

- K možnosti vážných zranění dochází při tzv. zatloukání nebo vytloukání zápusťových klínů pomocí beranidla nebo kladiva.
- Ojedinele dochází k vážným, až smrtelným úrazům při provádění zakázaných pracovních postupů. Jde především o tzv. zakázané vytloukání „zamrzlých“ výkovků v horní části zápusťky úderem na tvrdou podložku.

#### 4. Úrazová rizika u rovnaček a zakružovaček

- Nejčastější riziko úrazu u těchto strojů vzniká mezi sbíhavými místy pracovních válců, zachycením a vtažením ruky obsluhy. Toto riziko je zvyšováno nutným použitím osobních ochranných pracovních prostředků (rukavic, dlaňovic) k ruční manipulaci s tvářeným materiálem.
- Další zdroj častých úrazů je nepoužití osobních ochranných pracovních prostředků při práci na strojích a při manipulaci s materiálem.

#### Přehled ochranných zařízení používaných u tvářecích strojů

- Nejbezpečnější způsob ochrany rukou obsluhy je používání „bezpečného lisovacího nástroje“. Jedná se o lisovací nástroje, které svým provedením vylučují možnost vsunutí prstů rukou do nebezpečných míst.
- Lisovací nástroje, které nezaručují bezpečnost obsluhy v plném rozsahu, musí být označeny jako nebezpečné písmenem „N“ a smí být používány jen na lisech s ochranným zařízením.
- Nejčastěji používaný systém ochrany rukou obsluhy je dvouruční ochranné spouštění tlačítkové nebo pákové.
- Pevné nebo pohyblivé ochranné kryty nebezpečných pohyblivých částí tvářecích strojů nebo pohyblivých částí lisovacích strojů.
- Bezdotykové ochranné systémy. Nejpoužívanější je světelná ochranná clona. Používají se především u moderních typů tvářecích strojů.
- Odsunovače a odtahovače prstů, rukou a těla. Speciální zařízení především u starších typů lisů, dnes již poměrně málo používané.
- Nášlápné dlaždice nebo podlahy. Jsou málo používané.

## HLAVNÍ ÚRAZOVÁ RIZIKA U TVÁŘECÍCH STROJŮ A PŘEHLED OCHRANNÝCH ZAŘÍZENÍ

### 1. Úrazová rizika u lisů

- Lisování je technologická činnost, při které dochází k velmi vážným pracovním úrazům mnohdy s trvalými následky.
- Největší úrazové riziko u lisů představuje vlastní pracovní prostor lisovacích nástrojů, resp. jejich volně přístupná tlačná a střížná místa.
- U obsluhujících jsou nejvíce ohroženy jejich ruce při zakládání nebo vyjímání polotovaru a výlisků v lisovacích nástrojích.
- Závažná rizika vznikají při prasknutí a odletu materiálu nebo lisovacích nástrojů v důsledku křehkosti materiálu a špatného vedení pohyblivé části nástroje proti části pevné.

### 2. Úrazová rizika u nůžek

- Úrazová rizika vznikají nejčastěji u strojních, resp. hydraulických tabulových nůžek při dělení plechového materiálu.
- Nejvíce úrazů vzniká při ruční manipulaci s tabulemi plechu, při jejich nakládání na stůl, ustavování na dorazy nebo na rysku apod., pořezáním rukou o ostré hrany rohů a otřepů.
- Závažné úrazy vznikají při ponechání rukou pod patkami přidržovačů nebo pod nožem, nejsou-li použita správná ochranná zařízení.
- Rovněž na zadní straně nůžek mohou vzniknout závažné úrazy při zakázaném odebírání nastříhaných polotovarů nebo odpadu za chodu nůžek.

### 3. Úrazová rizika u kovacích strojů

- Nejčastější zraněnou částí těla kovářů jsou ruce a nohy, které jsou vystaveny hlavnímu riziku udeření, přiražení, popálení atd. vznikajícímu rázovou prací kovacích strojů při zpracovávání žhavého materiálu.
- Časté zranění kovářů (těla, obličej aj. částí těla) způsobuje odlet žhavých částí kovaného materiálu (okuje) nebo zápusťek v důsledku rázové práce na stroji.
- V důsledku nežádoucího dotyku nebo odletem žhavých částí výkovků dochází rovněž velmi často ke zbytečným úrazům popálením.