

Cr-Mo-legierter Vergütungsstahl

1.7220/  
1.7226

34CrMo4/34CrMoS4

DEUTSCHE EDELSTAHLWERKE

Providing special steel solutions



# 1.7220/1.7226

## Cr-Mo-legierter Vergütungsstahl

34CrMo4/34CrMoS4

C 0,30 – 0,37 Si max. 0,40 Mn 0,60 – 0,90 Cr 0,90 – 1,20 Mo 0,15 – 0,30 S max. 0,035 / 0,020 – 0,040

<b>Normenzuordnung</b>	EN 10083-3	1.7220/1.7226	34CrMo4/34CrMoS4
	EN 10263-4	1.7220	34CrMo4
	ASTM	A1519 Gr. 4135	
	AISI	4135, 4135H	
	BS		708M32
	JIS		SCM435, SCM435H
	AFNOR		34CD4/34CD4u
	DIN 17200	1.7220/1.7226	34CrMo4/34CrMoS4
	DIN 1654 Teil 4	1.7220	34CrMo4
	SIS	14 2234	
	UNE		35CrMo4
	UNI 7845		35CrMo4
	ISO 683-1		34CrMo4/34CrMoS4

**Hauptanwendung** Der Vergütungsstahl 34CrMo4 bzw. 34CrMoS4 kann für Bauteile des Automobilbaus, wie z. B. Teile der Achsen, verwendet werden. Hauptsächlich wird die Kaltfließpressgüte 34CrMo4 für Schrauben und Befestigungselemente im Automobilbau verwendet.

<b>Technischer Lieferzustand</b>	Vergütet	700 – 1600 MPa
	Weichgeglüht	Max. 241 HB
	Kaltscherfähig geblüht	Max. 255 HB
	GKZ	Max. 600 MPa

**Schweißen** 34CrMo4/34CrMoS4 ist nur schwer schweißbar und sollte daher in Schweißkonstruktionen nicht eingesetzt werden.

**Warmumformung** 34CrMo4/34CrMoS4 wird bei 1100 °C – 850 °C warm umgeformt und soll anschließend langsam abgekühlt werden.

<b>Physikalische Eigenschaften</b>	Dichte (kg/dm <sup>3</sup> )	7,74
	Elastizitätsmodul (10 <sup>3</sup> MPa)	210
	Elektr. Widerstand bei 20 °C (Ω mm <sup>2</sup> /m)	0,19
	Wärmeleitfähigkeit bei 20 °C (W/m K)	42,6
	Spez. Wärmekapazität bei 20 °C (J/kg K)	470
	Wärmeausdehnung im weichgeglühten Zustand (10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup> )	
	20 – 100 °C	11,1
	20 – 200 °C	12,1
	20 – 300 °C	12,9
	20 – 400 °C	13,5

**Mechanische Eigenschaften** Im vergüteten Zustand bei Raumtemperatur

Durchmesser (mm)	≤ 16	> 16 ≤ 40	> 40 ≤ 100
Streckgrenze (MPa)	800	650	550
Zugfestigkeit (MPa)	1000 – 1200	900 – 1100	800 – 950
Bruchdehnung (L <sub>0</sub> = 5 d <sub>0</sub> ) (%)	11	12	14
Brucheinschnürung (%)	45	50	55
Kerbschlagarbeit ISO - V (J)		40	45
Durchmesser (mm)	> 100 ≤ 160	> 160 ≤ 250	
Streckgrenze (MPa)	500	450	
Zugfestigkeit (MPa)	750 – 900	700 – 850	
Bruchdehnung (L <sub>0</sub> = 5 d <sub>0</sub> ) (%)	15	15	
Brucheinschnürung (%)	55	60	
Kerbschlagarbeit ISO - V (J)	45	45	

DEUTSCHE EDELSTAHLWERKE

Providing special steel solutions



# 1.7220/1.7226

34CrMo4/34CrMoS4

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.

## Wärmebehandlung

Ms: 350 °C      Ac<sub>1</sub>: 760 °C      Ac<sub>3</sub>: 810 °C

### Normalglühen:

Das Normalglühen sollte bei Temperaturen zwischen 840 °C und 880 °C mit anschließender Luftabkühlung durchgeführt werden.

### Weichglühen:

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

### Vergüten:

Härten kann bei 830 °C – 860 °C mit anschließender Wasserabschreckung erfolgen. Weiterhin ist das Härten bei 840 °C – 870 °C und anschließender Abschreckung in Öl oder wässriger Polymerlösung mit vergleichbarer Abschreckwirkung möglich. Das Abschrecken in Polymer bewirkt verbesserte Maßhaltigkeit. Bauteile bis etwa Ø 10 mm oder vergleichbarer Abmessung können auch im Hochdruckgasstrom verzugsarm gehärtet werden.

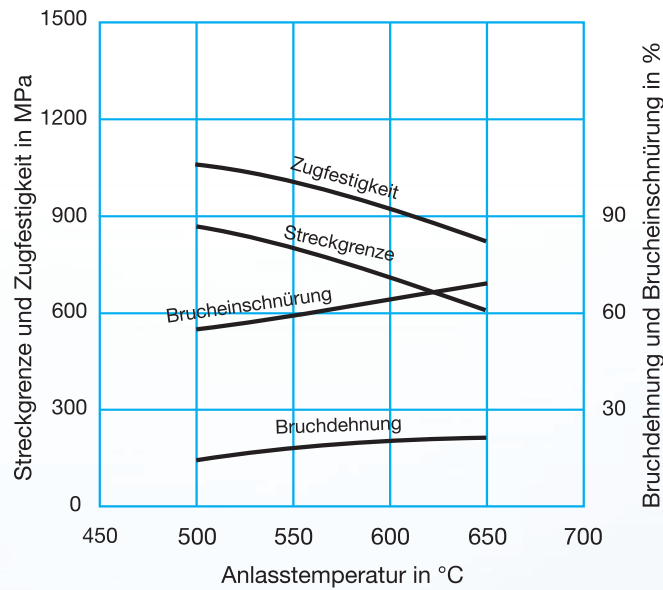
Das Anlassen sollte bei Temperaturen zwischen 540°C und 680 °C erfolgen und die Haltezeit mindestens eine Stunde betragen. Die anschließende Abkühlung erfolgt an Luft.



# 1.7220/1.7226

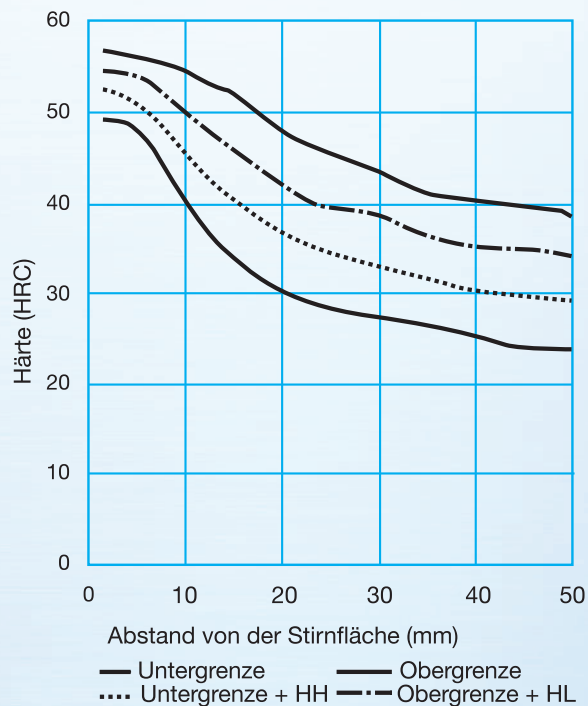
34CrMo4/34CrMoS4

## Vergütungs- schaubild



Härtetemperatur: 850 °C  
 Vergütungsquerschnitt: Ø 60 mm  
 Proben konventionell in  
 Hochleistungsöl gehärtet

## Härtbarkeits- streuband



Härtetemperatur: 850 °C

DEUTSCHE EDELSTAHLWERKE GMBH

Austraße 4  
 58452 Witten  
 www.dew-stahl.com  
 info@dew-stahl.com

DEUTSCHE EDELSTAHLWERKE

Providing special steel solutions



08.2011