

Kaltgewalzter Federbandstahl W.-Nr. 1.4310

1. Anwendungsbeispiele:

Durch die Legierung mit 17% Chrom und 7% Nickel hat dieser Werkstoff eine gute Korrosionsbeständigkeit. Bei diesem Werkstoff wird eine hohe Festigkeit durch Kaltwalzen erzielt. Im Vergleich zum Werkstoff 1.4301 kann eine wesentlich höhere Zugfestigkeit bis über 2000 N/mm² erreicht werden. Daher ist der Werkstoff 1.4310 sehr gut geeignet für rostfreie Präzisionslehrenbänder und Unterlegfolien sowie für rostfreie Federn und Teile mit höherer Festigkeit.

Weitere Anwendungsbeispiele:

geschweißte Endlosbänder, Förderbänder

Der Werkstoff 1.4310 ist in der Norm DIN 17 224 (neu: DIN EN 10 151) als Federnwerkstoff zugelassen.

Bei hohen Anforderungen an Härte und Verschleißbeständigkeit sollten die Güten 1.4031Mo (bis 0,80 mm Dicke) oder 1.4034 (von 1,0 bis 3,0 mm Dicke) eingesetzt werden.

2. Bezeichnungen:

Deutsche Norm: 1.4310, X 10CrNi 17-7

AISI: 301

ASTM: S 30100

Engl. Norm: 301S21

Franz. Norm: Z 12 CN18-09

Japan. Norm: SUS 301

3. Werkstoff-Zusammensetzung: *

C: 0,05-0,15 %

Si: max. 2,000 %

Mn: max. 2,00 %

P: max. 0,045 %

S: max. 0,015 %

Cr: 16-19 %

Ni: 6-9,5 %

Mo: max. 0,80 %

* die exakte Zusammensetzung kann in Form eines Werkszeugnisses 2.2 oder 3.1 (nach DIN

10 204) für jede Charge dokumentiert werden.

4. Lieferzustand:

Gefüge: kaltgewalzt (austenitisch mit Anteilen an Umformmartensit), nicht

Härtbar Oberfläche: 2H, Rauigkeit Ra maximal 0,3 µm (Abdruck der Arbeitswalze)

Zugfestigkeit: 1100 bis über 2000 N/mm²

Die Zugfestigkeit kann durch ein Anlassen des Stahls bei 330-370 °C (etwa 4 Stunden Dauer) um etwa 100-300 N/mm² (in Abhängigkeit von der ursprünglichen Festigkeit des Materials) gesteigert werden.

Weitere mechanische und physikalische Daten: siehe Abschnitte 7 und 8.

5. Toleranzen:

Dickentoleranz: DIN EN 9445 Tabelle 1 bzw. T3 (für Festigkeitsklasse 15-1700 N/mm²)

Breitentoleranz: nach DIN EN 9445

Geradheit: normal

Planheit: Wellenhöhe max. 1,0 mm

6. Weitere Mechanische Angaben

Dehngrenze Rp0,2 : von der Zugfestigkeit abhängig

Dehnung A 80: von der Zugfestigkeit abhängig

Bei guter Kantenbearbeitung nach dem Schneiden (z. B. durch Gleitschleifen) sind folgende Werte erzielbar:

Biegewechselbeanspruchung (Mittelspannung = 0):

550 MPa (50 % der Testmuster überstehen 2 Millionen Zyklen bei normaler Umgebung), bei einer Biegung senkrecht zur Walzrichtung.

Zugschwellbeanspruchung (Mindestbeanspruchung = 0):

420 MPa (50 % der Testmuster überstehen 2 Millionen Zyklen bei normaler Umgebung), bei einer Biegung senkrecht zur Walzrichtung

Da die Biegewechselfestigkeit von verschiedenen Faktoren wie den Umgebungsbedingungen und der Kantenbeschaffenheit abhängt, können keine Werte garantiert werden.

Bei starker Belastung oder Biegungen, die nicht senkrecht zur Walzrichtung erfolgen, ist der Einsatz von gehärteten Stählen wie dem Werkstoff 1.4031Mo erforderlich.

Die höchste Anwendungstemperatur liegt je nach Beanspruchung zwischen 120 und 250 °C (vgl. DIN 17224 – Federband aus rostfreien Stählen). Bitte beachten Sie, dass die Werte für das Elastizitätsmodul bei steigender Temperatur abfallen.

7. Physikalische Angaben:

Dichte: 7,9 g/cm³

Wärmeleitung: 15-19 W/(m °C) in Abhängigkeit von der Temperatur

Wärmekapazität: 500 J/(kg °C) mittlerer Wert bei 50 – 100 °C

Wärmeausdehnung: 15,5 x 10⁻⁶ (zwischen 30 - 100 °C)

16,0 x 10⁻⁶ (zwischen 30 - 200 °C)

16,5 x 10⁻⁶ (zwischen 30 - 300 °C)

Elektrischer Widerstand: 0,73 Ohm x mm²/m

Elastizitätsmodus: 185 000 MPa bei 20 °C

Relative Permeabilität μ_r : maximal 24 (weitere Angaben vgl. Punkt 13)

Weitere Eigenschaften auf Anfrage z. B. Umformung, Schweißen, Biegen usw.

Wichtiger Hinweis:

Die in diesem technischen Informationsblatt gemachten Angaben über die Beschaffenheit oder Verwendung der Werkstoffe dienen der Beschreibung und sind keine Eigenschaftszusicherungen.

Die Angaben, mit denen wir Sie beraten wollen, entsprechen unseren Erfahrungen und denen unserer Vorlieferanten. Eine Gewähr für die Ergebnisse bei der Verarbeitung sowie Anwendung können wir nicht übernehmen.