

Bezeichnung	X10CrNi18-8	Material Nummer	1.4310	AISI	301	ASTM	-	EN/DIN	X10CrNi18-8	UNS	S30100
--------------------	--------------------	------------------------	---------------	-------------	------------	-------------	----------	---------------	--------------------	------------	---------------

Chemische Zusammensetzung

Fe	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	N
Rest	0.05-0.15	≤ 2.0	≤ 2.0	≤ 0.045	≤ 0.015	16.0-19.0	6.0-9.5	≤ 0.8	≤ 0.1

Chemische Analyse nach der europäischen Norm EN in Masseprozenten. / *Andere

Abmessungen

Das Produkt kann als Flachdraht in einem Dickenbereich von 0.05-2.50 mm und einem Breitenbereich von 0.20-10 mm, in verschiedenen Kantenausführungen geliefert werden.

Lieferform

- In Ringen
- Auf verschiedenen Spulen

Physikalische Eigenschaften

Elastizitätsmodul, E	20 °C	200.00 [GPa]
Wärmeausdehnungskoeffizient	20 °C – 200 °C	16.80 [10 ⁻⁶ /K]
Dichte (spezifisches Gewicht)	-	7.9 [g/cm ³]
Wärmeleitfähigkeit	20 °C	15.0 [W/mK]
Spezifischer elektrischer Widerstand	20 °C	0.73 [Ω mm ² /m]
Spezifische Wärmekapazität	20 °C	500 [J/kgK]

Technische Hauptmerkmale

Eigenschaften und Verwendung

Es handelt sich bei diesem Werkstoff um einen austenitischen Chrom-Nickel-Stahl mit guter Korrosionsbeständigkeit und guten mechanischen Eigenschaften. Das Verhältnis von Streckgrenze zu Zugfestigkeit liegt bei über 80%. Daher kann dieser Werkstoff grössere Kräfte aufnehmen, ohne dabei plastisch verformt zu werden, was typisch ist für Federstähle. Somit wird dieser Werkstoff häufig in der Federindustrie eingesetzt. Ein entsprechender Anteil an Verformungsmartensit, der sich beim Kaltumformen bildet, lässt den Werkstoff magnetisch werden.

Diese Güte wird in den folgenden Industrien eingesetzt:

- Automobilindustrie
- Medizintechnik
- Federherstellung
- Elektrische Komponenten
- Lebensmittelindustrie
- Chemische Industrie



Korrosionsbeständigkeit

Diese Güte weist eine gute Korrosionsbeständigkeit auf (PREN-Wert von 16 – 23,4). Mit dem Fachbegriff PREN für «Pitting Resistance Equivalent Number» wird der Wert wiedergegeben, den ein Werkstoff gegen Korrosion hat. Zu beachten ist jedoch, dass es wegen des Kohlenstoffgehalts zur Bildung von Chromkarbiden kommt, diese scheiden sich an den Korngrenzen aus und verursachen eine Chromverarmung, wodurch der Werkstoff auf interkristalline Korrosion anfällig wird. Für eine höhere Korrosionsbeständigkeit ist eine polierte Oberfläche zu empfehlen.

Wärmebehandlung

Diese Güte eignet sich auch für das Schmieden, hierfür wird der Werkstoff im Temperaturbereich 900 – 1200°C erhitzt und anschliessend an Luft abgekühlt. Der Werkstoff kann zwischen 1000 – 1100 °C lösungsgeglüht werden. Anschliessend ist ein Abkühlen an der Luft bzw. mit Wasser möglich. Beim Einsatz bzw. bei der Verarbeitung muss darauf geachtet werden, dass sich keine Sigmaphasen bilden. Hierbei handelt es sich um spröde Phasen mit hoher Härte. Der Temperaturbereich zwischen 450 – 850°C ist hierfür kritisch, daher sollte eine geringe Verweilzeit in dieser Zone angestrebt werden.

Des Weiteren ist zu vermerken, dass ein Härten im üblichen Sinne nicht möglich ist, der Kohlenstoffgehalt ist massgebend hierfür.

Schweisbarkeit

Bei Bedarf lässt sich diese Güte auch mit oder ohne Zusatzwerkstoff verschweissen. Die Zwischenlagen Temperatur beträgt 200 °C. Nach dem Schweiessen ist eine Wärmebehandlung nicht erforderlich.

Kaltverfestigung

Im Bild unten ist eine Verfestigungskurve für den Werkstoff 1.4310 dargestellt. Aufgrund des metastabilen Austenitgefüges kommt es bei dieser Güte beim Kaltumformen zu einer besonders hohen Kaltverfestigung. In der Abbildung unten ist eine Fliesskurve des Werkstoffes 1.4310 zu sehen, der ausgehend von 1 mm Rundmaterial auf einen Flachdraht mit einer Dicke von 0.2 mm gewalzt wurde. Das Vormaterial war ausgeglüht mit einer Festigkeit von etwa 770 MPa.

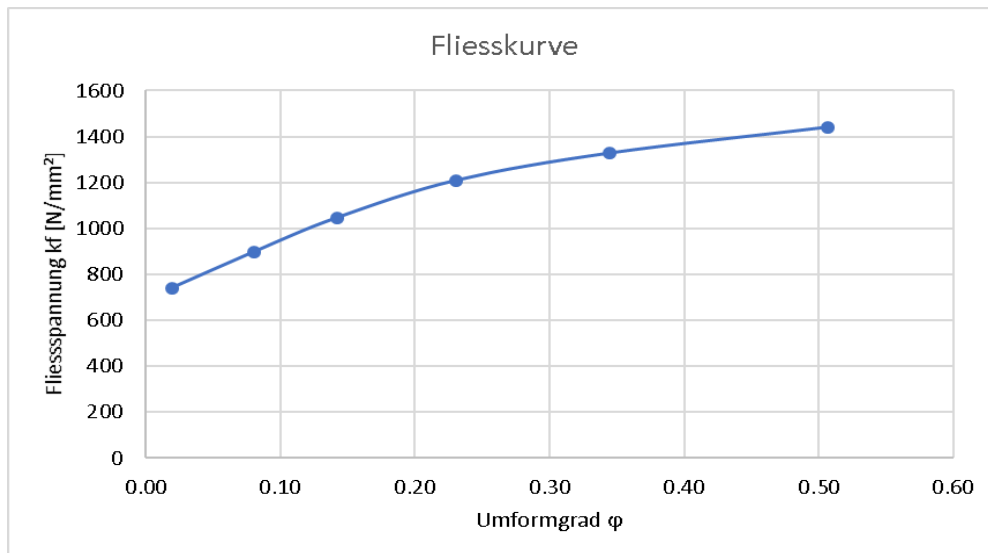


Abbildung: Verfestigungskurve des Werkstoffs 1.4310

Achtung: Bei sehr stark kaltverfestigten Flachdrähten aus 1.4310 kann es mit der Zeit zu einer natürlichen Reckalterung kommen, d.h. die Festigkeit kann leicht zunehmen, während die Dehnung abnimmt.

Oberflächenausführung

Besondere Oberflächengüten erhältlich auf Anfrage.

Verarbeitung

Diese Güte eignet sich nicht gut für Zerspanung. Die geringe Wärmeleitfähigkeit in Kombination mit einer starken Kaltverfestigung sind als Gründe hierfür zu nennen.

Anmerkung

Alle gemachten Angaben in diesem Datenblatt beruhen auf bestem Wissen und dem neuesten Stand der Technik, jedoch ohne Gewähr. Der Einsatz von Werkstoffen sollte stets produkt- und anwendungsspezifisch mit unseren [Fachpersonen im Verkauf](#) oder unserem [Werkstofflabor](#) abgesprochen werden.

