

**WARMARBEITS-
STAHL**

TQ1

TOP QUALITÄT
DURCH HÖCHSTEN REINHEITSGRAD

KIND&CO
EDELSTAHLWERK

TOP QUALITÄT TQ1

Speziell entwickelte Super Clean Güte. Durch eine besondere Prozesstechnologie wird der Anteil der Spurenelemente auf ein Minimum reduziert. Hieraus resultiert eine starke Erhöhung der Gebrauchseigenschaften gegenüber den bekannten Premium Güten.

Werkstoffeigenschaften:
TQ1 ist ein Warmarbeitsstahl mit höchster Zähigkeit und Warmfestigkeitseigenschaften. TQ1 wird ausschließlich nach dem ESU-Verfahren hergestellt.

Verwendung:
Einsatzgebiete mit höchster Beanspruchung: Druckguss, Strangpressen, Warmumformung, sowie Anwendung, bei denen maximale Polierbarkeit gefordert wird.

Lieferzustand:
Weichgeglüht, max. 220 HB.

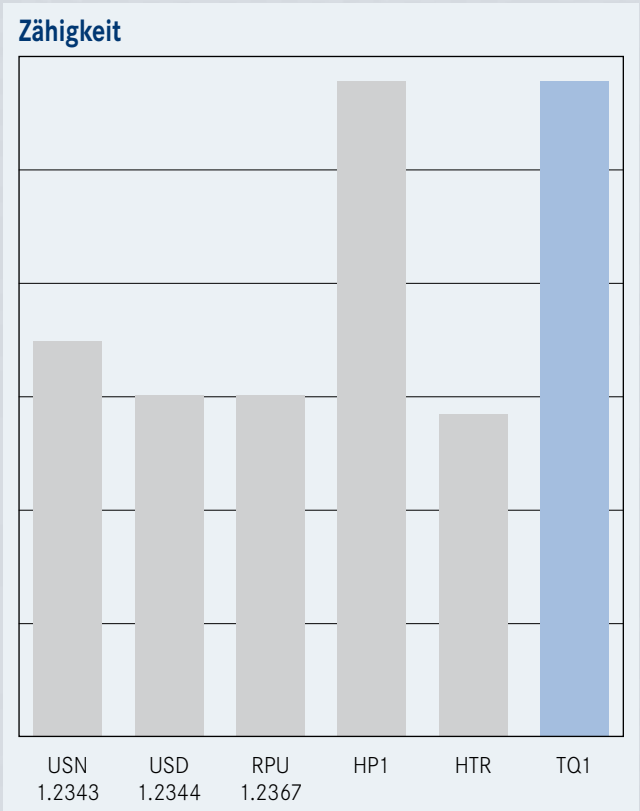
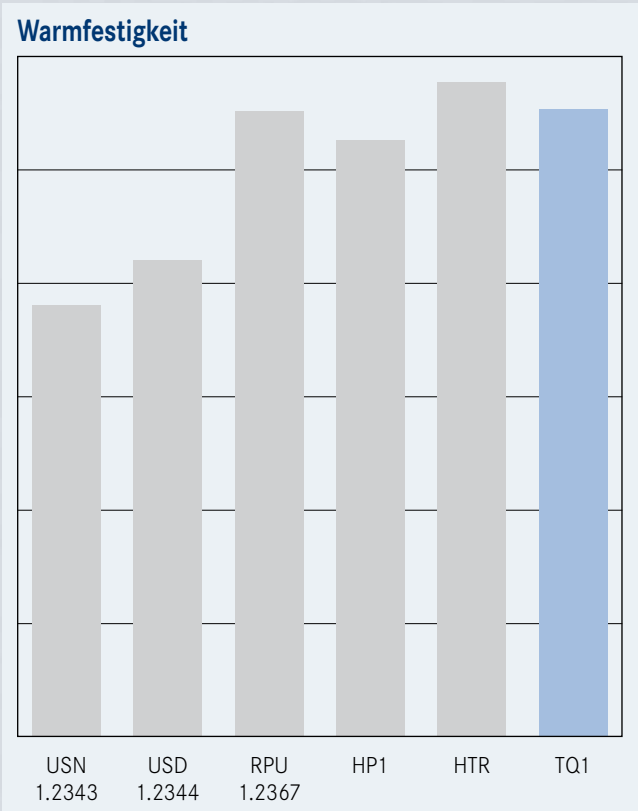
Nitrieren möglich:
Für Druckgussformen empfehlen wir ausschließlich unser Nitrierprogramm 99 ohne Verbindungszone.

Vorwärmung vor Arbeitseinsatz:
100-400 °C je nach Anwendungsgebiet.

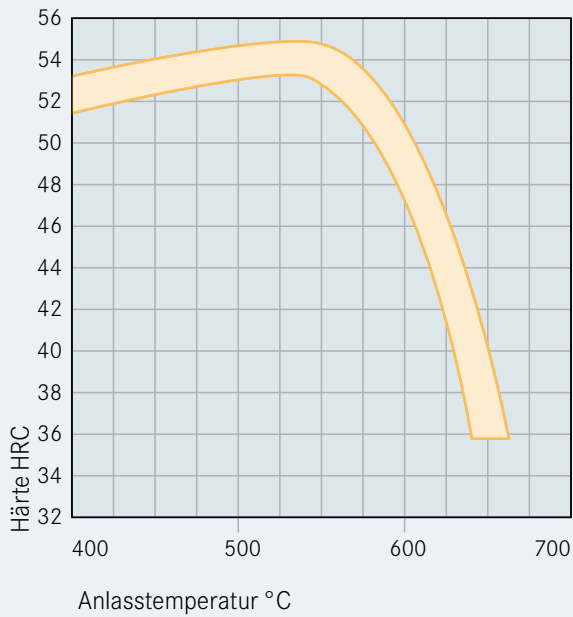
	Temperatur	Abkühlung
Weichglühen	820 - 840 °C 4 - 6 h	langsame Ofenabkühlung
Spannungsarmglühen	ca. 650 °C 2 - 4 h	langsame Abkühlung
Härten	1010 °C Haltezeit 60 min	Luft, Stickstoffgas bei Vakuumhärtung, Warmbad 540 °C, Öl bzw. Polymer (bei 230 - 280 °C unterbrechen)

Material	Kurzname	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	V	Nb	W
USN 1.2343 (H11)	X37CrMoV5-1	0,37	1,00	0,40	<0,020	<0,005	5,20	1,20	0,40		
USD 1.2344 (H13)	X40CrMoV5-1	0,40	1,00	0,40	<0,020	<0,005	5,20	1,30	1,00		
RPU 1.2367	X38CrMoV5-3	0,38	0,40	0,40	<0,020	<0,005	5,00	3,00	0,50		
HP1*		0,35	0,20	0,30	<0,012	<0,003	5,20	1,40	0,55	+	
HTR		0,32	0,20	0,30	<0,015	<0,005	2,20	1,20	0,50		3,80
TQ1**		0,36	0,25	0,40	<0,012	<0,003	5,20	1,90	0,55		

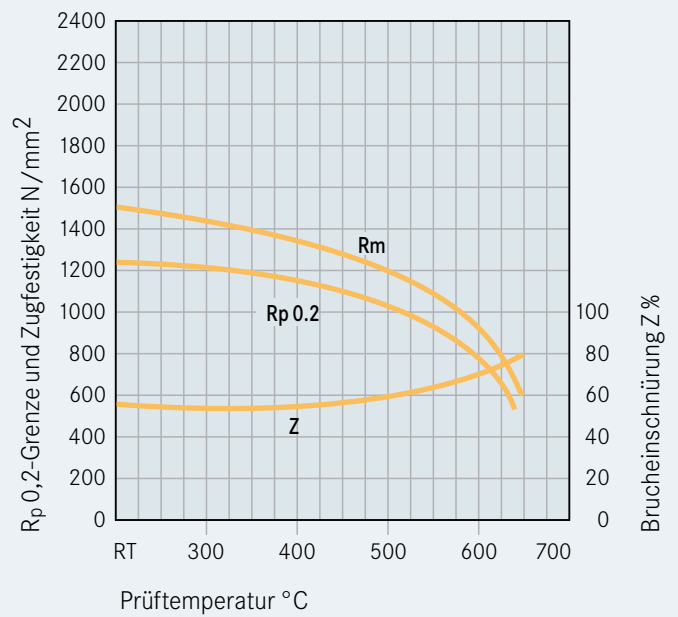
* Gezielter Einsatz von Spurenelementen
** Mit geringsten Anteilen an Spurenelementen



Anlassschaubild 60 mm Ø, 1010 °C Öl



Warmfestigkeitsschaubild 30 mm Ø, 1010 °C Öl



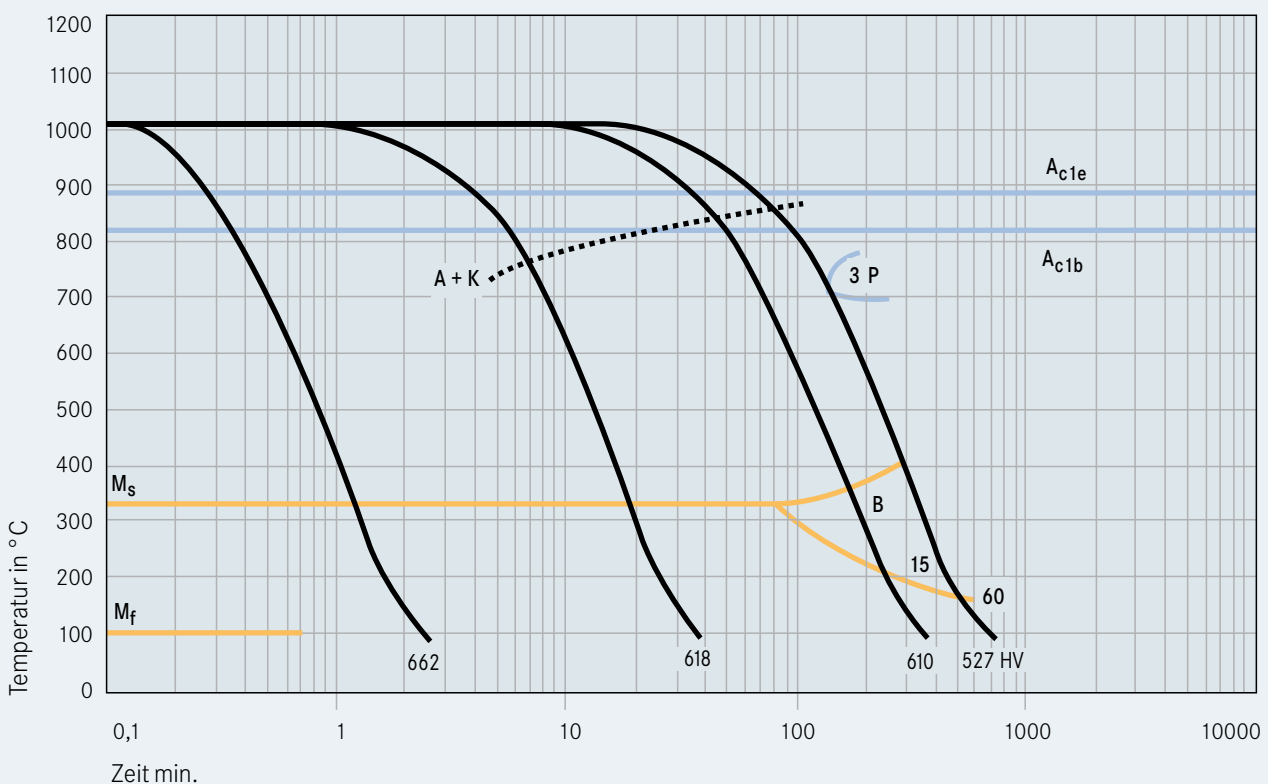
Wärmeausdehnungskoeffizient $10^{-6} \text{m}/(\text{m} \times \text{K})$

Material	Temperaturintervall in °C		
	20-100	20-400	20-600
1.2343 (H11)	11,8	12,7	12,9
1.2344 (H13)	10,9	12,7	13,3
1.2367	11,9	12,8	13,3
HP1	11,5	12,6	13,1
HTR	12,3	13,6	13,8
TQ1	10,3	12,5	13,0

Wärmeleitfähigkeit $\text{W}/(\text{m} \times \text{K})$

Material	Prüftemperatur in °C		
	20	200	400
1.2343 (H11)	26,8	27,8	27,3
1.2344 (H13)	25,5	27,1	27,7
1.2367	29,9	32,1	32,4
HP1	29,5	30,5	30,5
HTR	35,2	34,6	33,0
TQ1	29,8	31,0	31,4

ZTU-Schaubild Austenitisierungstemperatur 1010 °C





Mehr ESU, mehr Leistung, noch mehr Qualität

Das Elektro-Schlacke-Umschmelzverfahren wird eingesetzt, um spezielle Qualitätsanforderungen an Reinheitsgrad, Zähigkeit und Polierbarkeit reproduzierbar zu erfüllen.



Freiformschmieden – optimale Verformungsgrade für mehr Wert

Der erste Verformungsschritt zur Herstellung von Warmarbeitsstählen mit außergewöhnlichen Zähigkeits- und Warmfestigkeitseigenschaften ist ein wesentlicher Bestandteil innerhalb der Prozesskette zur Produktion von High Premium Werkzeugen.



Wärmebehandlung – der Weg zu den gewünschten Gebrauchseigenschaften

Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit sind die entscheidenden Kriterien, die die Qualität eines Werkzeugs ausmachen. Neben der Stahlgüte sind es insbesondere spezielle "Veredlungsmaßnahmen", durch die Ihre anspruchsvollen Werkzeuge einen optimierten Verschleißwiderstand erfahren, der wiederum längere Einsatzzyklen sichert.



Mehr Service

Werkzeugstähle und
Sonderwerkstoffe

Erschmelzen

Schmieden

Ringwalzen

Wärmebehandeln

Bearbeiten

Oberflächenveredeln



KIND & CO., Edelstahlwerk, KG
Bielsteiner Str. 124-130 · D-51674 Wiehl-Bielstein
Tel. +49 (0) 22 62 / 84-0 · Fax +49 (0) 22 62 / 84-175
info@kind-co.de · www.kind-co.de