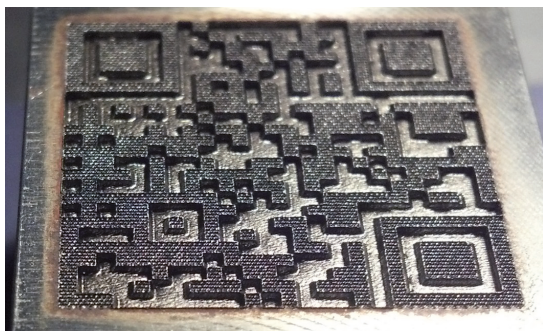
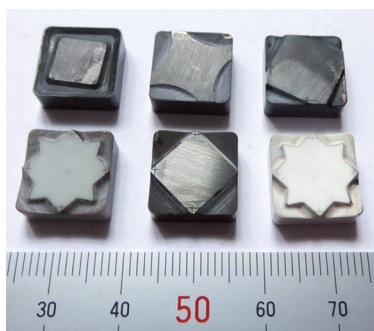


## GRAVÍROVANÉ STRUKTURY LASEREM

Gravírování se využívá ve všech oblastech výroby složitých tvarů do těžkoobrobitelných materiálů. Nejrozšířenější aplikací je výroba textur, tvarů a popisků do vstřikovacích forem na plasty. Pokročilejší aplikací je však využití laseru při výrobě prototypů obráběcích nástrojů. Čím dál více se tato technologie využívá i v kusové výrobě speciálních nástrojů a to hlavně pro obrábění těžkoobrobitelných materiálů. Také na Ústavu výrobních strojů a zařízení se využívá tato technologie pro vytváření nejrůznějších tvarů do nástrojových materiálů.



Gravírování struktur a utvařečů třísky do nástrojů se začíná uplatňovat v průmyslu čím dál více a dokonce několik českých firem nabízí tuto službu. Ústav výrobních strojů a zařízení nabízí vývoj zpracování tvrdých materiálu za pomoci laseru. Jedná se o nanosekundovou technologii gravírování s přesností na několik setin milimetru. **K výzkumu a vývoji je využíván laser s výstupním výkonem 50 W**, který zaručuje dostatečnou produktivitu procesu a polohování nástrojů je možné díky 4 nezávislým osám. V minulosti byla proveden vývoj a výzkum gravírování utvařečů třísky do slinutých karbidů, kubického nitridu boru i keramiky. Speciální aplikací gravírování, která byla také předmětem výzkumu, je vytvoření funkční textury, ta může napomáhat frikčním vlastnostem, přenosu tepla nebo chlazení nástroje.

### Přínosy

- Vysoká variabilita možných řešení
- Přesnost výroby, opakovatelnost

- Zlepšení vlastností nástroje
- Identifikace kritických míst nástroje
- Identifikace správného tvaru utvařeče třísky

### Technologie v případech kusové i sériové výroby

- V současné době se využívá pro výrobu prototypů a speciálních nástrojů
- Výroba série několika málo kusů pro identifikaci vhodného tvaru utvařeče třísky
- Obrábění CBN nebo diamantu pro speciální aplikace

### Spolupráce

- Průzkum trhu současných možností laserového gravírování
- Studie proveditelnosti, doporučení vhodného zařízení
- Vývoj technologie na konkrétním zařízení
- Možnost výroby struktur a tvarů na nástrojové materiály

## KONTAKTY



ČVUT v Praze  
Fakulta strojní  
Ústav výrobních strojů a zařízení



Ing. Pavel Zeman, Ph.D.  
Horská 3  
128 00 Praha 2



+420 221 990 923  
P.Zeman@rcmt.cvut.cz



www.fs.cvut.cz  
www.rcmt.cvut.cz