

# OBSAH

Úvod . . . . .	7
1. Materiál a jeho vlastnosti . . . . .	9
1.1 Struktura materiálu a její změny při tváření a při ohřevu .	12
2. Lisovací technika — základní práce . . . . .	17
2.1 Stříhání . . . . .	17
2.2 Tváření za studena . . . . .	28
2.21 Přetváření . . . . .	29
2.211 Ohýbání . . . . .	29
2.212 Vyrovnávání . . . . .	39
2.213 Lemování . . . . .	43
2.214 Kroužení . . . . .	43
2.22 Tažení . . . . .	44
2.221 Vytahování . . . . .	44
2.222 Přetahování . . . . .	72
2.223 Rozšiřování a zužování . . . . .	73
2.224 Kroužlení . . . . .	73
2.225 Protahování . . . . .	75
2.23 Ražení . . . . .	77
2.231 Ražení . . . . .	77
2.232 Kalibrování . . . . .	78
2.233 Nýtování . . . . .	79
2.24 Protlačování za studena . . . . .	79
2.3 Jiné lisovací operace . . . . .	81
2.31 Svařování kovů tlakem za studena . . . . .	81
2.32 Spojování lisováním . . . . .	81
2.33 Profilování plechu . . . . .	81
2.34 Ohýbání profilů . . . . .	85
2.4 Lisování za tepla . . . . .	86

3. Pomocné pochody při lisování . . . . .	87
3.1 Žíhání . . . . .	87
3.2 Moření . . . . .	88
3.3 Odmašťování . . . . .	88
3.4 Fosfátování . . . . .	89
3.5 Mazání . . . . .	89
3.6 Omílání v bubnech . . . . .	90
3.7 Otryskávání . . . . .	91
4. Organizace výroby, mechanizace a bezpečnost práce	92
5. Ekonomie lisování . . . . .	93
5.1 Technologičnost konstrukce . . . . .	93
5.2 Ekonomický rozbor . . . . .	94
6. Literatura . . . . .	98