

Die maßgeschneiderte Lösung für Federdraht



Ugitech ist einer der weltweit führenden Anbieter von Langprodukten aus Edelstahl und Legierungen für Federdrahtanwendungen

Unsere Stärken

- Entwicklung und Innovation unserer Produkte nach Anwendung und Markt.
- Enge Zusammenarbeit zwischen unseren Kunden/ Partnern/Entscheidungssträger und unserer Abteilung für technischen Kunden Support
- Ein umfassendes Sortiment an Drähten und Profilen.
- Schnelle Reaktionsfähigkeit und hohe Flexibilität durch zwei Produktionsstandorte (Ugitech Imphy – Frankreich und Ugitech TFA – Italien)
- Wettbewerbsfähigkeit unseres Angebots durch eine vollständige Integration der industriellen Kette (Upstream/ Downstream).

Abmessungsbereiche und Formen

Runddrähte

- Matt 0,18-16 mm
- Blank mechanisch 1,00-6,00 mm
- Weitere Abmessungen gerne auf Anfrage.
- Gerichtete Drähte gerne auf Anfrage.

Profile

- Als Rund-, Flach- und Vierkant.
- Blank oder beschichtet 2-60 mm²

Spezialprodukte – Qualität C10

Sondergütern mit geringer Streuung mechanischer Eigenschaften:

Die Vorteile

- Gleichmäßige geometrische Eigenschaften (Streuung von maximal 2µm bei Durchmesser von 0,3-1,8 mm).
- Gleichmäßige mechanische Eigenschaften (maximale Streuung der Zugfestigkeit 40 N/mm² innerhalb einer Spule).
- Gleichmäßige Gleitfähigkeit.

Diese Qualität empfehlen wir insbesondere für die Fertigung von Federn:

- Mit hohem Wickelvolumen und starken Drall (konische Federn)
- Mit engen Toleranzen.
- Für Produktion in Großserien (Aerosole, Automotive).

Exklusiv fon Ugitech - HFS-Qualität

HFS steht für „High Fatigue Strength“ und eignet sich für Federn, die einer dynamischen Ermüdungsbeanspruchung ausgesetzt sind. HFS hat verbesserte Reinheitseigenschaften und wird aus geschältem Walzdraht hergestellt.

Anwendungsbeispiel

Zugfedern mit einer Belastungsfrequenz > 5 Hz.

Sinusförmige Beanspruchungen

- Ø min 0,23 x Rm
- Ø max 0,50 x Rm
- Bruchdehnung 0,015 %

Zertifizierung und Normen

Wir sind zertifiziert nach EN 10088-3, ISO 6931-1 (EN 10270-3), JIS G4314, ASTM A313, AMS5678 und AMS 5688...

Einhaltung der Richtlinien für REACH, RoHS, GADSL und IMDS

Beschichtung

Ugitech verwendet spezielle Beschichtungsmittel, um die Reibung während des Ziehprozesses auf ein Minimum zu reduzieren. Damit erhält man eine glatte Drahtoberfläche und eine gute Schmierung, wodurch eine optimale Formgebung ermöglicht wird. Das hauptsächlich aus Kalzium und Natrium bestehende Beschichtungsmittel enthält keine Metallteile oder Chlor. Auch ist es nicht giftig und nimmt keine Feuchtigkeit bei entsprechend passender Lagerung auf. Es lässt sich leicht mit alkalischen Mitteln entfernen, bevor die Wärmebehandlung an den Federn durchgeführt wird.

Chrom VI

Um den Korrosionsschutz zu gewährleisten, haben rostfreie Stähle auf ihrer Oberfläche eine Passivschicht, die aus dreiwertigem Chrom besteht. Um zu verhindern, dass das Chrom während der Wärmebehandlung von dreiwertig in sechswertig umgewandelt wird, empfehlen wir die Reinigung der Federn vor der Wärmebehandlung oder eine reduzierte Wärmebehandlung anzuwenden.

Feder mit Biegung

Um Brüche in diesen stark beanspruchten Bereichen zu vermeiden, sollten folgende Punkte beachtet werden:

- Der Biegeradius sollte nicht kleiner sein als der Durchmesser des Drahtes
- Nach dem Biegen sollte die Oberfläche des Drahtes frei von Werkzeugspuren sein. Jede Unreinheit auf der Drahtoberfläche kann selbst bei einem großen Biegeradius zu einem Bruch der Feder führen.

Korrosionstest Federn

Die Korrosionsbeständigkeit von Federn wird nicht nur durch die Drahtqualität beeinflusst, sie hängt auch von der Qualität des Prozesses bei der Federherstellung ab. Besonderes Augenmerk ist zu legen auf:

- Das Aufwickeln des Drahtes und das Schneiden
- Das Reinigen, Beizen und Passivieren der Federn, um eine optimale Passivschicht zu gewährleisten, die während der Herstellung und Wärmebehandlung der Federn beschädigt werden könnte
- Die aneinanderstoßenden Windungen und Drahtenden sind in der Regel die meistbetroffenen Stellen für lokale Korrosionsrisiken, insbesondere bei der Durchführung des so genannten L'Oreal-Korrosionstest.

Umformung mit hohen mechanischen Eigenschaften

Für diese Anwendung kann Ugitech auf Anfrage spezielle Produkte anbieten.

Flachdraht-Wellenfeder

Für diese Anwendung kann Ugitech Ihnen halbhartten Runddraht zum Nachwalzen anbieten.

Lagerbedingungen

Federdrähte sind mit einem Beschichtungsmittel überzogen, das die Formgebung der Feder im Prozess unterstützt. Dieses Beschichtungsmittel nimmt keinerlei Feuchtigkeit auf, solange der Draht geschützt in einem beheizten Raum gelagert wird und die Luftfeuchtigkeit immer im Raum kontrolliert und gesteuert wird.

Die Oberflächenschicht des Beschichtungsmittel ist zwar nicht hygroskopisch, kann aber insofern beschädigt werden, wenn sie im direkten Kontakt mit flüssigen Stoffen, auch in Form von Aerosolen, kommt.

Im Lieferzustand hat der Werkstoff UGI S4568 einen hohen Anteil an Kaltverfestigungsmartensit, welches den Draht bis zur Ausscheidungswärmebehandlung instabil macht. Diese Instabilität kann zur Bildung von Taper führen. Dieses Risiko lässt sich eingrenzen, wenn der Draht bei geeigneter Raumtemperatur und vor Wärmeschocks geschützt gelagert wirds.

Die Ausscheidungswärmebehandlung sollte unmittelbar nach dem Formen der Feder durchgeführt werden.

Durchmesser und Toleranzen

Unsere Standardproduktion entspricht der ISO-Norm 6931-1 (EN -10270-3) Qualität T14. Auf Wunsch liefern wir auch Anfertigungen mit engeren Toleranzen.

Ovalität

In Übereinstimmung mit ISO 6931–1 (EN–10270–3) auf die Hälfte der Durchmesserertoleranz.

Cast und Helix

Ugitech gibt besonders Acht auf diesen Aspekt und hält sich an die in der Norm ISO 6931–1 (EN–10270–3) vorgegebenen Toleranzen. Die Überprüfung wird für jeden Anfang und jedem Ende eine Drahtstückes durchgeführt.

- Cast: Durchmesser einer Drahtwindung
- Helix: Der Abstand „fa“ zwischen dem Anfang und dem Ende einer Drahtwindung. Man kann in zwei Drehrichtungen überprüfen: Links- oder Rechtsschritt.

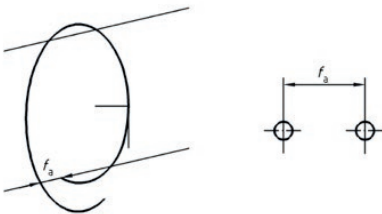


Abbildung 1 - Drahtspirale

Service auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten

Unser Qualitätssystem richtet sich an den höchsten Anforderungen. Folgende Zertifizierungen sind Teil unseres Qualitätssystems:

ISO 9001, ISO 14001, ISO TS 16949, ISO 9100 für den Standort in Imphy und BS OHSAS 18001 sowie EMAS für den Standort San Vendemiano.



Qualitätsprüfung an unseren Produkten

Mit unseren Prüfinstrumenten können wir folgende Messungen und Kontrollen durchführen:

- **Mechanisch:** Zugfestigkeit, Streckgrenze und Dehnung.
- **Elastisch:** Torsion, Bewicklung, Biegung, Waptest, Wechselbiegung.
- **Physikalisch-chemisch:** Beschichtungskontrolle
- **Röntgenfluoreszent:** Chemische Analyse
- **Optisch und elektromikroskopisch:** Struktur und Oberflächenqualität

Vor dem Versand wird jeder Kranz, jede Spule oder Trommel allen normativen Kontrollen unterzogen.

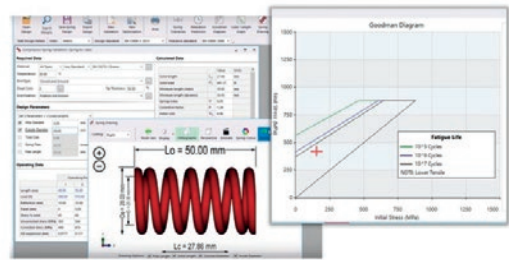


Ugitech ist zudem aktiv bestrebt operative Exzellenz zu erlangen, inspiriert durch den EFQM-Ansatz (European Foundation for Quality Management).

Ihnen steht ein zuverlässiger technischer Support zur Verfügung, bei dem Ihnen Experten und Berater bei der Entwicklung Ihrer Projekte zur Seite stehen.

Zerstörungsfreie Prüfung

Ugitech hat die Möglichkeit, 100% der Oberfläche des gezogenen Drahtes mit Wirbelstrom zu prüfen, wodurch die kritischsten Oberflächenfehler beseitigt oder markiert werden können. Diese Kontrolle wird für Federn empfohlen, die unter dynamischer Ermüdung beansprucht werden.



Korrosionsbeständigkeit von gezogenem Draht für die Herstellung von Federn*

			Haltbarkeit in Stunden bis zum sichtbaren Auftreten von Lochfraß im neutralen Salzsprühnebel ISO 9227							Empfindlichkeit gegenüber Spannungsrissskorrosion	
Farbtöne			200h	400h	600h	800h	1000h	1200h	1400h	1600h	
Austenitisch	UGI® S4310	1.4310NS	Keine Einstiche				Einige Stiche	Starke Korrosion mit Läufen			Sehr empfindlich
	SPRINOX®	1.4310HS									
	UGI® S304H	1.4301									
	UGI® S4568	1.4568									
	UGI® S4401	1.4401									
	UGI® S4404	1.4404									
Superaustennite	UGI® S4571	1.4571								Empfindlich	
	UGI® S4539	1.4539									
Duplex	UGI® S4062	1.4062	Keine Einstiche				Starke Korrosion mit Rinnsalen			Wenig empfindlich	
	UGI® S4362	1.4362									
	UGI® S4462	1.4462					Starke Korrosion mit Rinnsalen				
	UGI® S4410	1.4410									
Austenitisch amagnetisch	UGI® S209	1.4681					Starke Korrosion mit Rinnsalen			Empfindlich	
	UGI® GRAD1	1.4374									

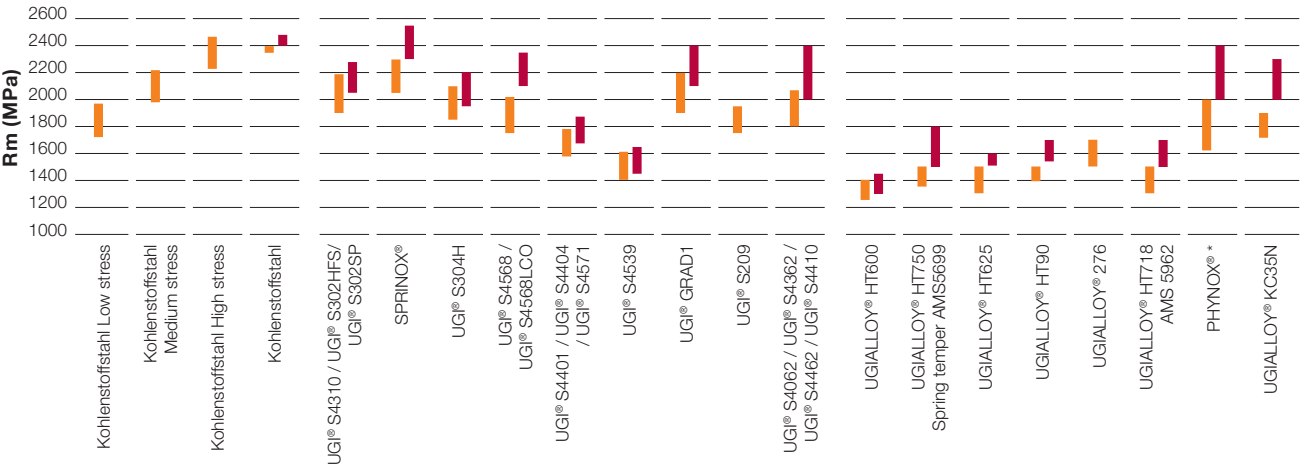
*Einige Parameter des Federherstellungsprozesses können die Korrosionsbeständigkeit negativ beeinflussen, zum Beispiel in den Schritten der Wärmebehandlung und des Beizens / Passivierens.

Widerstand gegen wässrige Korrosion	EN-Bezeichnung	Schwe-felsäure	Chlorwasser-stoffsäure	Fluorwasser-stoffsäure	Phosphor-säure	Salpeter-säure	Organische Säure	Alkalien & Salz	Wasser aus dem Meer
Nickel pur	UGIALLOY® 200	2.4066	•	•	••	•	-	••	•
	UGIALLOY® 201	2.4068	•	•	••	•	-	••	•
Nickel-Legierung Kupfer	UGIALLOY® HT400	2.4360	••	•	••	••	-	••	••
	UGIALLOY® HT500	2.4375	••	•	••	•	-	••	••
Nickel-Legierung Chrom Eisen	UGIALLOY® HT600	2.4816	•	-	•	•	••	••	•
	UGIALLOY® HT750	2.4669	•	-	•	•	••	••	•
Nickel-Legierung Chrom Molybdän	UGIALLOY® HT625	2.4856	••	••	••	••	••	••	••
	UGIALLOY® HT4	2.4610	••	••	••	••	••	••	••
	UGIALLOY® HT22	2.4602	••	••	••	••	••	••	••
	UGIALLOY® 276	2.4819	••	••	••	••	••	••	••
	UGIALLOY® HT825	2.4858	••	••	••	••	••	••	••
Basislegierung kobalt	PHYNEX® *	2.4711	-	-	•	•	••	••	•
	UGIALLOY® KC35N	2.4999	•	•	•	•	••	••	••

•• : gut bis ausgezeichnet / • : akzeptabel / - : nicht empfehlenswert

Mechanische Eigenschaften

Mechanische Eigenschaften, gemessen an einem Draht Ø 1 mm



*Phynox® ist eine eingetragene Marke von APERAM.

Ausführung hart gezogen Geglühte Ausführung

Unsere Verpackungen

	Felge				Touretten				Gespilte Spule		Warenkorb	Krone
	D35 (IY)	D390 (TFA)	SH 460 (IY)	D460 (TFA)	T2 (IY)	DIN 600 (TFA)	DIN 760 J (TFA)	DIN 760 F (TFA)	Imphy	TFA	Imphy	Imphy und TFA
Dm.							Matte					
0,18												
0,25			20 kg									
0,30	35 kg	17 kg	35 kg									
0,35												
0,40				40 kg								
0,50					150 kg							
0,60			40 kg			150 kg						
0,70												
0,80												
1,00												
1,15												
1,20												
1,30												
1,40												
1,90												
2,00												
3,20												
3,50												
3,60												
4,50												
5,50												
5,60												
8,00												
13,00												
16,00												

(IY) Werk Imphy (Frankreich) - (TFA) Werk San Vendemiano Venetien (Italien)

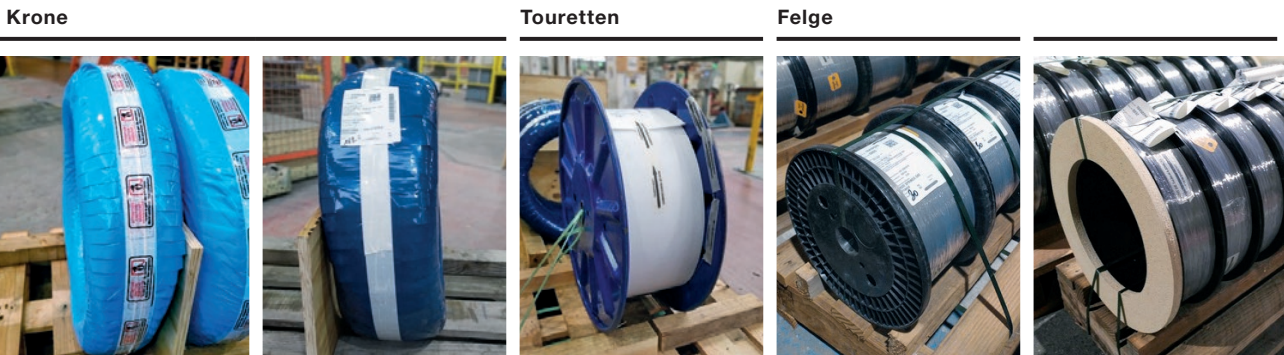


Tabelle der Farbtöne für Federn

Ugitech hat eine breite Palette an rostfreiem Stahl und Regierungen entwickelt, die den härtesten Beanspruchungen und Anwendungen gerecht werden (chemische Industrie, hohe Temperaturen, Nuklear, Medizin, Luftfahrt, Öl und Gas...)

- Werkstoffe mit hohen mechanischen Eigenschaften: SPRINOX®, UGI® S4362, PHYNOX®*.
- Werkstoffe mit hoher Ermüdungsfestigkeit: UGI® S302HFS, UGI® S4568HFS.
- Nuancen für besondere Anwendungen: Medizinisch: PHYNOX®, UGIALLOY® KC35N. Kryogenie / Amagnetismus: UGI® GRAD1, UGI® S209, UGI® S4539.
- Werkstoffe mit hoher Nasskorrosionsbeständigkeit: UGI® S4362, UGI® S4462, UGI® S4404.
- Werkstoffe, die gegen Spannungsrisskorrosion beständig sind: UGI® S4362, UGI® S4462, UGI® S4062, UGI® S209, UGI® S4539, UGIALLOY® 276, säurebeständig: UGIALLOY® HT4...
- Hochtemperaturkorrosionsbeständige Werkstoffe: UGI® S4568, UGIALLOY® HT750, UGIALLOY® HT90.
- Neugefasste Nuancen: UGI® 4568HP, UGI® 4362HP, UGI® 209HP, UGI® 4462HP.



Tabelle Sorten für Federn

Handels- bezeichnung	EN / ISO	ASTM	UNS	JIS*	Andere*	Chemische Analyse							T°C** max. v. Betrieb	Magnetische Permeabilität (kaltgeformt)	Empfohlene Wärme- behandlung	Beschreibung der Sorte	Anwendungen
						C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	Andere					
Austenitisch																	
UGI® S4310	1.4310 (NS) 4310-301-00-I (4325-302-00-E)	302	S30200	SUS302	AMS5688 X10CrNi18–8	0,08	0,6	1,0	18,0	0,3	8,5	-	250 °C		350/425°C 0,5 bis 4Std.	UGI® S4310 ist die allgemein gebräuchliche Sorte für die Herstellung von rostfreien Federn. Diese Sorte bietet eine gute Korrosionsbeständigkeit und ist für den Einsatz bei Temperaturniveaus nahe 250 °C geeignet. UGI® S4310-Federn weisen im Vergleich zu Kohlenstoffstählen eine gute Ermüdungsfestigkeit und eine geringe Relaxation auf.	   
SPRINOX®	1.4310 (HS) 4310-301-00-I	-	-	Entspricht SUS 302WPB	X10CrNi18–8	0,10	1,8	1,3	17,5	0,7	7,5	-	300 °C		350/425°C 0,5 bis 4Std.	SPRINOX® ist ein Derivat der Standardsorte UGI® S4310. Dank der Elemente Si und Mo erreicht SPRINOX® mechanische Eigenschaften, die deutlich über denen von nichtrostenden Standardstählen liegen. Diese Elemente begünstigen auch die Beständigkeit gegen Korrosions- und Temperaturbeständigkeit von SPRINOX®. Federn aus SPRINOX® haben eine gute Ermüdungsfestigkeit und eine geringe Relaxation im Vergleich zu Kohlenstoffstahlsorten.	  
UGI® S302HFS	1.4310 (NS) 4310-301-00-I 4325-302-00-E	302	S30200	SUS302	AMS5688 X10CrNi18–8	0,07	0,8	0,8	18,0	0,3	8,5	-	250 °C		350/425°C 0,5 bis 4Std.	Für Anwendungen, die eine hohe dynamische Ermüdungsleistung erfordern, wird die Güteklasse HFS aus geschältem Walzdraht mit verbesserter Einschlussreinheit hergestellt. Anwendungsbeispiele: Federn für Webmaschinenegeschirre, Federn für Magnetventile von Motoreinspritzanlagen.	 
UGI® S302SP	1.4307 4301-304-00-I	302 / 304L	S30200	SUS302/ SUS304	AMS5688 X2CrNi18–9	0,02	0,4	1,0	18,0	0,4	9,5	-	250 °C		350/425°C 0,5 bis 4Std.	Kohlenstoffarme Version der Sorte UGI® S302SP, die die Anfälligkeit für intergranuläre Korrosion einschränkt.	   
UGI® S304H	1.4301 (NS) 4301-304-00-I	304	S30400	SUS304	AMS5688 X5CrNi18–10	0,06	0,4	0,7	18,0	0,3	8,0	-	250 °C		350/425°C 0,5 bis 4Std.	Draht aus nichtrostendem Stahl mit ähnlichen Eigenschaften wie die Sorte UGI® S4310, der normalerweise für die Konstruktion von elastischen Biegeelementen und für Kabel verwendet wird. Von der Verwendung dieser Sorte wird in Meeresumgebungen und in stark oxidierenden chemischen Umgebungen abgeraten.	   
UGI® S4568	1.4568 4568-177-00-I	631	S17700	SUS631J1	AMS5678F X7CrNiAl17–7	0,08	0,5	0,9	16,5	0,1	7,5	Al = 0,9	350 °C		450/480°C 0,5 bis 1Std,	Halbaustenitischer, strukturgehärteter (PH) nichtrostender Stahldraht, der eine Alternative zu austenitischen nichtrostenden Stählen bietet, wenn eine hohe Korrosionsbeständigkeit und hohe mechanische Eigenschaften gefordert sind. UGI® S4568 bietet eine höhere Temperaturbeständigkeit als die Sorte UGI® S4310. Mit geringeren mechanischen Eigenschaften im Lieferzustand als die Sorte UGI® S4310, ermöglicht UGI® S4568 die Herstellung von Federn mit komplexen Formen (hohe Duktilität des Drahtes). Nach der Ausscheidungshärtung bieten die Federn weitaus bessere mechanische Eigenschaften als die mit der Sorte UGI® S4310 erzielten.	  
UGI® S4568LCO	1.4568 4568-177-00-I	631	S17700	SUS631J1	X7CrNiAl17–7	0,08	0,5	0,9	16,5	0,1	7,5	Al = 0,9 / Co < 0.050	350 °C		450/480°C 0,5 bis 1Std,	Sorte 1.4568 niedriges Kobalt für den Nuklearsektor.	
UGI® S4401	1.4401 4401-316-00-I	316	S31600	SUS316	X5CrNiMo17–12–2	0,06	0,4	1,4	17,5	2,0	11,0	-	300 °C		350/425°C 0,5 bis 4Std.	Austenitische Molybdänsorte, die eine bessere Korrosionsbeständigkeit als die Sorte UGI® S4310 bietet, insbesondere in maritimer Umgebung und in aggressiven Industrieumgebungen. Gute Korrosionsbeständigkeit, die den Einsatz bei höheren Temperaturniveaus ermöglicht als UGI® S4310. Die Sorte UGI® S4401 ist selbst nach einer starken Kaltverfestigung und einer Querschnittsverringering von mehr als 80 % praktisch unmagnetisch.	  
UGI® S4404	1.4404 4401-316-00-I 4404 - 316-01-I	316L	S31603	SUS316	X2CrNiMo17–12–2	0,02	0,5	0,8	16,5	2,0	11,0	-	300 °C		350/425°C 0,5 bis 4Std.	ine kohlenstoffarme Version der Sorte UGI® S4401, die die Korrosionsbeständigkeit in chlorhaltigen Umgebungen verbessert. Erhältlich als umgeschmolzene Sorte: UGI® 4909 (insbesondere für medizinische Anwendungen geeignet).	  
UGI® S4571	1.4571	316Ti	S31635	-	X6CrNiMoTi17–12–2	0,02	0,6	1,5	17,0	2,1	11,0	Ti: 5 x C - 0,7	300 °C		350/425°C 0,5 bis 4Std.	Titanstabilisierte Sorte 316L, die die Korrosionsbeständigkeit verbessert. Hervorragende Korrosionsbeständigkeit: - in natürlichen Umgebungen (Gewässern, ländlicher und städtischer Atmosphäre, Industrie und selbst bei mäßigen Chlorid- und Säurekonzentrationen). - in Umgebungen der Lebensmittel- und Agrarindustrie - in zahlreichen sauren (schwefelhaltigen, phosphorhaltigen, organischen) und chloridhaltigen chemischen Umgebungen unter bestimmten Temperatur- und Konzentrationsbedingungen.	  
UGI® S4539	1.4539 4539-089-04-I	904L	N08904	-	X1NiCrMoCu25–20-5	0,01	0,6	1,0	19,0	4,1	24,0	Cu = 1,3 / N = 0,05	300 °C		350/425°C 0,5 bis 4Std.	UGI® S904L ist eine »superaustenitische« Sorte, die in stark chloridhaltigen Umgebungen (Salzlaugen, Meerwasseraufbereitung), Schwefelsäure die Referenz darstellt, wo das Risiko einer lokalen Korrosion - durch Lochfraß oder Höhleneinschluss - groß ist.	  
UGI® GRAD1	1.4374	(202N)	-	-	X8CrMnNiN18–9-5	0,08	0,5	9,5	18,0	0,2	5,5	N = 0,28	300 °C		350/425°C 0,5 bis 4Std.	UGI® GRAD1 ist eine Sorte mit hohem Mangangehalt, die eine sehr geringe magnetische Permeabilität (praktisch unmagnetisch) aufweist und diese auch bei niedrigen Temperaturen beibehält. Die Sorte wird für kryogene Anwendungen (bis -150 °C) und für Umgebungen empfohlen, die empfindlich auf elektromagnetische Wellen reagieren (magnetische Video- und Audiodatenträger usw.). Die Korrosionsbeständigkeit der Sorte UGI® GRAD1 ist identisch mit der der Sorte UGI® 302.	   
UGI® S209	1.4455	-	S20910	XM-19	NACE MR0175 X2CrNiMnMoN20-16	0,02	0,7	5,0	21,5	2,1	12,0	N = 0,30			-	Austenitischer rostfreier Stahl mit hoher Korrosionsbeständigkeit und hoher mechanischer Leistung. UGI® S209 ist ein hochfester austenitischer rostfreier Stahl mit hoher Streckgrenze für sehr schwere korrosive Umgebungen. Diese Sorte weist außerdem hervorragende Tieftemperatur-Eigenschaften auf.	   

(*) Drähte können auf Anfrage in Übereinstimmung mit den japanischen Normen JIS und Aeronautical Type AMS geliefert werden.
*Phynox® ist eine eingetragene Marke von APERAM.
**Die maximale Betriebstemperatur ist ein Richtwert (sich auf die für die Anwendung der Feder relevanten Normen beziehen)

 Amagnetisch

 Magnetisch

 Schwach

 Stark

 Luft- und Raumfahrt

 Automobil

 Industrie

 Industrie maritime

 Kernenergie

 Aerosol

 Uhrenindustrie

 Chemische Industrie

 Medizinische

 Öl und Gas

Tabelle Sorten für Federn

Handels- bezeichnung	EN / ISO	ASTM	UNS	JIS*	Andere*	Chemische Analyse							T°C** max. v. Betrieb	Magnetische Permeabilität (kaltgeformt)	Empfohlene Wärme- behandlung	Beschreibung der Sorte	Anwendungen																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
						C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	Andere																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Duplex/Superduplex																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									</



Swiss Steel Group

Produktionsstätte: Ugitech SA, Ugitech TFA Srl

wiresales@swisssteelgroup.com

www.swisssteel-group.com

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen und Daten entsprechen Standard- oder Mittelwerten und stellen grundsätzlich keine Gewährleistung oder Garantie für Mindest- oder Höchstwerte dar. Die in unseren Werkstoffprüfzeugnissen enthaltenen Angaben sind allein maßgeblich. Anwendungsempfehlungen für die in diesem Dokument beschriebenen Werkstoffe dienen lediglich zur Orientierung, damit der Leser eine eigene Entscheidung treffen kann, und stellen keine ausdrückliche oder stillschweigende Gewährleistung oder Garantie dafür dar, dass ein Werkstoff für eine bestimmte Anwendung geeignet ist.