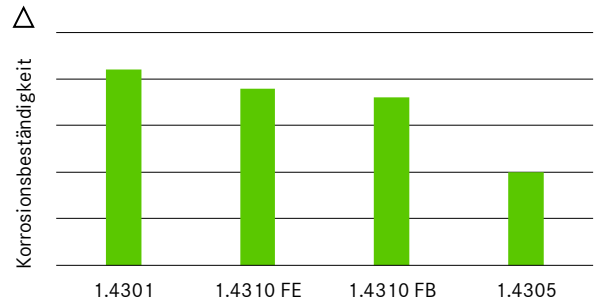
Haltezeit: ca. 60 – 90 Min.

Abkühlung: Luft

Ausscheidungsbehandlung ist nur im kaltverfestigten Zustand möglich. Hierdurch werden die Federeigenschaften verbessert.

Korrosionsbeständigkeit

Zapp® 1.4310 FB/FE ist resistent gegen Korrosion in normaler Luftatmosphäre, frischem Wasser und milder Umgebung. Polieren der Oberfläche steigert die Korrosionsbeständigkeit gegenüber raueren Oberflächen erheblich.



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: Februar 2026