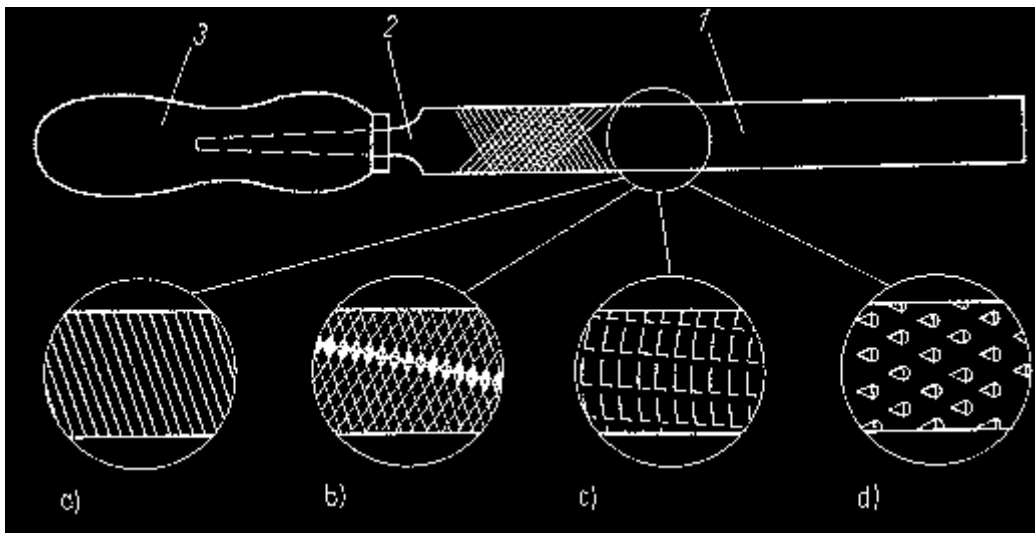


Pilování

Pilování je supr. Je sice na dlouho, ale v tom bude asi jeho kouzlo. Člověk prostě stojí u svěráku a pomalu dává svému výtvoru tvar, který mu předurčil.

Pojmy a teorie

Při pilování dochází k oddělování třísek vícebřitým nástrojem - pilníkem, jehož tvar a velikost se volí podle charakteru obráběné plochy, druhu materiálu obrobku, tloušťky ubírané vrstvy a podle požadované jakosti povrchu. Existují pilníky pro ruční i strojní pilování (s přímočarým vratným pohybem anebo rotační), ale já se opět budu zabývat pouze ručním pilováním.



U běžných ručních pilníků rozlišujeme tělo pilníku (1), označované někdy také jako list nebo čepel, stopku (2) a rukojeť (3). Různé druhy pilníků rozlišujeme i podle tvaru zubů. Ty mohou být buď jednoduché (a), křížové (b), frézované (c) anebo struhákové, tzv. zuby rašple (d).

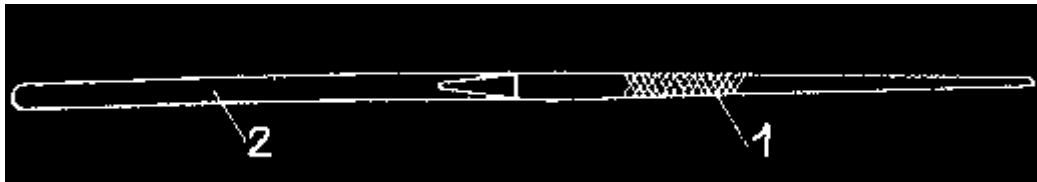
Pilníky s jednoduchým sekem vytvářejí nedělenou třísku a používají se většinou k obrábění měkkých kovových materiálů, plastů apod.

Pilníky s křížovým sekem (b) mají dva seky - první (spodní) sek, který je mělký, je překryt druhým (vrchním křížovým) sekem, který je hlubší a vytvářejí se jím zuby, jejichž břity se předchozím, spodním sekem přerušují. To umožňuje lepší oddělování i odvádění vznikajících třísek.

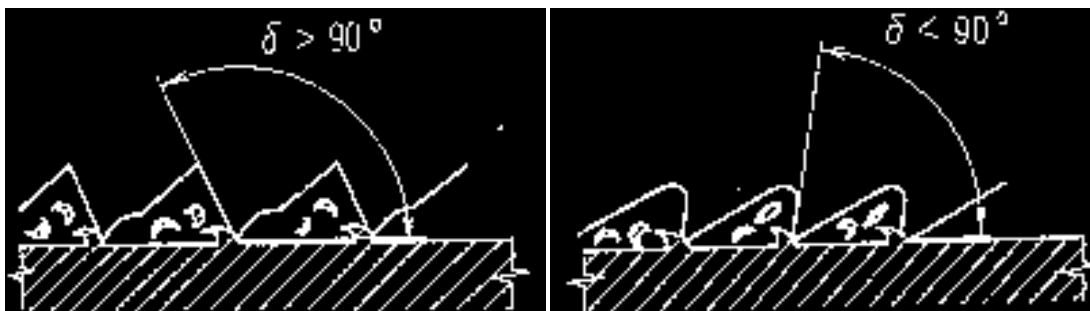
Pilníky s frézovanými zuby (c) se vyrábějí většinou ve dvojím provedení - se zuby přímými, které se používají na měkkí materiály (hliník, plasty apod.), a se

zuby obloukovými, jimiž se obrábějí materiály tvrdší (dural, tvrzený papír apod.).

Rašple se struhákovým sekem, který má při obrábění trhavý účinek, se používají při obrábění nejměkčích kovových materiálů (olova, cínu, slitin hliníku apod.), plastů, ale i dřeva.



U malých, tzv. jehlových pilníků, které jsou určeny pro zvláště jemné práce přechází tělo pilníku (1) do válcové stopky (2), za kterou se pilník přímo drží.



Zuby pilníků mohou být vyrobeny buď vysekáváním, vytlačováním nebo frézováním. Podle druhu zubů se liší i tvar jejich klínové části. Sekané zuby (vlevo) mají v porovnání se zuby frézovanými (vpravo) větší úhel řezu δ , a proto obtížněji oddělují jednotlivé třísky. Při práci dochází vlastně ke škrábání s většími nároky na přítlačnou i řeznou sílu. Jejich zuby jsou ale odolnější, a proto se používají pro obrábění tvrdých materiálů. Tvar a uspořádání zubů (tzv. sek) budou závislé kromě jiného i na tom, zda je pilník určen pro hrubování (tj. pro úběr velkých vrstev materiálu) nebo pro hlazení (tj. dokončování pilování). Zuby (seky) pilníku jsou uspořádány šikmo k jeho podélné ose, takže při práci dochází k postupnému řezu a zároveň i dobrému odvádění třísek. Co se týká uložení pilníků, je vhodné je uložit do dřevěných nebo plastových přihrádek, a to odděleně od sebe, aby se vzájemně neotupovaly. Také kontrolujte, nejsou-li pilníky znečištěny. Pokud je pilník znečištěn třískami, tukem a podobnými lehkými nečistotami, očistěte jej od nich buď ocelovým

kartáčem anebo zaostřeným kouskem mosazného nebo duralového plechu. Kartáč i plech při čištění vedeme ve směru horního seku. Pokud je pilník znečištěn olejem, očistěte jej petrolejem.

Volba podle použití

Dílenské pilníky

Pro běžné potřeby pilování v domácnostech, zámečnických dílnách, výrobě atd. Mají křížový sek. Tvar a hrubost pilníku závisí na typu práce a požadovaném výsledku. Obecně platí, čím hrubší sek, tím větší úběr materiálu. Pro hladší povrch by se měl volit pilník s jemnějším sekem.

Precisní pilníky

Jsou podobné dílenským pilníkům. Používají se pro jemné pilování a leštění, mají křížový sek. Pro jemnou práci mají sek až do zužující se špičky.

Pilníky na pily

Pro ostření pilových listů a kotoučových pil. Pila s tvrzenými zuby se nedá ostřit. Lze je použít i pro ostření náradí.

Jehlové pilníky

Tyto pilníky používají např. rytci, zámečníci, hodináři, zlatníci, výrobci přístrojů. Mají křížový sek, v délkách 140, 160, 180, a 200 mm.

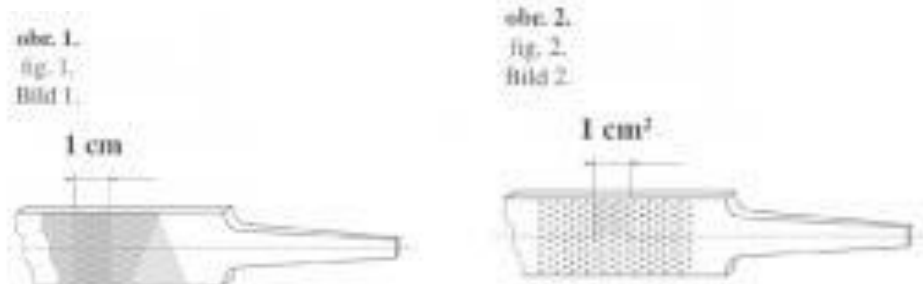
Rytecké pilníky

Mají na obou koncích plochy se sekem a střední část je bez seku. Používají se pro práci v těžko přístupných místech pro výrobu nástrojů a forem. V délkách 150 mm (tzv. rytecké slabé) a 180 mm (rytecké silné).

Rašple

Pro opracování dřeva, pro dřevomodeláře, truhláře.

Druhy hrubosti



Různé druhy hrubosti pilníků se volí podle opracovaného materiálu, požadovaného úběru a jakosti povrchu.

Hrubost pilníků se udává počtem seků na cm délky (viz. obr. 1).

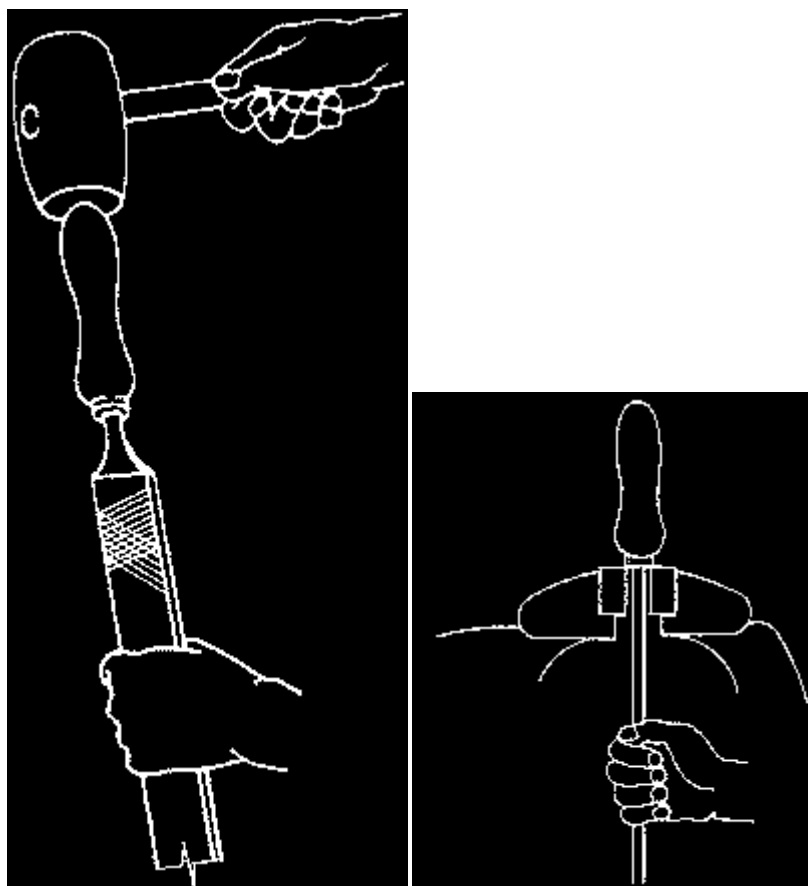
Hrubost rašplí se udává počtem zubů na cm² (viz. obr. 2).

Počet zubů u sekaných pilníků a rašplí dle DIN 8349

Délka pilníku, rašple File length, rasp length Feilenlänge, Raspellänge mm	Dilenské pilníky / Engineer's files Werkstattfeilen			Pilníky na pily / Sharpening files Schürffeilen			Rašple / Rasps / Raspeln			
	Označení seku /			Cut specification /			Hiebezeichnung			
	1	2	3	2			1	2	3	4
	Počet seků na cm Number of teeth per cm Hiebzahl pro cm			Počet seků na cm / Number of teeth per cm / Hiebzahl pro cm			Počet seků na cm ² Number of teeth per cm ² Hiebzahl pro cm ²			
				normální	úzký	plochy				
100	17	22	28	20	23	-	-	30	38	48
150	13	18	22	19	22	-	14	20	28	38
200	10	14	18	17	20	24	10	14	20	28
250	9	12	16	16	19	-	10	14	20	28
300	8	11	14	15	17	20	7	10	14	20
350	7	10	13	14	16	18	7	10	14	20
400	7	9	12	-	-	16	5	7	10	14
450	5	8	11	-	-	14	-	-	-	-

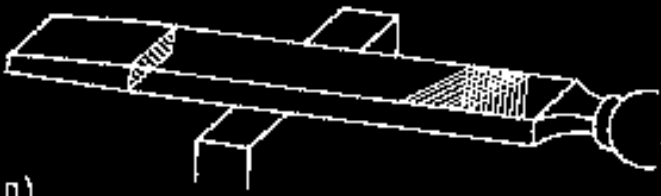
Rozměry pilníků v tabulkách jsou měřeny přes zuby (seky). Pilníky jsou vyráběny za dodržování norem DIN a ISO.

Rady



Rukojeť pilníku musí být volena s ohledem na velikost stopky. Při jejím narážení na pilník je nejvhodnější používat dřevěnou paličku (vlevo). Vyrazit pilník z rukojeti je nejjednodušší pomocí mírně pootvřených čelistí svěráku (vpravo). To budete potřebovat, pokud zjistíte, že je rukojeť prasklá či jinak poškozená, pak je důležité ji ihned vyměnit.

Zvolený tvar, velikost a druh zubů bude záviset na tvaru obráběné plochy, druhu materiálu obrobku a charakteru práce (hrubování nebo hlazení). Velikostí a tvarem obráběné plochy jsou dány také délka a tvar průřezu pilníku.



a)



b)



c)



d)



e)



f)



g)



h)



i)



j)



k)



l)

Základní druhy pilníků: a) těžký obdélníkový, b) lehký obdélníkový, c) uběrací obdélníkový zúžený, d) trojúhelníkový na pily, e) úsečový, f) nožovitý, g) trojúhelníkový, h) měchovitý, i) čtvercový, j) jazýčkový, k) kruhový, l) trojúhelníkový

Nové pilníky nejprve používejte na bronz nebo mosaz a teprve později na ocel. Hrubé a poměrně tvrdé neobrobené povrchy odlitků a výkovek orábějte pilováním pouze zřídka (dejte raději přednost broušení), pokud ale přece chcete tyto povrchy upravovat pilováním, doporučuji použití starších pilníků (je zde nebezpečí otupení nebo jiného poškození nástroje).

Hrubování / hlazení

Na hrubování se volí nejčastěji uběrací pilníky se čtvercovým nebo obdélníkovým průřezem a hrubým sekem.

Při hlazení jemnými pilníky je možno pilník ještě potírat křídou - zuby pilníku se křídou částečně naplní a při obrábění se odebírají ještě jemnější třísky.

Na velmi tvrdé nebo kalené materiály se používají tzv. brusné pilníky (níže) vyrobené z obvyklých brusných materiálů.

