

Unlegierter Vergütungsstahl

1.1181/

1.1180

C35E/C35R

1.1181/1.1180

Unlegierter Vergütungsstahl

C35E/C35R

C 0,32 – 0,39 Si max. 0,40 Mn 0,50 – 0,80 S max. 0,035 / 0,020 – 0,040

Normenzuordnung	EN 10083-2	1.1181/1.1180	C35E/C35R
	EN 10269	1.1181	C35E
	BS		080M36
	JIS		S35C
	AFNOR		XC32, XC38H1/XC38H1u
	DIN 17200	1.1181/1.1180	Ck35/Cm35
	SIS	14 1572	
	UNE	F1130/F1135	
	ISO 683-1	C35E4/C35M2	

Hauptanwendung Der Vergütungsstahl C35E bzw. C35R kann im Automobilbau und allgemeinen Maschinenbau, sowie für Befestigungselemente mit niedrigen Vergütungsfestigkeiten eingesetzt werden.

Technischer Lieferzustand	Vergütet	500 – 750 MPa
	Normalgeglüht	Min. 490 MPa

Schweißen C35E bzw. C35R sind nur schwer schweißbar und sollten daher in Schweißkonstruktionen nicht eingesetzt werden.

Warmumformung C35E/C35R wird bei 1100 °C – 850 °C warm umgeformt.

Physikalische Eigenschaften	Dichte (kg/dm ³)	7,73
	Elastizitätsmodul (10 ³ MPa)	210
	Elektr. Widerstand bei 20 °C (Ω mm ² /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 ⁻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	> 16 ≤ 40	> 40 ≤ 100
Streckgrenze (MPa)	430	380	320
Zugfestigkeit (MPa)	630 – 780	600 – 750	550 – 700
Bruchdehnung ($L_0 = 5 d_0$) (%)	17	19	20
Brucheinschnürung (%)	40	45	50
Kerbschlagarbeit ISO - V (J)	35	35	35

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.

1.1181/1.1180

C35E/C35R

Wärmebehandlung

Ms: 375 °C Ac₁: 735 °C Ac₃: 805 °C

Normalglühen:

Das Normalglühen sollte bei Temperaturen zwischen 860 °C und 900 °C mit anschließender Luftabkühlung durchgeführt werden.

Weichglühen und Glühen auf Scherbarkeit:

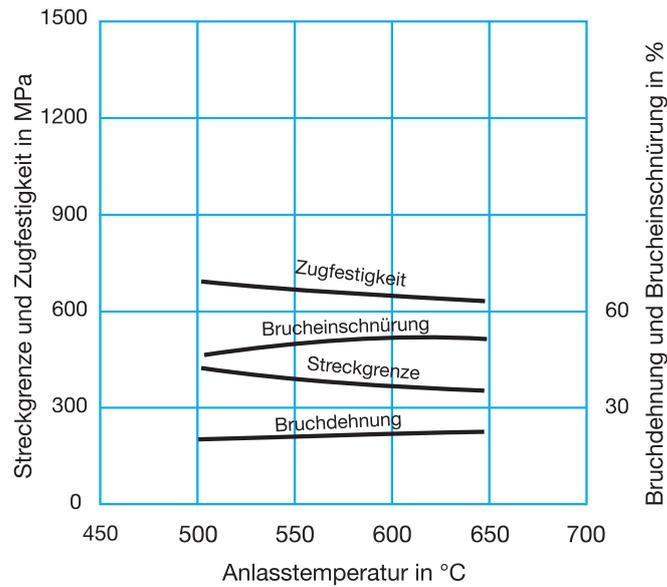
Weichglühen oder Glühen auf Scherbarkeit ist auf Grund der geringen Ausgangsfestigkeit bei C35E / C35R nicht notwendig.

Vergüten:

Das Härten sollte bei Temperaturen von 840 °C – 880 °C mit anschließendem Abschrecken in Wasser, Öl oder wässrigem Polymer erfolgen.

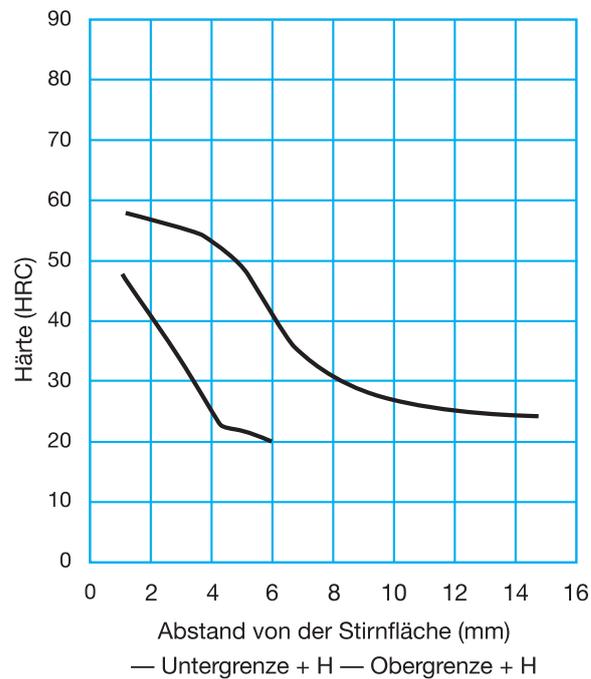
Das Anlassen erfolgt bei Temperaturen von 550 °C – 660 °C. Die anschließende Abkühlung erfolgt an Luft.

Vergütungs- schaubild



Härtetemperatur: 860 °C
 Vergütungsquerschnitt: Ø 60 mm
 Proben konventionell in
 Hochleistungsöl gehärtet

Härtbarkeits- streuband



Härtetemperatur: 870 °C

DEUTSCHE EDELSTAHLWERKE GMBH

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

Druckfehler, Irrtümer und Änderungen vorbehalten.