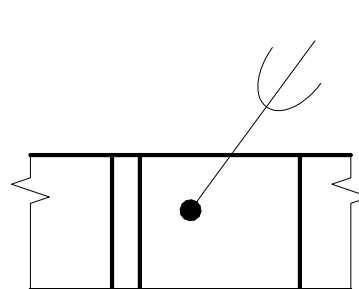
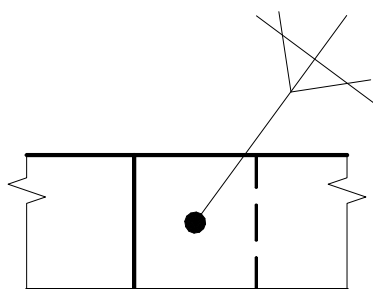
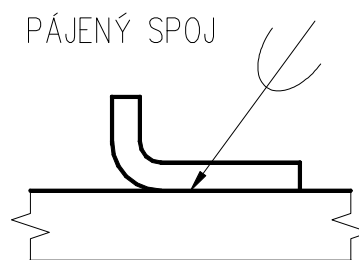
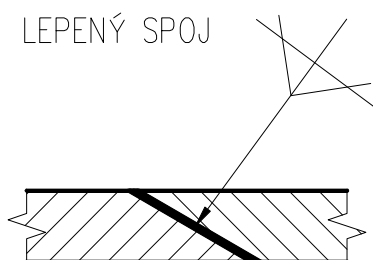


Název a adresa školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace, Praskova 399/8, Opava, 746 01
Název operačního programu:	OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost, oblast podpory 1.5
Registrační číslo projektu:	CZ.1.07/1.5.00/34.0129
Název projektu	SŠPU Opava – učebna IT
Typ šablony klíčové aktivity:	V/2 Inovace a zkvalitnění výuky směřující k rozvoji odborných kompetencí žáků středních škol (32 vzdělávacích materiálů)
Název sady vzdělávacích materiálů:	<b>TEK I</b>
Popis sady vzdělávacích materiálů:	Technické kreslení, 1. ročník
Sada číslo:	<b>H-01</b>
Pořadové číslo vzdělávacího materiálu:	<b>31</b>
Označení vzdělávacího materiálu: (pro záznam v třídní knize)	VY_52_INOVACE_H-01-31
Název vzdělávacího materiálu:	<b>Pájené a lepené spoje</b>
Zhotoveno ve školním roce:	2011/2012
Jméno zhotovitele:	Ing. Iva Procházková

## Pájené a lepené spoje

Způsob kreslení je podobný svařovaným součástem. Lepené a pájené spoje se označí v místě styku velmi tlustou čarou. Pájky se označují číslem normy, lepidla a tmely obchodní značkou. Tyto údaje se uvádějí nad praporkem odkazové čáry za grafickou značkou nebo v technických požadavcích u kusovníků. ST str. 687 ÷ 689.

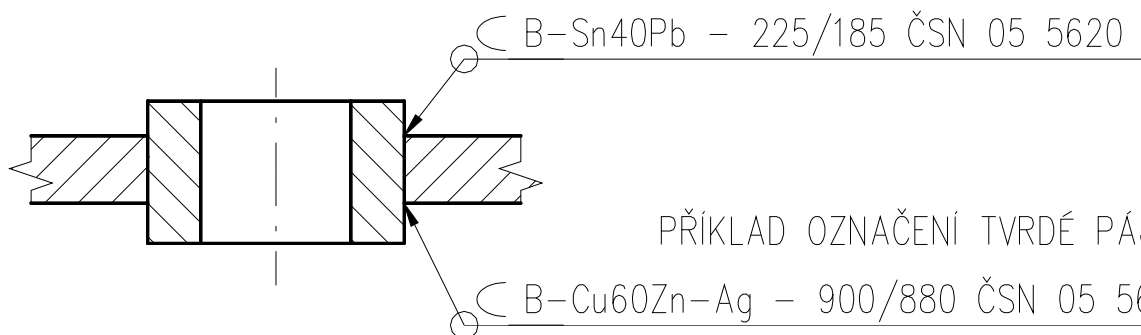


Pájky:

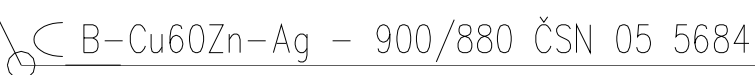
**Měkké: Su + Pb.** Použití: chladiče aut, elektronika, plechy ...

**Tvrdé: Cu + Zn (Ag).** Použití: korozivzdorné oceli, litiny, spoje s velkou pevností, Al ...

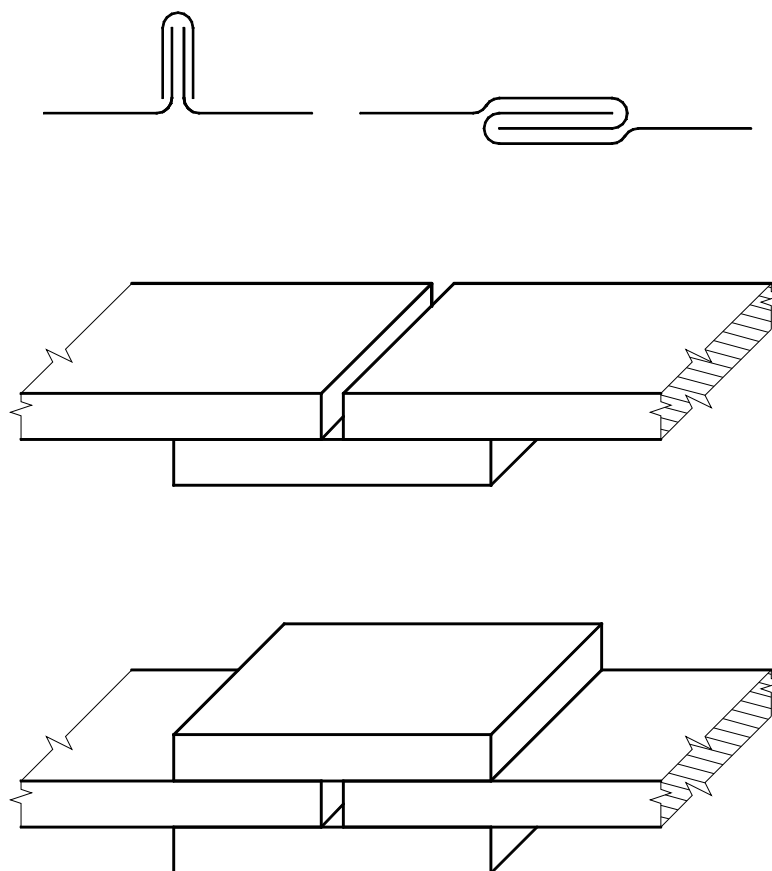
PŘÍKLAD OZNAČENÍ MĚKKÉ PÁJKY



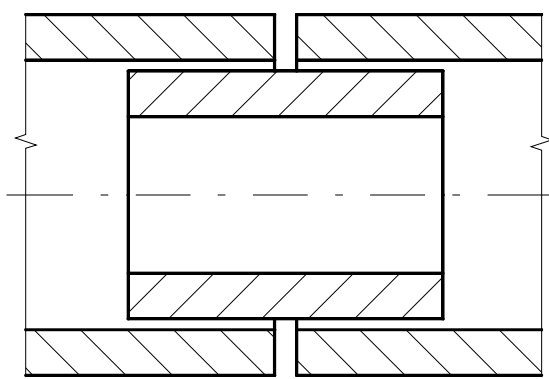
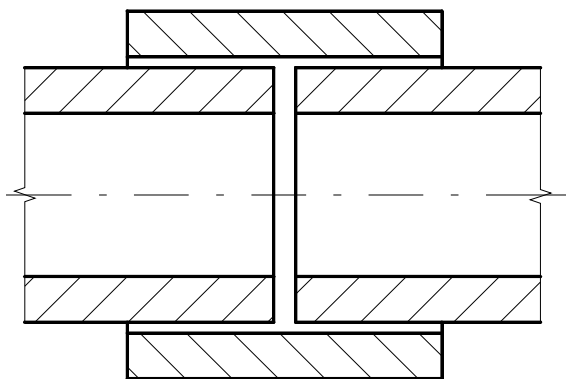
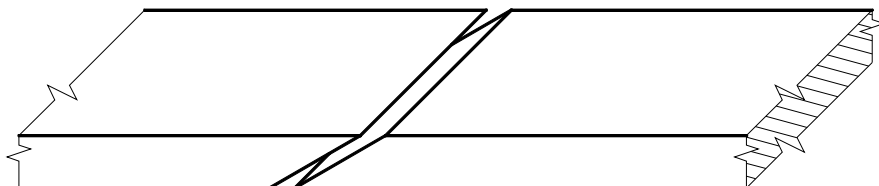
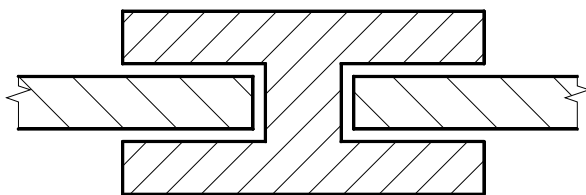
PŘÍKLAD OZNAČENÍ TVRDÉ PÁJKY



## Úpravy lepených stykových ploch



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

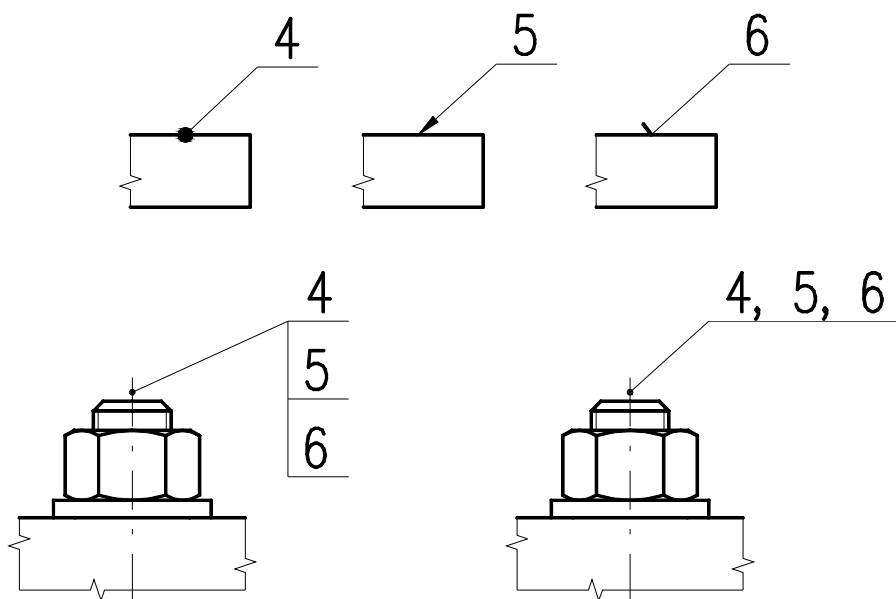


## Výrobní výkresy

Výrobní výkresy jsou dorozumívajícím prostředkem mezi konstrukcí a výrobou. Musí obsahovat všechny potřebné údaje jak pro výrobu, tak případně i pro kontrolu součástí apod. Výrobní výkresy se dělí na výkresy součástí a výkresy sestavení. U složitějších výkresů kreslíme ještě výkresy skupin (sestav) a podskupin (podsestav). Podskupiny mají potom nejmenší čísla pozic (1, 2).

## Výkresy sestavení

Výkresy sestavení a podsestav zobrazují součásti ve smontovaném stavu. Zapisují se u nich pozice a pouze orientační kóty jako celková délka, šířka, výška, výška osy hřídele, nebo jiné rozměry důležité pro spojení s jinými stroji. Pozice se píše větším písmem než kóty. V kusové výrobě lze jednoduché celky kreslit v tzv. kótovaném sestavení.



## Výkresy součástí

Kreslí se pro každou, jakýmkoliv způsobem vyrobenou součást a určuje se jimi:

- Tvar součásti (zobrazením).
- Velikost součásti (kótami).
- Přesnost výroby (tolerance, úchylky).
- Jakost povrchu (drsnost).
- Materiál (výchozí, konečný).
- Povrchová úprava (mechanická, chemická, tepelná).
- Rozměry polotovaru.
- Údaje pro výrobu, kontrolu a zkoušení.

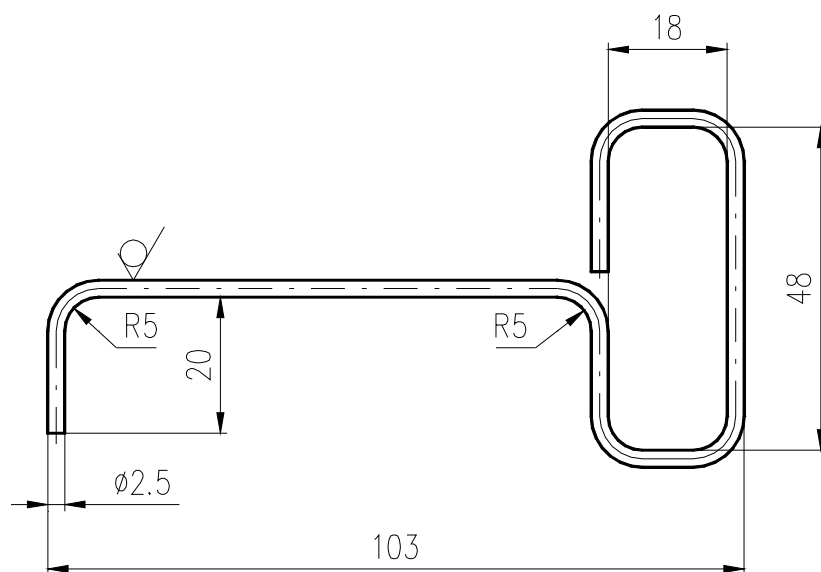
Výkresy součástí se nekreslí:

- Pro normalizované součásti dodávané jiným výrobcem, které se kromě povrchových úprav neobrábějí.
- Pokud máme kótované soustavy.
- Pro součásti zhotovené stříhem, řezem nebo upálením z normalizovaného polotovaru bez dalšího obrábění.

Slovní doplňující údaje na výkresech (pokud jsou delší než dva řádky, které by se umístily pod a nad praporkem odkazové čáry) se píšou nad rohové razítko.

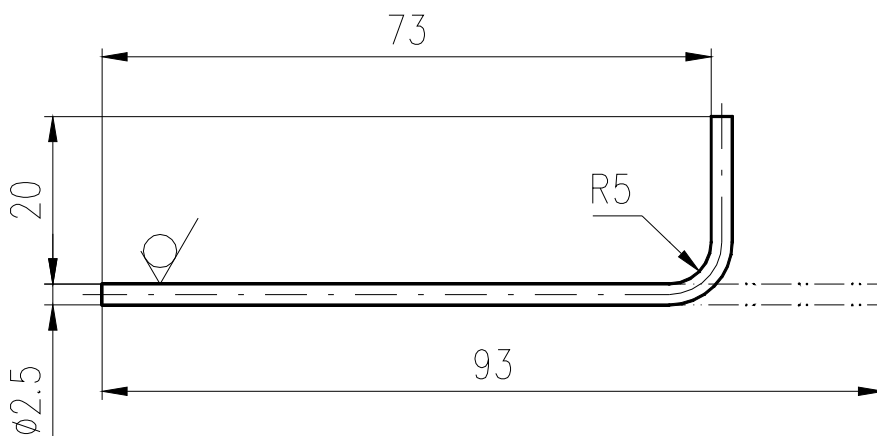
## Ohýbané a lisované součásti

Součásti, které se za výroby přetvářejí (nastřihují, ohýbají, lisují ...), se kreslí vždy ve výsledném tvaru. Pokud se výchozí polotovár před vlastní deformací liší od hotové součásti svým tvarem a rozměry, musí být rovněž určen. U jednotlivých součástí, je-li polotovarem rovně uříznutý válcovaný profil (drát, pás, plech), se výchozí tvar určí uvedením rozvinuté napřímené délky nad rohovým razítkem.

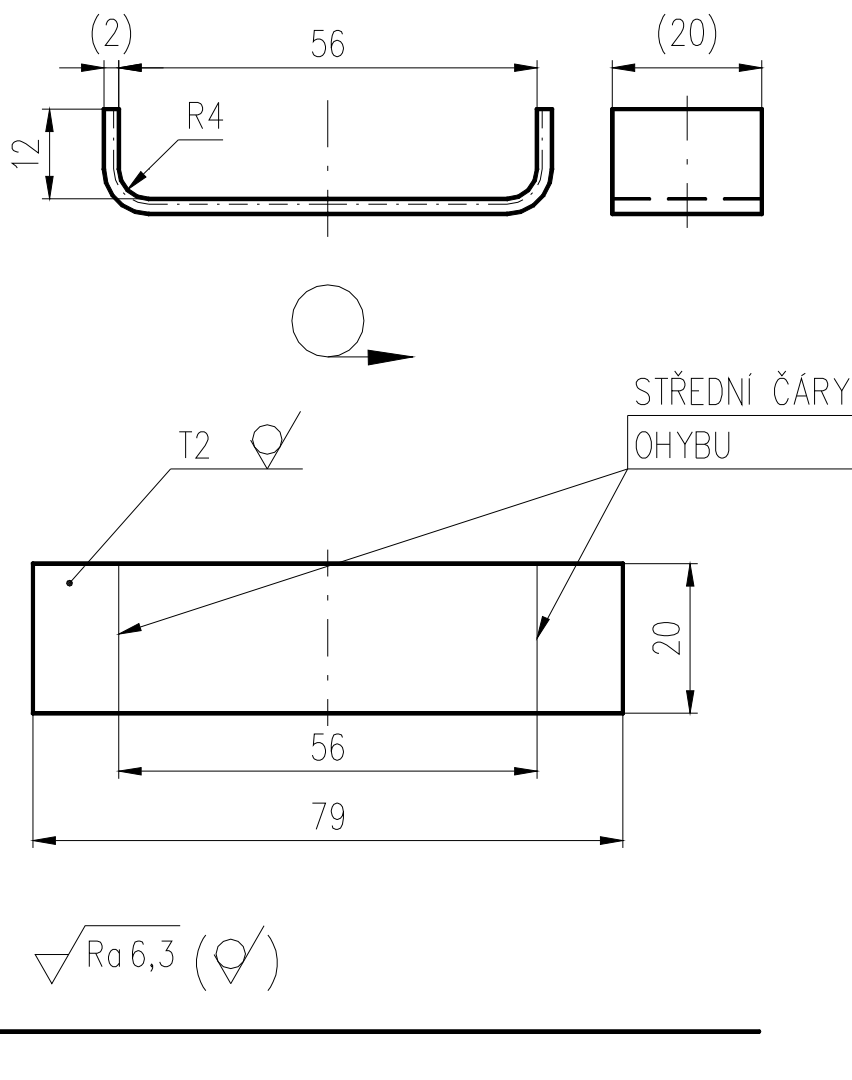


ROZVINUTÁ DÉLKA 223 mm

U málo deformovaných součástí se k obrazu součásti přikreslí tenkou čerchovanou čarou se dvěma tečkami její průvodní tvar před přetvořením a zakótuje se.



U složitějších součástí je nutno výchozí polotovar nakreslit jako samostatný zvláštní obraz a připojit nadpis „Vystřižený tvar“ nebo „Rozvinutý tvar“ nebo značku rozvinutí. Místa ohybů se označí tenkou čarou.



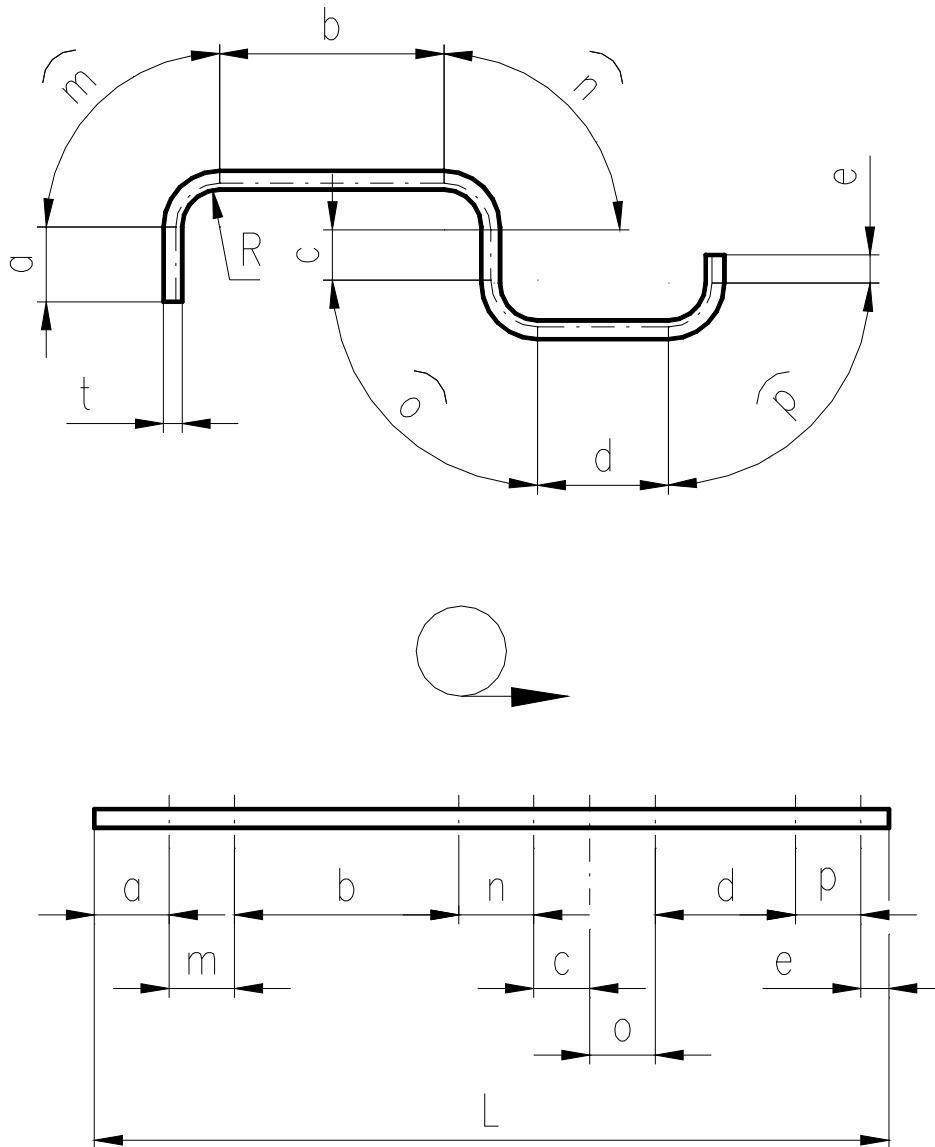
U součástí, které se přetvářejí až po vyrobení (např. při montáži), je nutno určit podobu přetvoření poznámkou a tvar přetvoření nakreslit tenkou čerchovanou čarou se dvěma tečkami.

Rozvinutá délka polotovaru před ohybem se určí z délky neutrální osy. Neutrální osa není totožná s osou těžiště, ale je posunutá k vnitřní straně ohybu.

Výpočet délky oblouku:

Celková délka se skládá z jednotlivých částí = přímých částí + délek oblouků.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

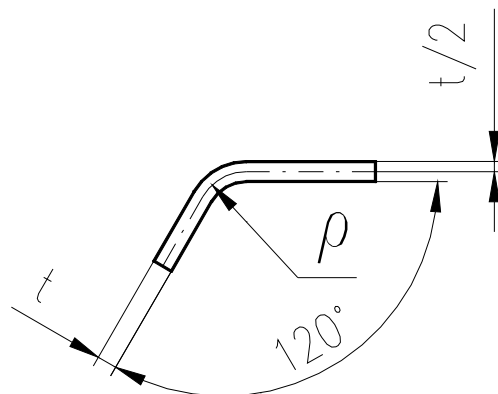


Celkové délka:  $L = a + b + c + d + e + m + n + n + o + p$

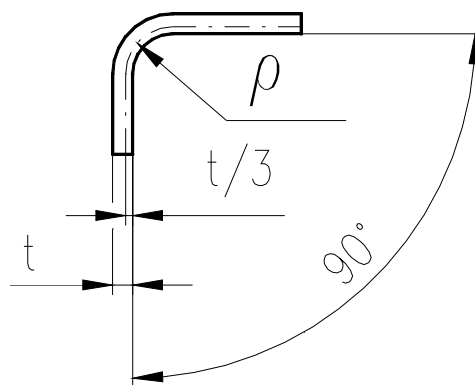
Poloha neutrální osy je dána úhlem ohybu. Zjednodušeně platí:

$$\alpha > 90^\circ \rightarrow \rho = \left(R + \frac{t}{2}\right)$$

R ... vnitřní poloměr ohybu



$$\alpha \leq 90^\circ \rightarrow \rho = \left(R + \frac{t}{3}\right)$$



## Seznam použité literatury

- ŠVERCL, J.: *Technické kreslení a deskriptivní geometrie*. Praha: Scientia, 2003. ISBN 80-7183-297-9.
- LEINVEBER, J. – VÁVRA, P.: *Strojnické tabulky*. 3. doplněné vydání. Praha: Albra, 2006. ISBN 80-7361-033-7.