

Ventilfederstahldraht Roeslau „R15 VD SC“ SiCr legiert ölschlussvergütet



Anwendungsbereich:

Ventilfedern und Federn mit hoher dynamischer Beanspruchung. Ebenso für Federn, die bei Arbeitstemperaturen bis ca. 250°C Warmfestigkeit geringe Relaxation (Spannungsverlust) fordern.

Abmessungsbereich:

Der Draht wird von **0,85 mm – 6,00 mm** mit rundem Querschnitt hergestellt.

Chemische Zusammensetzung (%):

C	Si	Mn	Cr	P max.	S max.	Cu max.
0,50 - 0,60	1,20 - 1,60	0,50 - 0,90	0,50 - 0,80	0,025	0,020	0,060

Einsatzmaterial:

Super – Clean – erschmolzener, besonders behandelter Spezialwalzdraht nach Roeslau - Vorschrift.

Mechanische Eigenschaften:

Die Streuung der Zugfestigkeit innerhalb eines Ringes beträgt max. 50 N/mm². - Die Zugfestigkeit ist auf den tatsächlichen Querschnitt bezogen.

Durchmesser ab mm	Toleranz mm ±	Zugfestigkeit Rm N/mm ² von	Zugfestigkeit Rm N/mm ² bis	Einschnürung Z %	Verwindzahl min. L ₀ 300 mm
0,850	0,015	2.080	2.230	0	6
1,001	0,020	2.080	2.230	50	5
1,301	0,020	2.060	2.210	50	5
1,401	0,020	2.060	2.210	50	5
1,601	0,025	2.010	2.160	50	4
2,001	0,025	1.960	2.060	50	4
2,501	0,025	1.910	2.010	50	4
2,701	0,030	1.910	2.010	50	4
3,001	0,030	1.910	2.010	45	4
3,501	0,030	1.860	1.960	45	4
4,001	0,035	1.860	1.960	45	4
4,501	0,035	1.810	1.910	45	3
5,001	0,035	1.810	1.910	40	3
5,601	0,035	1.760	1.860	40	3

- 1) Die Bruchfläche der Verwindprobe muss senkrecht zur Drahtachse liegen. Am Bruch oder auf der Oberfläche der Probe dürfen keine Risse erkennbar sein.
- 2) Die Unrundheit, d. h. die Differenz zwischen dem größten und dem kleinsten Durchmesser derselben Querschnittsebene beträgt maximal 50 % des Toleranzbereiches.

Elastizitätsmodul ca. 206 kN/mm² / Schubmodul ca. 79,5 kN/mm²

Oberflächenbeschaffenheit:

Die Oberflächenbeschaffenheit von „Roeslau R15 VD SC“ wird anhand einer Kontrolle an Proben von beiden Ringenden überprüft. Die Proben werden nach dem Tiefätzen auf Oberflächenfehler und mikroskopisch auf Randabkohlung untersucht.

Die maximale Oberflächenfehler- und Abkohlungstiefe beträgt bei Endenprüfung 1 % vom Drahtdurchmesser. Zusammenhängend ausgekohlte Zonen sind nicht zulässig.

Im Abmessungsbereich 2,00 - 4,99 mm wird der vergütete Draht kontinuierlich im Durchlauf auf eine zulässige Fehlertiefe von 40 µm nach zwei unterschiedlichen Verfahren untersucht. Entdeckte Fehler > 40 µm werden farblich gekennzeichnet.

Im Abmessungsbereich 5,00 - 5,99 mm wird der vergütete Draht kontinuierlich im Durchlauf auf eine zulässige Fehlertiefe von 50 µm nach zwei unterschiedlichen Verfahren untersucht. Entdeckte Fehler > 50 µm werden farblich gekennzeichnet.

Die Abmessung 6,00 mm wird kontinuierlich im Durchlauf auf eine zulässige Fehlertiefe von 60 µm nach zwei unterschiedlichen Verfahren untersucht. Entdeckte Fehler > 60 µm werden farblich gekennzeichnet.

Abhängig von Typ und Form könnte auch ein Oberflächenfehler tiefer als die oben genannten Fehlergrenzen nicht detektiert werden. Siehe dazu auch das Positionspapier der IVSWMA.*

Nichtmetallische Einschlüsse:

Anzahl der Einschlüsse in der Randzone (gemessen an Endenproben des Walzdrahtes)

Einschlussgröße	5 – 10	> 10 – 15	> 15 ¹⁾	µm
Max. Anzahl/1000 mm ²	50	7	0	

¹⁾ Gemäß dem Positionspapier der IVSWMA* ist das gelegentliche Vorkommen größerer Einschlüsse als 15 µm damit nicht ausgeschlossen

Lieferform und Lieferzustand:

Dieses Material wird üblicherweise auf Kronenstöcken geliefert.

Ringgewichte nach Absprache nach derzeitigem Stand jedoch max. ca. 2000 kg

Verpackung nach Kundenwunsch.

Verarbeitungshinweise:

Unmittelbar nach dem Winden müssen die Federn bei ca. 420°C mindestens 30 Minuten angelassen werden. Nach dem Kugelstrahlen müssen die Federn bei ca. 250°C 30 Minuten angelassen werden. Um eine optimale Dauerfestigkeit zu erreichen, muss die Zeit beim Kugelstrahlen so angepasst sein, dass eine vollständige Deckung auch an den Innenseiten erreicht wird. Die Kugelgröße muss der Drahtabmessung, der Steigung der Feder und dem verwendeten Gerät angepasst sein.

Beim Verladen, Lagern und Verarbeiten ist darauf zu achten, dass der Draht keinerlei mechanische Verletzungen oder Korrosion erfährt.

Vergleichbare Normen: EN 10270-2

*IVSWMA: International Valve Spring Wire Manufacturers Association

Stand: 01.08.2022