

TK 8519 - Werkstoffdatenblatt - Cr-Mo-V-legierter Nitrierstahl

Wst.Nr. 1.8519	31CrMoV9
Min.	C 0,27 Si – Mn 0,40 Cr 2,30 Mo 0,15 V 0,10
Max.	C 0,34 Si 0,40 Mn 0,70 Cr 2,70 Mo 0,25 V 0,20

Normenzuordnung

EN 10085	1.8519	31CrMoV9
DIN 17211	1.8519	31CrMoV9

Hauptanwendung

Der Nitrierstahl 31CrMoV9 wird für Bauteile des Automobilbaus und des allgemeinen Maschinenbaus verwendet, die auf Grund hoher Verschleißbelastung nitriert werden, wie zB Zahnräder, Pleuelstangen oder Wellen. Der Nitrierstahl 31CrMoV9 ist unmittelbar mit dem Vergütungsstahl 30CrMoV9 (1.7707) vergleichbar.

Technischer Lieferzustand

Weichgeglüht max. 248 HB
 Kaltscherfäähig geglüht max. 255 HB

Schweißen

31CrMoV9 ist nur schwer schweißbar und sollte daher in Schweißkonstruktionen nicht eingesetzt werden.

Warmumformung

31CrMoV9 wird bei 1100 °C – 850 °C warm umgeformt und soll anschließend im Ofen langsam abgekühlt werden.

Physikalische Eigenschaften

Dichte (kg/dm³) 7,73
 Elastizitätsmodul (10³ MPa) 210
 Elektr. Widerstand bei 20 °C (Ω mm²/m) 0,19
 Wärmeleitfähigkeit bei 20 °C (W/m K) 43,0
 Spez. Wärmekapazität bei 20 °C (J/kg K) 441
 Wärmeausdehnung im weichgeglühten Zustand (10⁻⁶ K⁻¹)
 20 – 100 °C 11,5
 20 – 200 °C 12,5
 20 – 300 °C 13,3
 20 – 400 °C 13,9

Mechanische Eigenschaften

Im vergüteten Zustand bei Raumtemperatur

Durchmesser (mm)	≥ 16 ≤ 40	> 40 ≤ 100
Streckgrenze (MPa)	900	800
Zugfestigkeit (MPa)	1100 – 1300	1000 – 1200
Bruchdehnung (L ₀ = 5 d ₀) (%)	9	10
Kerbschlagarbeit ISO – V (J)	25	30
Durchmesser (mm)	> 100 ≤ 160	> 160 ≤ 250
Streckgrenze (MPa)	700	650
Zugfestigkeit (MPa)	900 – 1100	850 – 1050
Bruchdehnung (L ₀ = 5 d ₀) (%)	11	12
Kerbschlagarbeit ISO – V (J)	35	40

Hinweis: Diese typischen Werte gelten für Längsproben, die bis 25 mm Durchmesser aus dem Kern, über 25 mm aus der Randzone, und zwar mit einem Randabstand von 12,5 mm herausgearbeitet werden. Abweichende Anforderungen können auf Anfrage berücksichtigt werden.

TK 8519 - Werkstoffdatenblatt - Cr-Mo-V-legierter Nitrierstahl

Wärmebehandlung

Ms: 360 °C

Ac₁: 775 °C

Ac₃: 835 °C

Weichglühen:

Weichglühen erfolgt bei Temperaturen von 680 – 720 °C mit einer sich anschließenden langsamen Abkühlung.

Vergüten:

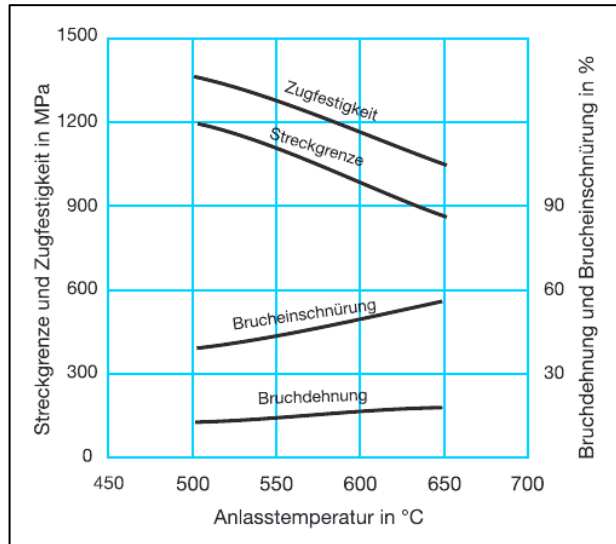
Das Härten sollte bei Temperaturen von 840 – 870 °C und anschließendem Abschrecken in Wasser oder bei Temperaturen von 850 – 880 °C und anschließendem Abschrecken in Öl bzw. wässriger Polymerlösung mit vergleichbarer Abschreckwirkung erfolgen. Die Anlassbehandlung erfolgt bei Temperaturen von 540 – 680 °C und anschließender Luftabkühlung.

Vergütungsschaubild

Härtetemperatur: 850 °C

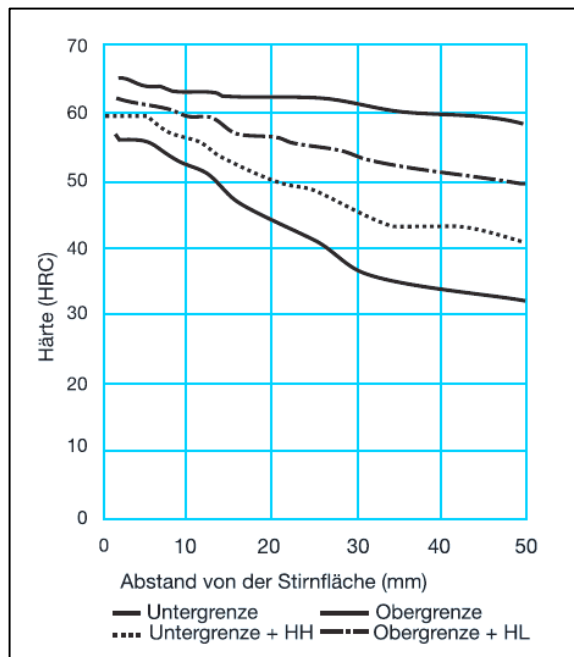
Vergütungsquerschnitt:
Ø 60 mm

Proben konventionell in Hochleistungsöl gehärtet



Härtbarkeitsstreuband

Härtetemperatur: 850 °C



Wichtiger Hinweis

Die in diesem Datenblatt enthaltenen Angaben über die Beschaffenheit oder Verwendbarkeit von Materialien bzw. Erzeugnissen sind keine Eigenschaftszusicherungen, sondern dienen der Beschreibung. Die Angaben, mit denen wir Sie beraten wollen, entsprechen den Erfahrungen des Herstellers und unseren eigenen. Eine Gewähr für die Ergebnisse bei der Verarbeitung und Anwendung der Produkte können wir nicht übernehmen.