

**INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ**

<b>Název školy</b>	<b>Střední průmyslová škola strojnická Vsetín</b>
<b>Číslo projektu</b>	<b>CZ.1.07/1.5.00/34.0483</b>
<b>Autor</b>	<b>Ing. Miroslav Václavík</b>
<b>Název šablony</b>	<b>III/2</b>
<b>Název DUMu</b>	<b>18.12 DIAGRAM II - NEROZPUSTNOST V PEVNÉM STAVU</b>
<b>Tematická oblast</b>	<b>Základy metalografie</b>
<b>Předmět</b>	<b>Základy strojnictví</b>
<b>Druh učebního materiálu</b>	<b><i>Prezentace</i></b>
<b>Anotace</b>	<b>Prezentace je zaměřena na základní poznatky o rovnovážném diagramu.</b>
<b>Vybavení, pomůcky</b>	<b>PC, dataprojektor</b>
<b>Ověřeno ve výuce dne, třída</b>	<b>27.1.2014, 1.C</b>

# Výukové cíle

- Žák se bude orientovat v oblasti základního rovnovážného diagramu - rozpustnosti v kapalném, nerozpustnosti v pevném stavu a jeho využití.

# Klíčová slova

- Rovnovážný diagram
- Nerozpustnost
- Koncentrace
- Teplota
- Tavenina
- Eutektikum
- Čistý kov
- Časová prodleva

DIAGRAM II -  
NEROZPUSTNOST V  
PEVNÉM STAVU

# DIGITÁLNÍ UČEBNÍ MATERIÁL

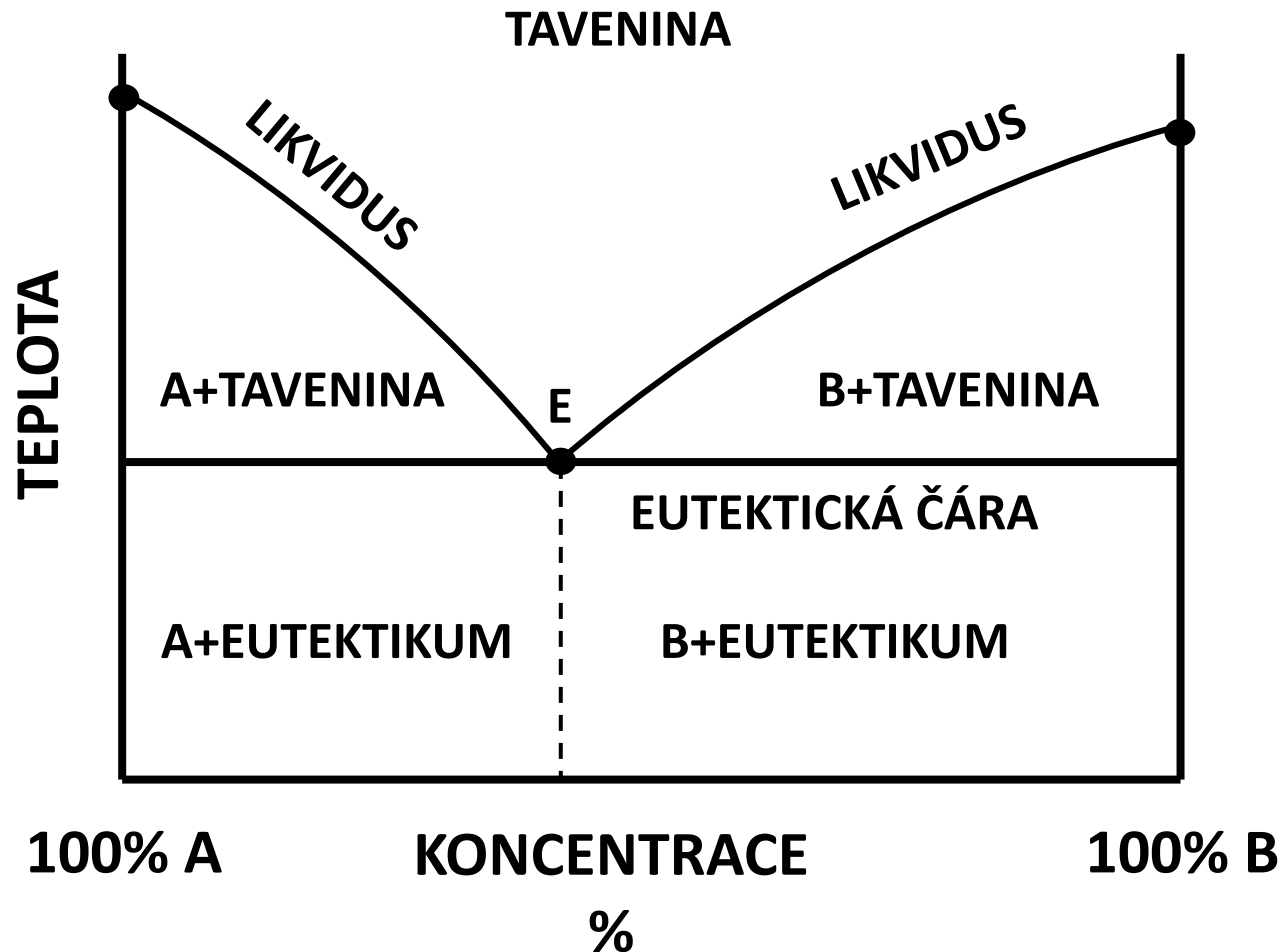
# ZÁKLADNÍ POJMY

- **Nerozpustnost** - je to stav, kdy se látky nemohou navzájem rozpouštět. V tomto typu diagramu se oba kovy (A, B) vyskytují vedle sebe jako samostatné krystaly.
- **Eutektikum** - je to jemnozrnná směs dvou kovů (A, B) vytvořená tuhnutím taveniny při časové prodlevě. Teplota tání / tuhnutí eutektické slitiny je nejnižší.

# VYUŽITÍ EUTEKTICKÉ SLITINY

- Typická eutektická slitina je **pájka** – slitina cínu (Sn) + olova (Pb)
- Teplota tání cínu: 232°C
- Teplota tání olova: 327°C
- Teplota tání eutektické slitiny: 183°C
- Další příklad: voda + sůl = solanka

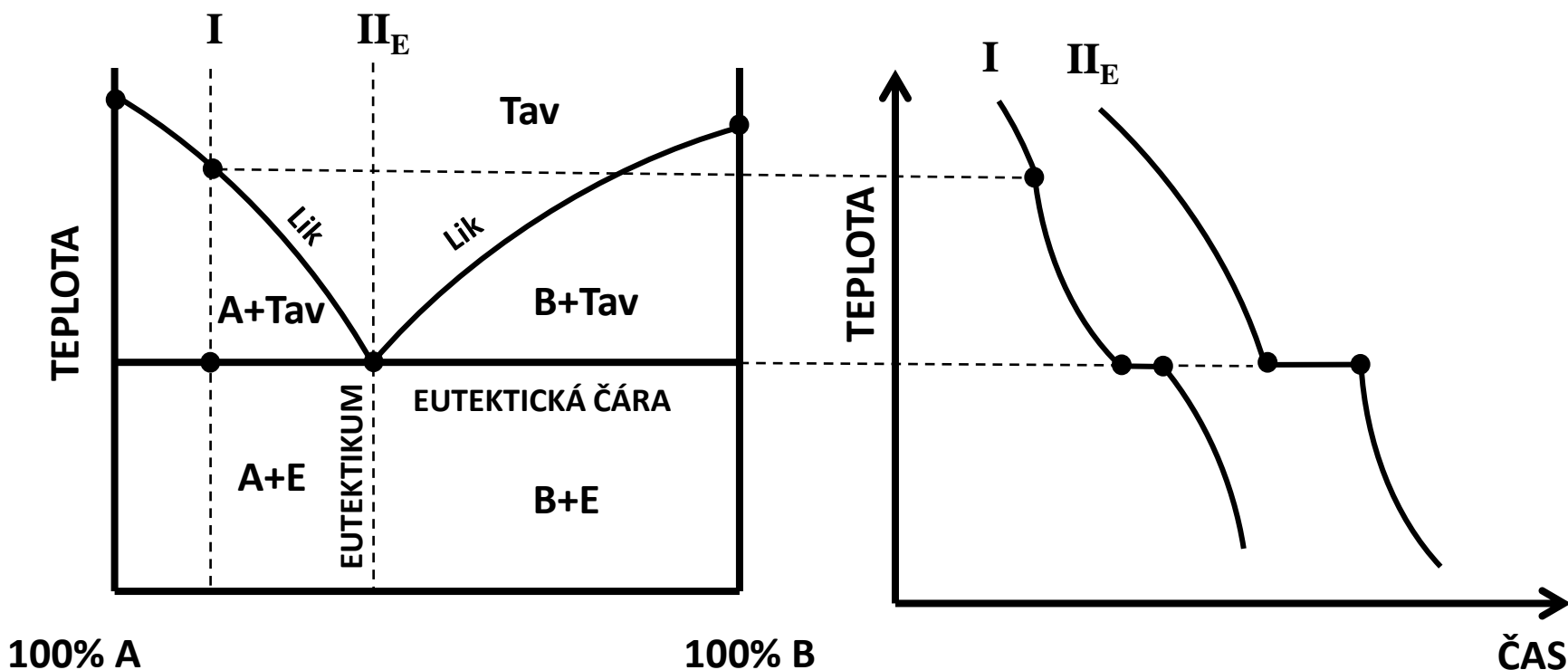
# BINÁRNÍ DIAGRAM – NEROZPUSTNOST V PEVNÉM STAVU



Obr. 1 – Rovnovážený diagram nerozpustnosti v pevném stavu



# BINÁRNÍ DIAGRAM + KŘIVKY CHLÁDNUTÍ

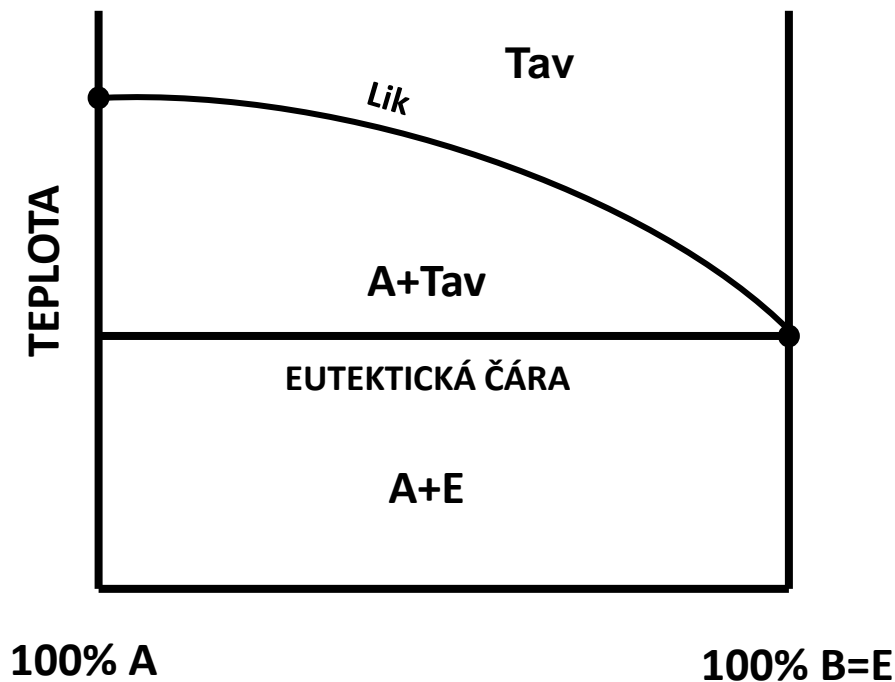


Obr. 2 – Rovnovážený diagram nerozpustnosti v pevném stavu, včetně křivek chladnutí

# POPIS DIAGRAMU

- **A, B** – obecné značení kovů, např. Ni(A) + Cu(B)
- **Tavenina** – kapalina (roztavený čistý kov nebo slitina dvou kovů A a B)
- **Tuhý roztok** – krystalická látka složená z kovu A a z kovu B, často se značí obecně řeckými písmeny, např.  $\alpha$ ...
- **Likvidus** – hranice oblastí taveniny a taveniny + tuhého roztoku
- **Solidus** - hranice oblastí taveniny + tuhého roztoku a tuhého roztoku
- **Koncentrace** – množstevní zastoupení kovu A a kovu B [%]
- **Prodleva** – nastává při krystalizaci čistého kovu

# DALŠÍ PŘÍKLAD BINÁRNÍHO DIAGRAMU



Obr.3 – Rovnovážný diagram nerozpustnosti v pevném stavu

# Otázky

- Co je to tzv. eutektikum a jaké má typické vlastnosti?
- Zakresli a popiš rovnovážný diagram nerozpustnosti v tuhém stavu, včetně křivek chladnutí pro konkrétní slitinu.

# Použité zdroje obrázků

Obr.1 až Obr.3:

Vlastní tvorba