

## 1. ÚVOD

### 1.1. Vymezení pojmu tváření

- [01 Podélné válcování P05](#)
- [02 Podélné válcování v kalibrech P06](#)
- [03 Válcování kroužku 1 P06](#)
- [04 Válcování kroužku 21 P06](#)
- [05 Válcování koulí P07](#)
- [06 Volné kování ingotu MKP P08](#)
- [07 Volné kování kotlů P09](#)
- [08 Zápustkové kování klikové hřídele P09](#)
- [09 Válcování na kovacích válcích P09](#)
- [10 Tažení drátu P10](#)
- [11 Protlačování P10](#)

### 1.2. Rozdělení tváření podle teploty

- [12 Tváření za studena – struktura, vlastnosti P12](#)
- [13 Tváření za tepla – struktura P12](#)
- [14 Tahová zkouška – pojmy P12](#)

### 1.4. Královna ocel

- [15 Graf – výroba oceli P22](#)

## 2. ZÁKLADY TEORIE TVÁŘENÍ

### 2.1. Struktura kovů

- [16 Kovová vazba P37](#)
- [17 Johnson-Mehl Model růstu zrna P38](#)
- [18 KSC mřížka P38](#)
- [19 KPC mřížka P39](#)
- [20 HTU mřížka P40](#)
- [21 Precipitace P44](#)
- [22 Zajímavost – kukuřice P45](#)

### 2.2. Teorie dislokací

- [23 Video – pohyb dislokace P48](#)
- [24 Pohyb hranové dislokace P48](#)
- [25 Pohyb šroubové dislokace P48](#)

### 2.3. Mechanismus plastické deformace

- [26 Plastická deformace monokrystalu P54](#)

### 2.4. Základní veličiny ve tváření

- [27 Napětí P57](#)
- [28 Klínová válcovací zkouška P61](#)

## 2.6. Základní zákony plastické deformace

[29 Laboratorní válcování – Zákon zachování objemu P77](#)

## 3. METALURGICKÁ TVAŘITELNOST OCELÍ

### 3.1. Deformační zpevňování

[30 Frank-Readův zdroj dislokací P84](#)

### 3.2. Uzdravovací procesy

[31 Simulace zotavení P87](#)

[32 Hrubnutí zrna P92](#)

### 3.3. Faktory působící na tvařitelnost

[33 Řízené tváření P104](#)

## 5. VÁLCOVÁNÍ

### 5.1. Teorie podélného válcování

[34 Tři stádia válcování P137](#)

[35 Záběr při válcování P135](#)

[36 Pásma deformace P138](#)

### 5.2. Rozdělení válcovacích tratí

[37 CSP Ohřivací pec P161](#)

[38 CSP Rotační ovinovačka P161](#)

[39 Animace válcování trubek P168](#)

## 6. PŘÍKLADY VÁLCOVACÍCH TRATÍ

[40 TŽ válcování kolejnic P175](#)

[41 TŽ kontijemná profilová trať P178](#)

[42 TŽ kontidrátová trať P184](#)

[43 VÚHŽ válcovna P187](#)

[44 TŽ válcovna trub P189](#)

[45 TŽ střední trať P190](#)

[46 TŽ sochorová válcovna Kladno P190](#)

[47 AMO HCC P194](#)

[48 AMO válcovna P1500 P196](#)

[49 AMO středojemná válcovna P200](#)

[50 Vítkovice Kvarto 3,5 P210](#)

[51 Vítkovice válcovna – těžké profily P213](#)

[52 ŽDB jemná trať P217](#)

## 7. KOVÁNÍ

### 7.4. Volné kování

[53 Laboratorní pēchování P233](#)  
[54 Prodlužování ingotu MKP P234](#)

#### 7.5. Zápustkové kování

[55 Laboratorní kování v otevřených zápustkách P245](#)  
[56 Matematické modelování – přeložka P247](#)

#### 7.6. Stroje pro kování

[57 Technologie kování na bucharech P249](#)  
[58 Technologie kování na lisech P250](#)

### 8. TVÁŘENÍ ZA STUDENA

#### 8.1. Povrchové úpravy před tvářením za studena

[59 AMO studená válcovna - mořirna P270](#)

#### 8.2. Válcování za studena

[60 SMS Demag – válcovna studené pásy P275](#)  
[61 AMO studená válcovna – válcování P277](#)  
[62 AMO studená válcovna – výměna válců P277](#)  
[63 AMO studená válcovna – žihání P277](#)  
[64 AMO studená válcovna – dělení pásu P277](#)

#### 8.3. Tažení drátů a tyčí

[65 Laboratoř – Zkouška tahem P281](#)  
[66 Laboratoř – Zkouška ohybem P281](#)  
[67 Technologie tažení drátu – přímotažný drátotah P288](#)

#### 8.4. Protlačování

[68 Technologie protlačování hliníku P297](#)  
[69 Technologie protlačování oceli za tepla P297](#)