



42CrMo4

VERGÜTUNGSSTÄHLE

Bezugsnorm: EN ISO 683-2:2018

W.-Nr.	1.7225	AFNOR	42CD4
AISI	4140	BS	708M40
UNI	42CrMo4	JIS	-
DIN	42CrMo4	Sonstige	UNE F1252

CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Cu
0,38-0,45 ±0,03	0,10-0,40 ±0,03	0,60-0,90 ±0,04	0,025 + 0,005	0,035 ±0,005	0,90-1,20 ±0,05	0,15-0,30 ±0,03	0,40 + 0,05

Zusammensetzung nach Schmelzenanalyse, Massenanteil in % | Zweite Zeile: zulässige Abweichungen der Stückanalyse

Der Stahl ist auf Anfrage auch mit einem Pb-Zusatz von 0,15 % bis 0,35 % lieferbar.

TEMPERATUR IN °C

Warmumformung	Normalglühen +N	Härten +Q	Härten +Q	Anlassen +T	Spannungsarmglühe +SR
1.100-850 °C	870 °C an Luft (~ 190 HB)	860 °C in Öl oder Polymer	820 °C in Wasser	540-680 °C an Luft	50 °C unter der Anlasstemperatur

Weichglühen +A	Isothermisches Glühen +I	Glühen auf kugelige Carbide +AC	Härten der Jominy-Probe	Vorwärmen zum Schweißen	Spannungsarmglühe nach Schweißen
720 °C, Abkühlung mit 15 °C/h auf 600 °C, dann an Luft (max 241 HB)	820 °C, Ofenabkühlung auf 670 °C, dann an Luft (180-240 HB)	760-775 °C, langsame Ofenabkühlung (max 200 HB)	840 °C in Wasser	300 °C	550 °C, Ofenabkühlung

Umwandlungspunkte: AC1 745 • AC3 790 • Ms 335 • Mf 120 °C

MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

WARMGEWALZT - Zugversuch in Längsrichtung bei 20 °C Mechanische Eigenschaften im vergüteten Zustand nach EN ISO 683-2:2018							
Durchm./Dicke (in mm)		R N/mm²	ReH N/mm² min	A% min	Z% min	KV2 J min	HBW
>	≤						
-	16/8	1.100-1.300	900	10	40	-	331-380
16/8	40/20	1.000-1.200	750	11	45	35	298-359
40/20	100/60	900-1.100	650	12	50	35	271-331
100/60	160/100	800-950	550	13	50	35	240-286
160/100	250/160	750-900	500	14	55	35	225-271

ReH = obere Streckgrenze; ohne ausgeprägte Streckgrenze gilt Rp 0,2 | KV2 = Kerbschlagarbeit Charpy-V, Hammerfinne mit 2 mm Radius, Mittelwert aus 3 Proben

ANLASSTABELLE *													
R N/mm²	2.200	2.180	2.030	1.910	1.800	1.700	1.590	1.480	1.350	1.220	1.100	980	880
Rp 0,2 N/mm²	1.520	1.600	1.620	1.590	1.560	1.510	1.440	1.340	1.230	1.110	1.000	870	710
HRC	57	56,5	54,5	52,5	51	49	47	45	42	39	36	31	27
HB	595	586	550	518	496	468	442	421	390	362	336	294	264
A %	-	7,0	9,5	10,0	10,0	10,0	10,4	11,0	12,0	13,5	15,8	19,0	21,5
Kv J	24	27	28	27	26	26	26	27	31	42	75	114	135
°C	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700

* Prüfbedingung: Rundstahl Ø 10 mm, von 850 °C in Öl gehärtet. Richtwerte bei Raumtemperatur; die Zeile der Kerbschlagarbeit ist ein am Erzeugnis ermittelter Wert, Probe nicht angegeben

WARMGEWALZT, WEICHGEGLÜHT UND KALTGEZOGEN +A+C - Zugversuch längs bei 20 °C EN ISO 683-7:2024					
Durchmesser (in mm)		R N/mm ²	Rp 0,2 N/mm ² min	A% min	HBW max
>	≤				
5	10	-	-	-	300
10	16	-	-	-	290
16	40	-	-	-	285
40	63	-	-	-	280
63	100	-	-	-	280

WARMGEWALZT, VERGÜTET UND KALTGEZOGEN +QT+C - Zugversuch längs bei 20 °C EN ISO 683-7:2024*				
Durchmesser (in mm)		R N/mm ²	Rp 0,2 N/mm ² min	A% min
>	≤			
5	10	1.000-1.200	770	8
10	16	1.000-1.200	750	8
16	40	1.000-1.200	720	9
40	63	900-1.100	650	10
63	100	900-1.100	650	10

WARMGEWALZT, WEICHGEGLÜHT UND GESCHÄLT EN ISO 683-7:2024 - Zugversuch längs		
Durchmesser (in mm)		HBW max
>	≤	
16	40	241
40	63	241
63	100	241

WARMGEWALZT, VERGÜTET UND GESCHÄLT EN ISO 683-7:2024 - Zugversuch längs					
Durchmesser (in mm)		R N/mm ²	Rp 0,2 N/mm ² min	A% min	KV2 J min
>	≤				
16	40	1.000-1.200	750	11	35
40	63	900-1.100	650	12	35
63	100	900-1.100	650	12	35

GESCHMIEDET UND VERGÜTET - Zug- und Kerbschlagbiegeversuch in Längsrichtung bei 20 °C EN 10250-3:1999								
Durchm./Dicke (in mm)		R N/mm² min	ReH N/mm² min	A% L min	A% T min	KV2 L J min	KV2 T J min	HBW min
>	≤							
	250/160	750	500	14	10	30	16	225
250/160	500/330	700	460	15	11	27	14	213
500/330	750/500	600	390	16	12	22	12	178

L = längs | T = tangential | * Bei Flachstahl und Sonderprofilen kann die Zugfestigkeit um ±10 % abweichen | ** Wert gilt auch für +C +QT

HÄRTBARKEITSWERTE *															
	1,5	3	5	7	9	11	13	15	20	25	30	35	40	45	50
Min	53	53	52	51	49	43	40	37	34	32	31	30	30	29	29
Max	61	61	61	60	60	59	59	58	56	53	51	48	47	46	45

* Jominy in HRC nach EN ISO 683-2:2018 (Korngröße mindestens G5 nach UNI 3245), Abstand von der abgeschreckten Stirnfläche in mm

Temperatur	Elastizitätsmodul GPa		Mittlere Wärmeausdehnung
° C	E long	G tang	10 ⁻⁶ K ⁻¹ (20 °C → T)
20	210	81	-
100	205	78	11,1
200	195	75	12,1
300	185	70	12,9
400	175	67	13,5
500	-	-	13,9