

SPEZIAL-WARMARBEITSSTAHL **CR7V-L**



DER PREMIUMSTAHL MIT HÖCHSTER
WARMVERSCHLEISSBESTÄNDIGKEIT

KIND&CO
EDELSTAHLWERK

Vom flüssigen Stahl zum fertigen Werkzeug...



LANGJÄHRIGES KNOW-HOW, INNOVATIVE WERKSTOFFTECHNIK, MODERNSTE ANLAGEN – VORAUSSETZUNG FÜR HÖCHSTE QUALITÄT

Mehr als 125 Jahre KIND & CO. Edelstahlwerk heißt mehr als 125 Jahre Erfahrung in der Herstellung, Veredelung und Weiterentwicklung von hochlegierten Stählen. Diese Tradition hat uns zu einem weltweit vertriebsorientierten mittelständischen Familienunternehmen gemacht.

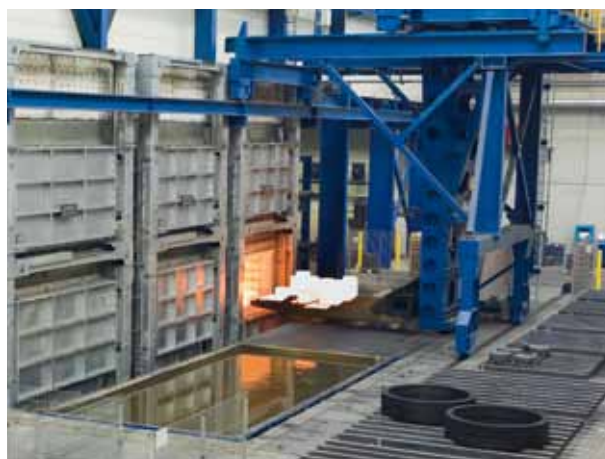
Kundenorientierung und Qualität – diesen Grundsätzen stellen wir uns Tag für Tag mit modernster Technologie und flexibel organisierter Fertigung, eingebunden in ein bewährtes System der Qualitätssicherung.

Neben dem breiten Spektrum an Werkzeugstählen und rost-, säure- und hitzebeständigen Stählen bieten wir ein großes Sortiment an Sonderstählen sowie Titan- oder Nickelbasislegierungen. Darüber hinaus hat KIND & CO. Sonderwerkstoffe für viele Sonderanwendungen entwickelt.

Unsere Stähle findet man in allen bedeutenden Industriebereichen wie Druckguss, Kunststoff, Strangpressen, Rohrtechnik, Gesenkschmieden, Energietechnik, Luftfahrt, Maschinen- und Apparatebau uvm.

Wir bieten unseren Kunden alles aus einer Hand: Qualitätsstähle und individuell auf Ihre Anforderungen abgestimmte Service- und Dienstleistungsangebote in den Bereichen Werkzeugbearbeitung und -veredelung.

Mit einem hohen Maß an Flexibilität realisieren wir nach Ihrem Anforderungsprofil maßgeschneiderte Techniken und Verfahren, die Ihren Qualitätswerkzeugen zu Höchstleistungen verhelfen.



Jeder unserer weltweiten Kunden ist einzigartig.
Wir sind stolz, dass sie eines gemeinsam haben:
Stahl von KIND & CO.

Deshalb arbeiten wir ständig daran, unsere hohe
Qualität und unseren kundenorientierten Service
weiter zu verbessern. Wir sind groß genug, um
jeden Kunden zu bedienen, aber auch klein genug,
um uns auf jeden individuell einstellen zu können.

Geben Sie sich nicht mit Standard zufrieden.



CR7V-L – DER PREMIUMSTAHL MIT HÖCHSTER WARMVERSCHLEISSBESTÄNDIGKEIT

- EXZELLENTER WARMVERSCHLEISSBESTÄNDIGKEIT
- SEHR HOHE WARMFESTIGKEIT
- HOHE EINSATZHÄRTE
- GUTE BEARBEITBARKEIT
- EINSATZ FÜR WARM- UND KALTARBEITSANWENDUNGEN

WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN

CR7V-L ist ein hoch Cr-legierter Sonderstahl mit Zusätzen von Mo und V und zeichnet sich durch exzellente Warmverschleißbeständigkeit bei sehr hoher Warmfestigkeit und guter Warmwechselbeständigkeit aus. Der Stahl ist für den Einsatz bei Warm- und Kaltanwendungen geeignet.

VERWENDUNG

Typische Einsatzgebiete sind:

Bei Warmarbeit:

- Schmiedegesenke und Gesenkeinsätze für Schmiedepressen in der Stahlverarbeitung, vor allem bei starken Verschleißproblemen
- Warmumformwerkzeuge (Presshärten) von Automobilstrukturteilen
- Fließpressgesenke für die Stahlverarbeitung
- Warmpressgesenke für die Verarbeitung von Kupfer und Kupferlegierungen
- Warmschermesser und Abgratwerkzeuge
- Stoßbankrollen in der Herstellung von nahtlosen Stahlrohren
- Werkzeuge in der Herstellung von nahtlosen Stahlflaschen (z.B. Ziehrollen)

Bei Kaltarbeit:

- Walzen und Rollen z.B. Formrollen in der Stahlfelgenverarbeitung
- Lochstempel und Scherenmesser bei Blechstärken von ca. 6-12 mm

LIEFERZUSTAND

Der Stahl wird im weichgeglühten Zustand geliefert mit einer Härte von max. 240 HB. Eine gute, zerspanende Bearbeitung ist gegeben.

Die Lieferung von mechanisch vorbearbeiteten und vergüteten Werkstücken ist ebenso möglich wie eine Lieferung von fertig bearbeiteten Werkzeugen.

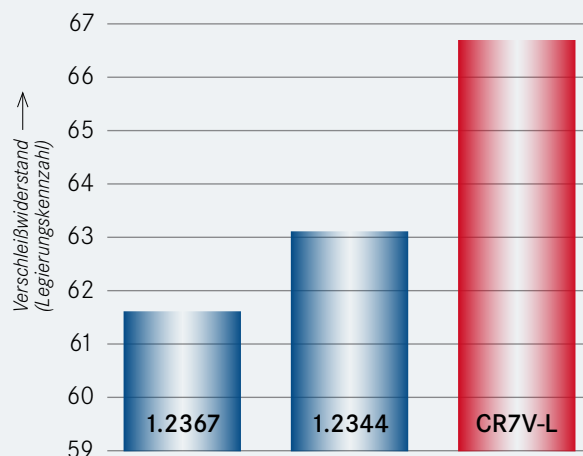
Richtanalyse in %

Material	C	Si	Mn	Cr	Mo	V
CR7V-L	0,42	0,50	0,40	6,50	1,30	0,80

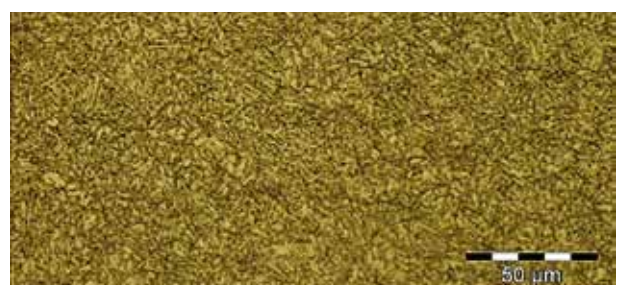
Behandlungsanleitung

Weichglühen	820 - 840 °C mit langsamer Ofenabkühlung
Glühhärt	max. 240 HB
Spannungsarmglühen	ca. 650 °C, 2 - 4 Std. mit langsamer Abkühlung
Härten	1030 - 1040 °C, Abkühlung Öl oder Polymer bei ca. 250 - 300 °C unterbrechen, oder Vakuumhärtung
Härteannahme	ca. 57 HRC
Anlassen	500 - 700 °C, nach Bedarf, siehe Anlssschaubild; zur Zähigkeitssteigerung 2 - 3 x anlassen
Nitrieren bzw. Teniferbehandlung	gut geeignet
Vorwärmung vor Arbeitseinsatz	150 - 250 °C wird empfohlen

Verschleißfestigkeit nach Legierungskennzahl LK



Legierungskennzahl LK nach Voss, Wetter, Netthöfe



Feines Vergütungsgefüge für beste Zähigkeitseigenschaften

WERKZEUGSICHERHEIT VON KIND & CO. – SEIT MEHR ALS 125 JAHREN

Werkzeugleistungen und Werkzeugsicherheit zählen gerade heute in mehrstufig vernetzten Fertigungslinien zu den wichtigsten Parametern in der Kostenminimierung.

Die richtige Stahlauswahl sowie die Sicherheit höchster qualitativer Ausführung von Stahl und Werkzeugen hat hierbei eine besonders hohe Bedeutung zur Steigerung der Lebensdauer des Werkzeuges.

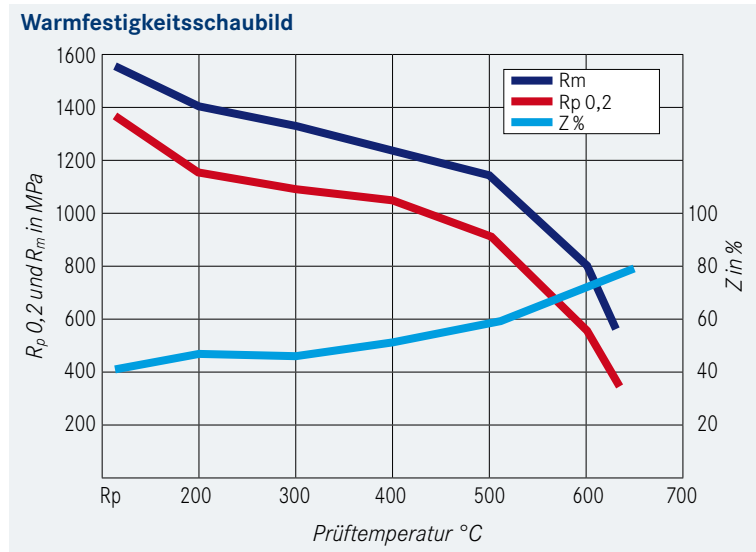
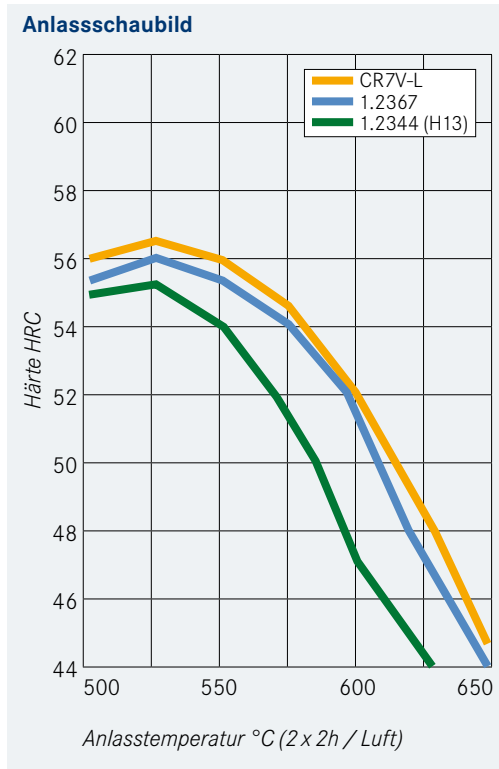
Schnelle und kompetente technische Beratung unserer Experten sind wesentliche Bestandteile unserer Kundenunterstützung.



TECHNISCHE DATEN

Der Sonderwarmarbeitsstahl CR7V-L wurde aus den standardisierten Chrom-Molybdän-Vanadium Warmarbeitsstählen weiterentwickelt, um unseren Kunden in bestimmten Anwendungsfällen eine höhere Verschleißbeständigkeit aufgrund seiner höheren Einsatzhärte

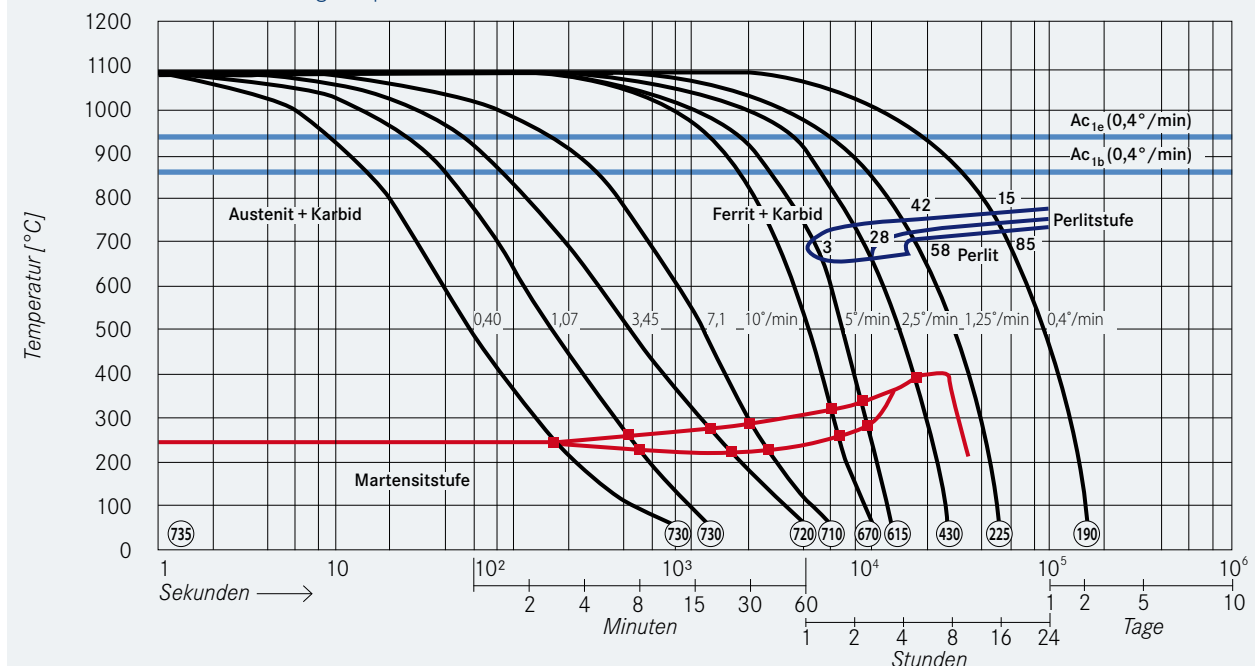
und seiner Legierungszusammensetzung zu bieten. Besonders bei der Warmumformung von Blechen und dem Gesenkschmieden, bei denen besonders hoher abrasiver Verschleiß auftritt, hat sich der CR7V-L bewährt.



Physikalische Eigenschaften

Temperatur	°C	20	100	200	300	400	500	600	700	
Wärmeleitfähigkeit	W/m x K	26,7	29,1	29,8	30,4	30,8	31,1	30,8	29,9	
Wärmeausdehnungskoeffizient	10 ⁻⁶ m/m x K	11,2	11,4	12,5	12,4	12,5	12,8	13,1	13,3	
Dichte	g/cm ³	7,6								

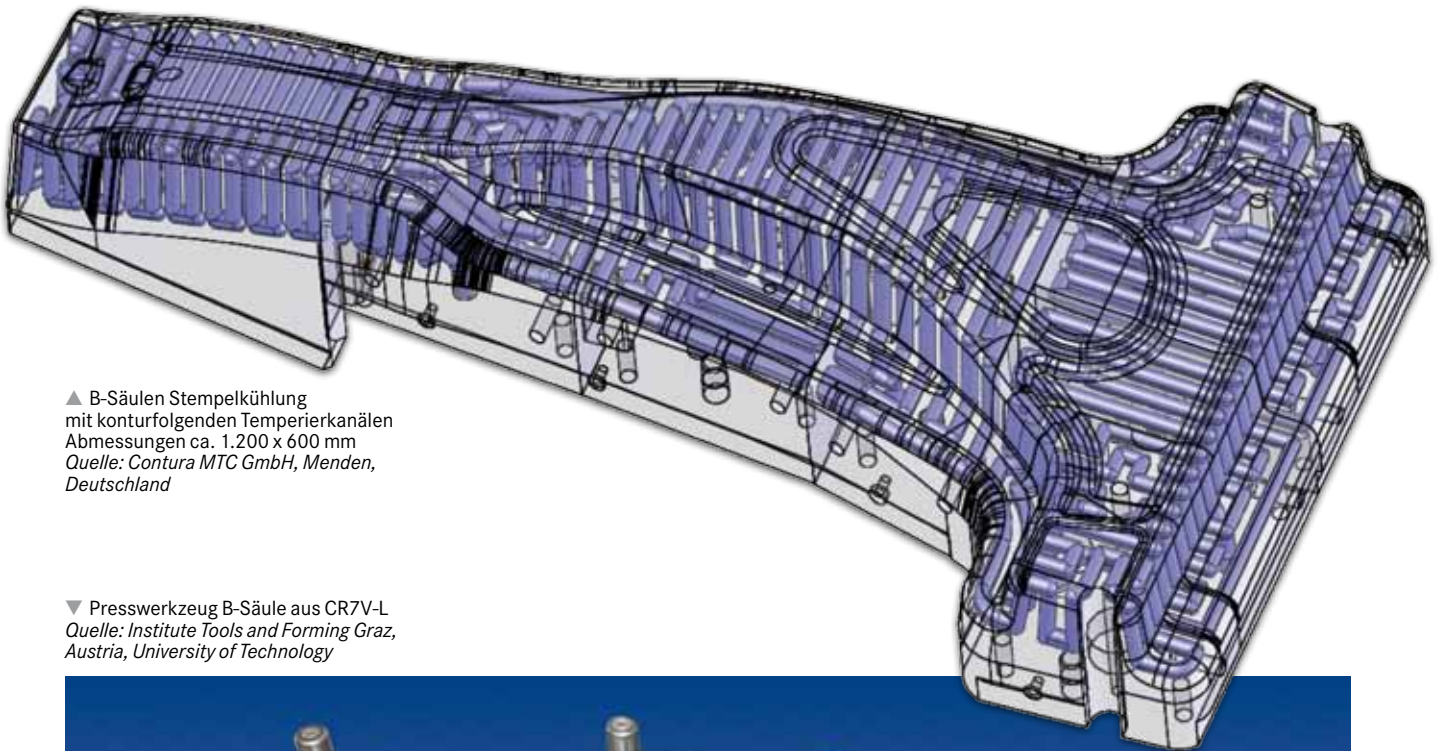
ZTU-Schaubild Austenitisierungstemperatur 1050 °C



Das Presshärten von Stahlblechen für Karosserieteile stellt an den eingesetzten Werkzeugstahl hohe Anforderungen an Warmfestigkeit und Verschleißbeständigkeit. Durch seine Einsatzhärte bis 56 HRC ist der Sonderwarmeisstahl CR7V-L besonders widerstandsfähig gegen Verschleiß – dies ohne eine zusätzliche Oberflächenbehandlung wie ein Nitrieren oder eine PVD-Beschichtung.

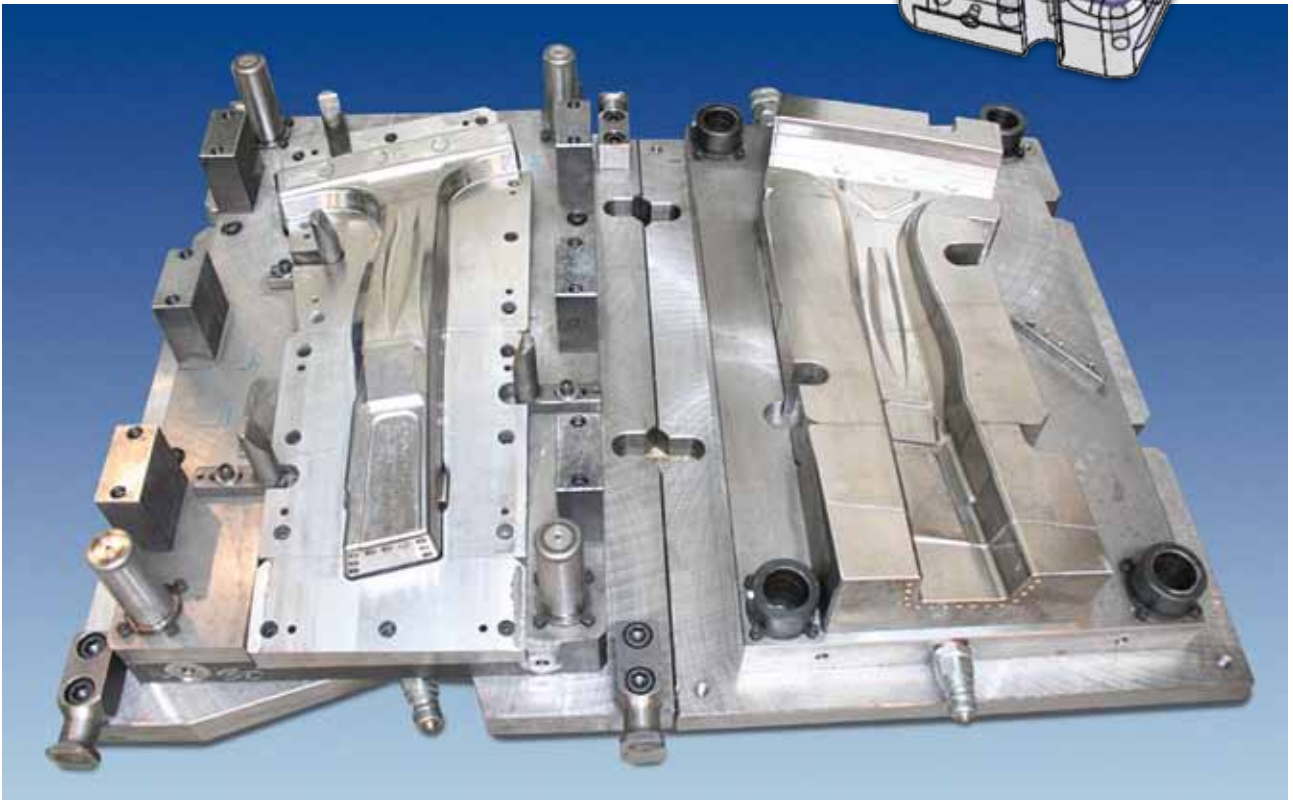
Für höchste Anforderungen an die Presshärtezeuge empfehlen wir den CR7V-L – im Elektro-Schlacke-Umschmelzverfahren (ESU) hergestellt – einzusetzen.

Der Zähigkeitsgewinn ermöglicht dem Werkzeugkonstrukteur einen zusätzlichen Spielraum.



▲ B-Säulen Stempelkühlung mit konturfolgenden Temperierkanälen
Abmessungen ca. 1.200 x 600 mm
Quelle: Contura MTC GmbH, Menden, Deutschland

▼ Presswerkzeug B-Säule aus CR7V-L
Quelle: Institute Tools and Forming Graz, Austria, University of Technology



MASSGESCHNEIDERTE QUALITÄTSWERKZEUGE FÜR HÖCHSTLEISTUNGEN



PRODUKTE

WARMARBEITSSTÄHLE
KALTARBEITSSTÄHLE
GESENKSTÄHLE
KUNSTSTOFFFORMENSTÄHLE

BRANCHEN

DRUCKGUSS
GESENKSCHMIEDEN
STRANGPRESSEN
ROHRHERSTELLUNG
KUNSTSTOFFTECHNIK



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

In diesem Prospekt sind alle Angaben zu Eigenschaften und Anwendungen nur zur Information und können nicht als zugesichert angesehen werden. Zugesicherte Eigenschaften müssen besonders vereinbart werden.



Mehr Service

Werkzeugstähle und
Sonderwerkstoffe

Erschmelzen

Schmieden

Ringwalzen

Wärmebehandeln

Bearbeiten

Oberflächenveredeln