

Tvorenie a tvarovanie triesky

<https://youtu.be/mRuSYQ5Npek>

Tvorenie a tvarovanie triesky

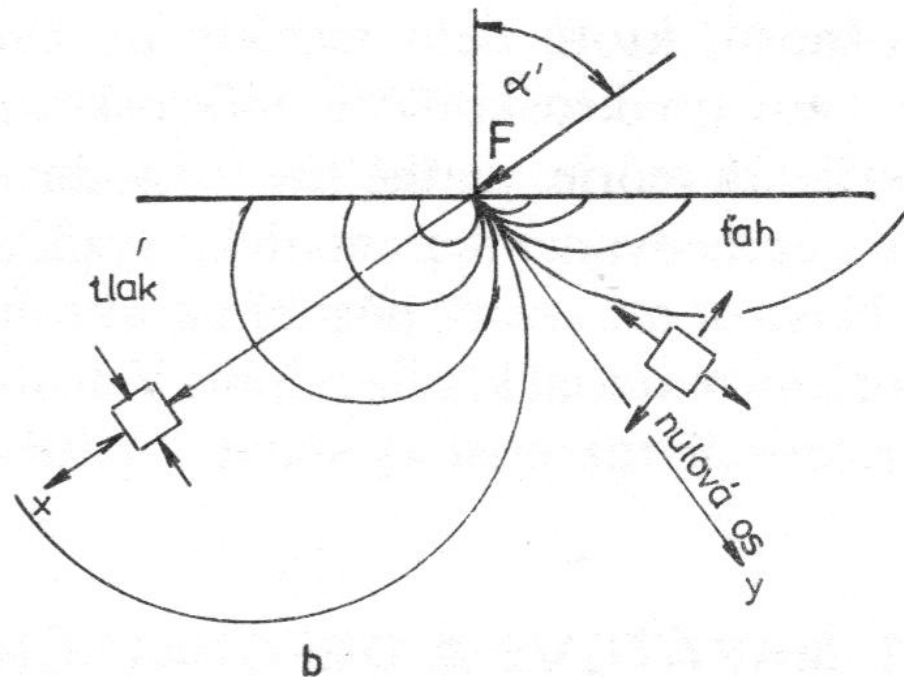
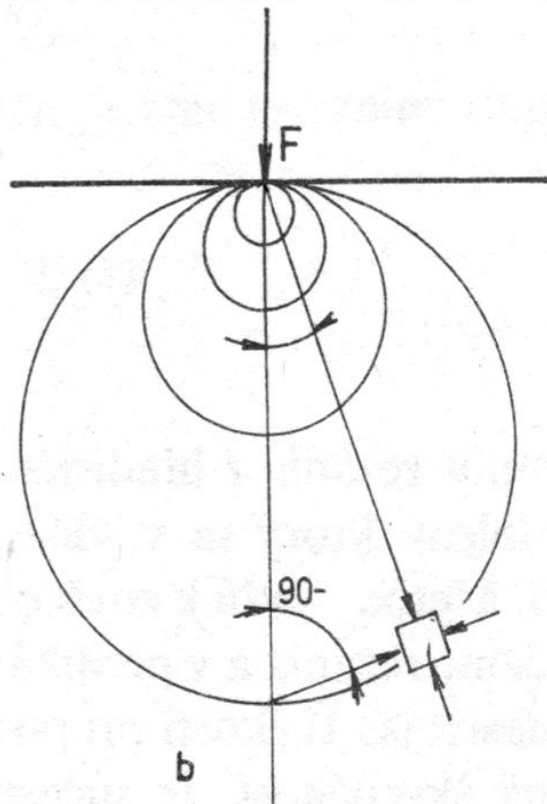


Schéma napätí pri pôsobení sily

Tvorenie a tvarovanie triesky

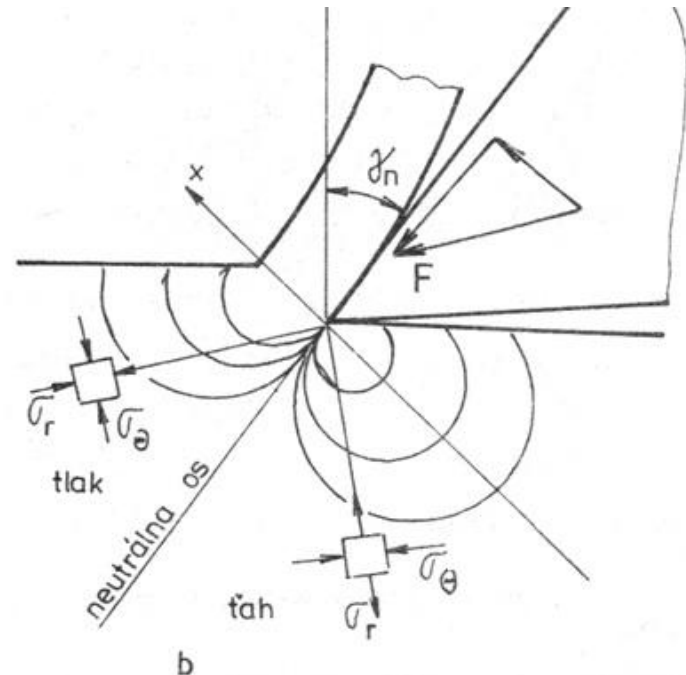
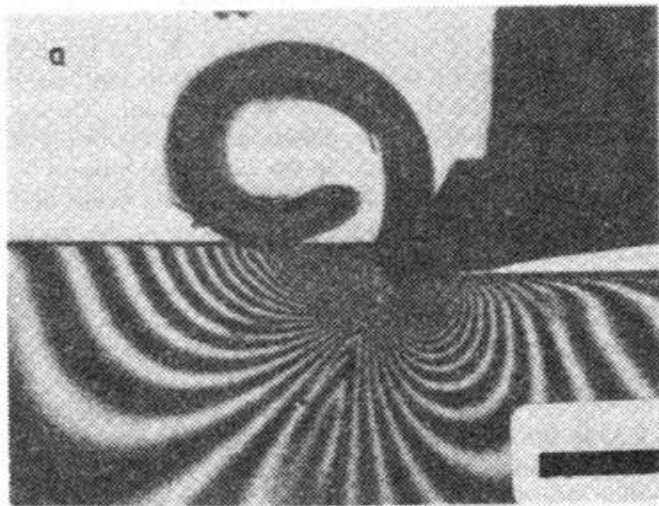
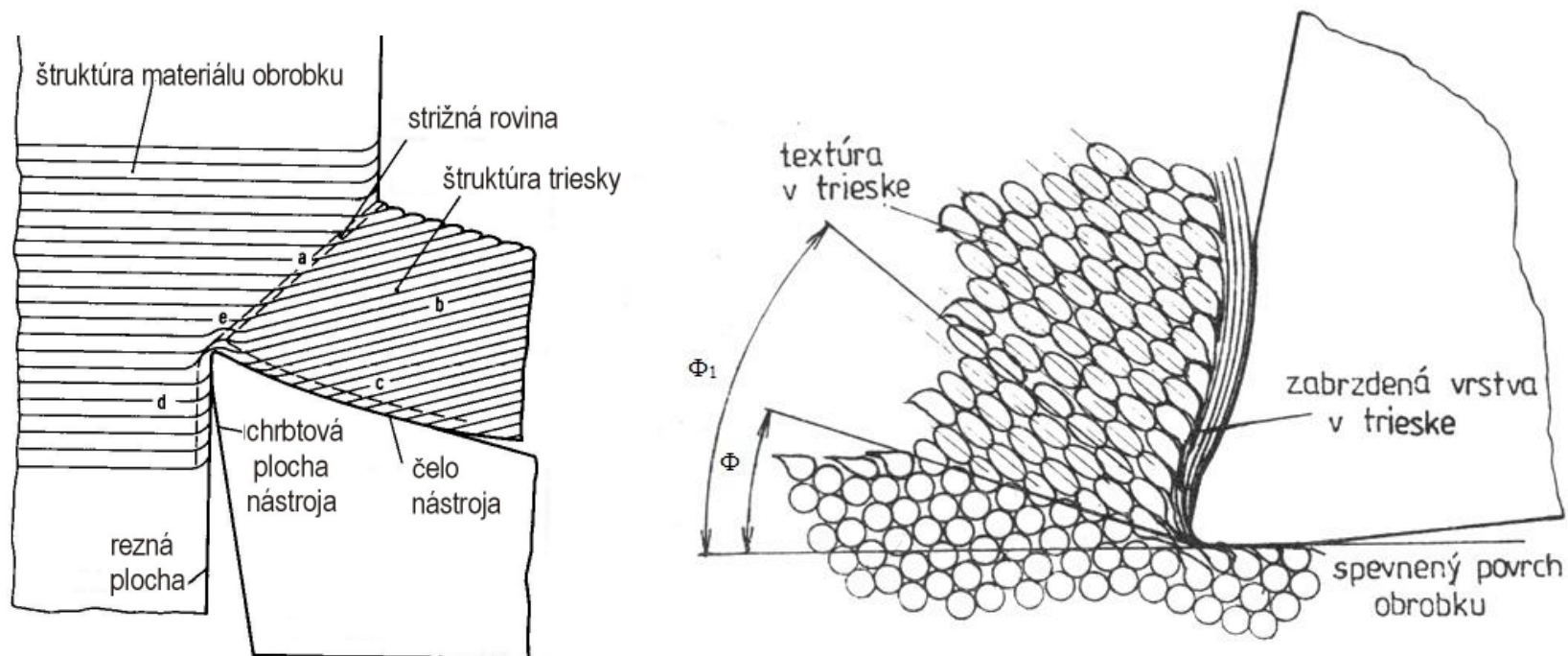


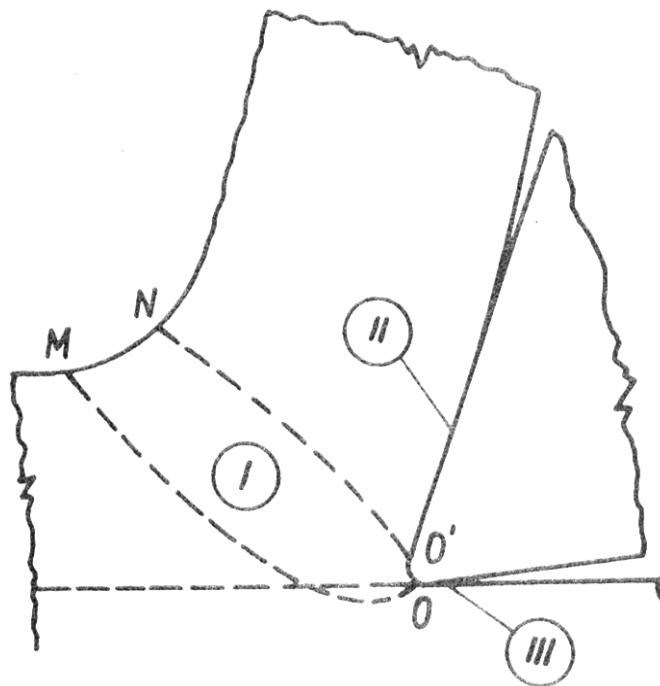
Schéma napätí v obrábanom materiáli pri pôsobení rezného klina
a – fotoelastický model, b – schéma

Tvorenie a tvarovanie triesky



Koreň triesky, schéma vzniku textúry pri plynulom rezaní

Tvorenie a tvarovanie triesky



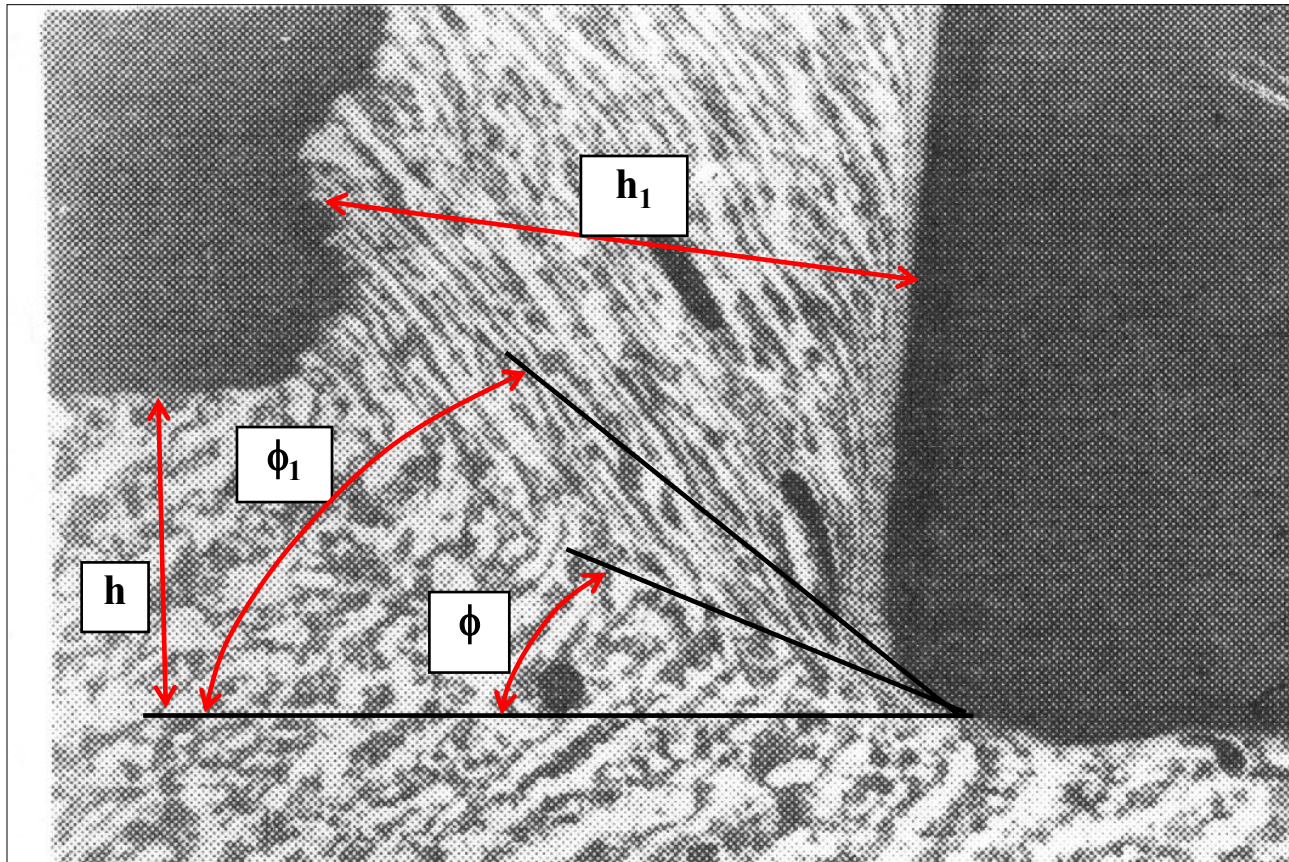
Koreň triesky – oblasti plastických deformácií

I – oblasť primárnej plastickej deformácie,

II – sekundárna plastická deformácia v oblasti čela rezného klina,

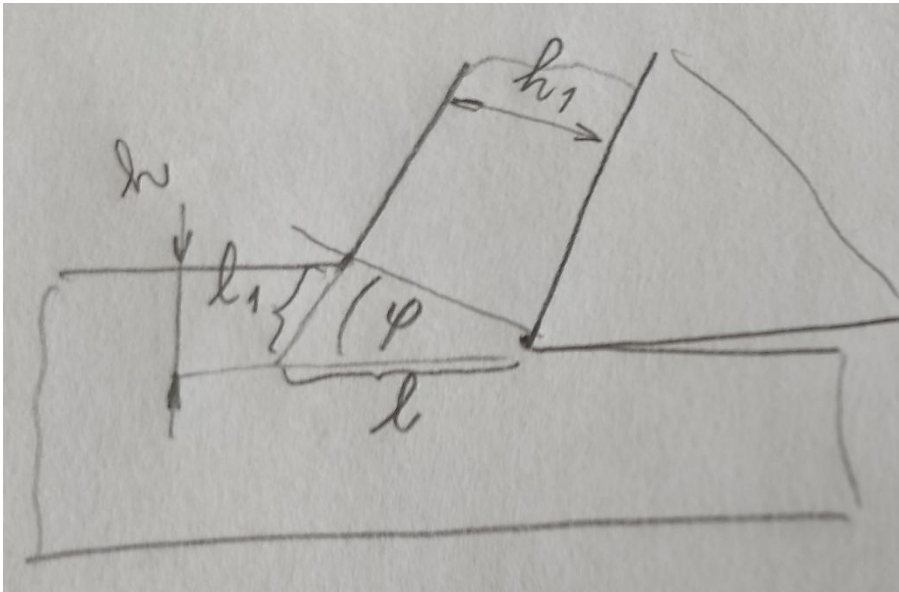
III – sekundárna plastická deformácia v oblasti chrbta rezného klina

Tvorenie a tvarovanie triesky



Koreň triesky, schéma vzniku textúry pri plynulom rezaní

Tvorenie a tvarovanie triesky

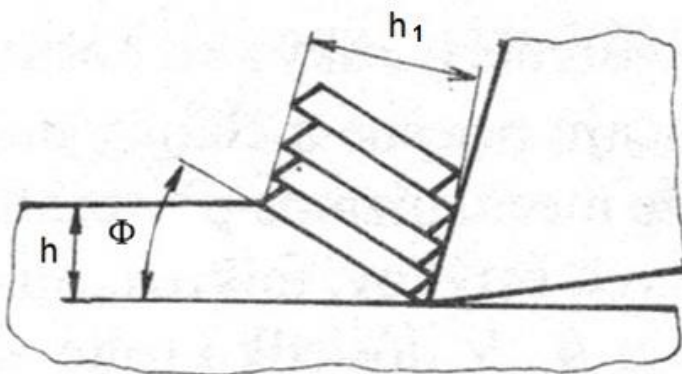
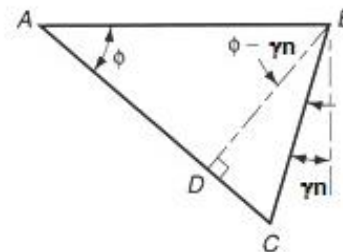
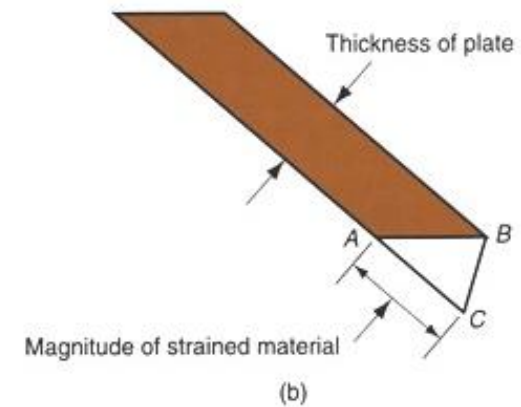
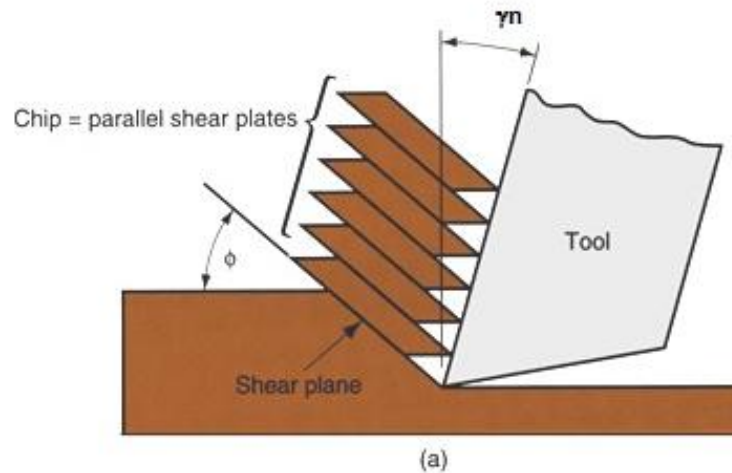


$$K = \frac{h_1}{h} = \frac{l}{l_1} \quad (-)$$

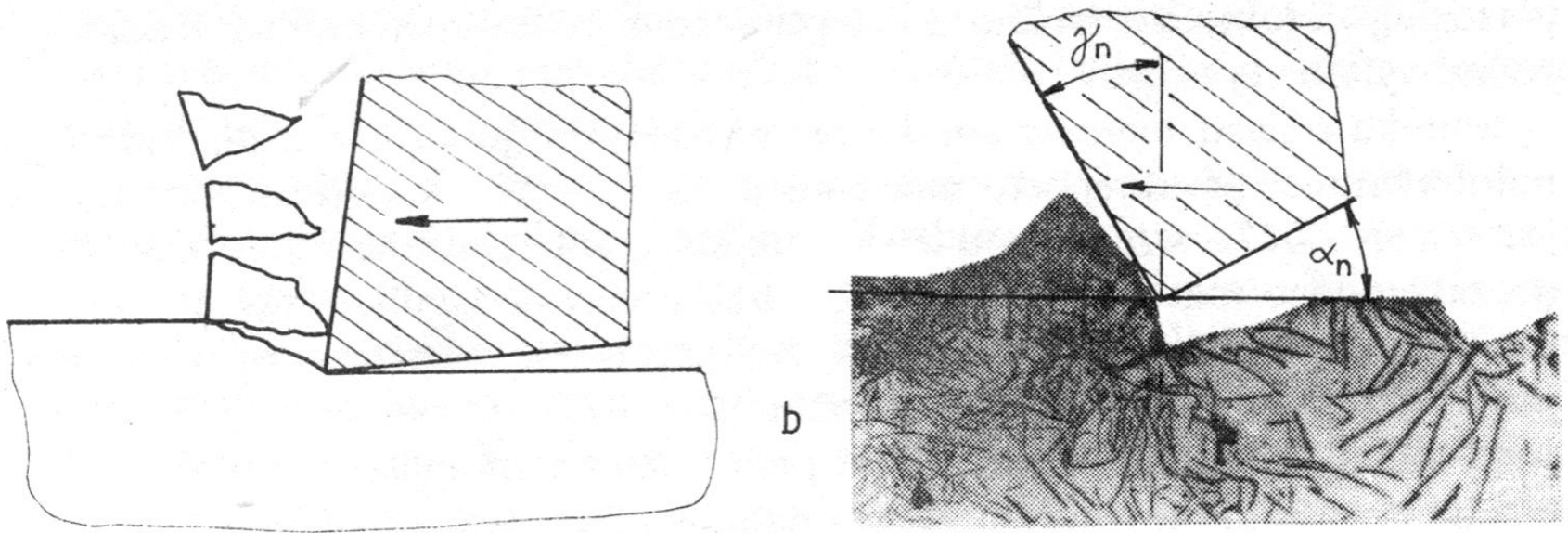
Tvorenie a tvarovanie triesky

MERCHANT-ov model (*Ernst a Merchant rozšírili model rezania so strižnou rovinou* 1941)

– predpokladá, že častice kovu sú posúvané v smere ramena uhla ϕ vo forme tenkých vrstiev.

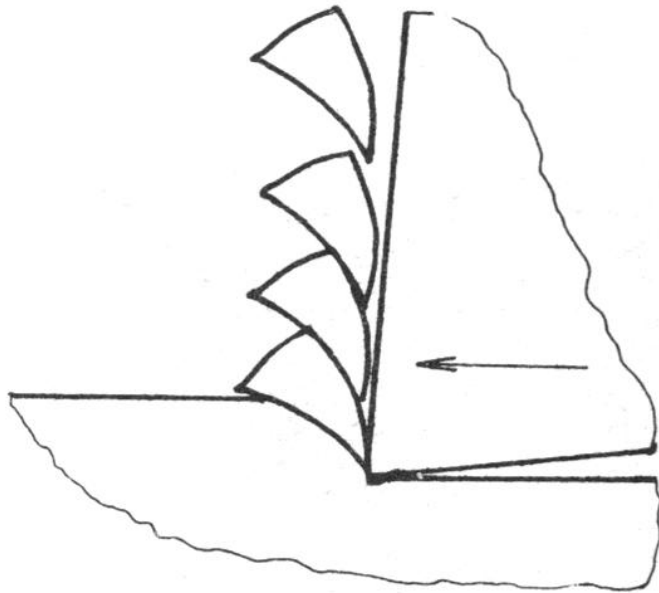


Tvorenie a tvarovanie triesky

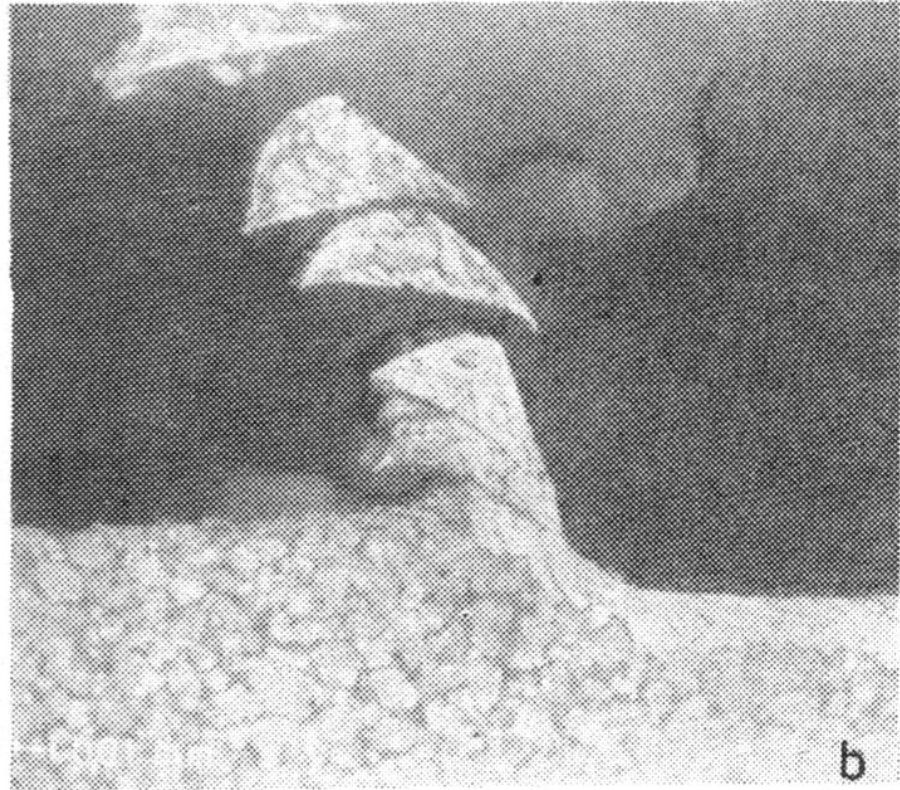


Vznik trhanej triesky

Tvorenie a tvarovanie triesky



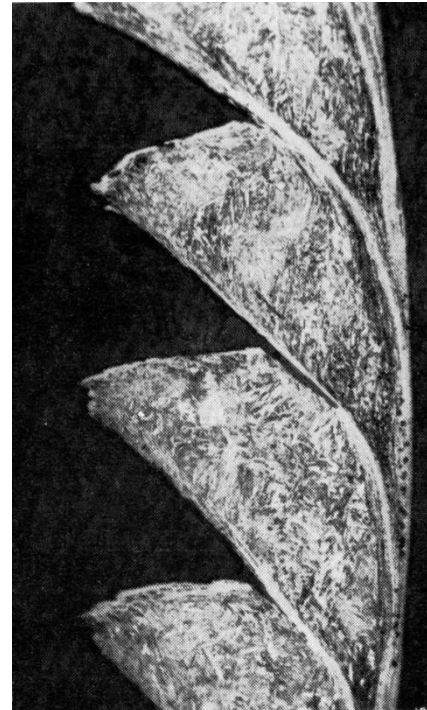
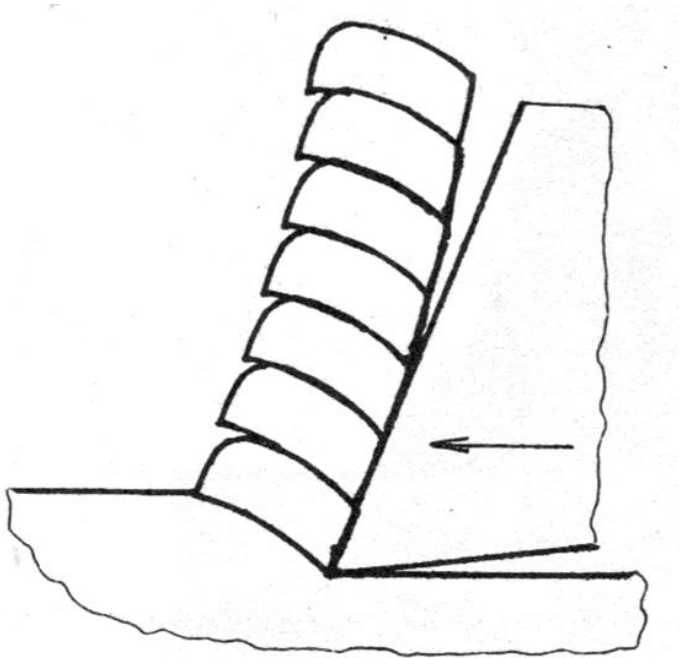
a



b

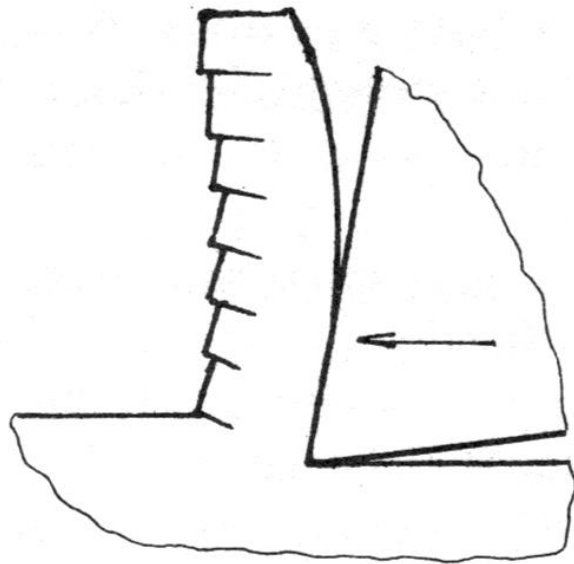
Vznik elementárnej strihanej triesky

Tvorenie a tvarovanie triesky

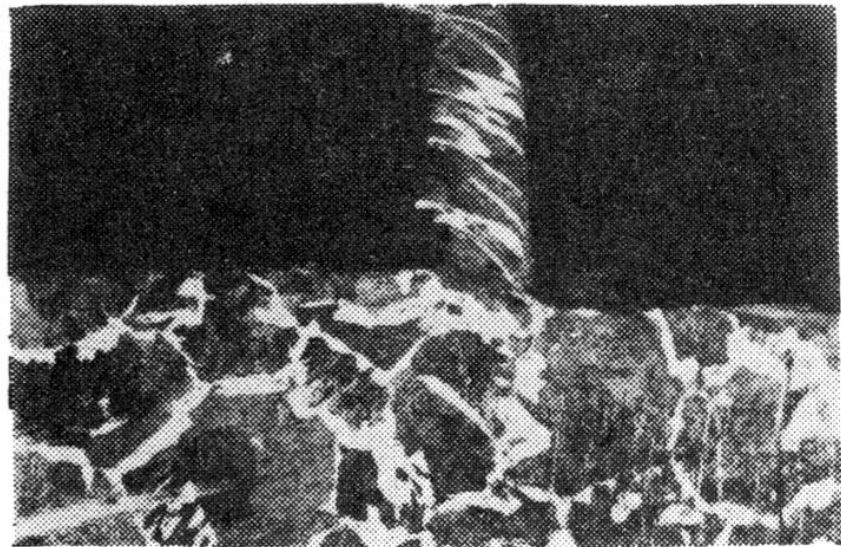


Vznik segmentovej triesky

Tvorenie a tvarovanie triesky



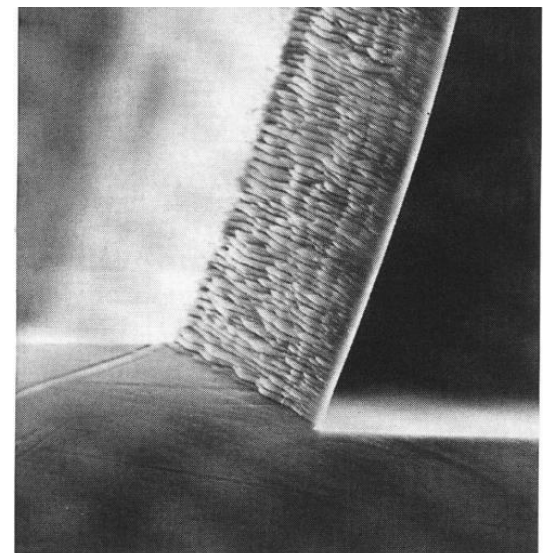
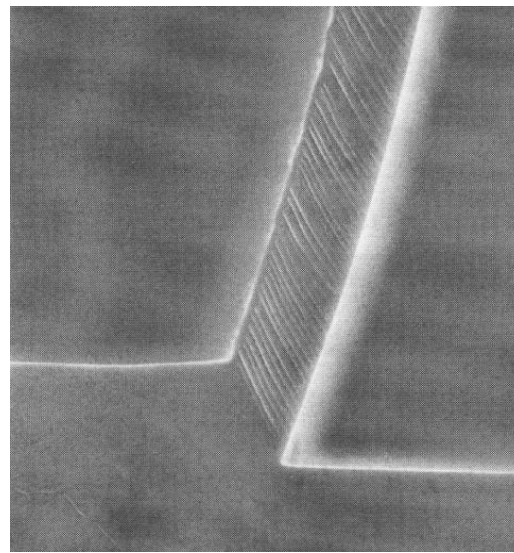
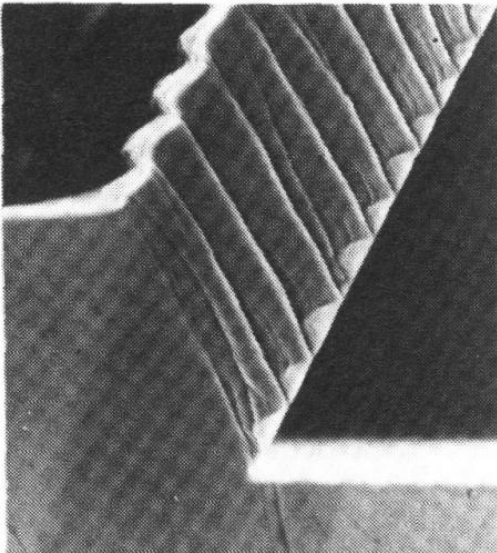
a



b

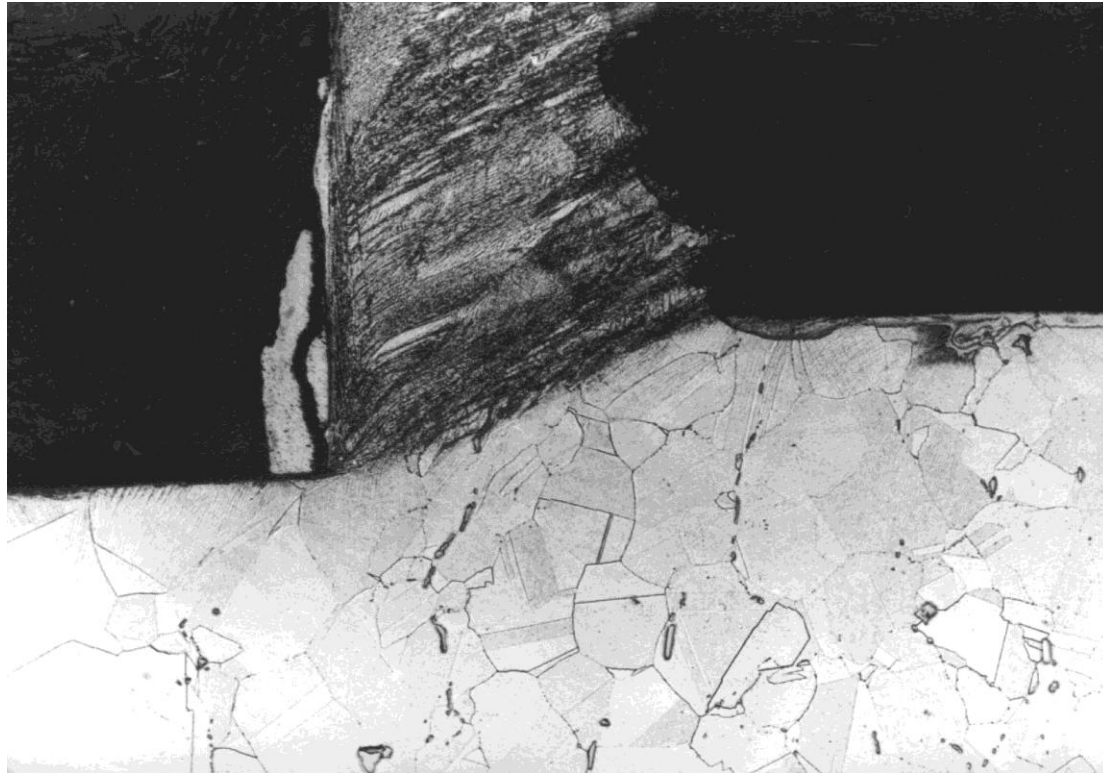
Vznik plynulej triesky

Tvorenie a tvarovanie triesky



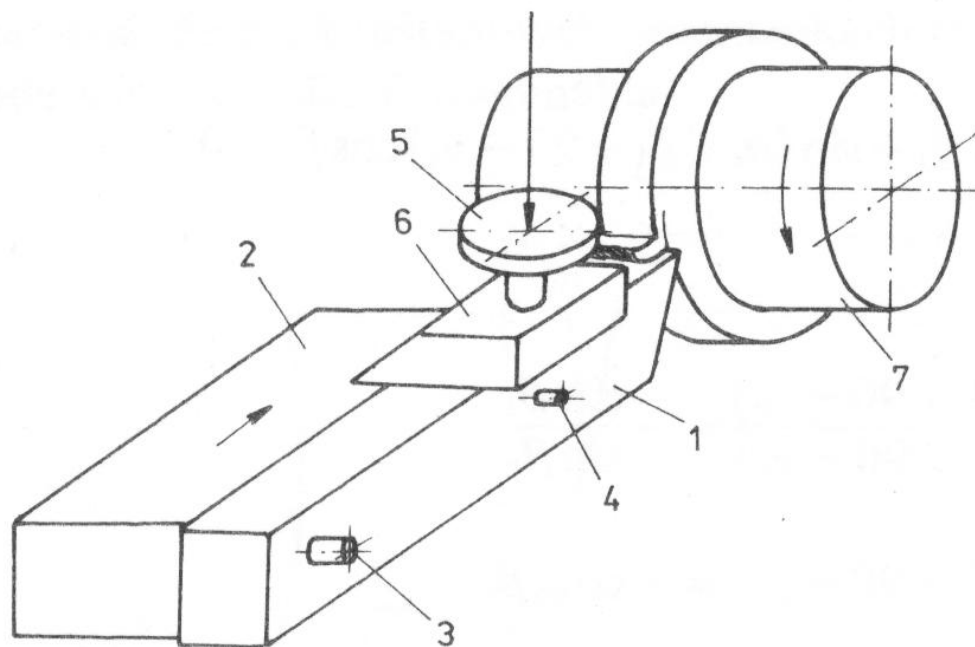
Korene triesky – oblasti plastických deformácií

Tvorenie a tvarovanie triesky



Koreň triesky pri frézovaní niklovej zliatiny El 698 VD
nástroj - spekaný karbid M05, CNMG 120408,
 $v_c = 20 \text{ m.min}^{-1}$, $a_p = 1,5 \text{ mm}$, $f = 0,15 \text{ mm}$,
svetelná mikroskopia, leptané 3% Marble, zväčšenie 100x

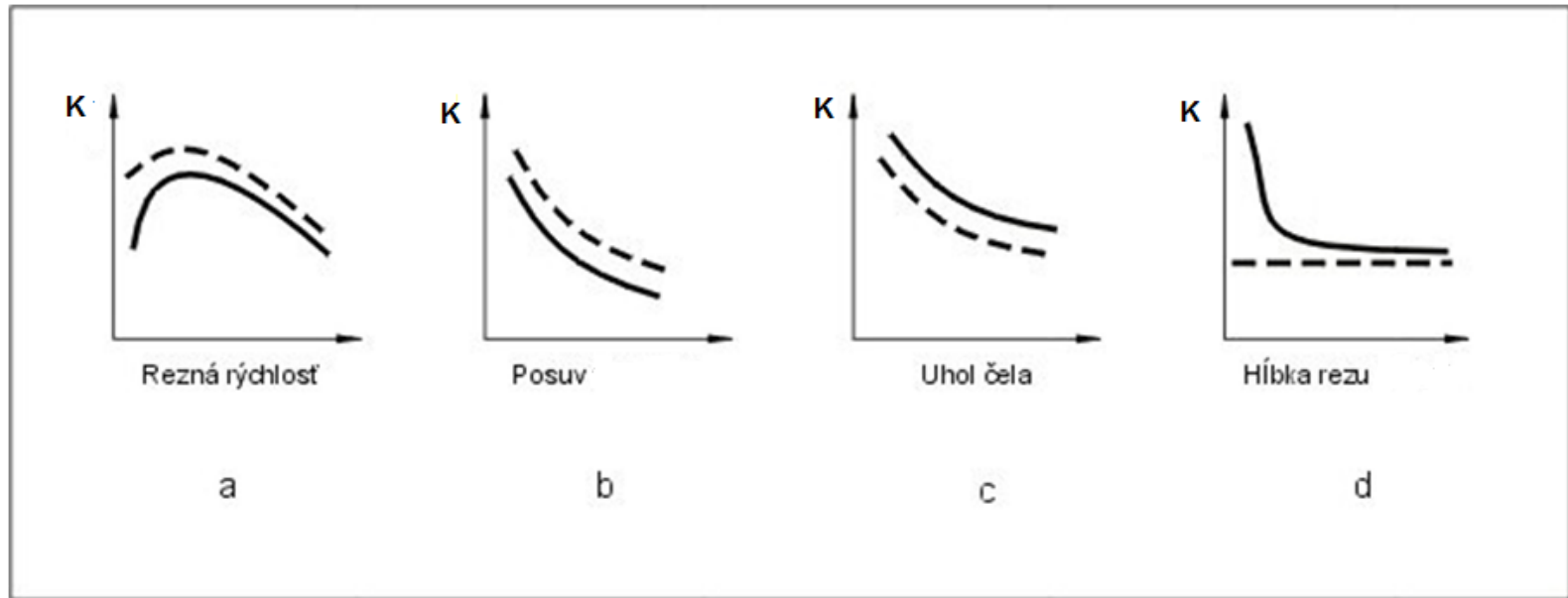
Tvorenie a tvarovanie triesky



Prípravok na prerušenie rezania pri sústružení

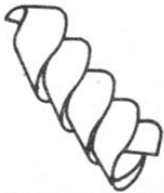
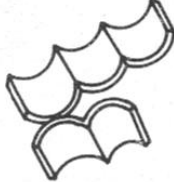
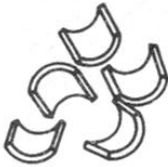
**1 – nástroj, 2 – držiak nástroja, 3 – otočný čap, 4 – strižný kolík,
5 – úderník, 6 – držiak úderníka,
7 – obrobok**

Tvorenie a tvarovanie triesky



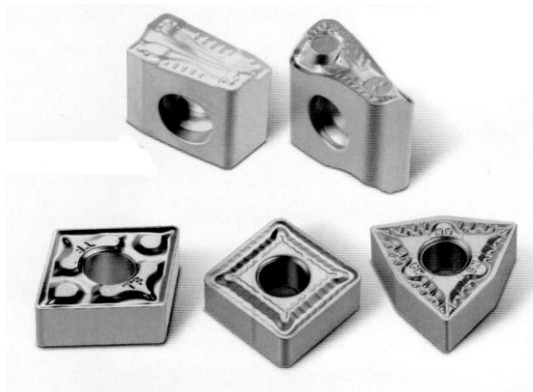
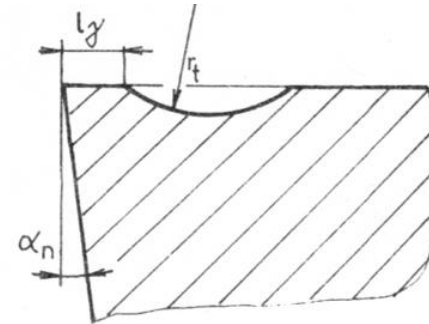
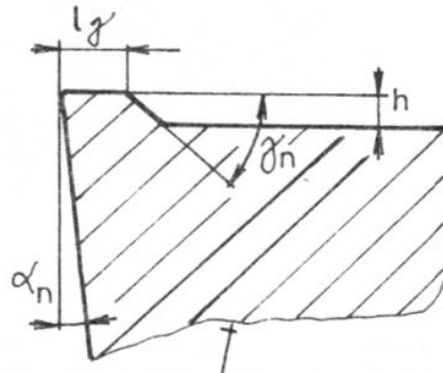
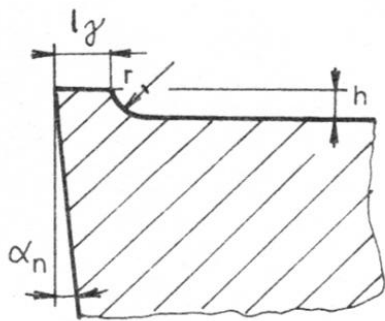
Vplyv rôznych parametrov procesu rezania na súčiniteľ stlačenia triesky

Tvorenie a tvarovanie triesky

TVARY TRIESOK							
1 STUHOVITÉ	2 VINUTÉ	3 ŠPIRÁLOVITÉ	4 KUŽELOVITÉ SKRUTKOVITÉ	5 PLOCHÉ SKRUTKOVITÉ	6 OBLÚKOVITÉ	7 ELEMEN- TÁRNE	8 IHLOVÉ
1.1 DLHÉ 	2.1 DLHÉ 	3.1 PLOCHÉ 	4.1 DLHÉ 	5.1 DLHÉ 	6.1 SPOJENÉ 		
1.2 KRÁTKE 	2.2 KRÁTKE 	3.2 KUŽELO- VITÉ 	4.2 KRÁTKE 	5.2 KRÁTKE 	6.2 DELENÉ 		
1.3 ZMOTANÉ 	2.3 ZMOTANÉ 		4.3 ZMOTANÉ 	5.3 ZMOTANÉ 			

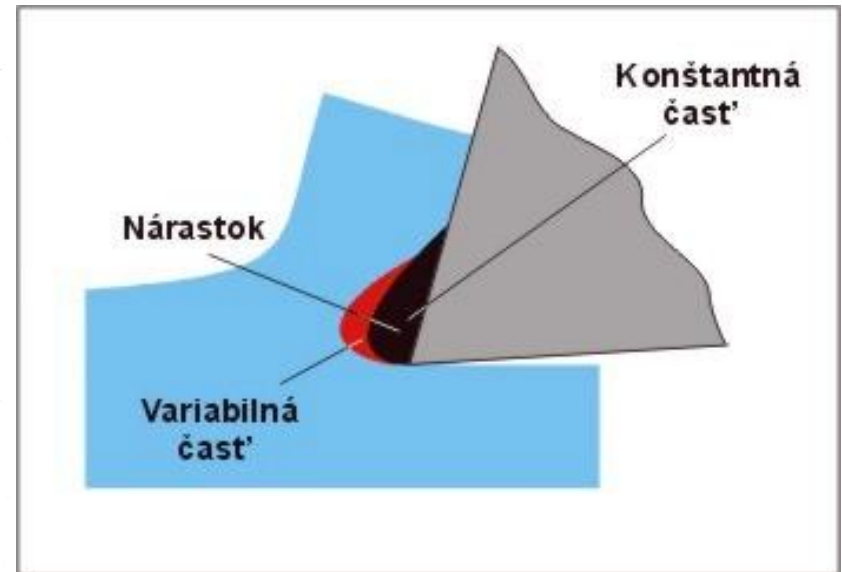
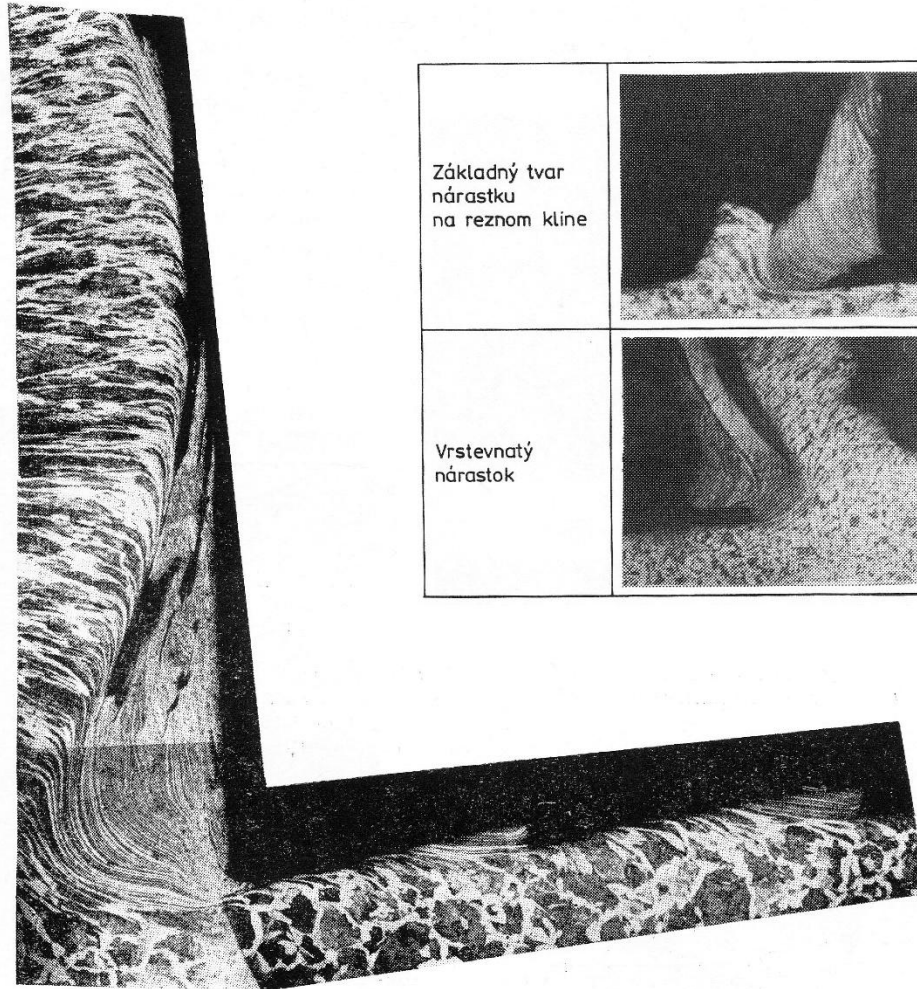
Kategorizácia triesok STN EN 3685

Tvorenie a tvarovanie triesky



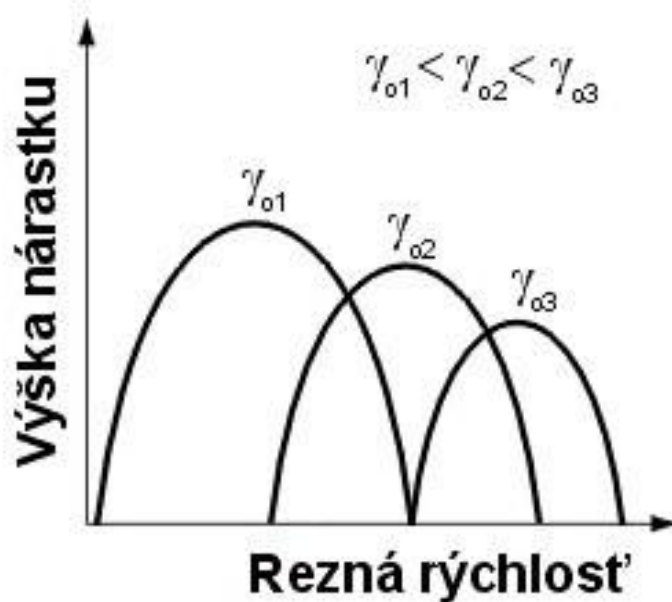
Tvarovače triesok

Tvorenie a tvarovanie triesky

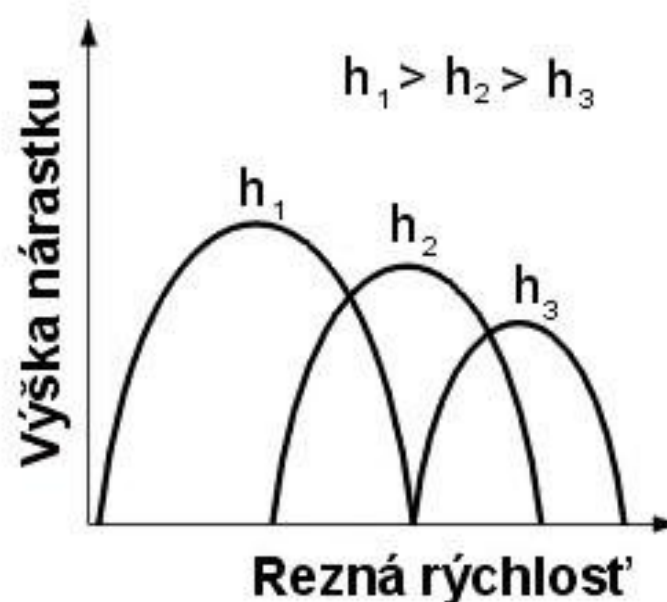


Nárastok na reznom kline

Tvorenie a tvarovanie triesky



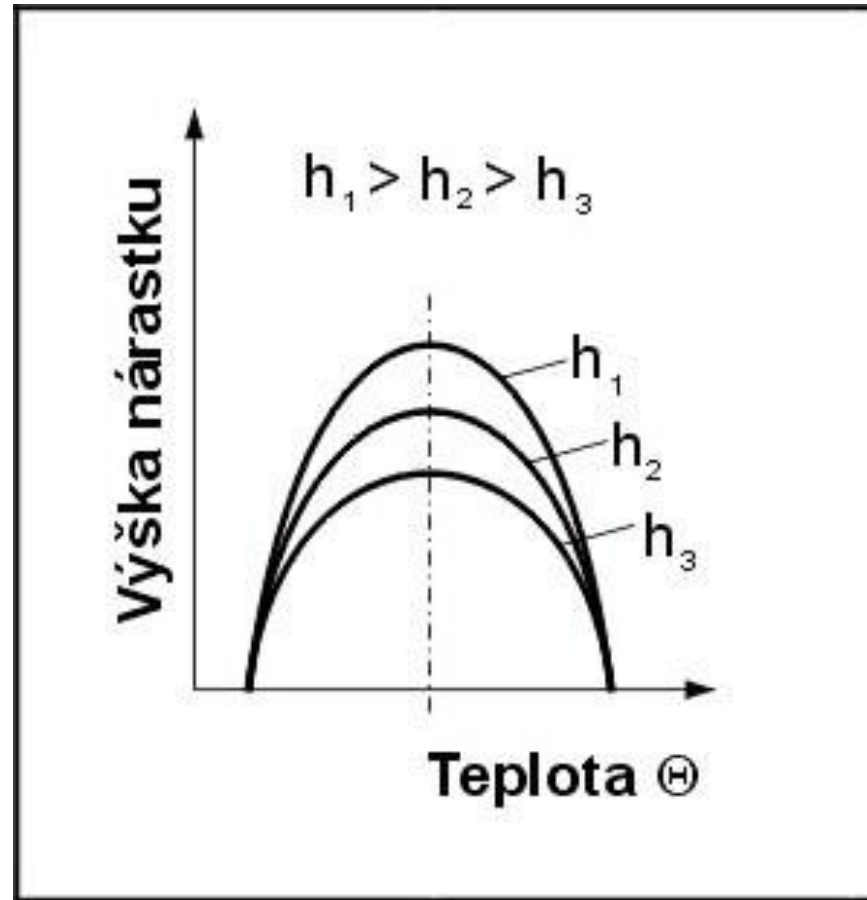
a



b

Nárustok na reznom kline

Tvorenie a tvarovanie triesky



Nárastok na reznom kline

Slovník anglických výrazov

- **Chip formation** – tvorenie triesky
- **Continuous and discontinuous chip** – plynulá a trhaná trieska
- **Chip flow direction** – smer pohybu (tečenia) triesky
- **Chip radius (curvature)** – polomer (zakrivenie) triesky
- **Uncut chip thickness** – hrúbka odrezávanej vrstvy
- **Cutting edge engagement length** – šírka odrezávanej vrstvy
- **Primary and secondary shear region** – oblasť primárnej a sekundárnej plastickej def.
- **Shear plane** – rovina strihu (medzná rovina deformácie)
- **Shear plane angle** – uhol sklonu medznej roviny deformácie
- **Chip compression ratio** – súčiniteľ stlačenia triesky
- **Chip/Tool contact length and pressure** – dĺžka kontaktu nástroja a triesky
- **Chip/Tool contact pressure** – tlak v mieste kontaktu nástroja a triesky
- **Chip breaking** – tvarovanie (delenie) triesky
- **Build-up edge** – nárastok

Použité zdroje:

1. BÉKÉS, J. *Inžinierska technológia obrábania kovov*. Bratislava : Alfa, 1981.
2. BEŇO, J. *Teória rezania kovov*. Košice : Viena, 1999.
3. **JANÁČ, A., LIPA, Z., PETERKA, J. *Teória obrábania*. Bratislava: STU v Bratislave, 2006.**
(kap. 3.1 a 3.3)
4. KALPAKJAN, S., SHMID, S. R. *Manufacturing Engineering and Technology*. 6th Edition, Pearson Prentice Hall, 2009.
5. NESLUŠAN, M. et al. *Experimentálne metódy v trieskovom obrábaní*. Žilina : EDIS, 2007.
6. NESLUŠAN, M. -- ČILLIKOVÁ, M. *Teória obrábania*. Žilina : Žilinská univerzita, 2007.
7. VASILKO, K. *Analytická teória trieskového obrábania*. Prešov : FVT TU, 2007.
8. GELETA, V. *Machining technology*. Bratislava : Vydavateľstvo STU, 2003.

;