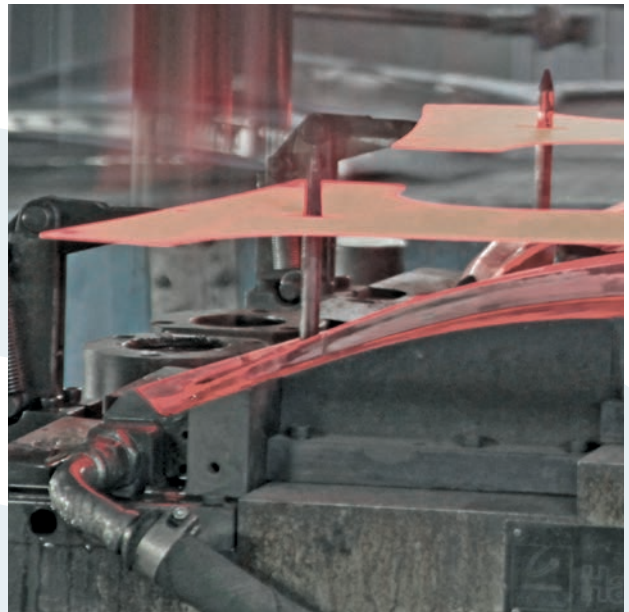
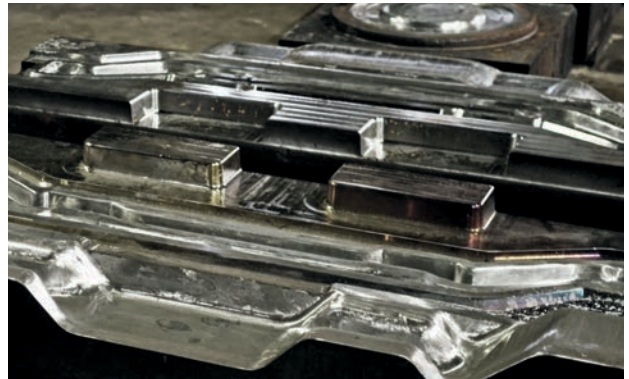




Premiumstahl für
verschleißintensive Anwendungen

Cr7V-L



Premiumstahl für
vielfältigen Einsatz

Cr7V-L

Ein Premiumstahl der besonders geeignet ist für Anwendungen in der Warmumformung mit hohen Anforderungen an die Verschleißbeständigkeit. Insbesondere bei der Fertigung von Stahlbauteilen mit hohen Seriengrößen spielt dieser Premiumstahl seine Vorzüge voll aus.

Durch die Legierungszusammensetzung von Cr7V-L in Verbindung mit einer angepassten Härte können sehr hohe Standzeiten z. B. bei zähen Kaltarbeitsanwendungen und verschleißintensiven Warmarbeitsanwendungen erzielt werden.

- Exzellente Verschleißbeständigkeit
- Sehr hohe Warmfestigkeit
- Hohe Arbeitshärten bis 56 HRC möglich
- Gute Bearbeitbarkeit

Kind&Co

Seit mehr als 130 Jahren stellen wir ausschließlich an unserem Standort Bielstein qualitativ hochwertigen Werkzeugstahl her. Auch heute ist Kind&Co noch ein hundertprozentiges Familienunternehmen. Dabei stehen wir für anspruchsvolle Werkstofflösungen, höchste Qualität, zuverlässigen Service und kompetente Beratung – zugeschnitten auf den jeweiligen Einsatzzweck. Eine besonders starke Anwendungsexpertise haben wir in den Bereichen Druckguss, Strangpressen und Gesenkschmieden.

Zunehmende Anforderungen aus der Produktion

Um als Produzent wettbewerbsfähig zu sein, stehen schon immer Kostenoptimierungen mit an erster Stelle. Im Bereich der Metallumformung kann ein wesentlicher Hebel die Erhöhung der Werkzeugstandzeiten, insbesondere in der Serienproduktion, sein. Neben der Einstellung der richtigen Fertigungsparameter sind dabei die Auswahl der Werkstoffe und der Arbeitshärte der in der Produktion eingesetzten Werkzeuge wichtige Faktoren.

Gerade die metallverarbeitende Industrie befindet sich in einem starken Wandel und steht unter stetigem Druck durch den weltweiten Wettbewerb und den bereits stattfindenden Mobilitätswandel. Dies betrifft alle Produzenten von großen Serien, die sich mit konkurrierenden Fertigungsverfahren und dem Wegfall von Bauteilen durch die Umstellung auf Elektroantriebe behaupten müssen. In allen Bereichen von der Schmiedeindustrie, über das Presshärten hin zu Anwendungen in der Kaltarbeit wie Schneiden, Biegen und Stanzen fordert der wirtschaftliche Druck, die Fertigungskosten pro Bauteil kontinuierlich zu verringern.



Einer der Haupteinflussfaktoren auf die Werkzeugstandzeiten ist der Verschleiß der Werkzeuge, besonders der Werkzeugoberflächen. Auch wenn sich der Einsatz von Standard-Werkzeugstählen seit Jahrzehnten bewährt hat, werden diese den steigenden Anforderungen immer häufiger nicht mehr gerecht. In diesem Bereich können die Premiumstähle von Kind&Co mit ihren verbesserten Eigenschaftskonzepten dazu beitragen, die Wirtschaftlichkeit durch eine verbesserte Werkzeugstandzeit beizubehalten oder sogar zu verbessern.

Cr7V-L – Premiumstahl mit maßgeschneiderter Eigenschaftskombination für höchste Verschleißansprüche

Cr7V-L ist ein hoch Cr-legierter Premiumstahl 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 Kaltarbeitsanwendungen geeignet.

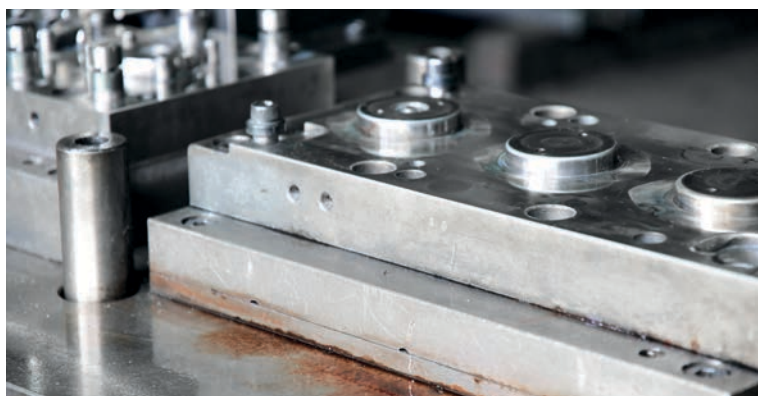
Lieferzustand

- weichgeglühter Zustand mit max. 240 HB
- gute Bearbeitbarkeit
- Auslieferung im vergüteten Zustand mit variabler Festigkeit möglich
- vorgefräste, vorgedrehte Ausführung auf Wunsch
- fertig nach Zeichnung bearbeitete Bauteile auf Anfrage



Warmarbeit

- Schmiedegesenke und Gesenkeinsätze für Schmiedepressen
- Querkeilwalzen
- Warmumformwerkzeuge (Presshärten)
- Fließpressgesenke
- Warmpressgesenke
- Abgratwerkzeuge
- Warmschermesser
- Ziehrollen (z. B. zur Herstellung nahtloser Stahlflaschen)



Kaltarbeit

- Walzen und Rollen
- Biegewerkzeuge
- Lochstempel und Scherenmesser
- Richtwalzen

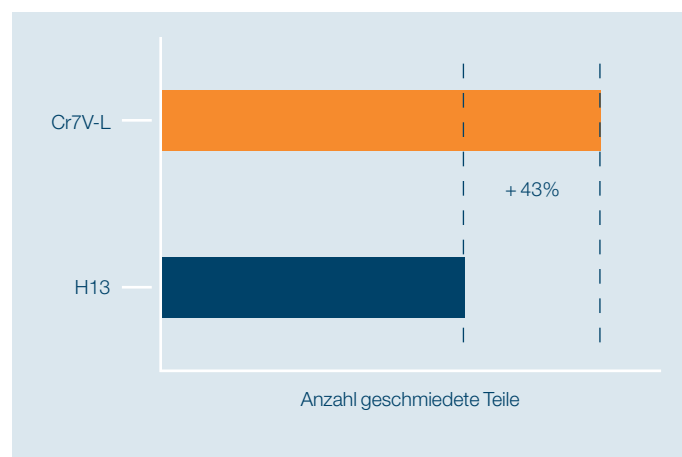
Anwendung Gesenkschmieden

Insbesondere in der Serienfertigung auf Warmschmiedepressen stehen die Kosten für das fallende Bauteil im Vordergrund. Um diese zu reduzieren, ist ein wesentlicher Faktor, die Lebenszeit der eingesetzten Gesenke zu erhöhen. Hierbei sind nicht nur die Kosten für die eingesetzten Gesenke ausschlaggebend, sondern gleichfalls die Stillstandzeiten, die durch notwendige Werkzeugwechsel bei Verschleiß entstehen.

Vor allem Vorgesenke in der Stahlverarbeitung sind einer hohen thermischen und abrasiven Belastung ausgesetzt. Hier überzeugt der Premiumstahl Cr7V-L mit seiner hervorragenden Eigenschaftskombination. Mit dem Einsatz dieses Werkstoffes können insbesondere bei der Fertigung von Stahlbauteilen wie Kurbelwellen, Getriebeteilen, Ringen, Pleuel usw. auch bei tiefen Gravuren die Standzeiten maßgeblich erhöht werden, so dass die Kosten für das einzelne Bauteil reduziert werden.



43% Standzeitverbesserung mit Cr7V-L



Anwendung Ziehrollen

Cr7V-L ist hervorragend geeignet für Anwendungen bei denen neben einer hohen Verschleißbeständigkeit auch noch ein ausreichendes Zähigkeitsniveau verlangt wird. Beim Einsatz als Ziehrolle bietet Cr7V-L eine verbesserte Warmverschleißbeständigkeit und Warmfestigkeit gegenüber typischen Standardstählen. Neben der Durchvergütung auf 48-52 HRC kann der Stahl bei dieser Anwendung auch mittels Oberflächenhärtung mit bis zu 57-60 HRC eingesetzt werden.

Anwendung Presshärten

Aufgrund der hohen Seriengrößen und u. a. der typischen Beschichtungen der hochfesten Bleche beim Presshärten, ist die Anforderung an die Verschleißbeständigkeit der Umformwerkzeuge sehr hoch. Durch seine Einsatzhärte von bis zu 56 HRC ist der Premiumstahl Cr7V-L besonders widerstandsfähig gegen Verschleiß – dies ohne eine zusätzliche Oberflächenbehandlung wie Nitrieren oder PVD-Beschichtungen. Somit kann Cr7V-L dazu beitragen, Kosten einzusparen und die Standzeiten der Werkzeugsegmente gegenüber Standardgütern zu verbessern.



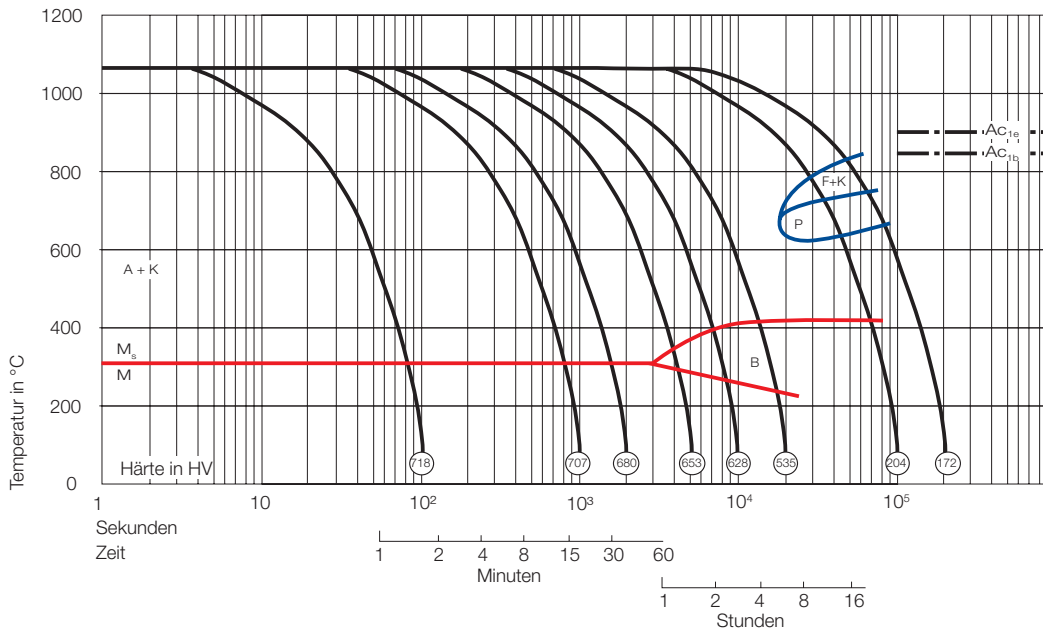
Anwendung Kaltarbeit

Mit seinem hervorragenden Eigenschaftskonzept ist der Premiumstahl Cr7V-L auch in der Kaltarbeit einsetzbar. Im Bereich der Kaltarbeit kommen oftmals 12%ige Chromstähle oder mittellegierte Werkzeugstähle zum Einsatz. Diese zeichnen sich zwar durch eine sehr hohe Verschleißbeständigkeit aus, haben aber aufgrund des Legierungskonzeptes meist eine geringe Zähigkeit. Daher fallen die Werkzeuge häufig durch Rissbildung und Abplatzungen aus, teilweise sogar so massiv, dass eine Nacharbeit nicht mehr möglich ist.

Die Brücke zu den alternativ sehr zähen jedoch meist weniger verschleißbeständigen Warmarbeitsstählen schlägt der Premiumstahl Cr7V-L. Dieser Werkstoff vereint die Eigenschaften aus den Welten der Kalt- und Warmarbeitsstähle und bietet eine für die Kaltarbeit hervorragende Zähigkeit bei guter Verschleißbeständigkeit. Damit eignet sich Cr7V-L besonders für Rollen, Biegewerkzeuge, Lochstempel, dünnwandige Matrizen, Schermesser u. v. m.

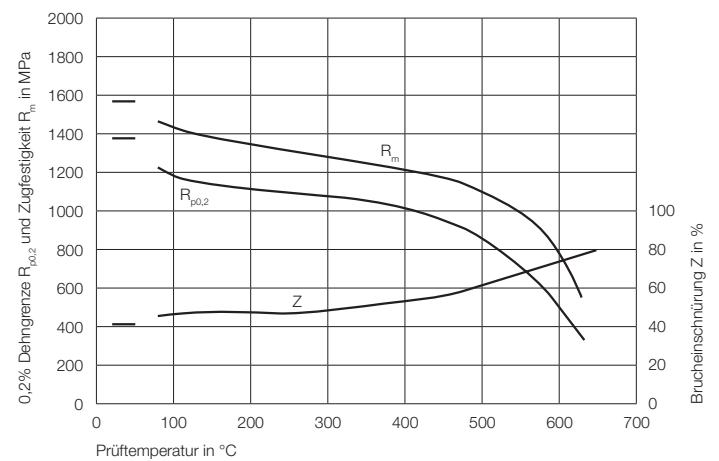
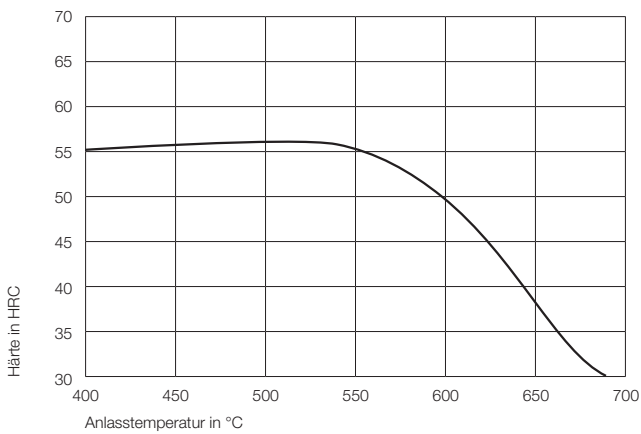
Kontinuierliches Zeit-Temperatur-Umwandlungsschaubild

Austenitisierungstemperatur 1050 °C



Anlassschaubild

Warmfestigkeitsschaubild



Physikalische Eigenschaften

Temperatur in °C	20 - 100	20 - 200	20 - 400	20 - 600
Wärmeausdehnung in $10^{-6}/m/m \times K$	11,4	11,9	12,5	13,1
Temperatur in °C	20	200	400	
Wärmeleitfähigkeit in $W/m \times K$	26,7	29,8	30,8	
Temperatur in °C	20			
Dichte in g/cm^3	7,60			

Fertigungsprozesse

Schmelzen

Schmieden

Wärmebehandlung

Mechanische Bearbeitung

Vakuumhärten

Oberflächenbehandlung

Produkte

Warmarbeitsstähle

Kaltarbeitsstähle

Gesenkschmiedestähle

Kunststoffformenstähle

Branchen

Druckguss

Strangpressen

Gesenkschmieden

Rohrtechnik

Kunststofftechnik

Warmpresshärten

Sonderanwendungen

Kind&Co., Edelstahlwerk, GmbH & Co. KG

Bielsteiner Str. 124-130 · D-51674 Wiehl

Tel. +49 (0) 22 62 / 84-0 · Fax +49 (0) 22 62 / 84-175

info@kind-co.de · www.kind-co.de