



<b>Technisches Datenblatt</b>	<b>Werkstoff</b>	<b>Kurzname (SEL)</b>	<b>Kaltarbeitsstahl Kunststoffformenstahl</b>
	1.2312+QT	40CrMnMoS8-6	

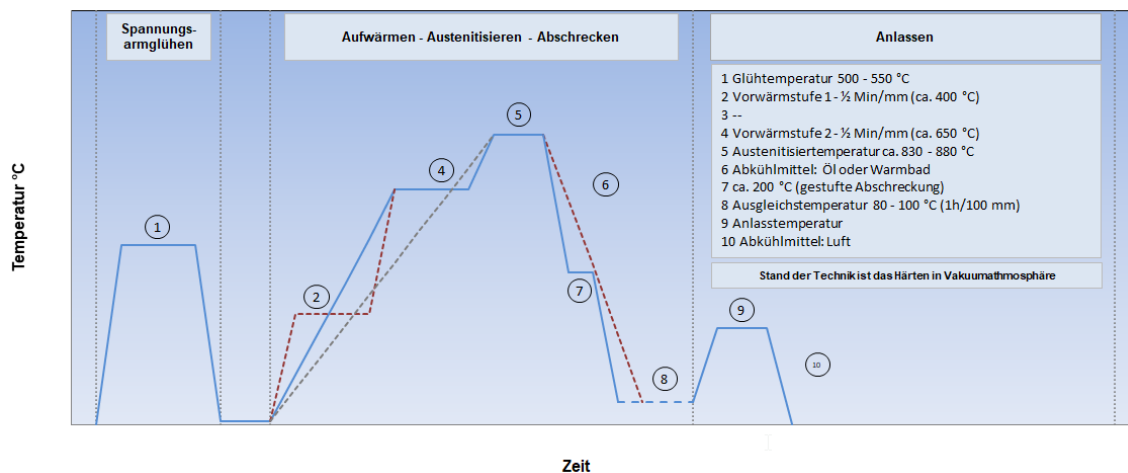
<b>Normzuordnung</b>	<b>Werkstoffeigenschaften</b>
<b>EN ISO 4957</b> -	Vergüteter Kunststoffformenstahl. Sehr gute Zerspanbarkeit, narbungs-geeignet, hohe Durchvergütung. Wird oftmals nicht weiter wärmebehandelt, somit diesbezüglich keine Formveränderungen.
<b>AFNOR</b> 40CMD8S	
<b>BS</b> -	
<b>UNE</b> -	
<b>UNI</b> -	
<b>AISI</b> P 20+S	
<b>GOST</b> 40XГMA+S	<b>Verwendungszweck</b>
	Kunststoffformen, Formrahmen für Kunststoff- und Druckgießformen, Rezipientenmäntel.

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	V	W	Co	Sonst.
0,40	0,40	1,50	1,90	0,20	-	-	-	-	S ~ 0,08

<b>Erschmelzung</b>	EAF + VOD	<b>Besondere Hinweise</b> Zugfestigkeit umgerechnet nach DIN EN ISO 18265 Tab. A.1  Gegenüber 1.2311 verbesserte Zerspanbarkeit  Vor Verwendung wird empfohlen die Werkzeuge auf 200 - 300°C vorzuwärmen.  Für Stärken > 400 mm empfehlen wir 1.2738 (bessere Durchvergütbarkeit)
<b>Spez. Gewicht (g/cm³)</b>	7,85	
<b>Lieferzustand</b>	vergütet	
<b>Härte (HB)</b>	280 - 325	
<b>Zugfestigkeit (N/mm²)</b>	950 - 1100	
<b>Arbeitshärte (HRC)</b>		
<b>Gefüge</b>	-	
<b>Reinheitsgrad (DIN 50602)</b>	-	

Physikalische Eigenschaften		20 °C	100 °C	200 °C	300 °C	350 °C	400 °C	500 °C	600 °C	700 °C
<b>Wärmeausdehnungskoeffizient</b>	10 <sup>-6</sup> * K (20 °C bis ...)	-	12,3	13,0	13,7	-	-	-	-	-
<b>Wärmeleitfähigkeit (W / m * K)</b>	geglüht	40,2								
	vergütet	39,8								

**Temperatur – Zeitfolge (Warmbehandlung)**



Hinweis: Die in diesem Datenblatt enthaltenen Angaben dienen der Beschreibung, eine Haftung ist ausgeschlossen.



Warmbehandlung	Temperatur (°C)	Abkühlung	Hinweise zur Warmbehandlung
<b>Weichglühen</b>	710 - 740	Ofen	geregelte langsame Ofenabkühlung
<b>Spannungsarm glühen</b>	500 - 550	Ofen	In vergütetem Zustand ca. 30 - 50°C unter der Anlasstemperatur Die Empfehlung 500 - 550°C bezieht sich auf den Vergütungszustand
<b>Härten</b>	830 - 880		Haltezeit nach vollständigem Durchwärmen: 15 – 30 Minuten Falls Nachvergütung erforderlich - Verweildauer im Ofen 1 Stunde je 20 mm Werkstückdicke, jedoch min. 2 h mit anschl. Luftabkühlung
Vorwärmstufe 1	ca. 400		
Vorwärmstufe 2	ca. 650		
Vorwärmstufe 3	-		
<b>Abschrecken</b>	ca. 200 ca. 80 - -	Warmbad Öl - -	Bei Ölhärtung Spannungsrissempfindlichkeit, Abkühlung bei ca. 300 - 400 °C unterbrechen. Es ist dem mildesten Abschreckmittel der Vorzug zu geben um Wärmespannungen, Verzug und Maßänderungen möglichst gering zu halten.  Oftmals bietet sich eine Warmbadhärtung mit dem Vorteil geringer Wärmespannungen an. Eine Abkühlung auf Raumtemperatur ist zu vermeiden. Um der Spannungsrissegefahr zu begegnen, ist nach Erreichen von ca. 80 °C sofort mit der Anlassbehandlung zu beginnen.

Anlassschaubild	Anlassen – Härte nach dem Anlassen									
	Temperatur °C	100	200	300	400	500	550	600	650	700
	HRC	51	50	48	46	42	-	36	32	28
<b>Hinweise zum Anlassen</b>										
Langsames Erwärmen auf Anlasstemperatur unmittelbar nach dem Härten. Verweildauer im Ofen 1h / 20 mm Werkstückdicke, jedoch mind. 2 h.										

kontinuierliches ZTU – Schaubild	Warmfestigkeit

Hinweis: Die in diesem Datenblatt enthaltenen Angaben dienen der Beschreibung, eine Haftung ist ausgeschlossen.