

Název a adresa školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace, Praskova 399/8, Opava, 746 01
IČO:	47813121
Projekt:	OP VK 1.5
Název operačního programu:	OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
Typ šablony klíčové aktivity:	III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT (20 vzdělávacích materiálů)
Název sady vzdělávacích materiálů:	<b>STT II</b>
Popis sady vzdělávacích materiálů:	Strojírenská technologie II, 2. ročník
Sada číslo:	F–18
Pořadové číslo vzdělávacího materiálu:	09
Označení vzdělávacího materiálu: (pro záznam v třídní knize)	VY_32_INOVACE_F–18–09
Název vzdělávacího materiálu:	<b>Svařování plamenem</b>
Zhotoveno ve školním roce:	2011/2012
Jméno zhotovitele:	Ing. Palát Hynek

## Definice svařování

Svařování je nerozebíratelné spojení materiálu s použitím nebo bez použití přídavného materiálu za působení:

1. Tepla = tavné svařování.
2. Tlaku = tlakové svařování.
3. Tepla a tlaku (např. svařování elektrickým odporem).

Přídavný materiál (elektroda) má stejné nebo podobné složení jako základní materiál.

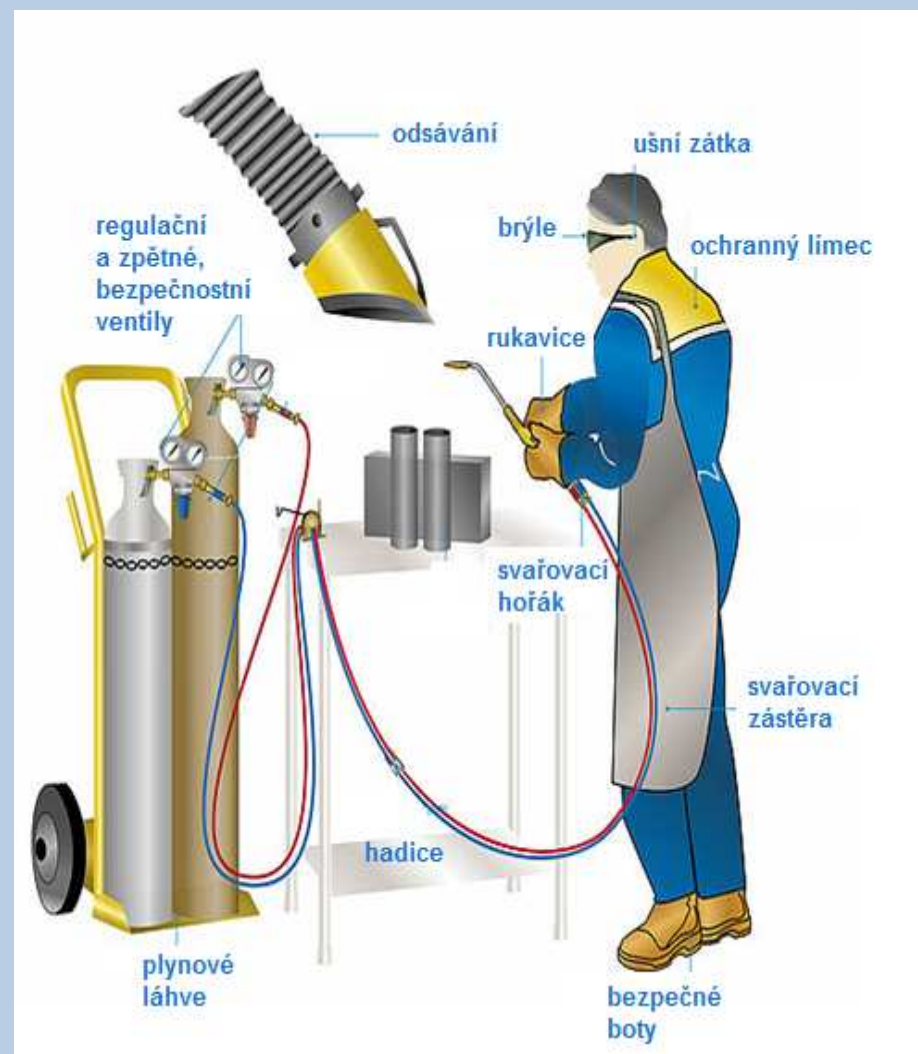
# Svařování plamenem

Patří mezi svařování tavné.

Zdrojem tepla je plamen, který vzniká spalováním směsi hořlavého plynu s kyslíkem.

Svařovací souprava se skládá z láhví s redukčními ventily, hadic, hořáku a příslušenství.

Při svařování je třeba dodržovat bezpečnostní předpisy.

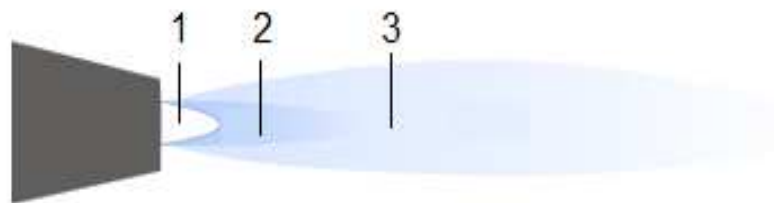


# Druhy plamenů

**1. Oxidační** – má přebytek kyslíku, který způsobuje spalování materiálu. Hodí se pro řezání materiálu.

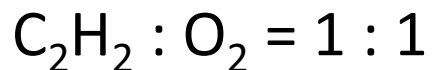


**2. Redukční** – má přebytek  $C_2H_2$  (acetylénu), C způsobuje tvrdost a křehkost svaru.



1 - svařovací kužel  
2 - závoj  
3 - chvost

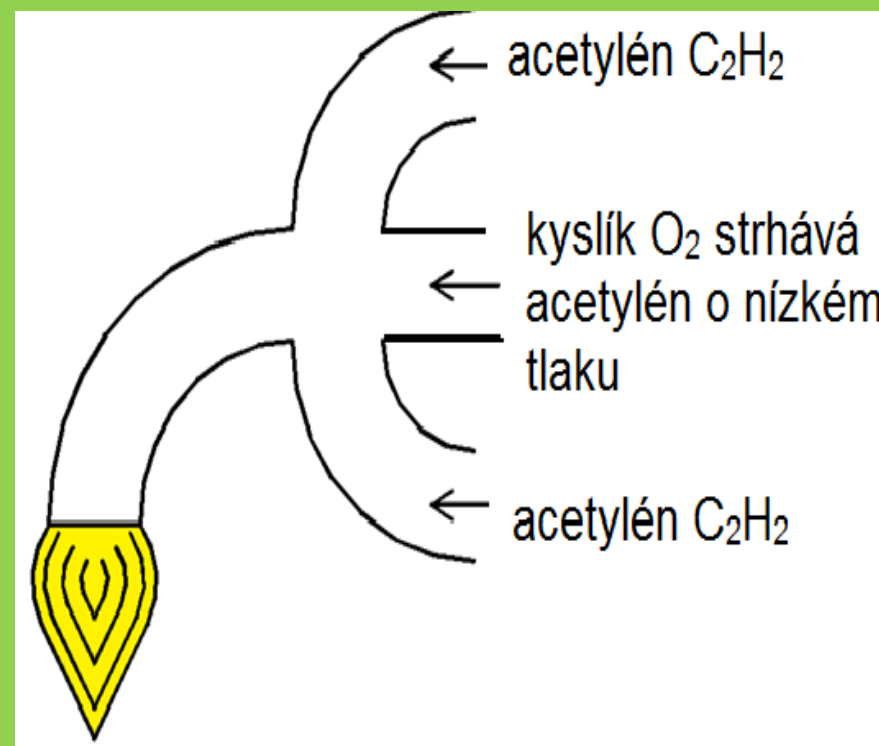
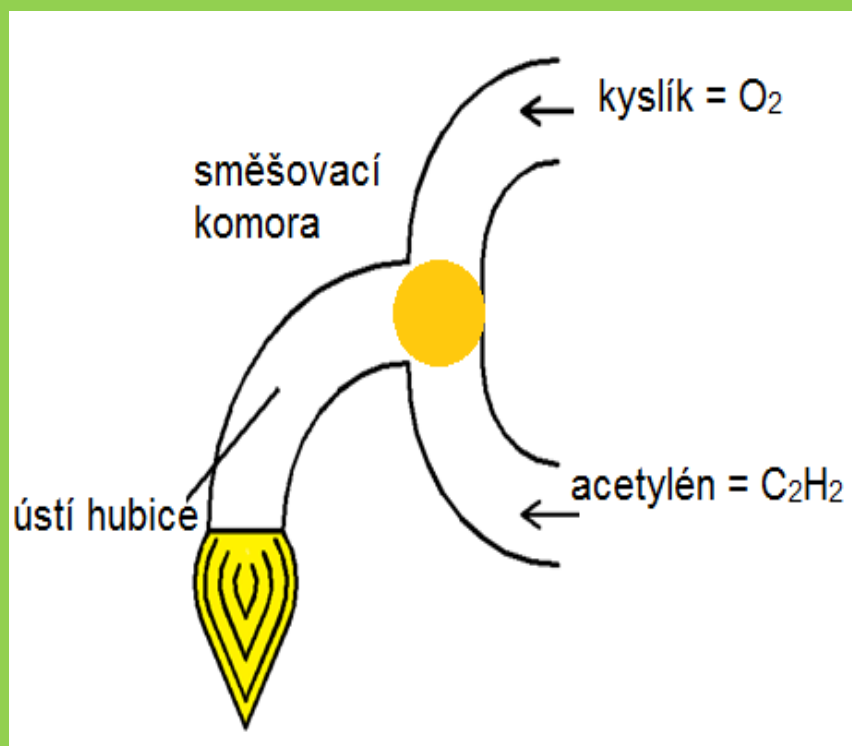
**3. Neutrální** – poměr



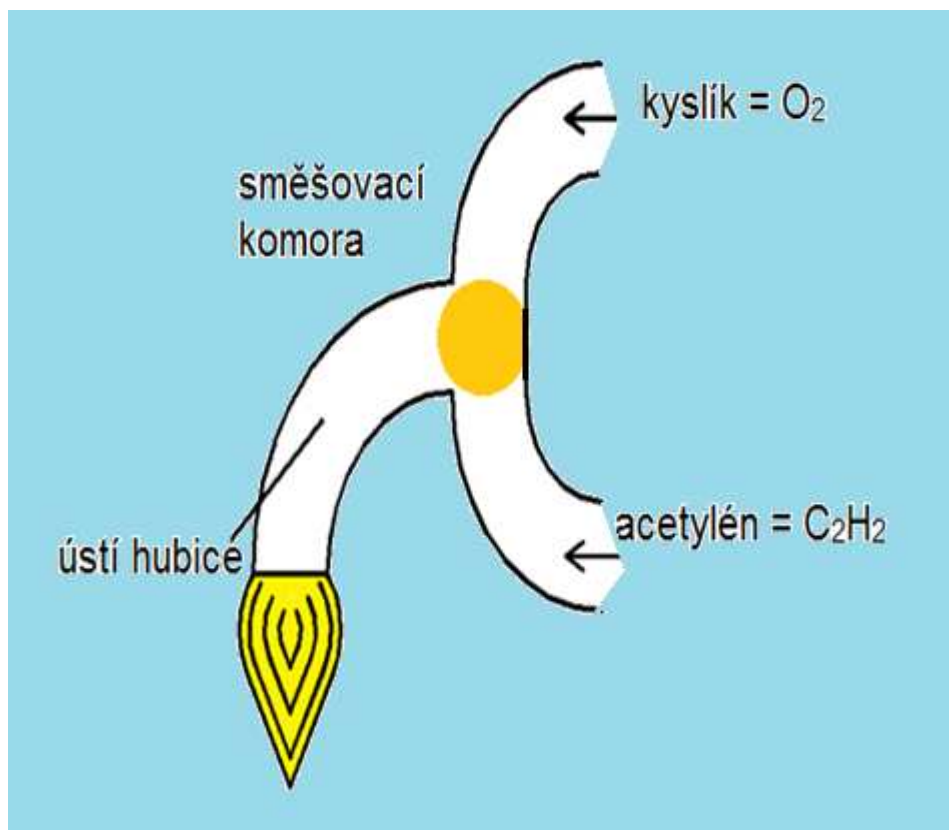
## Druhy hořáků

Stejnotlaký = vysokotlaký

Nízkotlaký = injektorový

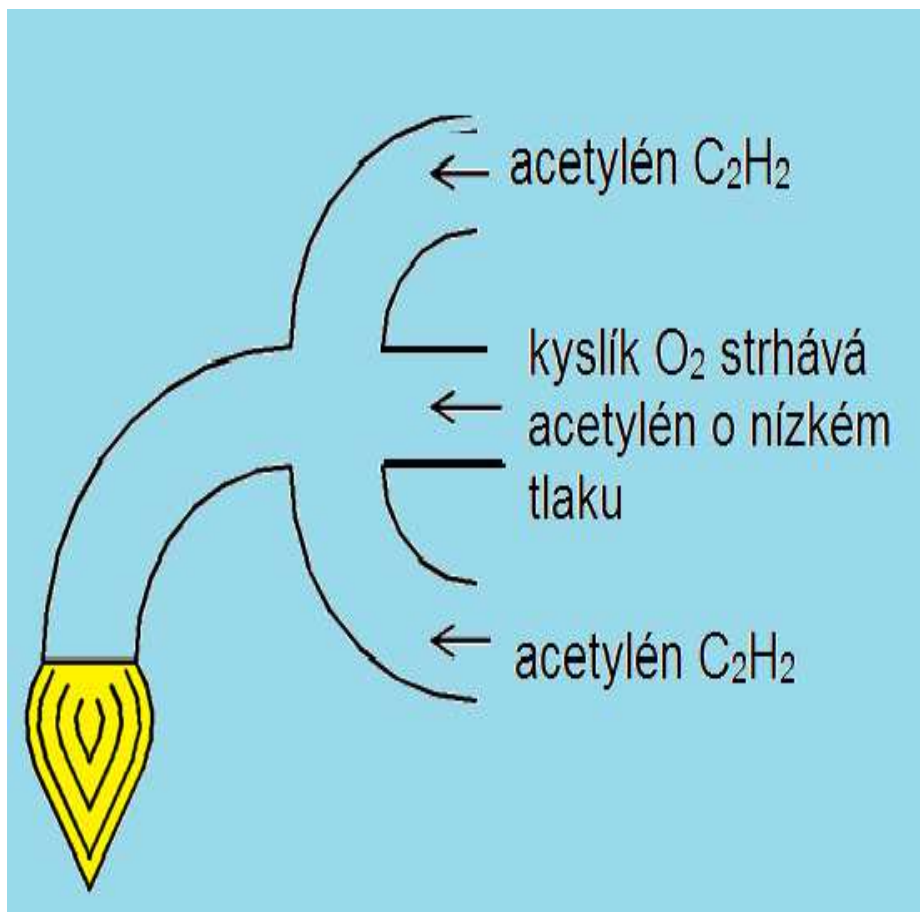


# Stejnotlaký – vysokotlaký hořák



Kyslík i acetylén mají stejný tlak a mísí se ve směšovací komoře.

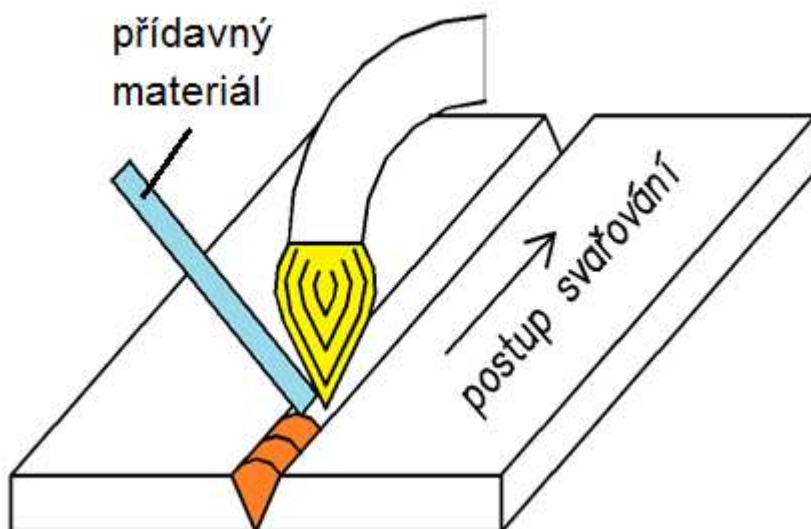
# Nízkotlaký – injektorový hořák



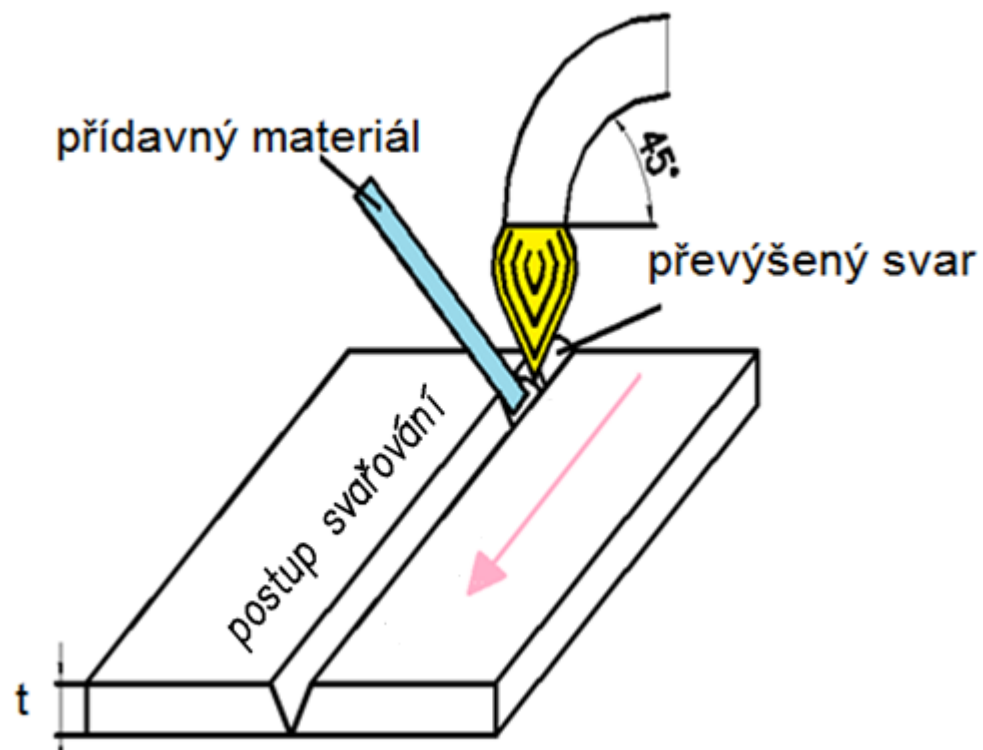
- Acetylén o nízkém tlaku je strháván kyslíkem o vyšším tlaku do ústí svařovací hubice.
- Injektor = čerpadlo.
- Kyslík „čerpá“, dopravuje acetylén na konec hubice.

# Způsoby svařování dozadu

## Svařování dozadu

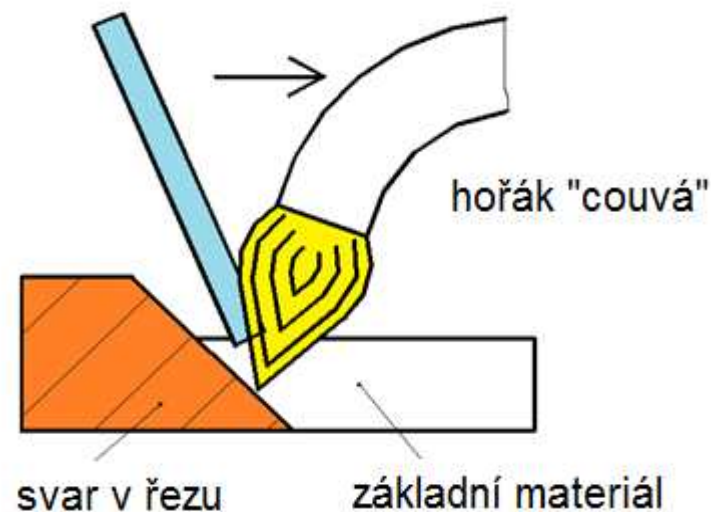
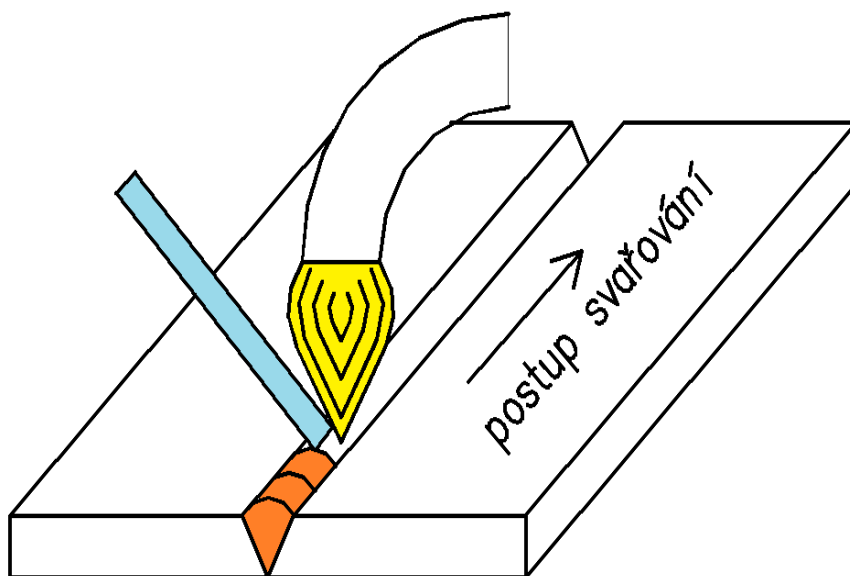


## Svařování dopředu



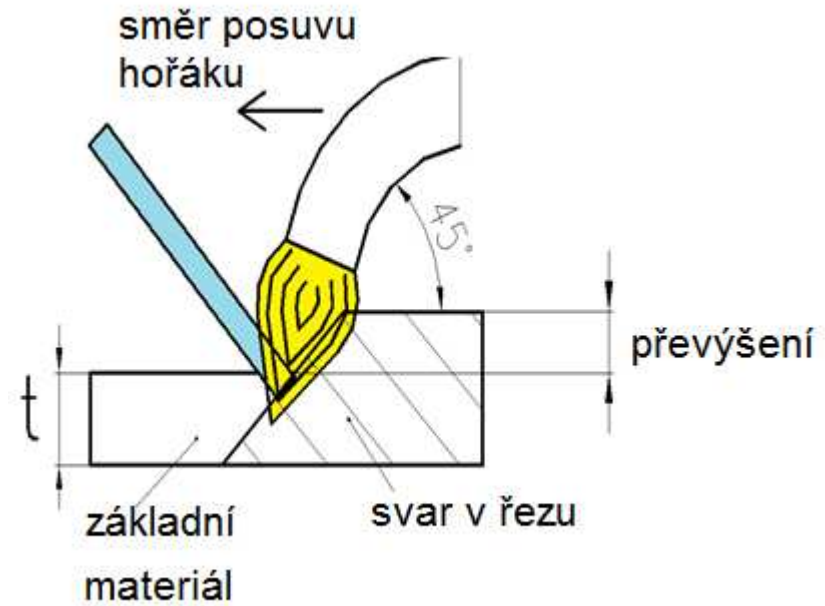
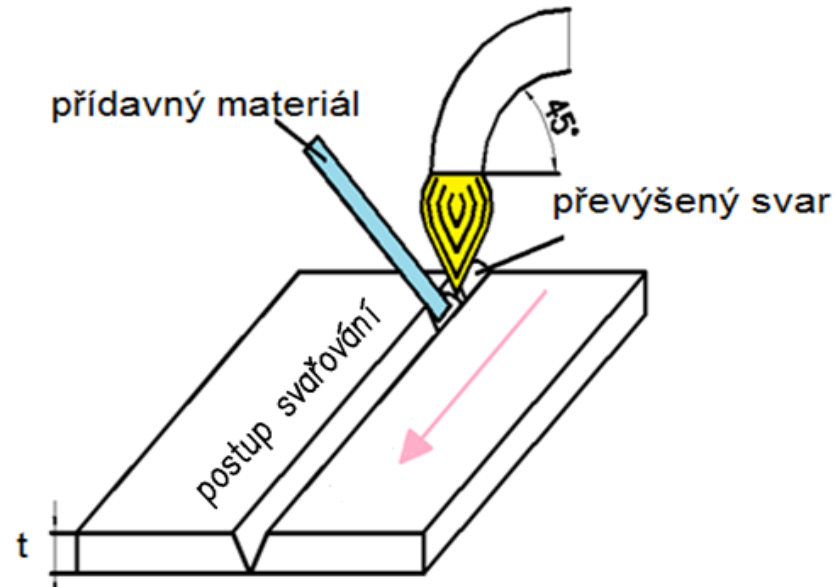


# Svařování dozadu



- Plamen dohřívá svar.
- Svar chladne pomalu, nevzniká vnitřní pnutí.
- Svar je pevný a houževnatý.

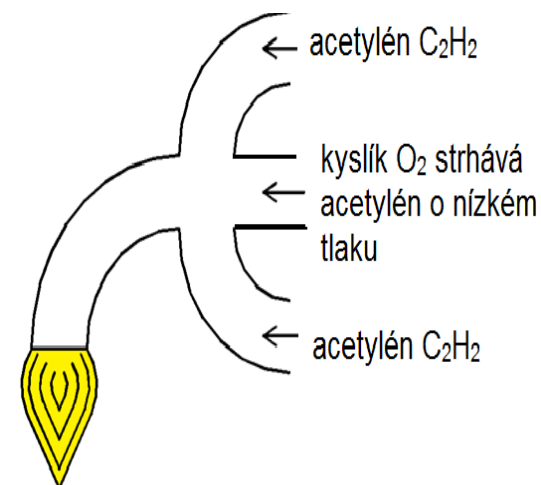
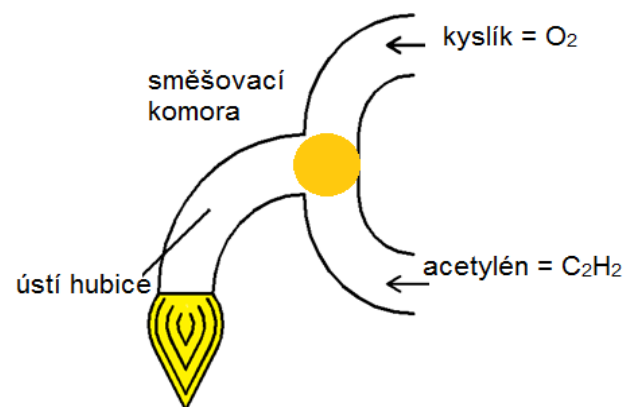
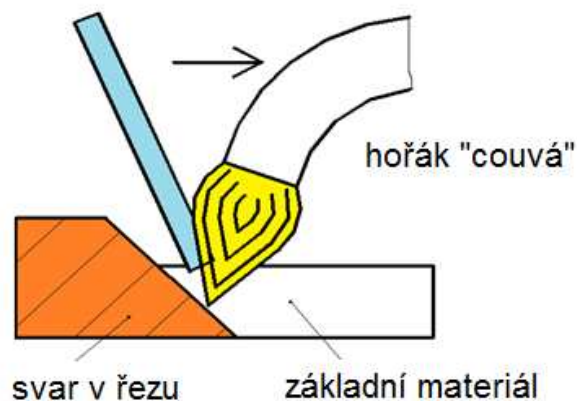
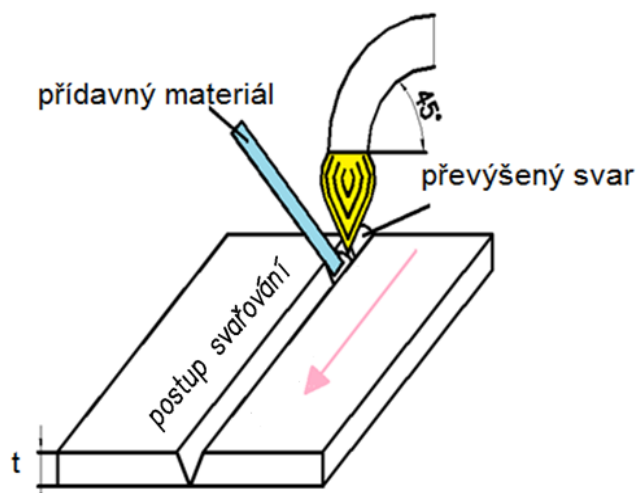
# Svařování dopředu



- Plamen předehřívá místo svaru.
- Svar chladne rychle.
- Vzniká v něm vnitřní pnutí, svar je tvrdý a křehký.
- Vnitřní pnutí odstraňujeme žiháním.

# Úkoly:

Podrobně popište následující obrázky – typy hořáků a způsoby svařování.



## Seznam použité literatury

- Hluchý, M., Kolouch, J., Paňák, R. *Strojírenská technologie 2 – 1.díl*, 2. vyd. Praha: Scientia, 2001. ISBN 80-7183-244-8.
- Dillinger, J. a kol. *Moderní strojírenství pro školu a praxi*, Praha: Europa – Sobotáles, 2007. ISBN 978-80-86706-19-1.
- [http://en.wikipedia.org/wiki/File:Oxygas\\_welding\\_station.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Oxygas_welding_station.jpg)
- <http://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:CC-OXY.jpg>