

Hans-Erich Gemmel & Co. GmbH  
Zweigniederlassung Tuttlingen  
Gänsäcker 25  
78532 Tuttlingen  
Tel. 0 74 62 / 9 47 10

Hans-Erich Gemmel & Co. GmbH  
Zentrale  
Bessemerstraße 76 b  
12103 Berlin  
Tel. 0 30 / 75 69 07 78

# GEMMEL METALLE

Hans-Erich Gemmel & Co. GmbH  
Zweigniederlassung Döbeln  
Daniel-Wilhelm-Beck-Straße 11  
04720 Döbeln  
Tel. 0 34 31 / 71 78 40

Hans-Erich Gemmel & Co. GmbH  
Zweigniederlassung Fürth  
Industriestraße 5  
90765 Fürth  
Tel. 09 11 / 93 61 66

## Kurzname: X 20 Cr 13

## Werkstoff-Nr: 1.4021

Richtanalyse: 0.20 % C · 12.50 % Cr

Verwendungszweck: Turbinenschaufeln, Wellen, Spindeln, Ventilkegel und Sitze in Dampf- und Wasserarmaturen, ferner für nichtschneidende chirurgische Instrumente wie Pinzetten, Zangen u.s.w.

### Wärmebehandlung

Warmformgebung	1140- 800 °C	Abkühlung in Asche oder Sterchamol
Glühen	800- 820 °C, Dauer 6-8 h	Abkühlung im Ofen
Vergüten	980-1030 °C	Abkühlung in Öl/Luft
Anlassen	650- 750 °C	Abkühlung in Luft
	600- 700 °C	

Gefüge nach der Wärmebehandlung:

Schweißen: Schweißbarkeit

Schweißzusatzwerkstoffe

Wärmebehandlung nach dem Schweißen:

Beständigkeit gegen interkristalline Korrosion:

Umwandlungsgefüge (+Ferrit)

bedingt bei dem Lichtbogenhand-, Widerstands-, Punkt-, Abbrennstumpf- und Reibschweißen

Vorwärmen: 300-400 °C

artgleich oder ähnlich

nach dem Schweißen (auf ca. 120 °C) abkühlen,

dann anlassen oder neu vergüten

nicht vorhanden

### Mechanische Eigenschaften (bei Raumtemperatur)

Wärmebehand- lungszustand	0.2 Grenze mind. N/mm <sup>2</sup>	Zugfestigkeit N/mm <sup>2</sup>	Bruchdehnung (L <sub>0</sub> = 5 d <sub>0</sub> ) % mind		Kerbschlagarbeit DVM-Probe mind. J		Brinellhärte HB
			längs	quer	längs	quer	
geglüht	–	750	–	–	–	–	max. 230
vergütet I	500	700-850	13	–	55	–	180-230
vergütet II	600	800-950	12	–	35	–	230-275

0.2-Grenze mind. N/mm<sup>2</sup>

bei °C	–	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550
vergütet I	–	460	445	430	415	395	365	330	–	–	–
vergütet II	–	515	495	475	460	440	405	355	–	–	–

### Physikalische Eigenschaften

Dichte	Elastizitätsmodul bei			Wärmeleitfähigkeit bei 20 °C		Spezifische Wärme bei 20 °C	
g/cm <sup>3</sup>	20 °C	200 °C	400 °C (10 <sup>3</sup> N/mm <sup>2</sup> )	W/m · °C		J/g · °C	
7.7	216	207	192	30		0.46	

Wärmeausdehnung zwischen 20 °C und					Elektrischer Widerstand bei 20°C ( $\frac{\text{Ohm} \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$ )	Magnetisierbarkeit
100 °C	200 °C	300 °C	400 °C	500 °C		
10 <sup>-6</sup> m/m · °C	10.5	11.0	11.5	12.0	12.0	vorhanden