

Tahák: Ruční zpracování kovů

Základy zámečnické práce z předmětu technologie. Obrobek vždy pevně upni do svěráku, při sekání a broušení používej ochranné brýle.

Postupy

- **Pilování:** pilník má podle počtu zubů na centimetr hrubost od hrubého po velmi jemný. Tvary jsou ploché, čtyřhranný, trojhranný, půlkulatý a kulatý, na drobnou práci jehlové pilníky. Tlačí se jen při pohybu dopředu, zpět bez tlaku, jinak se zuby tupí. Rovinnost se kontroluje pravítkem a úhelníkem, při pilování křížem se střídá směr.
- **Řezání ruční pilkou:** zuby listu míří dopředu, od rukojeti. V záběru mají být aspoň tři zuby, jinak se zuby vylamují. Řež celou délkou listu, asi 40 až 60 tahů za minutu, a ke konci řezu povol tlak.
- **Sekání:** sekáčem se oddělují plechy a odsekávají přebytky, křížákem se sekají drážky. Úhel bříty sekáče se volí podle materiálu. Sekej směrem od sebe a od lidí, v brýlích.
- **Stříhání:** ruční nůžky na plech do asi 1 mm, pákové nůžky na silnější plech a tyče.
- **Ohýbání a rovnání:** ohýbá se ve svěráku s čelistmi nebo na ohýbače, rovná se na rovnací desce kladivem. Měkké materiály se rovnají paličkou nebo měkkým kladivem.
- **Vrtání:** střed označ důlčíkem, větší díry předvrtej menším vrtákem. Obrobek upni do strojního svěráku, nikdy ho nedrž v ruce. Vrták chladí a tlak povol, když vrták prochází ven.
- **Zahlubování:** kuželový záhlubník 90° pro zápusné šrouby, 60° pro středící důlky. Válcový záhlubník s vodicím čepem pro válcové hlavy šroubů.
- **Vystružování:** výstružník dává díře přesný rozměr a hladký povrch. Otáčí se pomalu a jen ve směru řezu, nikdy zpět, jinak se ostří vylamují. Díra se nechává s malým přídavkem.
- **Řezání závitů:** vnitřní závit se řeže sadou dvou nebo tří závitníků v pořadí předřezávací, středový a dořezávací, ve vratidle. Závitník drž kolmo, maž a po každé půlotáčce ho pootoč zpět, aby se tříska ulomila. Vnější závit se řeže závitovou čelistí (očkem) v čelistovém vratidle na čepu s malým sražením.
- **Zaškrabávání:** škrabkou se odebírají vysoká místa označená tuširovací barvou z příložené desky. Kvalita se posuzuje počtem nosných bodů na ploše 25 krát 25 mm. Tak se upravují vedení strojů a kluzná ložiska.

Ruční pilka: počet zubů listu podle materiálu

Zubů na palec	Materiál
14	měkké kovy a silný plný materiál
18	běžná ocel a profily, univerzální list
24	tenké profily a trubky se stěnou 3 až 6 mm
32	tenký plech a tenkostěnné trubky do 3 mm

Vrcholový úhel vrtáku a úhel bříty sekáče podle materiálu (orientačně)

Materiál	Vrcholový úhel vrtáku	Úhel bříty sekáče
konstrukční ocel	118°	50 až 60°
tvrdá ocel a nerez	130 až 140°	60 až 70°
litina	118°	70°
měď a mosaz	118°	45°
hliník	130 až 140°	35°
plasty	60 až 90°	–

Přídavek na ruční vystružení (orientačně)

Průměr díry	Přídavek na průměru
do 10 mm	asi 0,1 mm
10 až 20 mm	0,1 až 0,2 mm
nad 20 mm	0,2 až 0,3 mm

Průměr čepu pro řezání vnějšího závitu očkem (orientačně)

Závit	Průměr čepu
M3	2,9 mm
M4	3,9 mm
M5	4,9 mm
M6	5,9 mm
M8	7,85 mm
M10	9,85 mm
M12	11,8 mm
M16	15,8 mm
M20	19,8 mm

Vrták pod vnitřní závit najdeš v oddílu Závity.

Otázky k opakování

Proč mají být při řezání pilkou v záběru aspoň tři zuby?

Při menším počtu se zuby zachytávají o hranu a vylamují. Na tenký materiál proto patří list s jemnými zuby.

Proč se pilníkem tlačí jen dopředu?

Pilník řeže jen při pohybu dopředu. Tlak při zpětném pohybu by zuby zbytečně tupil.

Proč se výstružníkem nesmí otáčet zpět?

Tříska by se dostala pod ostří a ostří by se vylomilo nebo by poškrábalo díru.

Jak správně řezat vnitřní závit?

Závitníky v pořadí sady, kolmo k ploše, s mazáním, a po každé půlotáčce pootočit zpět, aby se ulomila tříska.

K čemu slouží zaškrabávání?

Upravuje kluzné plochy vedení a ložisek tak, aby přesně dosedaly a držely mazivo.

Jaký úhel má záhlubník pro zápustné šrouby?

90°.