

CRONIDUR® 30

Ein Innovationstreiber

Cronidur® 30 ist ein hochstickstoffhaltiger, hochkorrosionsbeständiger, martensitischer Kaltarbeitsstahl mit überragender Zähigkeit bei einer Härte >58 HRC. Der Werkstoff besitzt eine einmalige Kombination von Eigenschaften, die innovative und hochbeanspruchte Anwendungen oft erst möglich machen. Mittels Elektro-Schlacke-Umschmelzens bei hohem Druck (DESU) wird Stickstoff über die übliche Löslichkeitsgrenze hinaus zulegiert. Die entsprechend homogene Gefügeausbildung mit feinst verteilten Karbonitriden bei gleichzeitig hervorragendem Reinheitsgrad führt zu überragender Maßhaltigkeit, Polierfähigkeit und Verschleißbeständigkeit. Der Einfluss von Stickstoff wirkt sich neben der sehr hohen Korrosionsbeständigkeit positiv auf die mechanischen Eigenschaften aus, was zu hoher Festigkeit bei gleichzeitig hoher Bruchzähigkeit sowie einer Anlassbeständigkeit von bis zu 475 °C führt.

Verfügbar gemäß:

- SAE AMS 5898
- ASTM F 899
- UNS S42027

Besondere Vorteile:

- Sonderstahl im gehärteten Zustand >58 HRC, Verschleißbeständigkeit und guter Schneidhaltigkeit
- Sehr gute Korrosionsbeständigkeit im gehärteten Zustand

HAUPTANWENDUNGSBEREICHE

Luft- und Raumfahrt, Rennsport, Maschinenbau, Schneidwarenindustrie (Industriemesser für die Lebensmittelindustrie), Werkzeuge für medizinische und pharmazeutische Anwendungen, Hochpräzisionskugellager, Kugel- und Wälzlager, Kugelgewindetrieb, Extruderschnecken, Pumpen und Ventile, hochglanzpolierbare Formen für den Kunststoffformenbau

Eigenschaften: (1= schlecht und 10= gut)

- Schweißbeignung: 1
- Zerspanbarkeit: 9
- Verschleißbeständigkeit: 8
- Polierbarkeit: 10
- Korrosionsklasse: 9

Chemische Analyse (in Gew. %):

	C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	N
Min.	0,25	-	-	14,0	0,85	-	0,3
Max.	0,35	1,00	1,00	16,0	1,10	0,5	0,5

Produktportfolio:

	Stabstahl Ø	Bleche	Platinen Dicke	Walzdraht Ø
Min.	5 mm	3 mm	20 mm	5 mm
Max.	350 mm	20 mm	340 mm	21 mm
Min. - Ferti- gungsmenge	0,600 - 1.200 kg	700 kg	250 - 1.000 kg	600 kg

WÄRME- BEHANDLUNG

Weichglühen

Cronidur® 30 ist gleichmäßig auf eine Temperatur von 780 – 820 °C zu erwärmen. Die Haltezeit nach vollständiger Durchwärmung beträgt zwischen 4 und 8 Std. Nach dieser Wärmebehandlung liegt eine Härte von <300 HBW (Haltezeit 4 Std.) respektive <250 HBW (Haltezeit 8 Std.) vor.

Spannungsarmglühen

Nach der Grobzerspanung erfolgt das Spannungsarmglühen durch Erwärmen auf ca. 600 – 650 °C. Nach erfolgter Durchwärmung sollte das Werkstück ca. 2 Stunden auf Temperatur gehalten und im Ofen bis auf ca. 350 °C abgekühlt werden. Anschließend wird die Abkühlung an ruhender Luft bis auf Raumtemperatur fortgesetzt.

Härten

Ein fachgerechtes Aufheizen auf die gewünschte Austenitisierungstemperatur mit den üblichen Haltestufen wird vorausgesetzt. Bei komplizierten Bauteilen erfolgt ein Ausgleichen in der Regel bei ca. 750 – 780 °C. Die Haltezeit nach vollständiger Durchwärmung beträgt 20 – 40 Min. Die Austenitisierungstemperatur kann je nach Produktanforderung zwischen 990 und 1030 °C gewählt werden. Beim Härten im Vakuum ist auf einen angepassten Stickstoffpartialdruck von 100 – 200 mbar zu achten, um ein Entsticken bzw. Aufsticken der Randschicht zu vermeiden. Ist dies anlagenbedingt nicht möglich, ist ein entsprechendes allseitiges Schleifaufmaß von ca. 0,2 mm zu berücksichtigen, um eventuelle Oberflächenbeeinflussungen zu beseitigen.

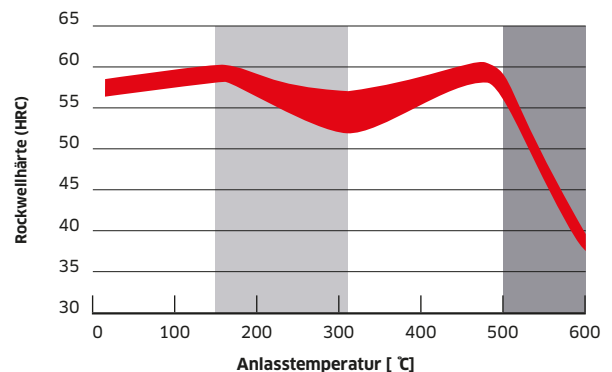
Abkühlen

Kann durch Ölabschreckung erfolgen. Bei einer Vakuumwärmebehandlung ist ein Abschrecküberdruck von min. 5 bar erforderlich.

Anlassen

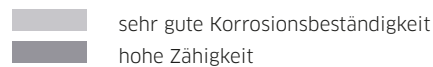
Unmittelbar nach dem Abschrecken auf Raumtemperatur (ca. 20 °C) muss bei Härtetemperaturen >1000 °C ein Tiefkühlen erfolgen, da der in Cronidur® 30 enthaltene Stickstoff massiv den Restaustenit stabilisiert. Hierbei sollten mindestens -80 °C erreicht und nach vollständiger Durchkühlung mindestens 60 Min. gehalten werden. Anschließend wird 2 x 2 Stunden bei angepasster Temperatur (gem. Anlassschaubild) zur Erreichung der Zieleigenschaften angelassen.

Anlassschaubild:



Anlassschaubild nach:

- Austenitisierung bei 1030 °C mit nachfolgendem
- Abschrecken in Öl oder Gas und
- Tiefkühlen bei -80 °C



Wärmebehandlungsempfehlungen:

- 1030 °C/-80 °C/2 x 180 °C – sehr gute Korrosionsbeständigkeit; bei 58 – 60 HRC
- 1030 °C/-80 °C/2 x 280 °C – sehr gute Korrosionsbeständigkeit bei erhöhter Duktilität; bei 52 – 57 HRC
- 1030 °C/-80 °C/2 x 475 °C – für höhere Einsatztemperaturen; bei 58 – 60 HRC

Mechanische Eigenschaften:

