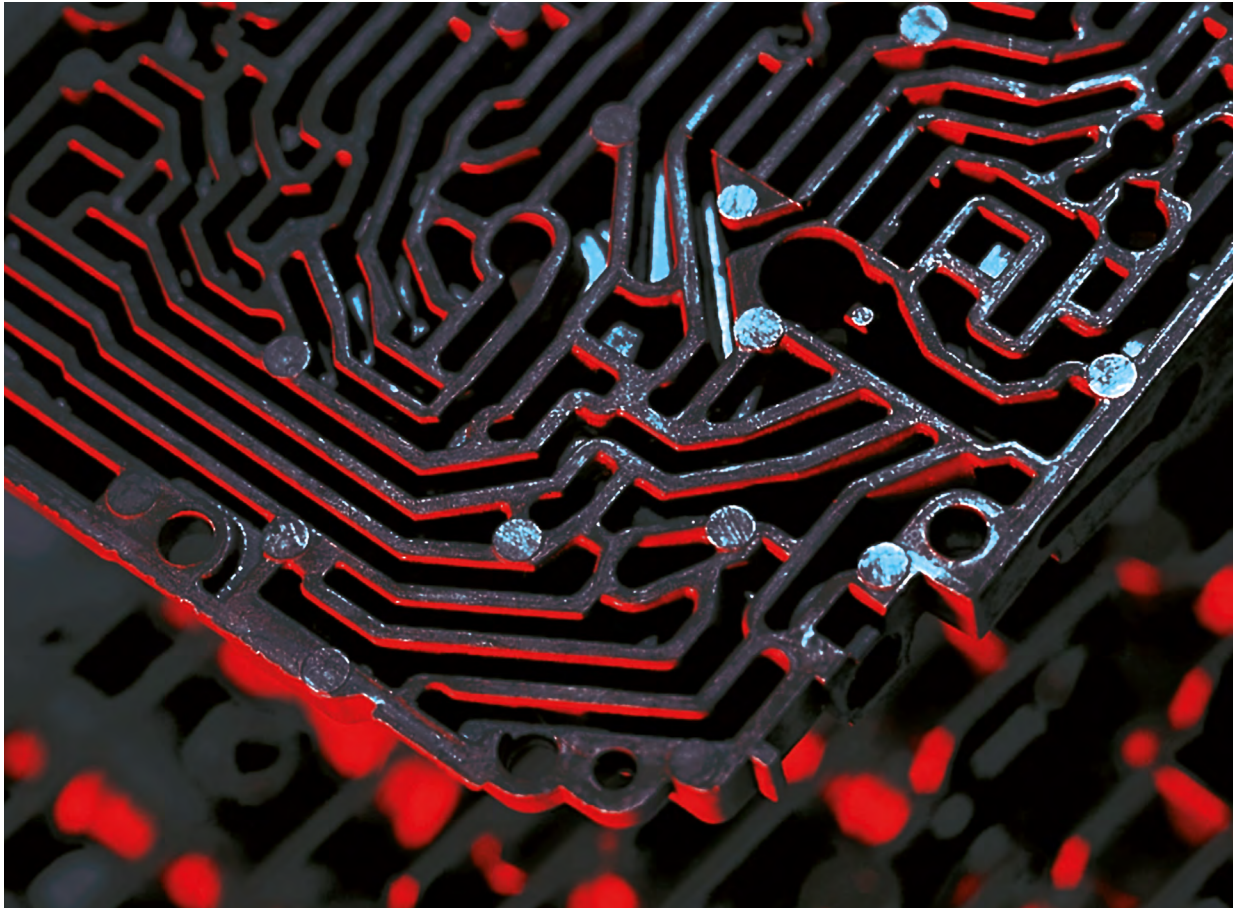


# **Thermodur® E 40 K Superclean**

Verzögert effektiv die Bildung  
von Thermoschockrissen



**Swiss  
Steel**  
Group

# Thermodur® E 40 K Superclean

## Verzögert effektiv die Bildung von Thermoschockrissen

Beim Druckguss wird geschmolzenes Leichtmetall mit enormer Geschwindigkeit und unter hohem Druck in eine vorgewärmte Form gegossen. Dabei ist die Form extremen mechanischen und gleichzeitig zyklisch-thermischen Belastungen ausgesetzt. Bei langen Produktionsphasen bilden sich aufgrund dieser prozessbedingten Faktoren früher oder später Thermoschockrisse.

Spätestens wenn die Risse ineinander übergehen und Abplatzungen auftreten, werden diese auf die Oberfläche des Druckgussteils übertragen und führen zum Versagen der Matrice.

Intelligenter Leichtbau in der Automobilindustrie führt unter anderem zu einem zunehmenden Einsatz von Aluminium-Druckgussbauteilen auch für Strukturelemente.

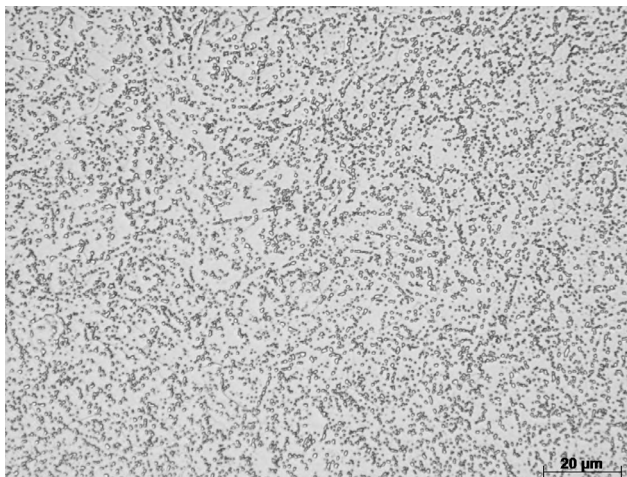
Um diesen immer weiter wachsenden Anforderungen gerecht zu werden, haben die Deutschen Edelstahlwerke einen hochwertigen Spezialstahl mit hervorragender Kombination aus Thermoschockbeständigkeit und mechanischen Eigenschaften entwickelt: **Thermodur® E 40 K Superclean**.

## Herausragende Werkstoffkompetenz für maximale Leistung und Effizienz

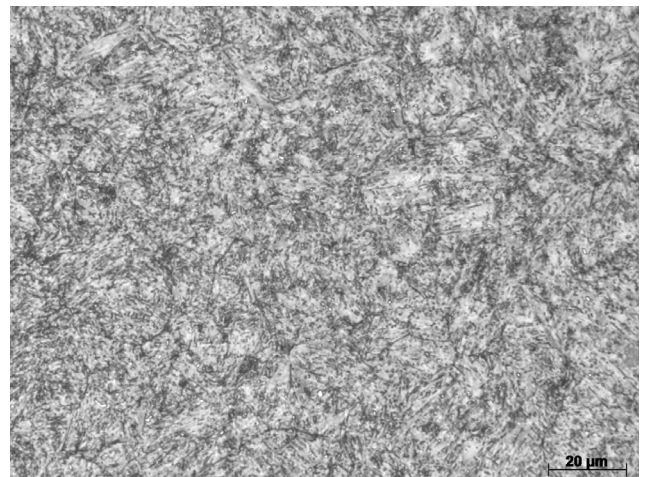
Die chemische Zusammensetzung dieses Hochleistungsstahls wird in modernen sekundärmetallurgischen Behandlungsanlagen der Deutschen Edelstahlwerke präzise eingestellt.

Thermodur® E 40 K Superclean wird Elektro-Schlacke-Umgeschmolzen und einer speziellen Wärmebehandlung unterzogen, um ein äußerst homogenes Gefüge zu erzielen sowohl im geglähten als auch im vergüteten Zustand.

Das Ergebnis: Thermodur® E 40 K Superclean erfüllt die geforderten Eigenschaften einer verbesserten Temperaturstabilität in Verbindung mit hoher Zähigkeit.



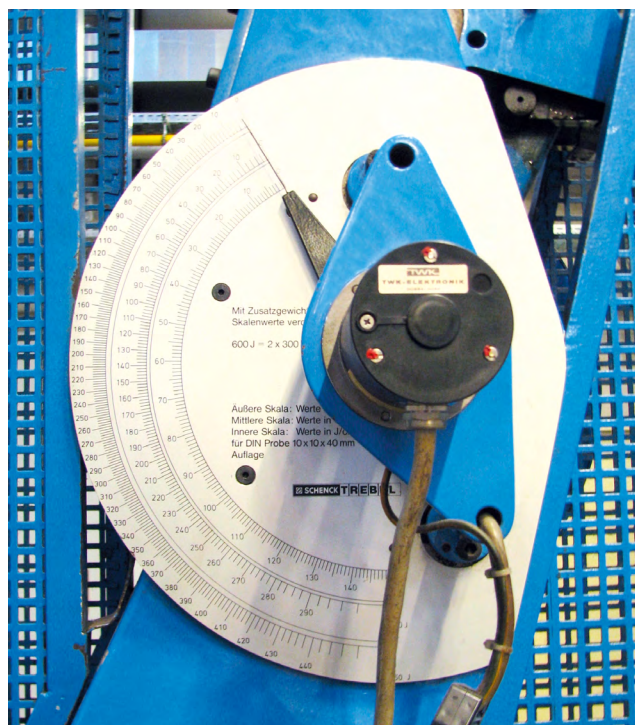
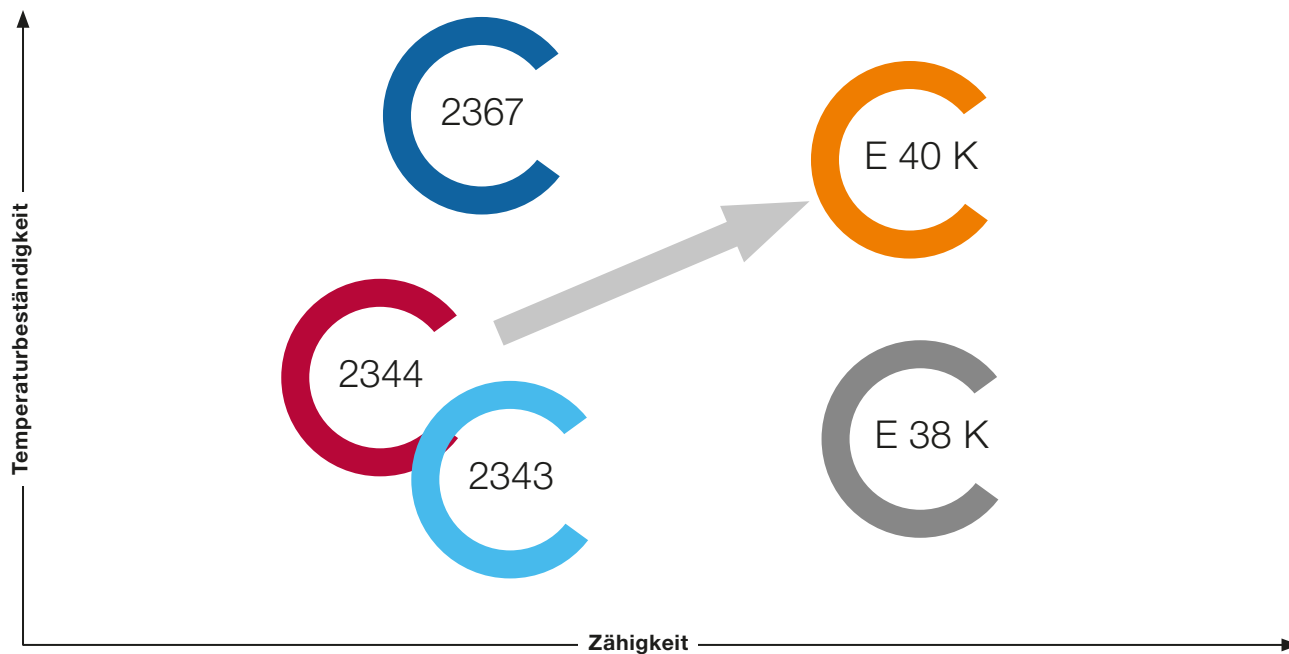
Glühgefüge



Gehärtet und angelassenes Gefüge



Im Vergleich zu anderen bewährten Cr-Mo-V-legierten Warmarbeitsstählen bietet Thermotur® E 40 K Superclean die perfekte Kombination aus Hochtemperaturbeständigkeit und Zähigkeit für hochbeanspruchte Werkzeuge.



Schlagbiegeproben (gehärtet und angelassen auf 44-46 HRC) nach Prüfung im 450J Pendelschlagwerk

## Chemische Zusammensetzung

in Massen-%

	C	Si	Mn	Cr	Mo	V
Richtanalyse	0,35	0,30	0,30	5,00	1,85	0,70

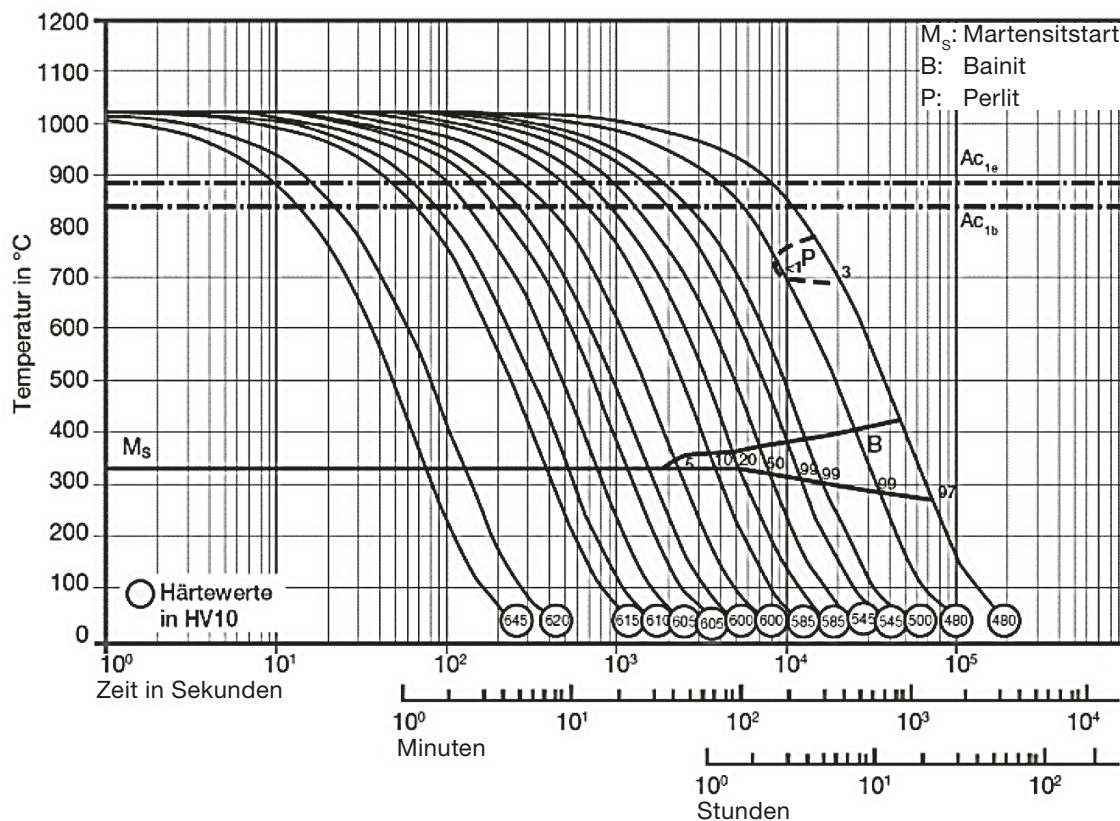
## Eigenschaftsprofil

- Hohe Zähigkeit kombiniert mit verbesserter Temperaturbeständigkeit bei höheren Temperaturen
- Hohe Verschleißbeständigkeit bei höheren Temperaturen
- Optimale Homogenität der Mikrostruktur mit hoher Isotropie der mechanischen Eigenschaften

## Anwendungen

- Universell einsetzbarer Warmarbeitsstahl dank herausragender Temperaturbeständigkeit bei gleichzeitig exzellenter Zähigkeit
- Besonders geeignet für hochbeanspruchte Druckgussformen, Strangpresswerkzeuge und Schmiedegesenke

## Kontinuierliches Zeit-Temperatur-Umwandlungsschaubild



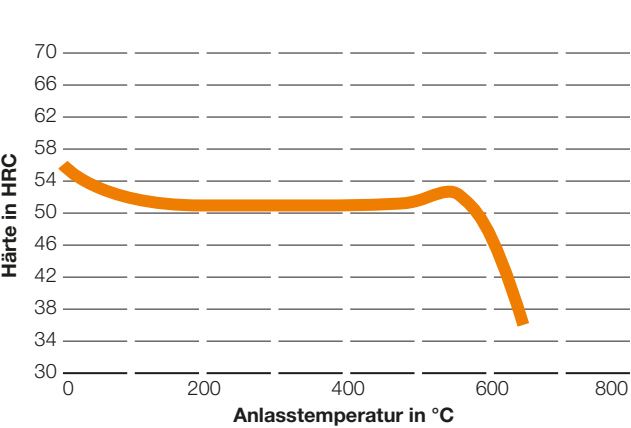
### Allgemeiner Hinweis (Haftung)

Änderungen, Irrtümer und Druckfehler vorbehalten. Produktspezifische Datenblätter haben Vorrang vor den Angaben in dieser Broschüre. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsabschluss ausschließlich vereinbart werden.

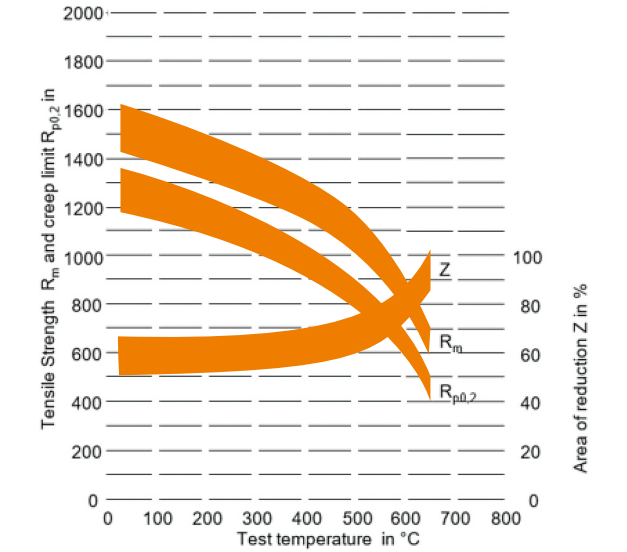
Physikalische Eigenschaften

Wärmeausdehnungskoeffizient	in 10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>	Wärmeleitfähigkeit (vergütet)	in W/(m K)
20 – 100 °C	11,5	20 °C	28,3
20 – 200 °C	12,0	100 °C	29,3
20 – 300 °C	12,3	200 °C	30,9
20 – 400 °C	12,6	300 °C	31,0
20 – 500 °C	12,9	400 °C	30,7
20 – 600 °C	13,2	500 °C	29,5
		600 °C	27,8

Anlassschaubild



Mechanische Eigenschaften | Warmfestigkeitsschaubild



Wärmebehandlung

Weichglühen (+A)	750 °C – 800 °C	Ofen	≤ 230 HB
Härten	1020 °C – 1040 °C	Luft, Öl, Warmbad	55 HRC nach Abschrecken
Anlassen	300 °C 400 °C 500 °C 550 °C 600 °C 650 °C	Luft	51 51 52 51 48 36



**Swiss Steel Group**

[info.tool@swisssteelgroup.com](mailto:info.tool@swisssteelgroup.com)

[www.swisssteel-group.com](http://www.swisssteel-group.com)

Finden Sie Ihren lokalen Ansprechpartner:

