

Výukový materiál zpracovaný v rámci operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Registrační číslo: CZ.1.07/1. 5.00/34.0084

Šablona: III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

Sada: 7 C

Číslo: Vy_32_INOVACE_OV_1ROC_13

2. Ruční zpracování technických materiálů



Předmět:	Odborný výcvik
Ročník:	1. OZS
Téma:	Ohřev oceli
Klíčová slova:	Teplota, měření
Jméno autora:	Ladislav Holešinský
Adresa školy:	Střední škola zemědělská, Osmek 47 750 11 Přerov

Ohřev oceli.

Před kováním musíme nejprve materiál ohřát na kovací teplotu.

Kovací teplota není pro všechny druhy materiálů stejná. Vhodná kovací teplota oceli je mezi počáteční a konečnou teplotou (horní a dolní mezní teplota). Tyto mezní teploty nejsou stejné pro všechny oceli, ale jsou závislé na obsahu uhlíku.

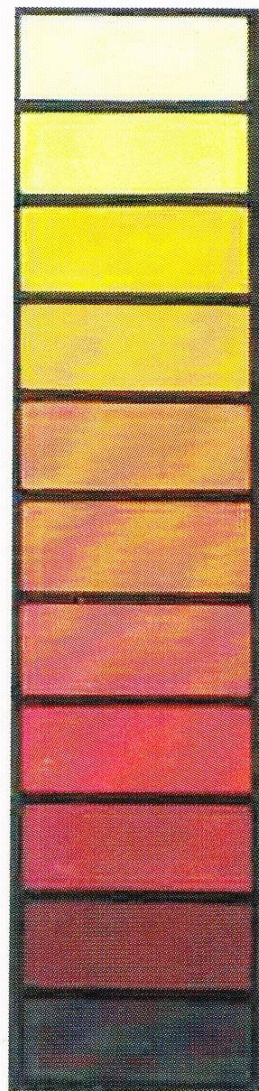
Kovací teploty ocelí (°C)

Obsah uhlíku C (%)	Horní kovací teplota	Dolní kovací teplota
0,1	1250	850
0,2	1200	850
0,4	1150	825
0,7 (rychlořezná ocel)	1200	1000
1,2	1000	800

- Rychlořeznou ocel nesmíme kovat při teplotě nižší než 900 °C, protože dochází k jejímu praskání.
- Při ohřevu rychlořezné oceli volíme pozvolný postup, aby nedocházelo k velkému vnitřnímu pnutí, protože pak dochází k jejímu praskání.

Ohřívací teploty.

Teploty ohřevu



1250 - 1350°C	bílá
1150 - 1250°C	světle žlutá
1050 - 1150°C	tmavě žlutá
880 - 1050°C	žlutočervená
830 - 880°C	světle červená
800 - 830°C	světle třešňově červená
780 - 800°C	třešňově červená
750 - 780°C	tmavě třešňově červená
650 - 750°C	tmavě červená
580 - 650°C	hnědočervená
520 - 580°C	černohnědá

Měření teploty.

- Teplota se dá stanovit dvěma způsoby:
 1. Odhadem, málo přesná metoda.
 2. Měřením (pyrometr, bezkontaktní měřič)

Správně ohřátá ocel je tvárná a snadno se s ní pracuje.

Druhy ohřáté oceli.

Spálená ocel:

- vznikne ohřevem materiálu na vysokou teplotu (tkzv. bílý žár).
- Při kování takového materiálu dochází k jeho rozpadu (ze spáleného materiálu srší jiskry).

Nedohřátá ocel:

- Je to ocel ohřátá pod dolní kovací teplotu.
- Při kování nedohřáté oceli dochází k jejímu třepení a lámání, nebo má trhliny.
- Může vzniknout při ohřevu silných materiálů, kdy jádro nemá dostatečnou teplotu na rozdíl od okraje.

Opakování.

- Jaká je podstata ohřívání ocelí?
- Co určuje horní a dolní kovací teplota?
- Určete kovací teplotu uhlíkaté oceli s obsahem C do 0,4%?
- Jaká je nejnižší kovací teplota rychlořezné oceli?

Použité zdroje



- Všechny fotografie pochází z archivu autora.
- Veškeré použité obrázky (kliparty) pocházejí ze sady Microsoft Office 2010.
- Kreslené obrázky a text byl čerpán z TECHNOLOGIE RUČNÍHO ZPRACOVÁNÍ KOVŮ pro 1.ročníky OU a UŠ kovodělných oborů. Autor Jiří Outrata, vydalo SNTL n.p., Spálená 51, Praha 1, v roce 1967.
- Text čerpán z TECHNOLOGIE RUČNÍHO ZPRACOVÁNÍ KOVŮ, pro 1. ročník středních odborných učilišť. Autoři Jiří Švagr a Jan Vojtík. Vydal Institut výchovy a vzdělávání MZe ČR v Praze v r. 2000.

*Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Ladislav Holešínský
Financováno z ESF a státního rozpočtu ČR.*