

Obsah

1. Úvod	7
2. Trubka jako polotovar	9
2.1 Rozměry trubek.	10
3. Rozdělení způsobů ohýbání	11
4. Popis hlavních dějů a změn probíhajících v ohýbané trubce	15
4.1 Základní pojmy a jejich označení	15
4.2 Průběh pružných a plastických deformací při ohýbání trubky zastudena a s tím související změny tvaru a napětí	17
4.3 Plastické deformace v ohýbané trubce	23
4.4 Síly a momenty potřebné k ohýbání trubek	29
4.5 Změny tvaru příčného řezu trubkou při ohýbání	34
4.6 Minimální poloměry ohybu	43
5. Popis nejpoužívanějších způsobů ohýbání trubek	45
5.1 Ohýbání za studena	45
5.11 Ohýbání trubek navíjením s opěrným trnem	45
5.12 Ohýbání navíjením bez trnu	54
5.13 Ohýbání zakružováním	58
5.14 Ohýbání trubek na lisech	61
5.15 Ohýbání momentem za současného působení tlaku	65
5.16 Ohýbání trubek pouhým momentem	69
5.2 Ohýbání trubek zatepla	72
5.21 Hladké ohyby trubek plněných pískem zatepla	73
5.22 Hladké ohyby trubek při středofrekvenčním elektrickém ohřevu	88
5.23 Záhybové ohýbání trubek zatepla	96
5.24 Ohýbání trubek na tvarovém trnu zatepla	109
5.3 Různé způsoby výroby trubkových kolen a ohybů	116
6. Stroje na ohýbání trubek	119
6.1 Stroje pro ohýbání zastudena navíjením na segment	121
6.2 Stroje pro ohýbání trubek bez trnu	135
6.3 Stroje pro zakružování trubek	136
6.4 Stroje pro hladké ohyby trubek ohýbaných zatepla	138
6.5 Zařízení na ohřev trubek pro ohýbání	139

7. Kontrola ohýbaných trubek	144
7.1 Nástroje, přípravky a pomocná zařízení pro ohýbání	148
8. Výpočet délek trubek před ohýbáním	151
9. Zařízení dílen pro ohýbání trubek	154
9.1 Bezpečnost práce při ohýbání trubek	158
Literatura	160