

# KALTARBEITSSTÄHLE

## Verfügbare Produktvarianten

[Langprodukte\\*](#)
[Bleche](#)

\* ) Die angegebenen Daten beziehen sich ausschließlich auf Langprodukte. Beachten Sie Hinweise am Ende des Datenblatts (pdf).

## Produktbeschreibung

BÖHLER K605 entspricht in etwa dem Werkstoff 1.2721 (~50NiCr13). Dieser Werkzeugstahl hat ein ähnliches Legierungskonzept wie der Werkstoff 1.2767. Durch den hohen Nickelgehalt bietet dieser Werkstoff eine sehr gute Kombination aus Durchhärbarkeit und Zähigkeit. Durch den im Vergleich zu 1.2721 höheren Kohlenstoffgehalt wird eine bessere Härteannahme und damit eine höhere Druckfestigkeit erreicht. Der Werkstoff wird unter anderem für Umform-, Biege- und Prägwerkzeuge eingesetzt.

## Schmelzroute

[Lufterschmolzen](#)

## Eigenschaften

- > Zähigkeit und Duktilität : hoch
- > Maßhaltigkeit : gut

## Verwendung

- > Maschinenmesser (für Produzenten)
- > Schneiden, Stanzen, Feinschneiden
- > Komponenten für die Recyclingindustrie
- > Kaltumformen
- > Normalien
- > Prägen
- > Allgemeine Komponenten für Maschinenbau

## Technische Daten

Werkstoffbezeichnung	
~1.2721	SEL
~50NiCr13	EN

## Chemische Zusammensetzung (Gew. %)

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni
0,55	0,30	0,40	1,00	0,25	3,00

## Materialeigenschaften

	Druckbelastbarkeit	Maßbeständigkeit bei der Wärmebehandlung	Zähigkeit	Verschleißwiderstand abrasiv
<b>BÖHLER K605</b>	★★	★★★	★★★★★	★
<b>BÖHLER K305</b>	★★★★★	★★★	★★	★★★★★
<b>BÖHLER K306</b>	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★
<b>BÖHLER K313</b>	★★★★★	★★★	★★★	★★★
<b>BÖHLER K320</b>	★★★	★★★	★★★	★★★
<b>BÖHLER K329</b>	★★★	★★★	★★★★★	★★★★★
<b>BÖHLER K600</b>	★	★★★	★★★★★	★
<b>BÖHLER K601</b>	★	★★★	★★★★★	★★

Die qualitative Bewertung der Materialeigenschaften bezieht sich auf den gehärteten und angelassenen Zustand und auf eine werkstoffübliche Arbeitshärte.

## Lieferzustand

Geglüht	
Härte (HB)	max. 250

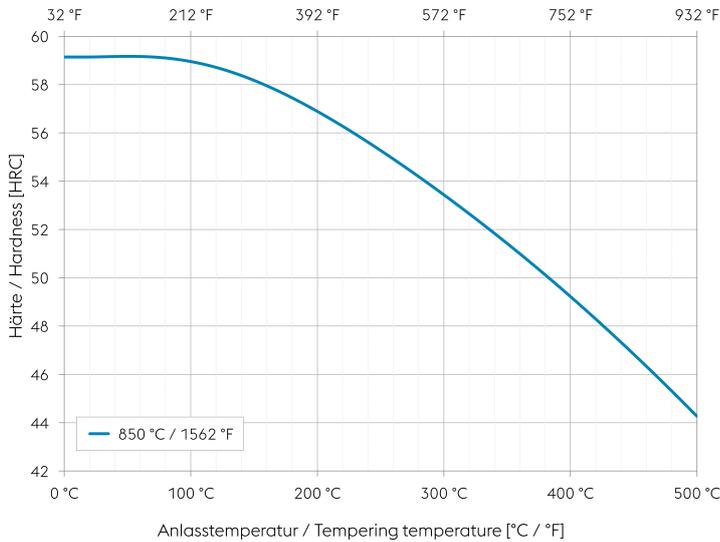
## Wärmebehandlung

Weichglühen		
Temperatur	610 bis 650 °C	Geregelte langsame Ofenabkühlung mit 10 bis 20°C/h bis ca. 600°C, weitere Abkühlung in Luft.

Spannungsarmglühen		
Temperatur	650 °C	Langsame Ofenabkühlung. Zum Spannungsabbau nach umfangreicher Zerspanung oder bei komplizierten Werkzeugen. Haltedauer nach vollständiger Durchwärmung 1 - 2 Stunden in neutraler Atmosphäre.

Härten und Anlassen		
Temperatur	840 bis 870 °C	Luft, Öl Haltedauer nach vollständigem Durchwärmen 15 bis 30 Minuten. Nach dem Härten erforderliche Anlassbehandlung auf die gewünschte Arbeitshärte siehe Anlassschaubild.

**Anlassschaubild**



**Anlassen:**

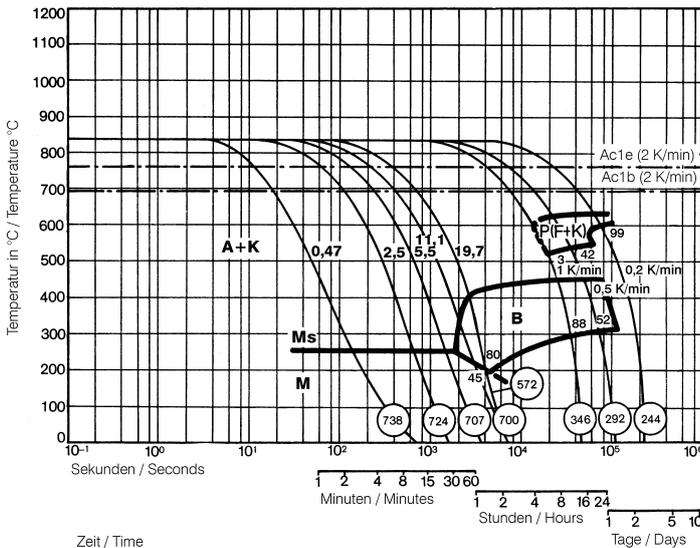
Härtetemperatur: 850°C  
 Probenquerschnitt: Vkt. 20 mm

Langsames Erwärmen auf Anlasstemperatur unmittelbar nach dem Härten. Verweildauer im Ofen 1 Stunde je 20 mm Werkstückdicke, jedoch mindestens 2 Stunden.

Langsame Abkühlung auf Raumtemperatur nach jedem Anlassschritt wird empfohlen.

Richtwerte für die erreichbare Härte nach dem Anlassen bitten wir dem Anlassschaubild zu entnehmen. Anlassen zum Entspannen 30 bis 50°C unter der höchsten Anlasstemperatur.

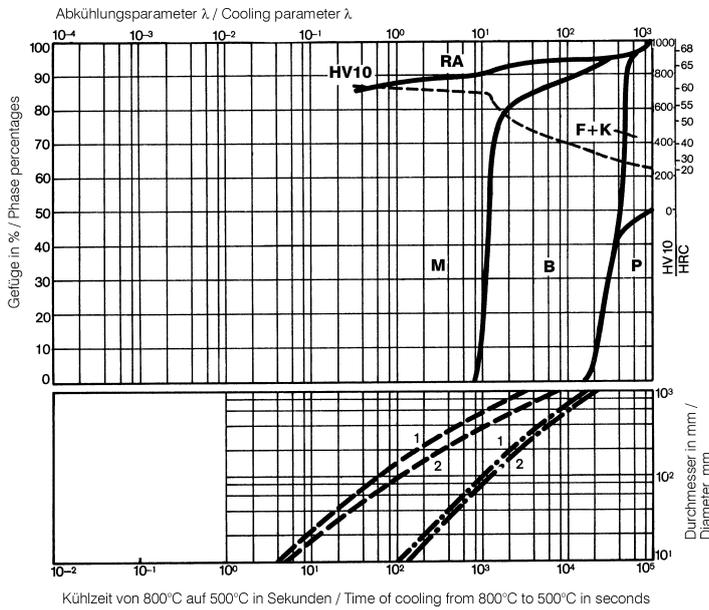
**ZTU-Schaubild für kontinuierliche Abkühlung**



Austenitisierungstemperatur: 840°C  
 Haltedauer: 20 Minuten

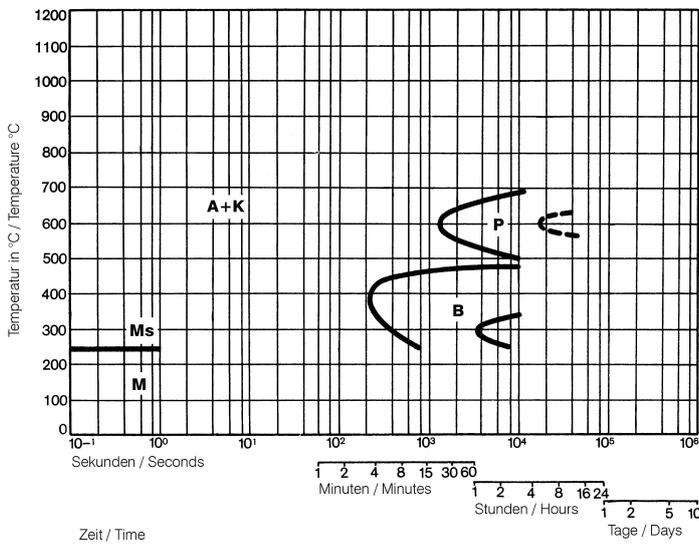
O Härte in HV  
 3...99 Gefügeanteile in %  
 0,47...19,7 Abkühlungsparameter, d. h. Abkühlungsdauer von 800°C bis 500°C in  $s \times 10^{-2}$   
 1 K/min...0,2 K/min Abkühlungsgeschwindigkeit in K/min im Bereich von 800°C bis 500°C

**Gefügemengenschaubild**



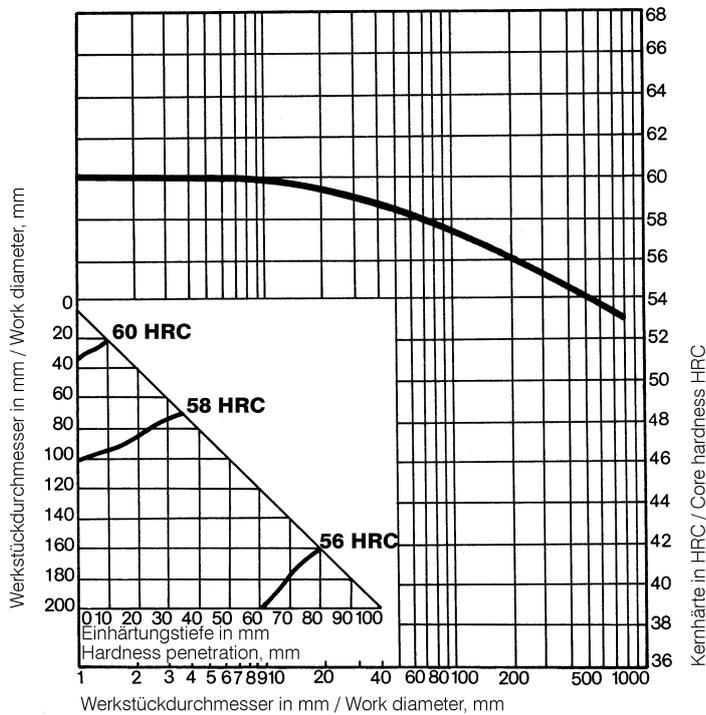
- A... Austenit
- B... Bainit
- F... Ferrit
- K... Karbid
- M... Martensit
- P... Perlit
- RA... Restaustenit
- Ölabkühlung
- · - Luftabkühlung
- 1... Werkstückrand
- 2... Werkstückzentrum

**Isothermisches ZTU-Schaubild**



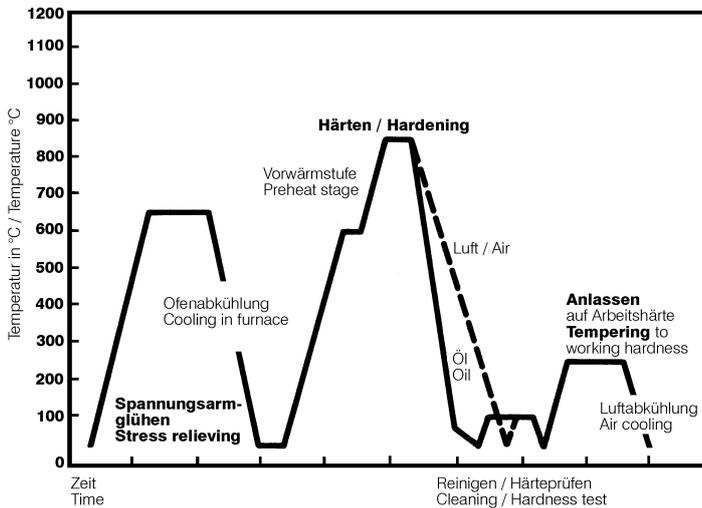
Austenitisierungstemperatur: 840°C  
 Haltedauer: 20 Minuten

**Abhängigkeit der Kernhärte und der Einhärtetiefe vom Werkstückdurchmesser**



Härtetemperatur: 850°C  
Härtemittel: Öl

**Wärmebehandlungsschema**



## Physikalische Eigenschaften

Temperatur (°C)	20
Dichte (kg/dm <sup>3</sup> )	7,85
Wärmeleitfähigkeit (W/(m.K))	28
Spezifische Wärmekapazität (kJ/kg K)	0,46
Spez. elektrischer Widerstand (Ohm.mm <sup>2</sup> /m)	0,3
Elastizitätsmodul (10 <sup>3</sup> N/mm <sup>2</sup> )	210

## Wärmeausdehnungen zwischen 20°C und ...

Temperatur (°C)	100	200	300	400	500
Wärmeausdehnung (10 <sup>-6</sup> m/(m.K))	11	12,5	13	13,5	14

**Langprodukte:** Für weitere Spezifikationen und technische Anforderungen kontaktieren Sie bitte unsere regionalen voestalpine BÖHLER Vertriebsgesellschaften.

**Bleche:** Produktvarianten können sich hinsichtlich Schmelzverfahren, technischen Daten, Liefer- und Oberflächenzustand sowie verfügbaren Produktabmessungen unterscheiden. Bitte kontaktieren Sie voestalpine BÖHLER Bleche GmbH & Co KG.

*Die in dieser Broschüre enthaltenen Angaben dienen lediglich der allgemeinen Information und sind daher für das Unternehmen nicht verbindlich. Eine Bindung kann nur durch einen Vertrag erfolgen, in dem diese Angaben ausdrücklich als verbindlich bezeichnet werden. Messdaten sind Laborwerte und können von praxisnahen Analysen abweichen. Bei der Herstellung unserer Produkte werden keine gesundheitsschädlichen oder ozonschichtschädigenden Stoffe verwendet.*