



FORMULÁŘ K PŘÍPRAVĚ

TÉMA: *Slitiny hliníku*

Vyučovací předmět: Strojírenské technologie **Škola:** SOŠ TEGA Blansko

Třída: MS 1 **Počet žáků:** 15 žáků

Charakteristika třídy: Strojírenství 1.Ročník

Použitá metoda: Ano -Ne

Podpořená čtenářská strategie: Porozumění textu a vyvolání diskuse o dané problematice, kladení doplňujících otázek a vytváření závěrů.

Využitý text: https://cs.wikipedia.org/wiki/Slitiny_hliniku

Velmi stručný popis práce s textem s pomocí zvolené metody:

Studenti dostali tabulku s tvrzeními a jejich úkolem bylo dle svého názoru doplnit, jestli jsou pravdivá (ano), či nikoliv (ne). Doplnili do tabulky svůj názor k jednotlivým tvrzením a až potom dostali k přečtení samotný text. Po jeho přečtení hledali potvrzení pravdivosti výroků – někdy v textu uvedené, jindy museli vyvozovat a odhadovat správnost tvrzení. V textu si příslušné části pro názornost a přehled podtrhali. Do sloupce „Po čtení“ si zapsali, jak pravdivost tvrzení posuzují po přečtení textu. Do poznámky si pak zapsali důvody svého aktuálního posouzení.

Pedagogická reflexe: Zvolil jsem látku, která se v dané chvíli probírala a umožňovala poněkud rozšířit klasické znalosti studentů. Příště bych zvolil pro kontrolu učivo poněkud bližší standartním znalostem studentů, protože se projevíly velké rozdíly ve znalostech studentů.

K přípravě příkládám:- texty a prac. listy, s nimiž žáci pracovali

.....



Tabulka tvrzení ano/ne

Odpovídá toto tvrzení skutečnosti	Před přečtením Ano-Ne	Po čtení Ano-Ne	Poznámky
Má čistý hliník velkou pevnost?			
Zlepšuje mangan pevnost slitiny hliníku ?			
Zvyšuje měď pevnost slitiny hliníku ?			
Můžeme do slitiny s hliníkem přidat křemík ?			
Je dural odolný proti korozi ?			
Je možné slitiny Al povlakovat?			
Může slitina AL konkurovat v pevnosti oceli?			
Je možný obsah Hořčíku ve slitině Al až 25 %?			

Tabulka tvrzení ano/ne

Odpovídá toto tvrzení skutečnosti	Před přečtením Ano-Ne	Po čtení Ano-Ne	Poznámky
Má čistý hliník velkou pevnost?			
Zlepšuje mangan pevnost slitiny hliníku ?			
Zvyšuje měď pevnost slitiny hliníku ?			
Můžeme do slitiny s hliníkem přidat křemík ?			
Je dural odolný proti korozi ?			



Je možné slitiny Al povlakovat?			
Může slitina AL konkurovat v pevnosti oceli?			
Je možný obsah Hořčíku ve slitině Al až 25 %?			

Slitiny hliníku

Slitiny hliníku se využívají proto, že čistý [hliník](#) má poměrně malou pevnost(30-40 MPa).

Nejvýznamnějšími prvky, které se vyskytují ve slitinách s hliníkem, jsou [měď](#), [hořčík](#), [mangan](#), [křemík](#) a [zinek](#). Měď, která může být do 12% obsahu, zvyšuje tvrdost i pevnost, nepříznivě ovlivňuje tvárnost a odolnost proti [korozi](#). Hořčík, do maximálního obsahu 11%, zajišťuje vytvrditelnost a zlepšuje odolnost proti korozi a pevnost. Mangan, obvykle do 2% obsahu, zvyšuje [tvárnost](#), pevnost, [houževnatost](#) a odolnost proti korozi. Křemík, až do 25% obsahu (u slévárenských slitin) či 1% (u tvárných), zvyšuje odolnost proti korozi a pevnost. Zinek (max. 6-8%) zvyšuje pevnost za cenu nižší odolnosti proti korozi. [Železo](#) zvyšuje slévatelnost a pevnost, snižuje tvárnost a odolnost proti korozi a to až do 1,5% obsahu. [Nikl](#) zvyšuje teplotní odolnost, pevnost, houževnatost i odolnost proti korozi, jeho koncentrace ve slitinách je 2% obsahu.

Slitiny s mědí a hořčíkem. Tyto slitiny jsou známější pod obchodním názvem [dural](#), duralminum či superdural. Slitina se dá vytvrzovat ohřevem na teplotu tání, následném ochlazení do vody a samovolném vytvrzení (stárnutí) při normální teplotě. Jedná se o nejpoužívanější slitiny ke tváření, využívané v automobilovém a leteckém průmyslu na součásti, které pracují za běžných teplot. Jedná se o lehkou slitinu s velkou pevností ale malou odolností proti korozi. Ta se zvyšuje povlakováním. Slitiny se zinkem a hořčíkem.

Tyto slitiny obsahují 5-8% zinku a kolem 2% hořčíku. Mohou obsahovat také měď, [chrom](#) či titan. Jedná se o nejpevnější slitiny hliníku s pevností v tahu až 600 MPa.

Slitiny s mědí a niklem. Oproti duralu obsahují ještě přísady niklu, hořčíku, železa případně křemíku a [titanu](#). Má vyšší odolnost proti teplotám a používá se u součástí s pracovní teplotou do 300 °C, například ve [spalovacích motorech](#).