НЕТЕПЛОСТОЙКИЕ СТАЛИ

Доступные формы продукта

Длинномерные изделия* | Пластины

*) Presented data refer exclusivly to long products. Please observe the detailed explanations at the end of the data sheet (pdf).

Описание продукта

Высокоэффективные режущие инструменты (матрицы и пуансоны), инструменты для листовой холодной штамповки, инструменты для обработки древесины, отрезные ножи для тонкого материала, резьбонакатные инструменты. Инструменты для протяжки, глубокой протяжки и выдавливания, прессовые инструменты для керамической и фармацевтической промышленности, валки для многовалковых холодных прокатных станов, измерительные приборы, небольшие формы для литья пластмасс, от которых требуется высокая износостойкость.

Маршрут плавления

Airmelted

Свойства

Не изменяющая размеры, ледебуритная 12%-ная хромистая сталь.
Особенно хорошо подходит для воздушной закалки.
Хорошая вязкость.

Применение

- Машинные измерители (для изготовителей)
- Точное формообразование заготовок / формообразование заготовок / штамповка
- Вальцы
- Прокатка
- Стандартные детали (пресс-формы, пластины, штифты, штампы)
- Быстроизнашивающиеся детали
- Cold Forming
- Компоненты для промышленности рециклирования
- Общие компоненты для машиностроения

Технические данные

Обозначение материала	
1.2601	SEL
~T30402	UNS
X165CrMoV12	EN
~D2	AISI
~Ch12MF	GOST

Химический состав

C	Si	Mn	Cr	Mo	V	W
1,60	0,35	0,30	11,50	0,60	0,30	0,50

Свойства материала

	Прочность на сжатие	Стабильность размеров при термообработке	Жесткость	Стойкость к абразивному износу	Износостойкий клей
BÖHLER K105	★★	★★	★	★★	★★
BÖHLER K100	★★	★★	★	★★★	★★
BÖHLER K107	★★	★★	★	★★★	★★
BÖHLER K110	★★	★★★	★	★★★	★★
BÖHLER K190 MICROCLEAN	★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER K294 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K340 ECOSTAR	★★★	★★★	★★	★★	★★
BÖHLER K340 ISODUR	★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★★
BÖHLER K346	★★★	★★★	★★★	★★★★	★★
BÖHLER K353	★★	★★★	★★	★★	★★
BÖHLER K360 ISODUR	★★★	★★★★	★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER K390 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K490 MICROCLEAN	★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER K497 MICROCLEAN	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER K888 MATRIX	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★	★★
BÖHLER K890 MICROCLEAN	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★

Условие поставки

Annealed

Твердость (HB)	макс. 250

Термическая обработка

Annealing

Температура	800 на 850 °C	Slow controlled cooling in furnace at a rate of 50 to 68°F/hr (10 to 20°C/hr) down to approx. 600°C, further cooling in air.

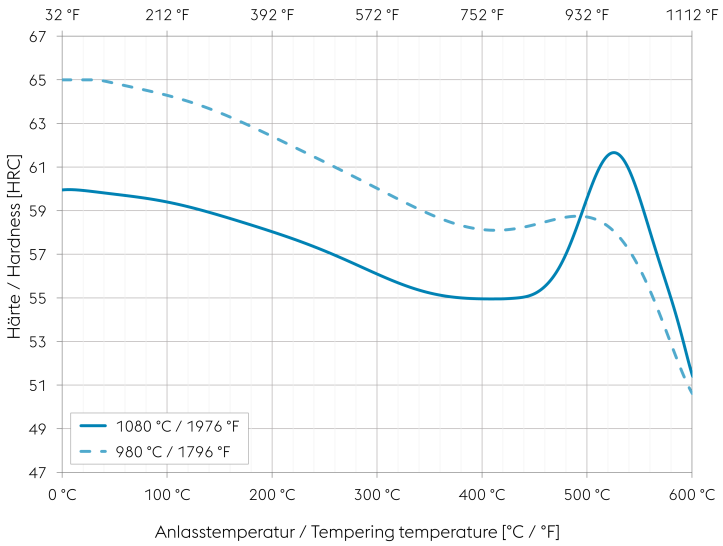
Stress relieving

Температура	650 на 700 °C	Slow cooling in furnace; intended to relieve stresses set up by extensive machining, or in complex shapes. After through heating, hold in neutral atmosphere for 1 to 2 hours..

Hardening and Tempering

Температура	980 на 1 010 °C	Oil, salt bath from 428 to 482°F or 932 to 1022°F (220 to 250°C or 500 to 550°C), air, gas. Tools of intricate shape or with sharp edges should preferably be hardened in air or salt bath. Holding time after temperature equalization: 15 to 30 minutes. After hardening, tempering to the desired working hardness, see tempering chart.

Tempering chart



Tempering:

Specimen size: square 0,787 inch (20 mm)

Slow heating to tempering temperature immediately after hardening.

Time in furnace 1 hour for each 0,787 inch (20 mm) of workpiece thickness but at least 2 hours/cooling in air.

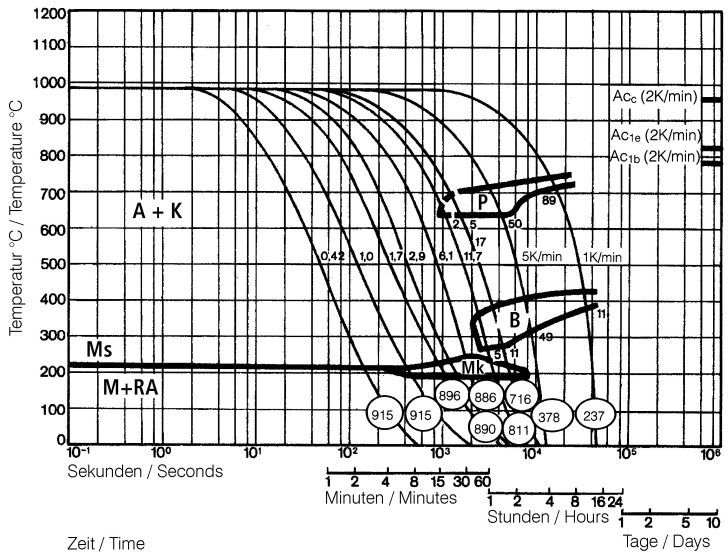
Slow cooling to room temperature after each tempering step is recommended.

Please refer to the tempering chart for guide values for the hardness achievable after tempering.

It is recommended to temper at least three times above the secondary hardness maximum.

Tempering for stress relieving 86 to 122 °F (30 to 50 °C) below the highest tempering temperature.

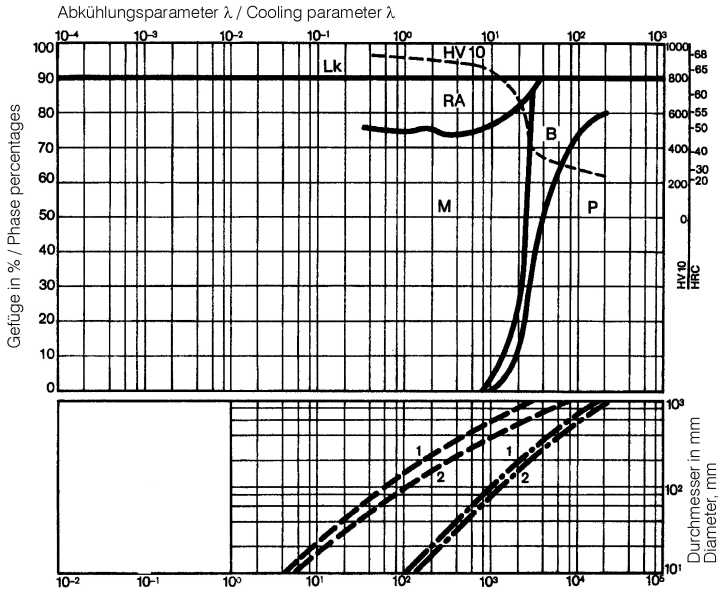
Continuous cooling CCT curves



Austenitising temperature: 1796°F (980°C)
Holding time: 30 minutes

O Vickers hardness
2...50 phase percentages
0.42...17 cooling parameter (λ), i.e. duration of cooling from 1472 to 932°F (800 to 500°C) in s x 10^{-2}
41...33,8°F/min (5...1K/min) cooling rate in °F/min (K/min) in the 1472 to 932°F (800 to 500°C) range
Mk... Grain boundary martensite

Quantitative phase diagram

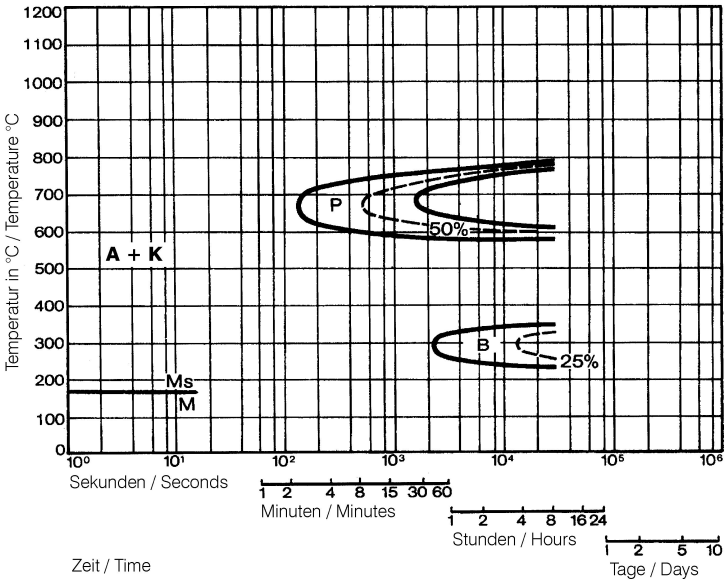


Lk... Ledeburite carbide
RA... Residual austenite
A... Austenite
B... Bainite
P... Perlite
K... Carbide
M... Martensite

- - - - - - Oil cooling
- • - Air cooling

1... Edge or face
2... Core

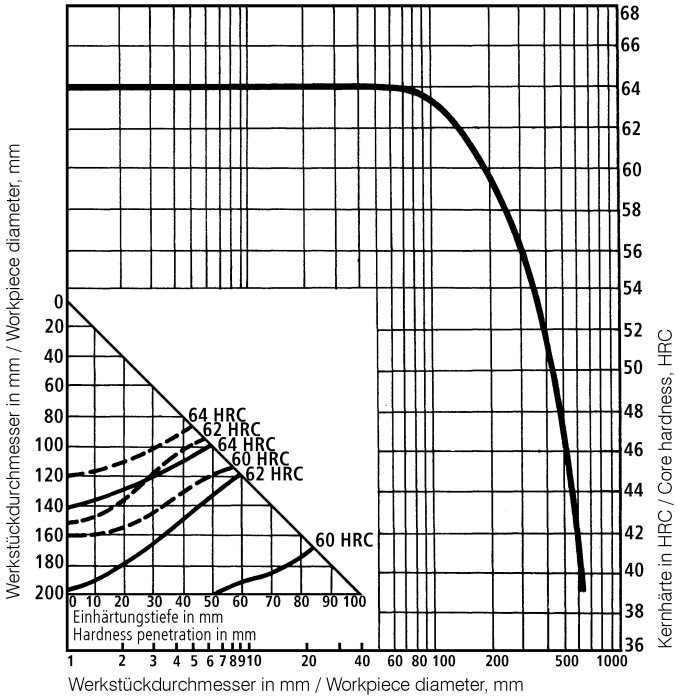
Isothermal TTT curves



Austenitising temperature: 980°C / 1796°F
Holding time: 30 minutes

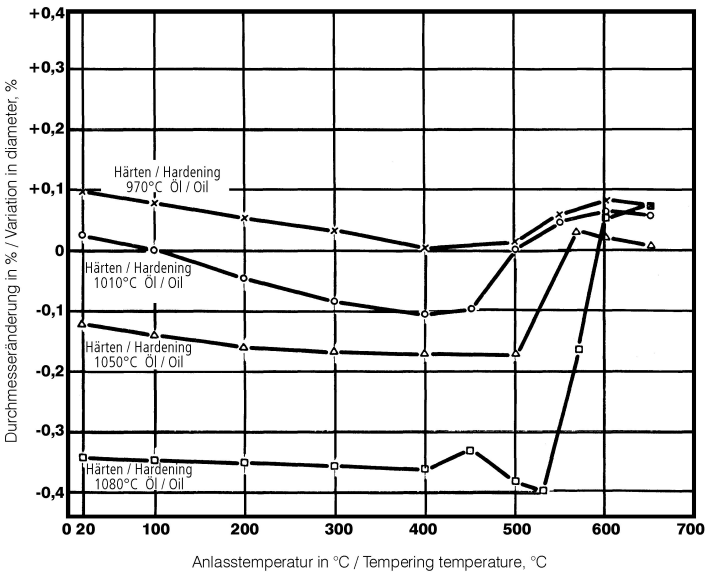
A... Austenite
B... Bainite
P... Perlite
K... Carbide
M... Martensite

Influence of work diameter on core hardness and hardness penetration



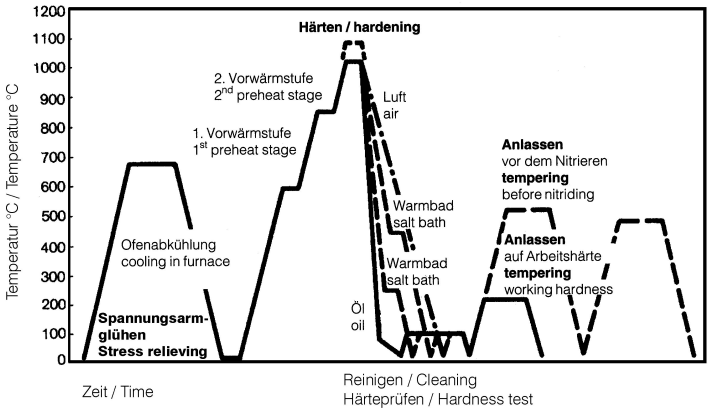
Quenched from: 980°C / 1796°F
Quenchant:
——— Oil
- - - - - - Air

Variation in size as a function of tempering temperature after hardening



Specimen size: Ø 22 x 5 mm

Heat treatment sequence



Физические свойства

Температура (°C)	20
Плотность (kg/dm^3)	7,7
Теплопроводность (W/(m.K))	20
Удельная теплоемкость (kJ/kg K)	0,46
Удельное электрическое сопротивление (Ohm.mm^2/m)	0,65
Модуль упругости (10^{3}N/mm^2)	210

Тепловое расширение

Температура (°C)	100	200	300	400	500	600
Тепловое расширение (10^{-6} m/(m.K))	10,5	11	11	11,5	12	12

Long Products: For additional specifications and technical requirements, please contact our regional voestalpine BÖHLER sales companies.

Sheet & Plates: Product Variant may differ in terms of melting process, technical data, delivery, and surface condition as well as available product dimensions. Please contact voestalpine BÖHLER Bleche GmbH & Co KG.

The data contained in this brochure is merely for general information and therefore shall not be binding on the company. We may be bound only through a contract explicitly stipulating such data as binding. Measurement data are laboratory values and can deviate from practical analyses. The manufacture of our products does not involve the use of substances detrimental to health or to the ozone layer.

voestalpine BÖHLER Edelstahl GmbH & Co KG
Mariazeller Straße 25
8605 Kapfenberg, AT
T. +43/50304/20-0
E. info@bohler-edelstahl.at
https://www.voestalpine.com/bohler-edelstahl/de/

voestalpine
ONE STEP AHEAD.