

Aluminotermie

RNDr. Libor Mrňa, Ph.D.

- Princip metody
- Svařovací postup
- Vlastnosti svaru
- Fakta o metodě

Princip

Mezera mezi svařovanými díly se vyplní roztaveným kovem vzniklým exotermickou reakcí mezi oxidy kovu, který chceme vyredukovat a práškovým hliníkem.

Směs se zapálí externím zdrojem, přičemž dojde exotermické reakci, při které dojde k redukci příslušného kovu a také ke vzniku strusky.

Spojované díly je nutné předem předeheřt.

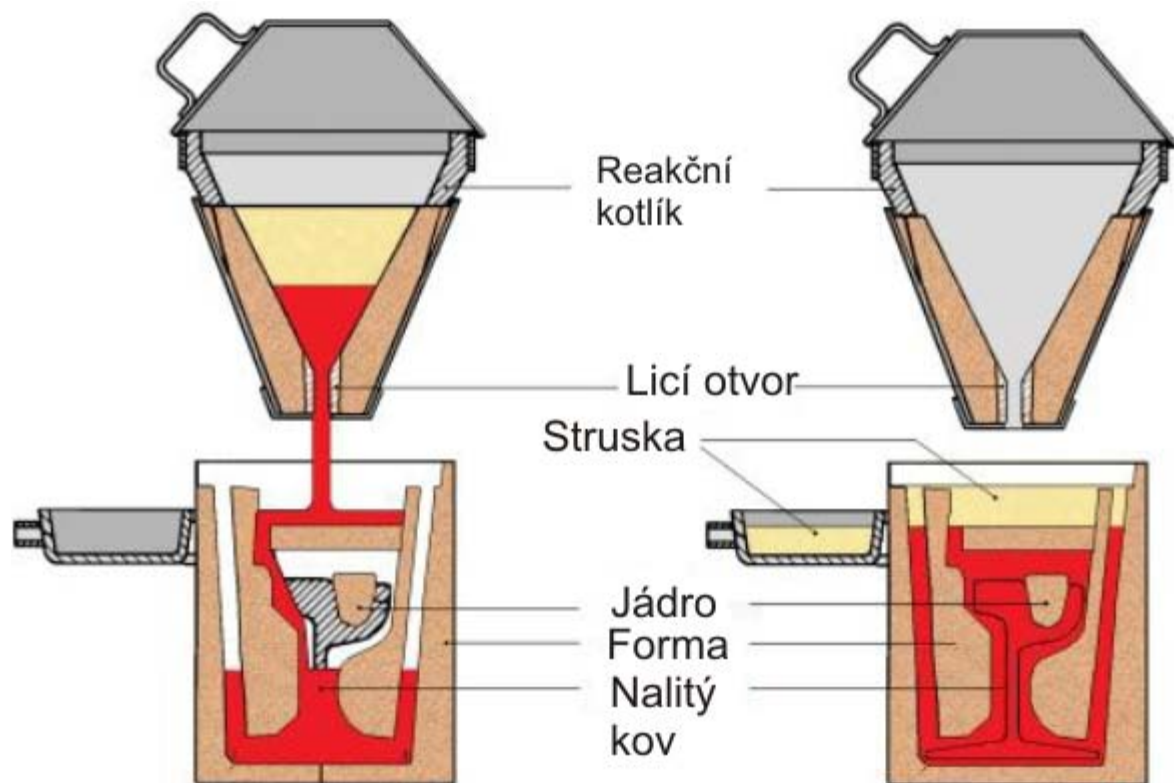
Aluminotermické reakce

Aluminotermická reakce se v praxi používá pro vznik roztaveného železa:

1. $3\text{FeO} + 2\text{Al} = \text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{Fe} + 783 \text{ kJ}$ (teplota 2500 °C)
2. $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} = \text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{Fe} + 760 \text{ kJ}$ (teplota 2960 °C)
3. $3\text{Fe}_3\text{O}_4 + 8\text{Al} = 4\text{Al}_2\text{O}_3 + 9\text{Fe} + 3011 \text{ kJ}$ (teplota 3088 °C)

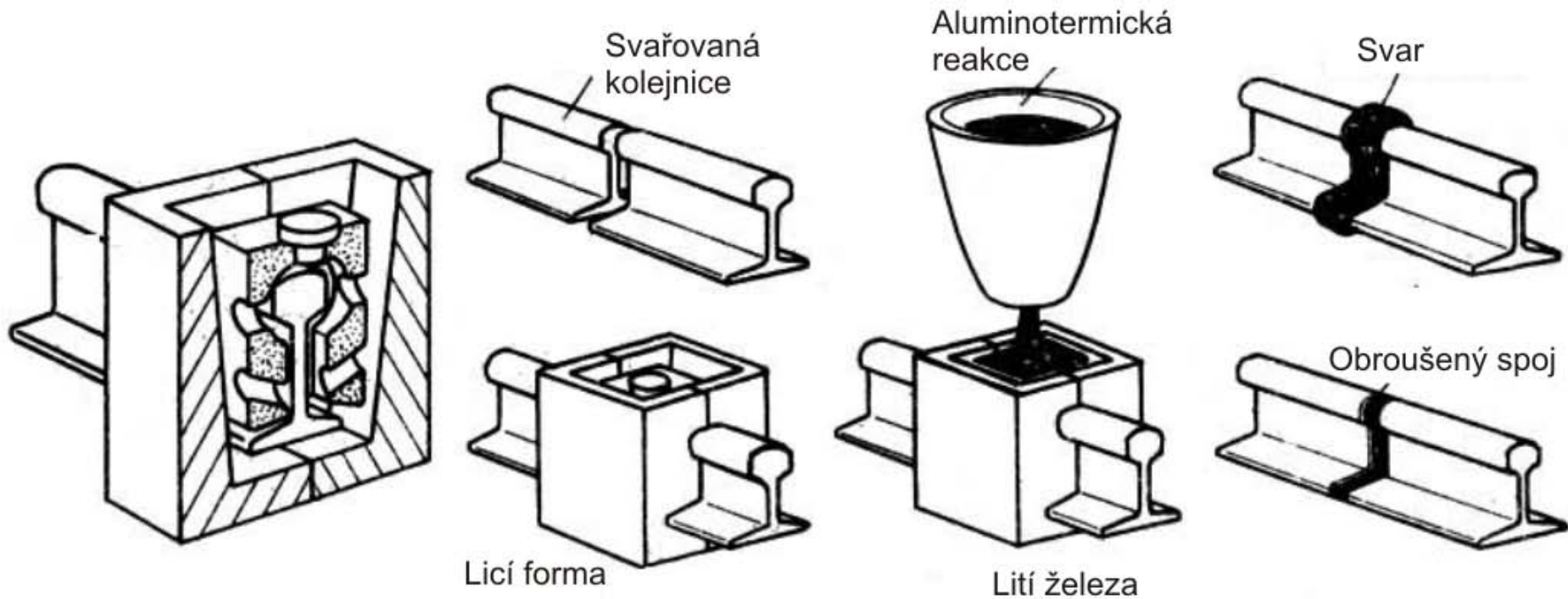
Pro praxi se využívá směs obsahující cca 80% Fe_2O_3 a 20% FeO .

Princip metody



[Svařovací postup](#)

Svařovací postup



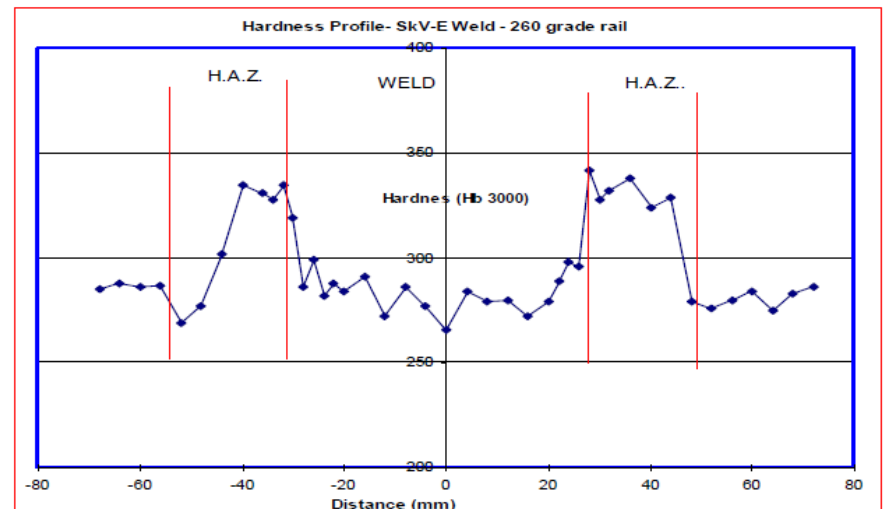
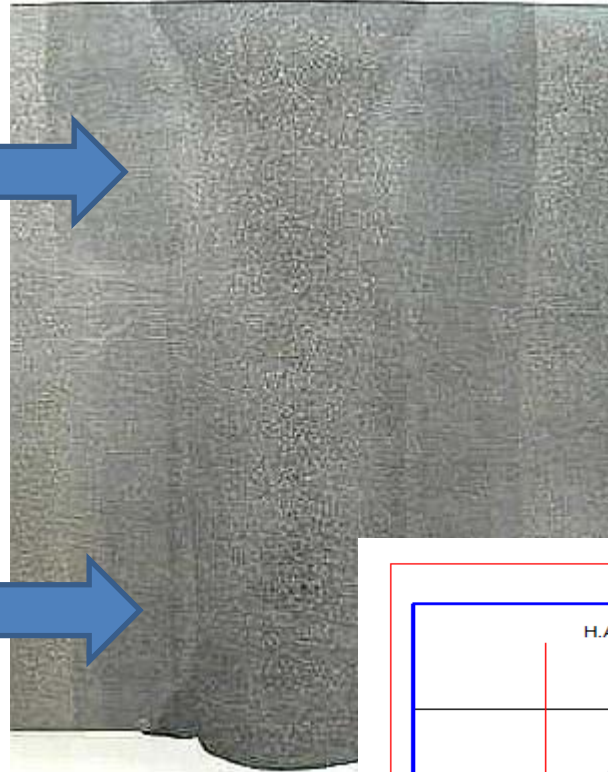
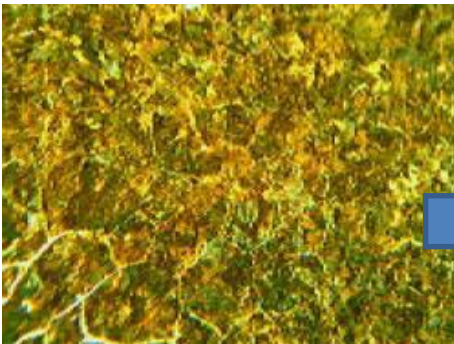
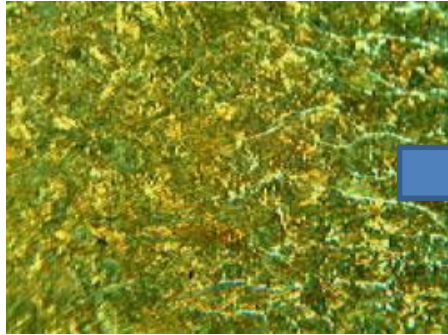
Svařovací postup



Svařovací postup



Vlastnosti svaru



Fakta o metodě

- Svařování se obejde bez elektrické energie
- Lze svařovat i masivní kusy
- Jen pro větší množství svarů
- Pro daný tvar musí být vytvořena speciální licí forma
- Velké dokončovací operace