

Nazwa

Materiał-Nr. / Werkstoff-Nr.	PREMIUM 1.2311
Nazwa wg składu chemicznego, własności i / lub zastosowania	40CrMnMo7
PN	1.2311
AISI/SAE	P20
Szukanie alternatywnych gatunków stali w aplikacji ABRAMS® PORADNIK STALI	www.poradnikstali.pl/alternatywy/1.2311

Wykonanie



Stal precyzyjna płaska z nadatkiem [PFS/BA]
dł.: 500 mm
dł.: 1.000 mm



Stal precyzyjna okrągła z nadatkiem [PRS/BA]
łuszczona / przekręcana
dł.: 500 mm
dł.: 1.000 mm

Skład chemiczny PN 1.2311 (wartości orientacyjne wyrażone w procencie wagi)

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
0,35 - 0,45	0,2 - 0,4	1,3 - 1,6	0 - 0,035	0 - 0,035	1,8 - 2,1	0,15 - 0,25

Właściwości fizyczne

Dostarczalna twardość / Stan dostawy	max. 325 HB, ulepszony						
Dostarczalna wytrzymałość na rozciąganie R _m	ok. 1100 N/mm ²						
Twardość robocza	max. 50 HRC						
Współczynnik rozszerzalności cieplnej 10 ⁻⁶ m/(m • K)	20 - 100°C	20 - 200°C	20 - 300°C	20 - 350°C	20 - 400°C	20 - 450°C	20 - 500°C
	12,6	13,0	13,5	13,7	13,9	14,1	14,3
Przewodność cieplna W/(m • K)	23°C	150°C	300°C	350°C	400°C	500°C	
	32,5	32,9	31,3	30,2	29,5	27,4	

Właściwości techniczne

Ulepszona stal do pracy na zimno i stal na formy do tworzyw sztucznych z dobrą polerowalnością. Jest ona dobra do procesu wytrawiania. Stal ta posiada wysoki stopień ulepszenia i niniejszym równomierną wytrzymałość wytwarzanych części. Często nie jest ona poddawana dalszej obróbce cieplnej, konsekwencją jest brak zniekształceń wymiarowych.

Możliwości zastosowania

Ogólna budowa maszyn, urządzenia, płyty nośne, części do (nad)budowy / montażu, budowy do form, formy do tworzyw sztucznych, obróbka tworzyw sztucznych, formy do odlewania wtryskowego, formy do odlewania ciśnieniowego, narzędzia do kształtowania metalicznych rur poprzez wytwarzanie ciśnienia wewnętrznego za pomocą emulsji wodno-olejowej (Hydroforming), powłoki do przetworników blokowych / komór próżniowych / odbiorników, gniazda / tulejki pośrednie, listwy krawędziowe, stojaki / uchwyty do narzędzi, prasy do wyciskania pasm (wytłaczarki), prasy / tłokarki do rur, stojaki / uchwyty do matryc, wkładki do matryc.

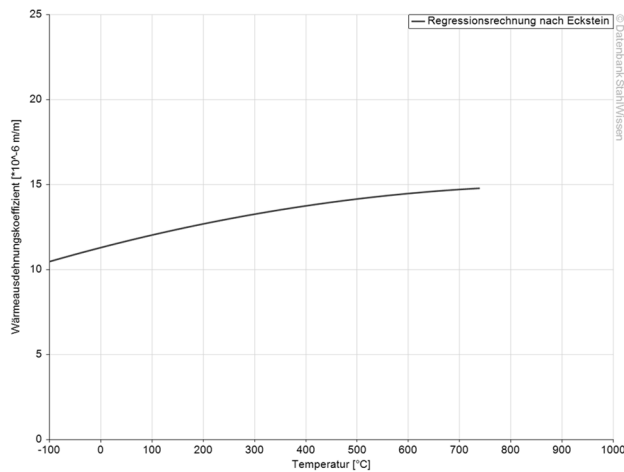


Obróbka cieplna

Wyżarzanie zmiękczające	Temperatura		Chłodzenie		Twardość po wyżarzeniu		
	710 - 740°C		Piec		max. 325 HB		
Wyżarzanie odpężające	Temperatura		Chłodzenie				
	550 - 600°C		Piec				
Hartowanie	Temperatura		Chłodzenie w		Twardość po chłodzeniu		
	840 - 870°C		oleju, gorącej kąpieli (180 - 220°C)		51 HRC		
Odpuszczanie	100°C	200°C	300°C	400°C	500°C	600°C	700°C
	51 HRC	50 HRC	48 HRC	46 HRC	42 HRC	36 HRC	28 HRC

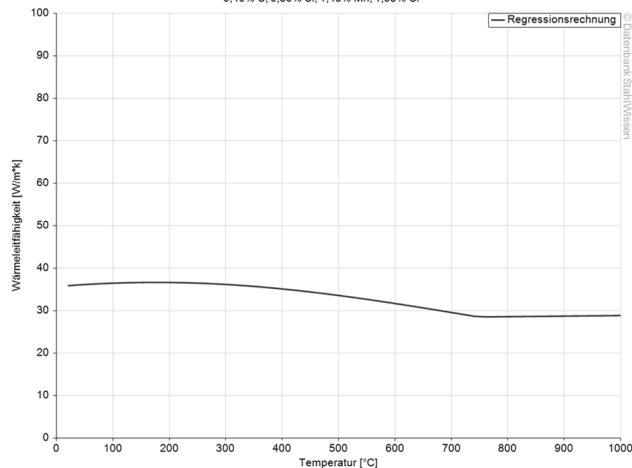
Wykres współczynnika rozszerzalności cieplnej

Werkstoff: 40CrMnMo7, 1.2311



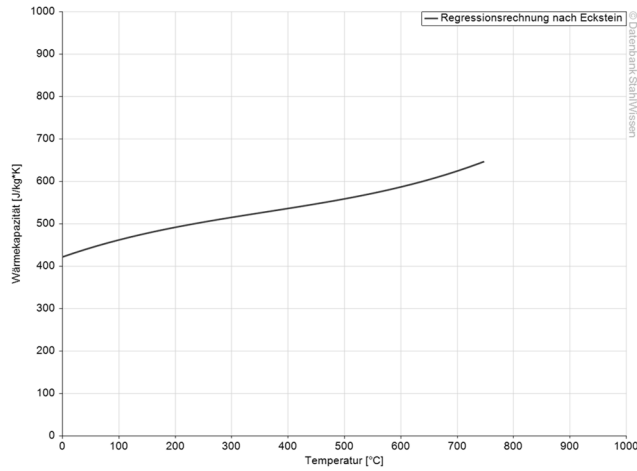
Wykres przewodności cieplnej

Werkstoff: 40CrMnMo7, 1.2311
 Regressionsrechnung mit folgender Analyse:
 0,40% C; 0,30% Si; 1,45% Mn; 1,95% Cr



Wykres pojemności cieplnej

Werkstoff: 40CrMnMo7, 1.2311

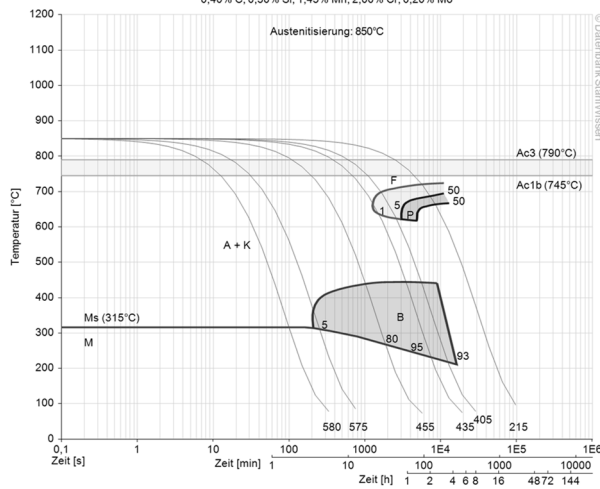


CTPc-wykres przy chłodzeniu ciągłym

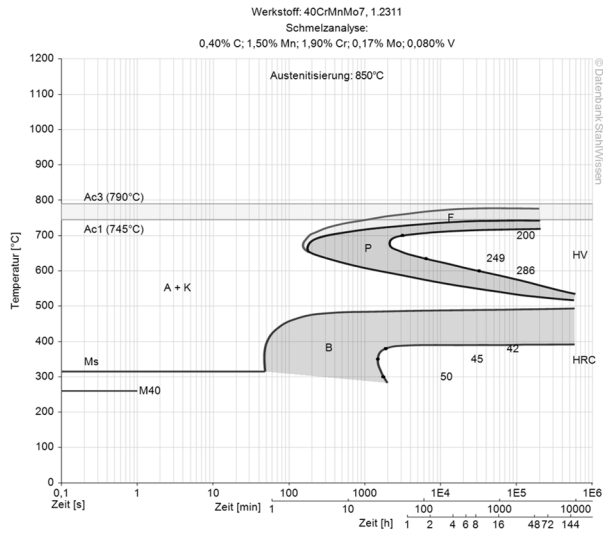
Werkstoff: 40CrMnMo7, 1.2311

Schmelzanalyse:
0,40% C, 0,30% Si; 1,45% Mn; 2,00% Cr; 0,20% Mo

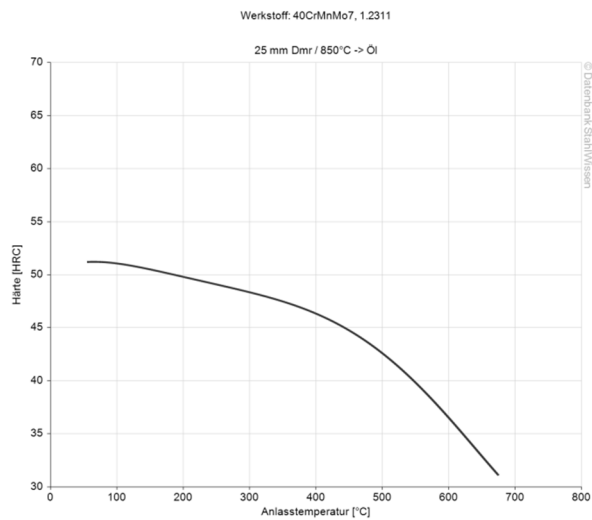
Austenilisierung: 850°C



CTPi-wykres przemian w warunkach izotermicznych



Wykres odpuszczania



Podane tutaj dane służą jako wartości orientacyjne. Nie ponosimy za nie odpowiedzialności prawnej.
Źródło grafik: Datenbank Stahlwissen Dr. Sommer Werkstofftechnik
Stan: 2012

