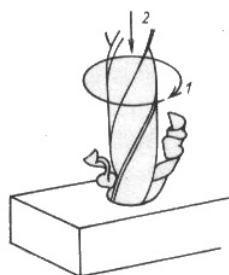


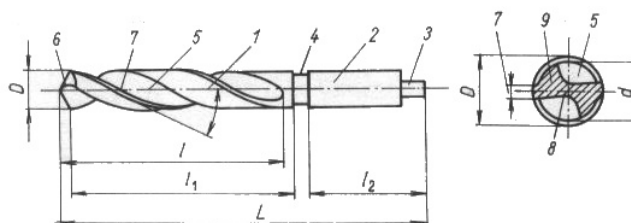
## Vrtání

Vrtání patří mezi nejstarší a nejpoužívanější technologické operace. Hlavní řezný pohyb (otáčení) vykonává při vrtání vrták, který se zároveň ručním posuvem posouvá do řezu.



Obr. 61. Základní pohyby při vrtání  
1 – rotace, 2 – posuv v mm na otáčku

Nejpoužívanějším vrtákem je šroubovitý vrták, jehož šroubovitě drážkované tělo umožňuje účinné odvádění třísek a zároveň zajišťuje dobré chlazení.



Šroubovitý vrták  
1 – těleso, 2 – stopka, 3 – unášeč, 4 – krček, 5 – šroubovitá drážka, 6 – hrot, 7 – fazetka, 8 – jádro, 9 – žebro

Před vrtáním se poloha osy díry určuje orýsováním a odůlčkováním. Velkou díru si nejprve předvrtáme malým vrtákem. Otáčky vrtačky volíme vhodně dle průměru vrtáku a podle vrtaného materiálu. Při vrtání mažeme emulzí nebo olejem.

### Upínání obrobků

Při vrtání malých otvorů do rozměrných a hmotných obrobků není upínání nutné, stačí je pouze přidržet. Malé obrobky a plechy upínáme vždy. Při vrtání průchozích otvorů obrobky podkládáme podložkami z tvrdého dřeva. Jestliže hmotnost svěráku nestačí k zachycení točivého momentu, musíme svěrák upnout na stůl vrtačky.

### Optimální otáčky při vrtání

Obvodová rychlost nástroje a jeho otáčky nám dávají dohromady jeho řeznou rychlost, která má vliv nejen na kvalitu opracovaného povrchu, ale taky na životnost nástroje samotného. Proto je třeba vědět, jak do čeho vrtat. Obecně platí, že používáním nižších než optimálních otáček nic nezkažíme. Naopak při vyšších otáčkách než jsou optimální, může dojít k poškození vrtáku.

Pro přesný výpočet použijeme vzorec  $n = \frac{V \times 1000}{p \times d}$  kde n je počet otáček za minutu, V je řezná rychlost, d je průměr vrtáku.

## Literatura:

[1] DR. ŠVAGR, J., ING VOJTÍK, J. *Technologie ručního zpracování kovů*. Praha: SNTL, 1985. pro 1. ročník SOU.

[2] *Optimální otáčky při vrtání* [online]. Domáci dílna, 13.11.2001 [cit. 2010-03-04]. www:  
<http://www.domacidilna.cz/dilna/dilna.nsf/0/97ac4ec331d42f1ac1256b030061e98c>