

OCELI ZPRACOVÁVANÉ ZA STUDENA

Segmenty aplikací

Obrábění za studena

Rozměrový sortiment k dispozici

Tyčová ocel*

Plech

* Prezentované údaje se týkají výhradně dlouhých výrobků. Dodržujte prosím podrobné vysvětlivky na konci datového listu (pdf).

Popis produktu

Vysoce výkonné řezné nástroje (střížnice a střížníky), nástroje pro lisování plechu, nástroje pro obrábění dřeva, nože do nůžek pro stříhání materiálů menších tloušťek, nástroje pro válcování závitů. Nástroje pro tažení, hluboké tažení a protlačování materiálu, lisovací nástroje pro keramický a farmaceutický průmysl, nástroje pro válcování za studena na válcovacích stolicích, měřicí nástroje, malé formy na plastové materiály, u kterých se vyžaduje vysoká odolnost proti opotřebení otěrem.

Trasa tavení

Vzduch roztál

Vlastnosti

- > Odolnost proti opotřebení : dobré

Použití

- > Strojní nože (pro výrobce)
- > Přesné stříhání, lisování, ražení plechu
- > Kladky
- > Válcování
- > Normálie (formy, plechy, kolíky, střížníky)
- > Díly odolné proti opotřebení
- > Tváření za studena
- > Komponenty pro recyklační průmysl
- > Všeobecné díly pro strojírenství

Technické údaje

Označení materiálu	
1.2601	SEL
X165CrMoV12	EN
~T30402	UNS
~D2	AISI
~Ch12MF	GOST

Chemické složení

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

Materiálové vlastnosti

	Tlaková zatížitelnost	Rozměrová stabilita při tepelném zpracování	Houževnatost	Odolnost proti opotřebení abrazivní	Odolnost proti opotřebení adhezivní
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	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★

Stav dodání

Žíhané

Tvrdost (HB)	max. 250
--------------	----------

Tepelné zpracování

Žhání

Teplota	800 na 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.
---------	---------------	---

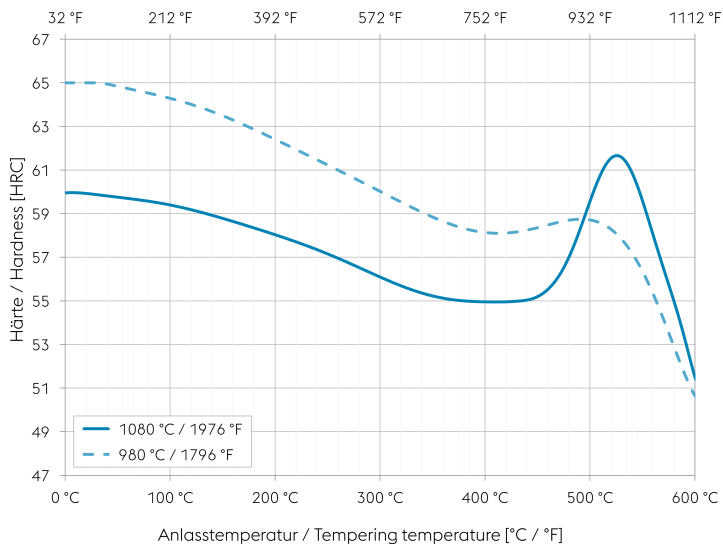
Žhání na odstranění vnitřního pnutí

Teplota	650 na 700 °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.
---------	---------------	---

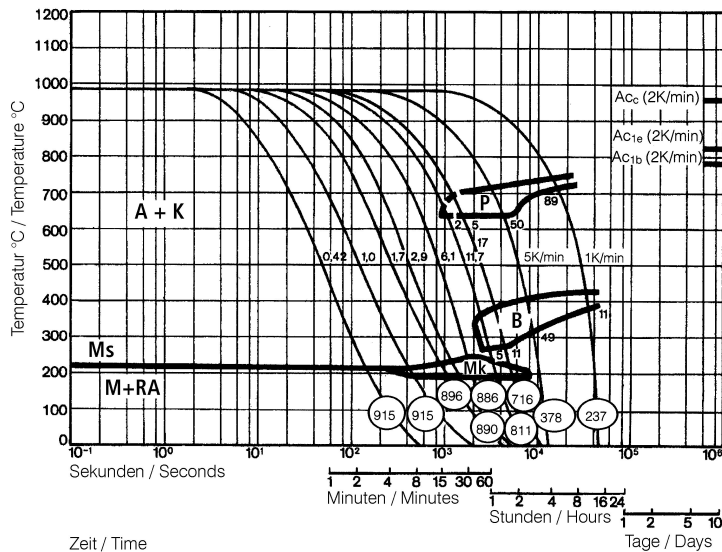
Kalení a popouštění

Teplota	980 na 1 010 °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. 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 according to the tempering chart.
---------	-----------------	---

Tempering chart



Continuous cooling CCT curves



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

O Vickers hardness

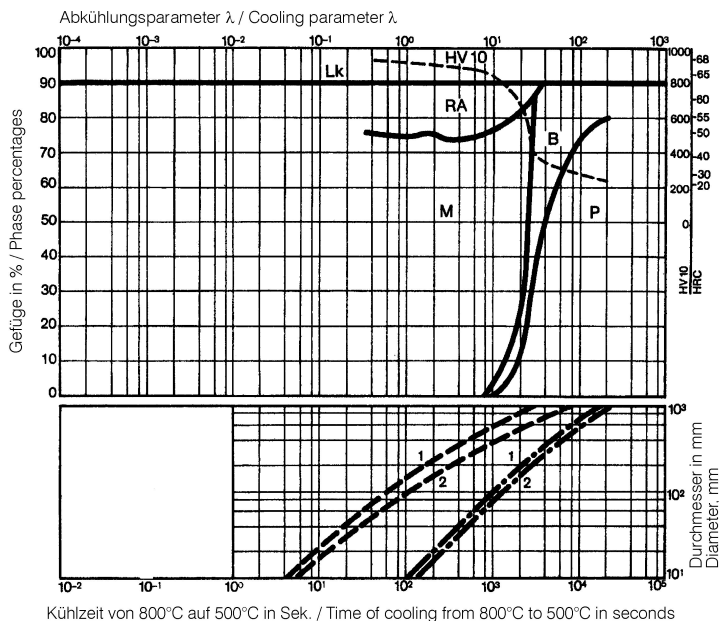
2...89 phase percentages

0.42...17 cooling parameter λ , i.e. duration of cooling from 800 to 500 °C (1472 to 932 °F) in s x 10⁻²

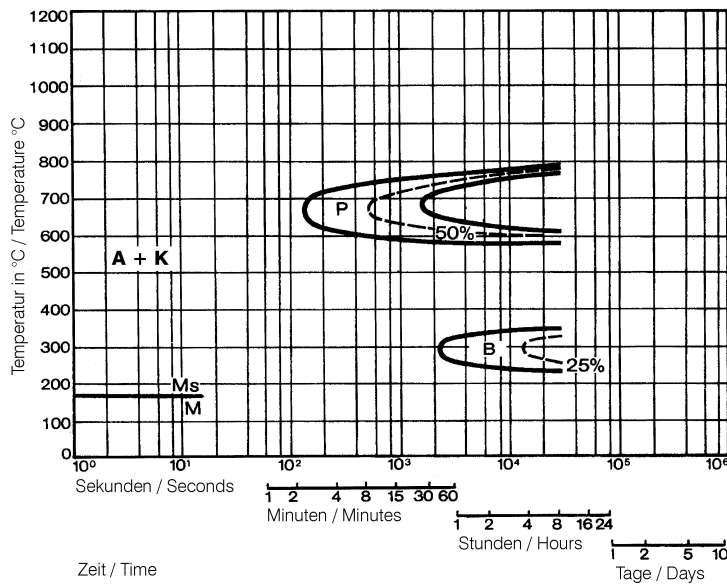
1...5 K/min... cooling rate in the range of 800 to 500 °C (1472 to 932 °F)

A... Austenite
K... Carbide
P... Pearlite
B... Bainite
M... Martensite
Mk... Grain boundary martensite
RA... Retained austenite
Ms... Martensite starting temperature

Quantitative phase diagram



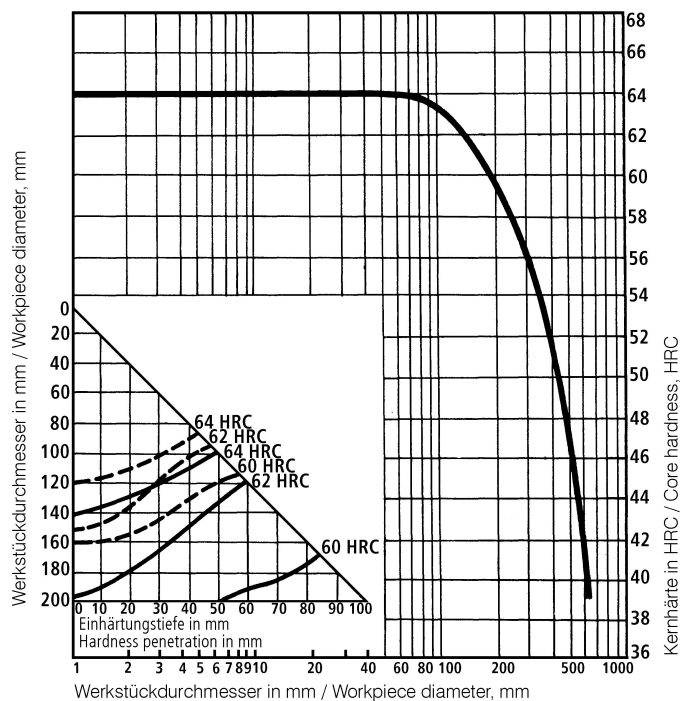
Isothermal TTT curves



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

A... Austenite
K... Carbide
P... Pearlite
B... Bainite
M... Martensite
Ms... Martensite starting temperature

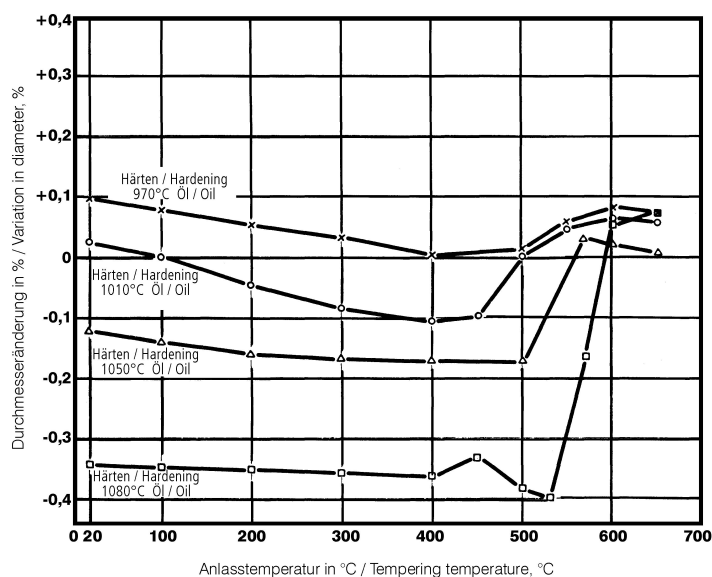
Influence of work diameter on core hardness and hardness penetration



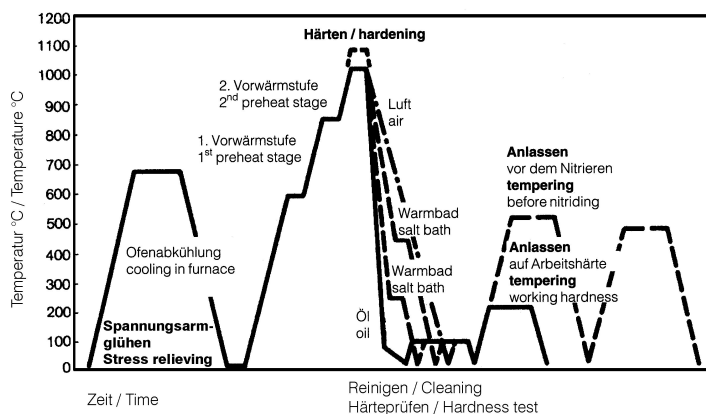
Quenched from: 980 °C / 1796 °F

Quenchant:
— Oil
- - - Air

Variation in size as a function of tempering temperature after hardening



Heat treatment sequence



Fyzikální vlastnosti

Teplota (°C)	20
Hustota (kg/dm ³)	7,7
Tepelná vodivost (W/(m.K))	20
Měrná tepelná kapacita (kJ/kg K)	0,46
Měrný elektrický odpor (Ohm.mm ² /m)	0,65
Modul pružnosti (10 ³ N/mm ²)	210

Tepelná roztažnost

Teplota (°C)	100	200	300	400	500	600
Tepelná roztažnost (10 ⁻⁶ m/(m.K))	10,5	11	11	11,5	12	12

Specifikace v této brožuře nejsou závazné a nelze je považovat za slib; slouží pouze pro obecné informační účely. Tyto specifikace jsou závazné pouze v případě, je-li výslovně uvedeny jako podmínka ve smlouvě uzavřené s námi. Naměřené údaje jsou laboratorní hodnoty a mohou se lišit od praktických analýz. Při výrobě našich výrobků se nepoužívají žádné látky kódní pro zdraví nebo ozónovou vrstvu.