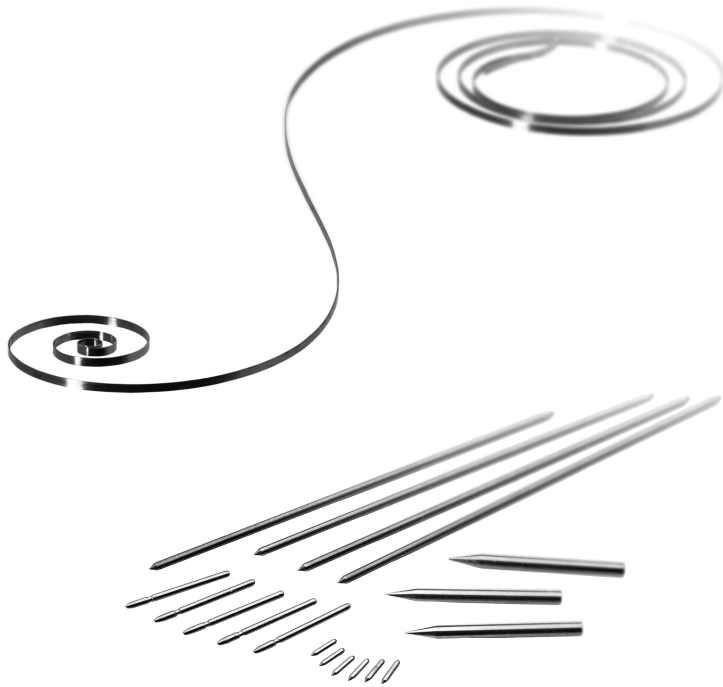


AUSHÄRTBARER FEDERWERKSTOFF MIT MAXIMALER FESTIGKEIT NIVAFLEX® 45/5



HAUPTEIGENSCHAFTEN (typische Werte):

- Extreme Zugfestigkeit bis **3000 MPa**
- Extreme Härte über **800 HV**
- Sehr hohe Biegewechselfestigkeit
- Exzellente Korrosionsbeständigkeit
- Unmagnetisch
- Gute Temperaturbeständigkeit von -50 bis 350 °C

LEGIERUNGSZUSAMMENSETZUNG (GEW. %):

Co	Ni	Cr	Fe	W	Mo	Ti	Be
45	21	18	5	4	4	1	0.2

Die NIVAFLEX-Federwerkstoffe gehören zu den Multiphasenlegierungen auf Co-Ni-Cr-Basis. Verformungsinduzierte Phasenumwandlungen in Kombination mit Versetzungs- und Zwillingsbildung führen zu einer hohen Verfestigung des Materials im Lieferzustand. Die mechanischen Eigenschaften lassen sich durch eine nachgelagerte Ausscheidungshärtung weiter deutlich verbessern.

Die Zulegierung von Beryllium ermöglicht bei der Werkstoffvariante NIVAFLEX 45/5 extreme Festigkeits- und Härtewerte, was sich insbesondere bei Miniaturisierungsanforderungen vorteilhaft auswirkt.

Neben den hervorragenden mechanischen Eigenschaften zeigen die NIVAFLEX-Legierungen eine exzellente Korrosionsbeständigkeit sowie ein unmagnetisches Verhalten.

ANWENDUNGEN:

Hochbeanspruchte, bruch sichere Federelemente wie Aufzugsfedern, Federn für Mess- und Anzeigeeinstrumente, Torsions- und Schraubenfedern, Membranen und weitere Federn mit sehr hoher Repetitions Genauigkeit. Anwendungsspezifisch gewährleistet eine optimale Wahl des Kaltverformungsgrades ermüdungsfeste Federn mit sehr hoher Biegewechselfestigkeit.

Präzisionsteile mit extremer Festigkeit in Kombination mit hoher Korrosions- und Verschleißbeständigkeit, wie z.B. Präzisionsachsen und -wellen, Lagerspitzen für Elektromotoren und Wasserzähler sowie Aufzugsfedern für mechanische Uhren.

LIEFERFORMEN- UND ZUSTÄNDE:

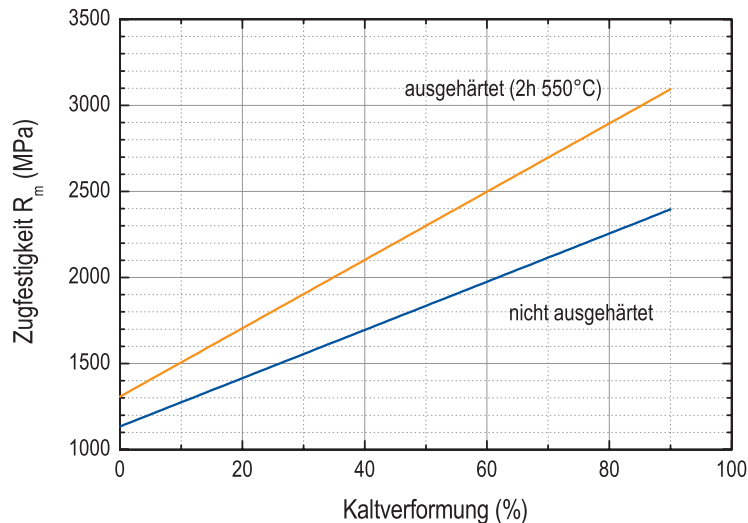
Draht Ø 0,2 – 3 mm mit kundenspezifischer Kaltverformung.

Andere Durchmesser und Bandmaterial auf Anfrage.

MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN (typische Werte)

Eigenschaft		Einheit	exemplarische Lieferzustände (vor / nach der Aushärtung*)		
Kaltverformungsgrad	KV	(%)	50	70	90
Zugfestigkeit	R_m	(MPa)	1835 / 2300	2115 / 2695	2395 / 3095
Streckgrenze (ca 80 % der Zugfestigkeit)	$R_{p0.2}$	(MPa)	1470 / 1840	1690 / 2155	1915 / 2475
Härte	HV		- / 675	- / 750	- / 830

*) Aushärtung 2h, 550 °C; empfohlener Temperaturbereich für die Aushärtung: 400-600 °C



PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN (typische Werte)

Eigenschaft		Einheit	
Dichte	ρ	(g/cm ³)	8,5
elektrischer Widerstand	ρ_{el}	($\mu\Omega m$)	1,0
Ferromagnetismus			nein
E-Modul	E	(GPa)	220
G-Modul	G	(GPa)	90

KORROSIONSBESTÄNDIGKEIT (typische Werte)

Medium	Raumtemperatur*	Medium	Raumtemperatur*
Meerwasser (synthetisch)	+++	Salzsäure 10 %	+
NaCl-Lösung 10 %	+++	Salpetersäure 10 %	++
Ameisensäure 10 %	++	Schwefelsäure 10 %	++
Ammoniak 25 %	+++	Phosphorsäure 10 %	++
Essigsäure 10 %	+++		

*) Klassifizierung

+++	beständig	Abtragrate < 100 μm /Jahr	Die angegebenen Beständigkeiten dienen als Anhaltswerte, im praktischen Einsatz ist das Material in dem jeweiligen Einsatzmedium unter Betriebsbedingungen zu prüfen
++	genügend beständig	Abtragrate < 1000 μm /Jahr	
+	ziemlich beständig	Abtragrate < 3000 μm /Jahr	
0	wenig beständig	Abtragrate < 10000 μm /Jahr	
-	unbeständig	Abtragrate > 10000 μm /Jahr	

