

KOUDWERKSTAAL

Segmenten van toepassingen

Koud werk

Beschikbare uitvoeringen

Stafstaal*

Plaat

* De gepresenteerde gegevens hebben uitsluitend betrekking op lange producten. Zie de gedetailleerde uitleg aan het einde van het gegevensblad (pdf).

Product omschrijving

Snijdgereedschappen (matrijzen en stempels), stansgereedschappen, schroefdraadrolgereedschappen, schaarmessen.

Smeltroute

Airmelted

Eigenschappen

- > Slijtageweerstand : zeer hoog
- > Samenpersende sterkte : zeer hoog
- > Dimensionale stabiliteit : goed

Toepassingen

- > Machinale messen (voor fabrikanten)
- > Fijn stanswerk / ponsen / stampen
- > Walsen
- > Persen van poeders
- > Koud vervormen
- > Gereedschaphouders (frezen, boren, draaien en opspansystemen)

Technische gegevens

Materiaal aanduiding		Normen	
1.2363	SEL	4957	EN ISO
X100CrMoV5	EN		
~X100CrMoV5-1			
~T30102	UNS		
A2	AISI		
SKD12	JIS		

Chemische samenstelling

C	Si	Mn	Cr	Mo	V
1,00	0,30	0,55	5,20	1,10	0,25

Materiaaleigenschappen

	Drukbelastingcapaciteit	Dimensionale stabiliteit tijdens warmtebehandeling	Taaheid	Abrasieve slijtvastheid
BÖHLER K305	★★★★★	★★★	★★	★★★★★
BÖHLER K306	★★★★	★★★	★★★★	★★★
BÖHLER K313	★★★★	★★★	★★★	★★★
BÖHLER K320	★★★	★★★	★★★	★★★
BÖHLER K329	★★★	★★★	★★★★	★★★★
BÖHLER K600	★	★★★	★★★★★	★
BÖHLER K601	★	★★★	★★★★	★★
BÖHLER K605	★★	★★★	★★★★	★

Leveringsconditie

gegloeid

Hardheid (HB)	max. 240
---------------	----------

Warmtebehandeling

Annealing

Temperatuur	800 naar 850 °C	Slow controlled cooling in furnace at a rate of 10 to 20 °C/hr (18 to 36 °F/hr) down to approximately 600 °C (1112 °F) Further cooling in air.
-------------	-----------------	---

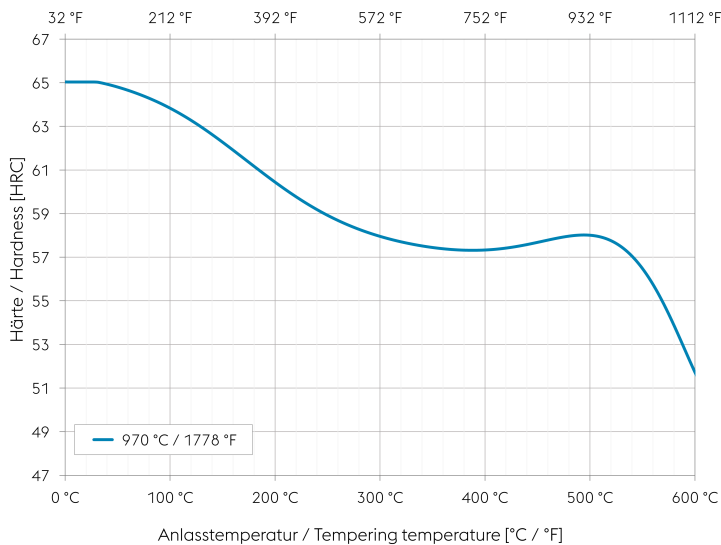
Stressverlagend

Temperatuur	650 °C	After through heating, hold in neutral atmosphere for 1-2 hours. Slow cooling in furnace Intended to relieve stresses caused by extensive machining or in complex shapes.
-------------	--------	---

Harden en ontlaten

Temperatuur	950 naar 980 °C	Quenching: Oil, salt bath (220 to 250 °C or 500 to 550 °C 428 to 482 °F or 932 to 1022 °F), gas, air. Holding time after temperature equalization: 15 to 30 minutes. After hardening, tempering to the desired working hardness according to the tempering chart.
-------------	-----------------	---

Tempering chart



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

Slow heating to tempering temperature immediately after hardening.

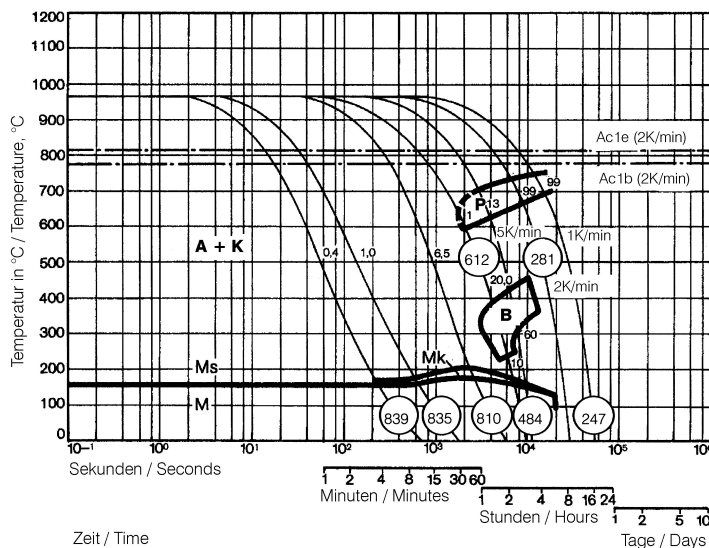
Time in furnace 1 hour for each 20 mm (0,787 inch) of workpiece thickness but at least 2 hours.

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

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

Cooling in air after each tempering step is recommended.

Continuous cooling CCT curves



Austenitising temperature: 960 °C (1760 °F)

Holding time: 15 minutes

O Vickers hardness

1...99 phase percentages

0.4...20.0 cooling parameter λ , i.e. duration of cooling from 800 to 500 °C (1472 to 932 °F) in s x 10⁻²

1...5 K/min... cooling rate in the range of 800 to 500 °C (1472 to 932 °F)

A... Austenite

K... Carbide

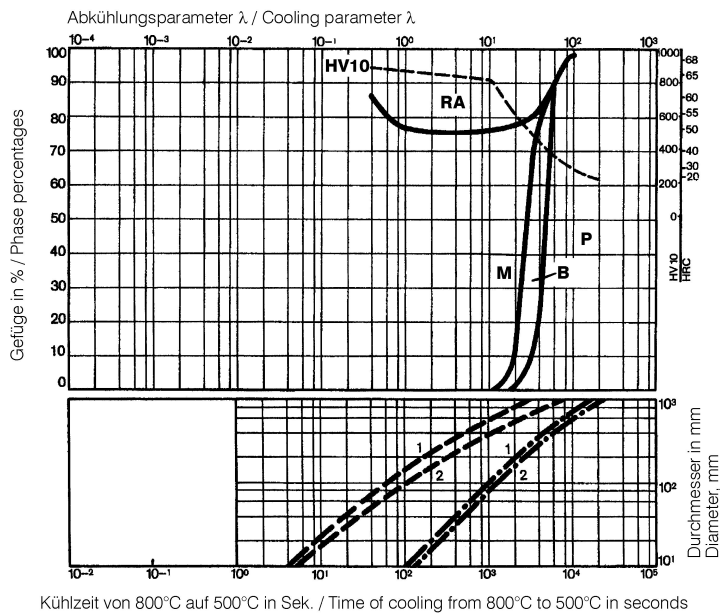
P... Pearlite

B... Bainite

M... Martensite

Ms... Martensite starting temperature

Quantitative phase diagram



HV10... Vickers Hardness

RA... Residual austenite

M... Martensite

B... Bainite

P... Pearlite

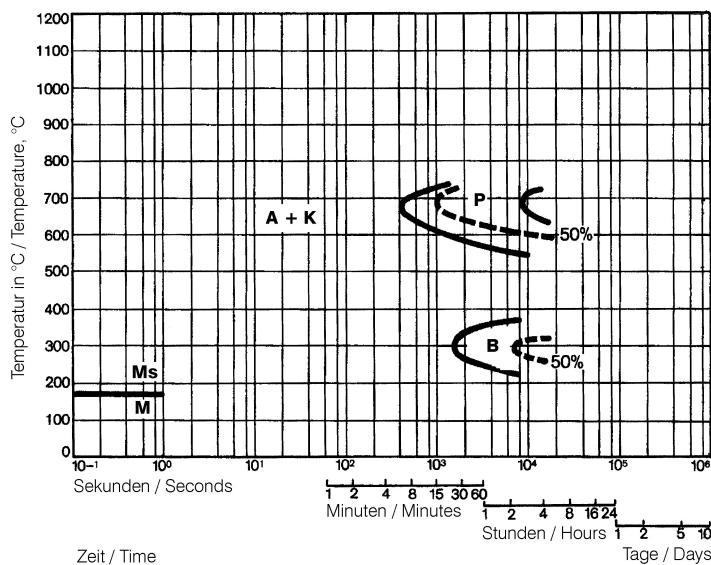
- - - Oil cooling

- · - Air cooling

1... Edge or face

2... Core

Isothermal TTT curves



Austenitising temperature: 960 °C (1760 °F)
Holding time: 15 minutes

A... Austenite

K... Carbide

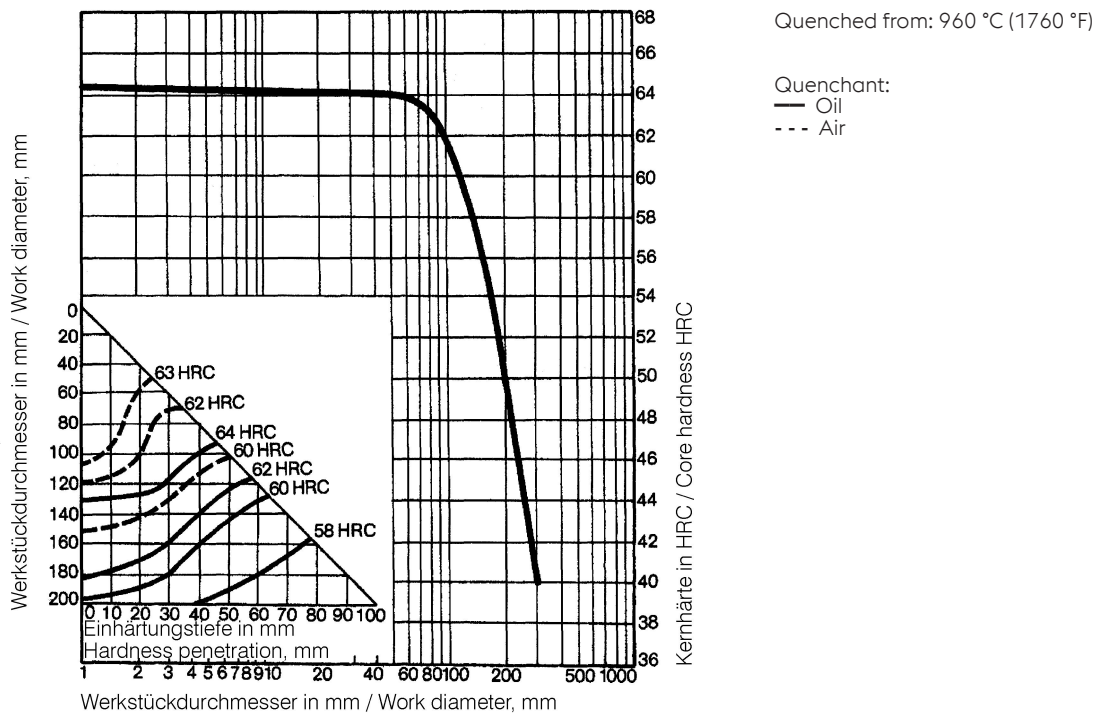
P... Pearlite

B... Bainite

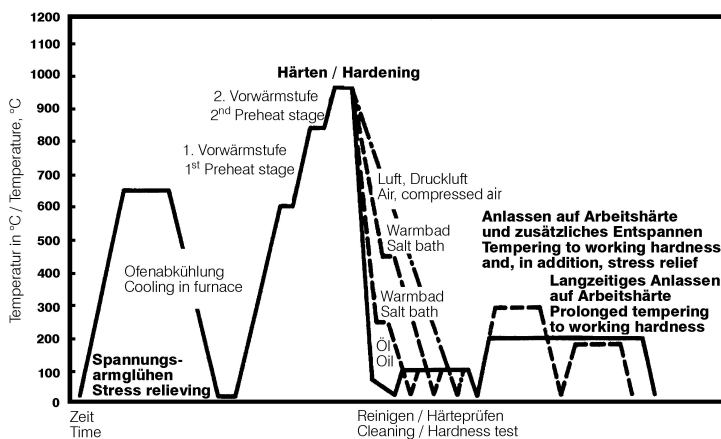
M... Martensite

Ms... Martensite starting temperature

Influence of work diameter on core hardness and hardness penetration



Heat treatment sequence



Fysische eigenschappen

Temperatuur (°C)	20
Soortelijk gewicht (kg/dm ³)	7,7
Thermische conductiviteit (W/(m.K))	26
Soortelijke warmte (kJ/kg K)	0,46
Specifieke elektrische weerstand (Ohm.mm ² /m)	0,52
Elasticiteitsmodulus (10 ³ N/mm ²)	190

Thermische expansie

Temperatuur (°C)	100	200	300	400	500
Thermische expansie (10 ⁻⁶ m/(m.K))	12	12,1	11,9	11,6	11,7

De gegevens in deze brochure zijn niet bindend en worden niet beschouwd als toezeggingen; zij dienen uitsluitend als algemene informatie. Deze informatie is slechts bindend indien zij uitdrukkelijk als voorwaarde is opgenomen in een met ons gesloten contract. De gemeten gegevens zijn laboratoriumwaarden en kunnen afwijken van praktijkanalyses. Bij de vervaardiging van onze producten worden geen stoffen gebruikt die schadelijk zijn voor de gezondheid of de ozonlaag.