

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy	Střední průmyslová škola strojnická Vsetín
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0483
Autor	Ing. Miroslav Václavík
Název šablony	III/2
Název DUMu	19.2 AUSTENITIZACE
Tematická oblast	Tepelné zpracování
Předmět	Strojírenská technologie
Druh učebního materiálu	<i>Prezentace</i>
Anotace	Prezentace je zaměřena na základní poznatky o austenitizaci oceli.
Vybavení, pomůcky	PC, dataprojektor
Ověřeno ve výuce dne, třída	6.9.2013, 2.A

Výukové cíle

- Žák se bude orientovat v základech důležité přeměny perlitu na austenit, tzv. austenitizaci.

Klíčová slova

- Struktura kovu
- Perlit
- Ferit
- Cementit (karbid železa)
- Austenit
- Difúze
- Ohřev

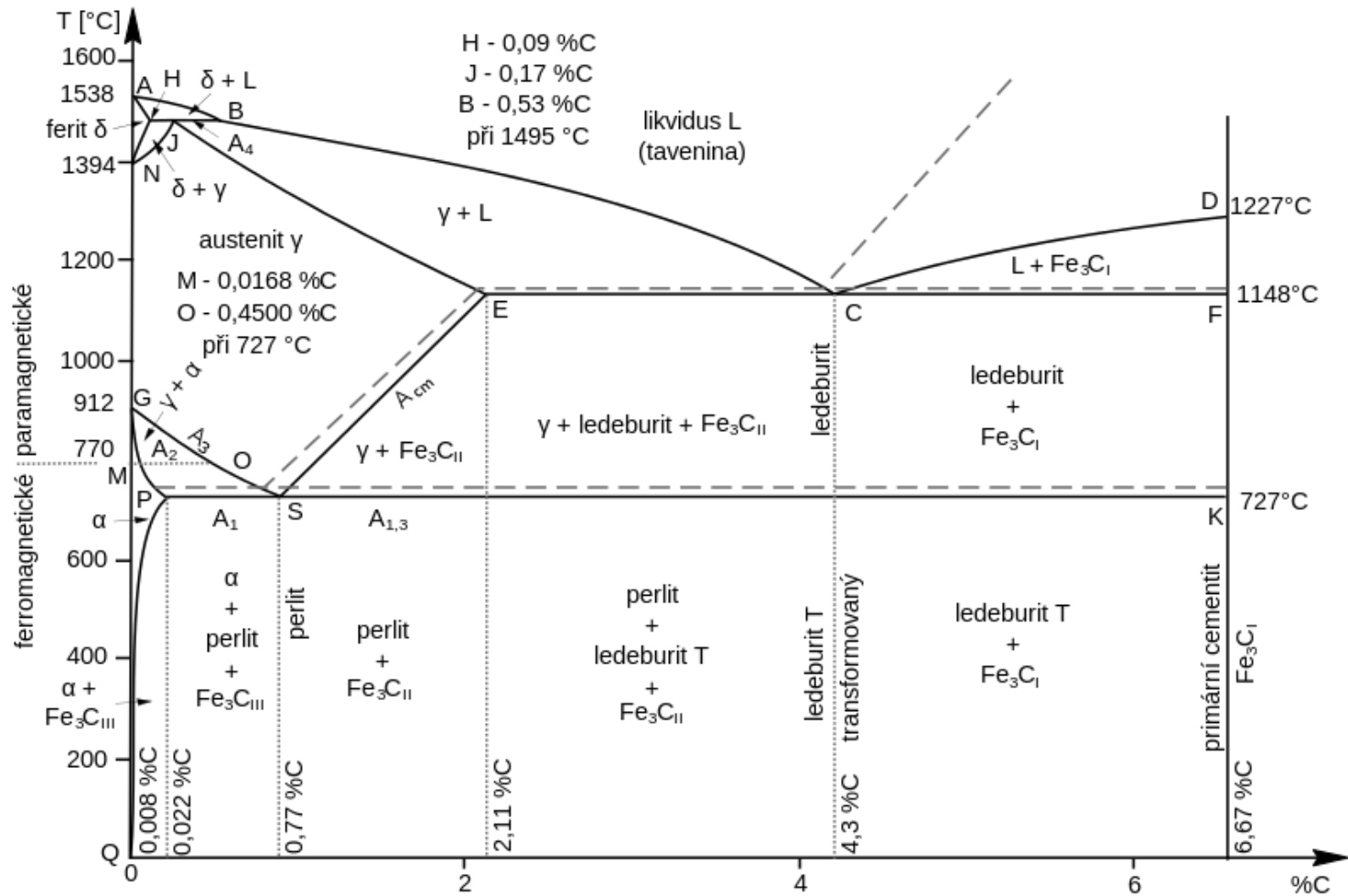
AUSTENITIZACE

DIGITÁLNÍ UČEBNÍ MATERIÁL

ZÁKLADNÍ STRUKTURY

- **Austenit**
 - tuhý roztok uhlíku v železe gama
- **Ferit**
 - tuhý roztok uhlíku v železe alfa
- **Cementit**
 - karbid železa, Fe_3C
- **Perlit**
 - směs feritu a cementitu

DIAGRAM Fe-Fe₃C



Obr. 1 – Rovnovážný diagram Fe-Fe₃C

AUSTENITIZACE

Je to přeměna feriticko-cementické struktury (perlitu) na strukturu austenitickou.

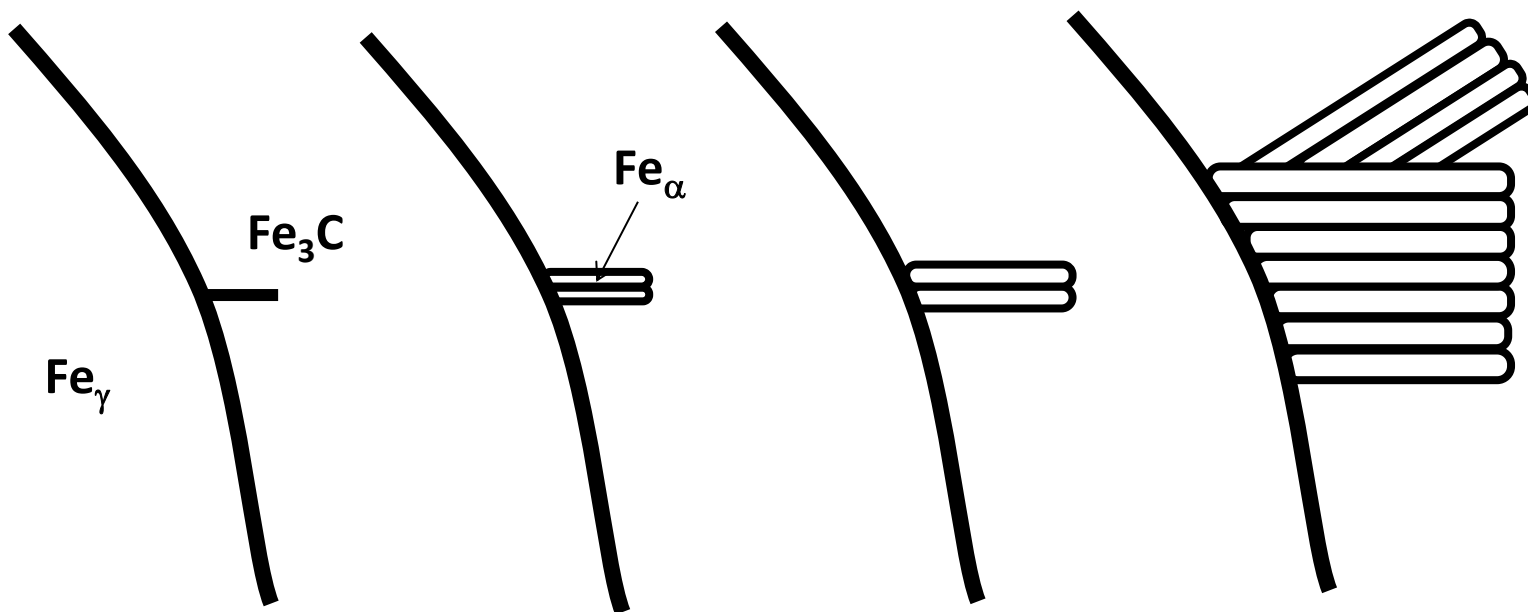
Lze ji rozdělit na homogenizaci austenitu a růst zrn.

Homogenizace – sjednocení struktury (shodná struktura při přeměně).

Růst zrn – hrubnutí struktury v čase.

POSTUP AUSTENITIZACE

- Přeměna perlitu na austenit nastává při teplotě $A_{C1} - 727^{\circ}\text{C}$ (prvně se rozpouští ferit, druhotně cementit).
- U podeutektoidních ocelí následuje nad A_{C1} rozpouštění feritu.
- U nadeutektoidních ocelí následuje nad A_{C1} rozpouštění sekundárního cementitu.
- Zárodky austenitu vznikají na hranicích zrn ferit-cementit.
- Austenit se rozrůstá do feritu, cementitu ubývá difúzí.
- Homogenizace austenitu vyžaduje určitou dobu (karbidotvorné prvky tuto dobu prodlužují, jemnější struktura dobu zkracuje).



Obr. 2 – Vznik lamelárního perlitu z austenitu

HRUBNUTÍ ZRNA

- Dochází k němu se zvyšováním teploty nebo prodlužováním výdrže na dané teplotě.
- Z hrubého austenitu vznikají hrubé struktury.
- Ideální stav je většinou jemná a homogenní struktura, což je v podstatě protichůdné.
- Kritická teplota hrubnutí uhlíkových a nízkolegovaných ocelí při běžných rychlostech ohřevu je okolo 950°C.

VLASTNOSTI HRUBÉ STRUKTURY

- vyšší tvárnost
- vyšší obrobiteľnosť
- vyšší tvrdosť
- nižší ťažnosť
- nižší houževnatost

Otázky

- Co je to austenitizace a jaký má význam?
- Vyjmenuj základní fáze postupu austenitizace struktury.
- Co ovlivňuje hrubnutí zrna?

Použité zdroje obrázků

Obr.1:

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Fe-C-cs.svg>

Obr.2:

Vlastní tvorba