

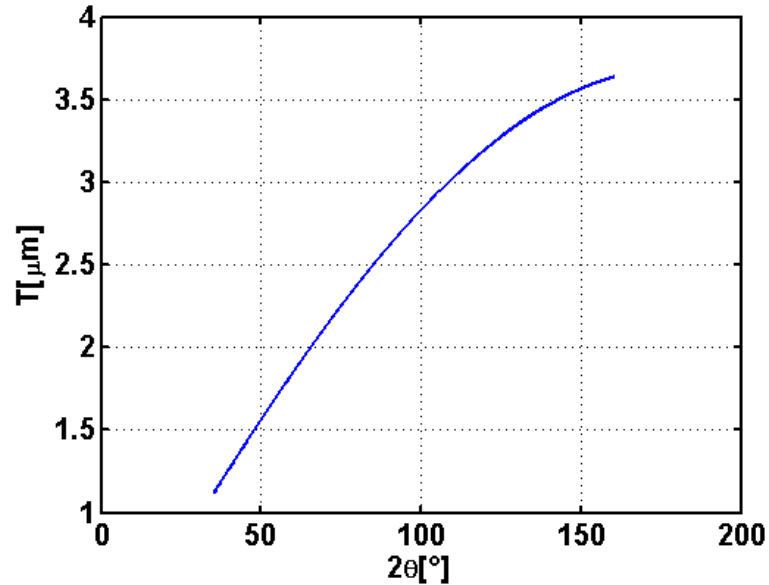
červenec 2014

LASER SHOT PEENING

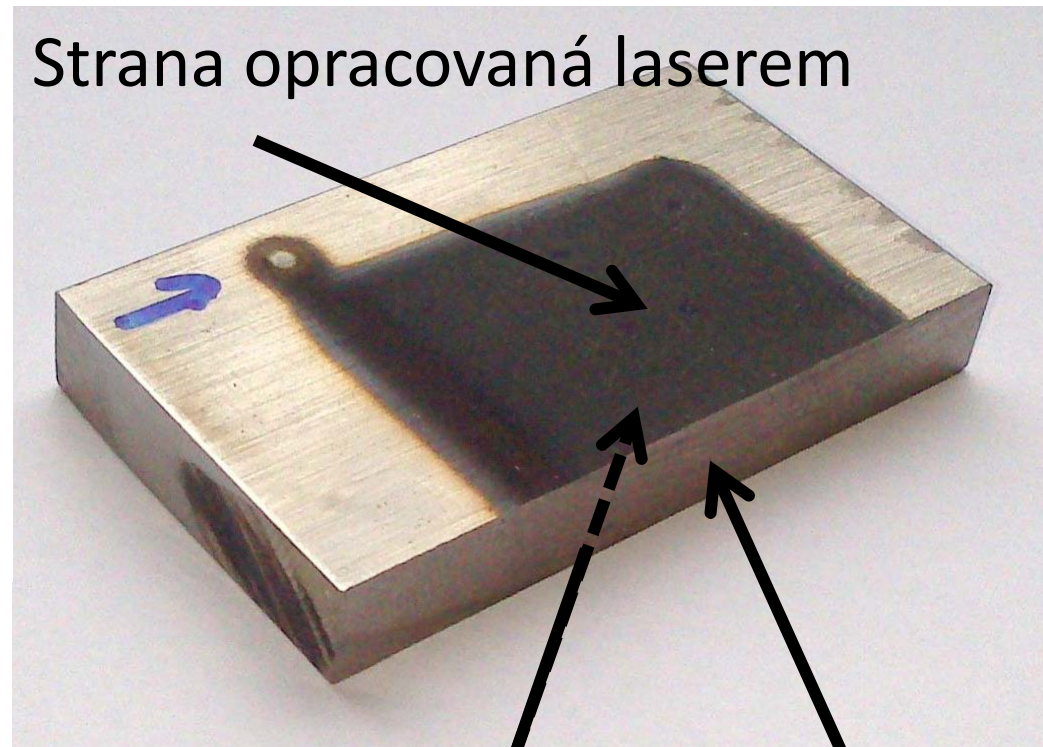
Brajer



Podmínky měření - Fázová difrakční analýza



- CoK α záření
- divergenční clona 1°
- maska 5 mm (řez) a 10 mm (str. opracovaná laserem a zadní str.)
- 35-160° 2 θ
- krok 0,05° 2 θ
- 100s čítací čas
- Si maska 4,4 mm (řez) a 8 mm (str. opracovaná laserem a zadní str.)

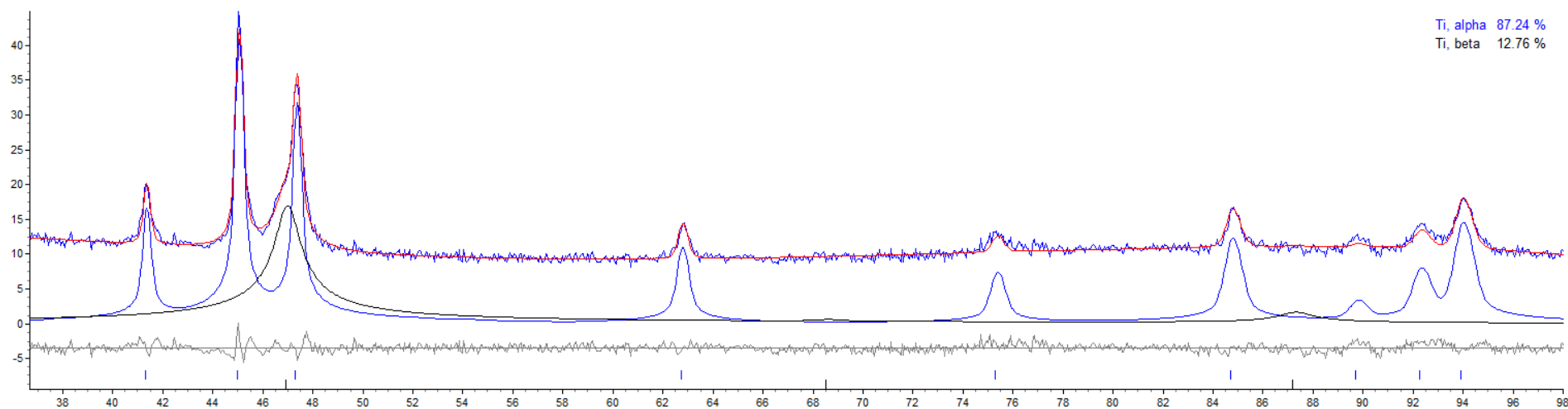


Referenční
(zadní) strana Řez

Vzorek na řezu. Rietveldova analýza v programu TOPAS 4.2.

Uvažován pouze alfa (modrý parciální difraktogram) a beta (černý parciální difraktogram) Ti. Výsledek – alfa:beta ca 87:13 hm.%.

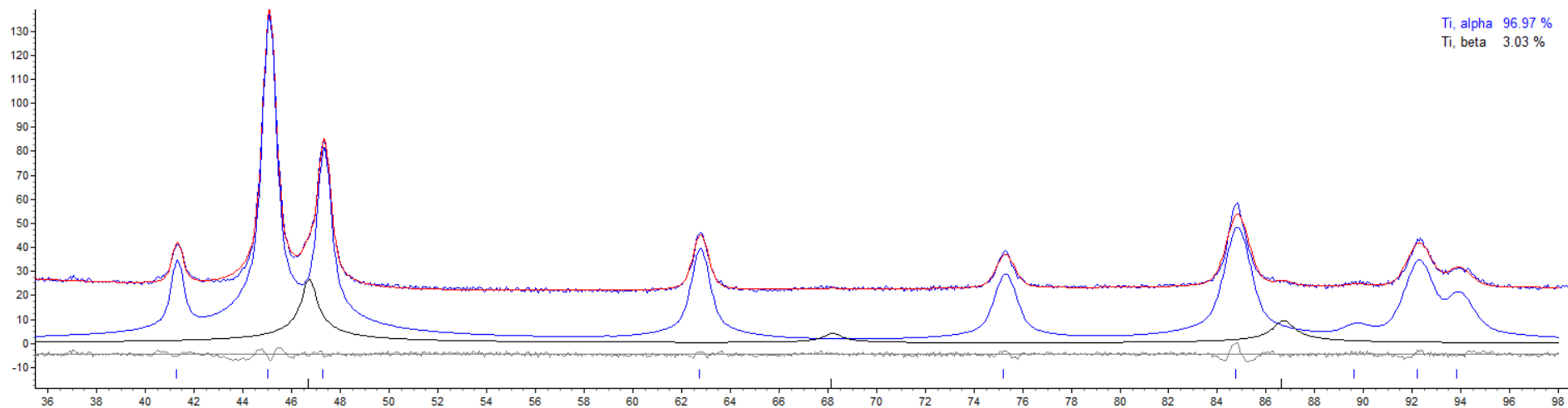
Parametr shody mezi naměřenými daty a strukturním modelem $R_{wp} = 9,37$; rozdíly jsou také patrné na šedé diferenční křivce ve spodní části obrázku.



Vzorek referenční (zadní) strana. Rietveldova analýza v programu TOPAS 4.2.

Uvažován pouze alfa (modrý parciální difraktogram) a beta (černý parciální difraktogram) Ti. Výsledek – alfa:beta ca 97:3 hm.%.

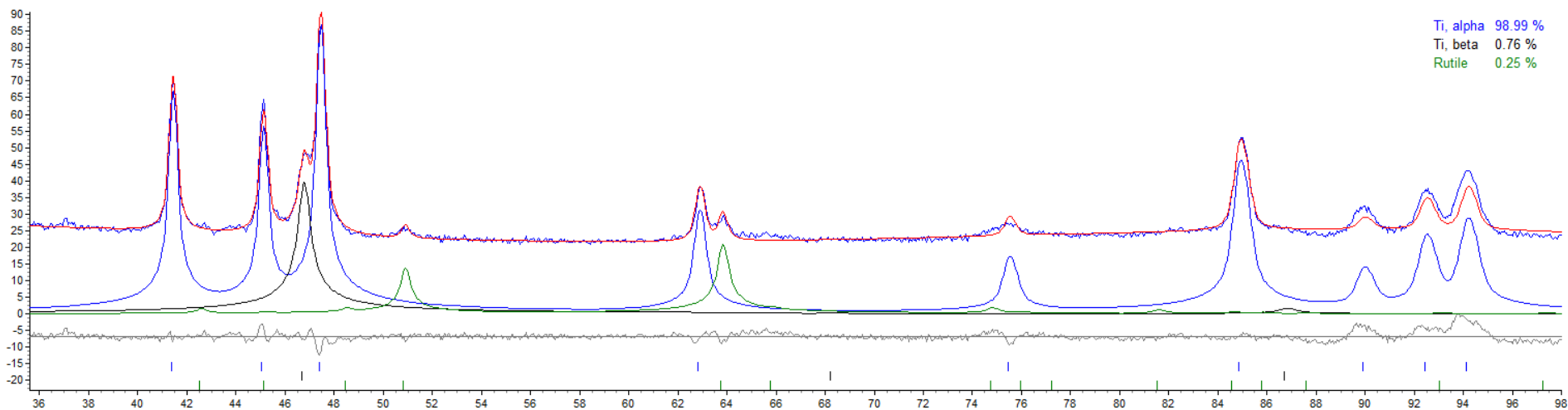
Parametr shody mezi naměřenými daty a strukturním modelem $R_{wp} = 5,21$; rozdíly jsou také patrné na šedé diferenční křivce ve spodní části obrázku.



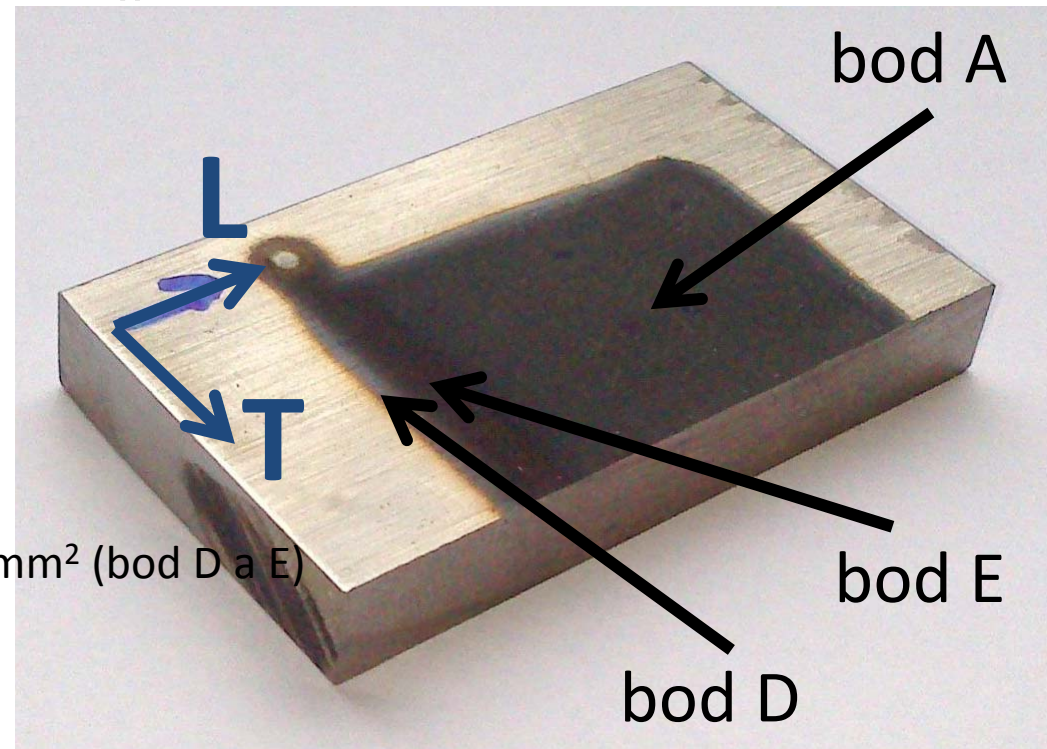
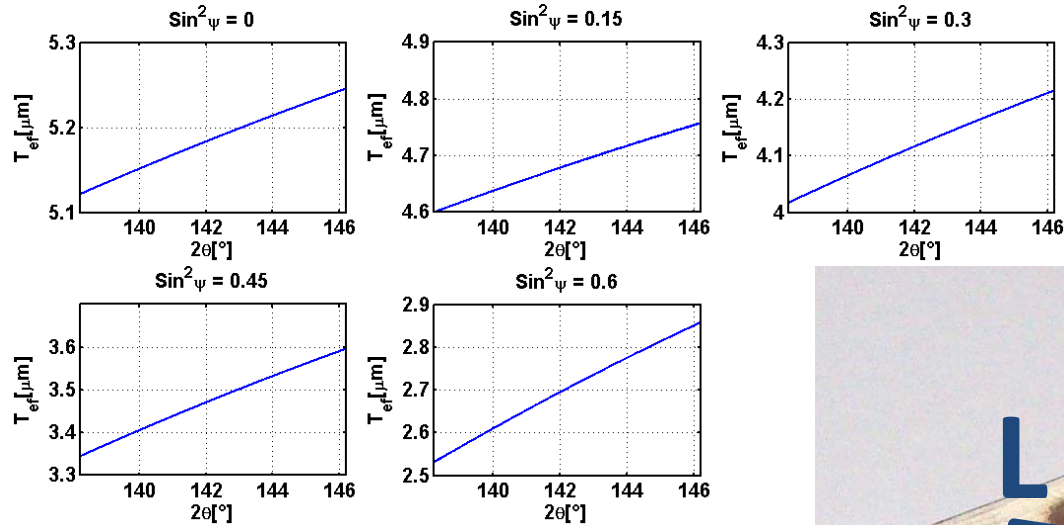
Strana opracovaná laserem. Rietveldova analýza v programu TOPAS 4.2.

Uvažován alfa Ti (modrý parciální difraktogram), beta (černý parciální difraktogram) Ti a rutil. Výsledek – alfa:beta:rutil ca 99:0.7:0.3 hm.%.

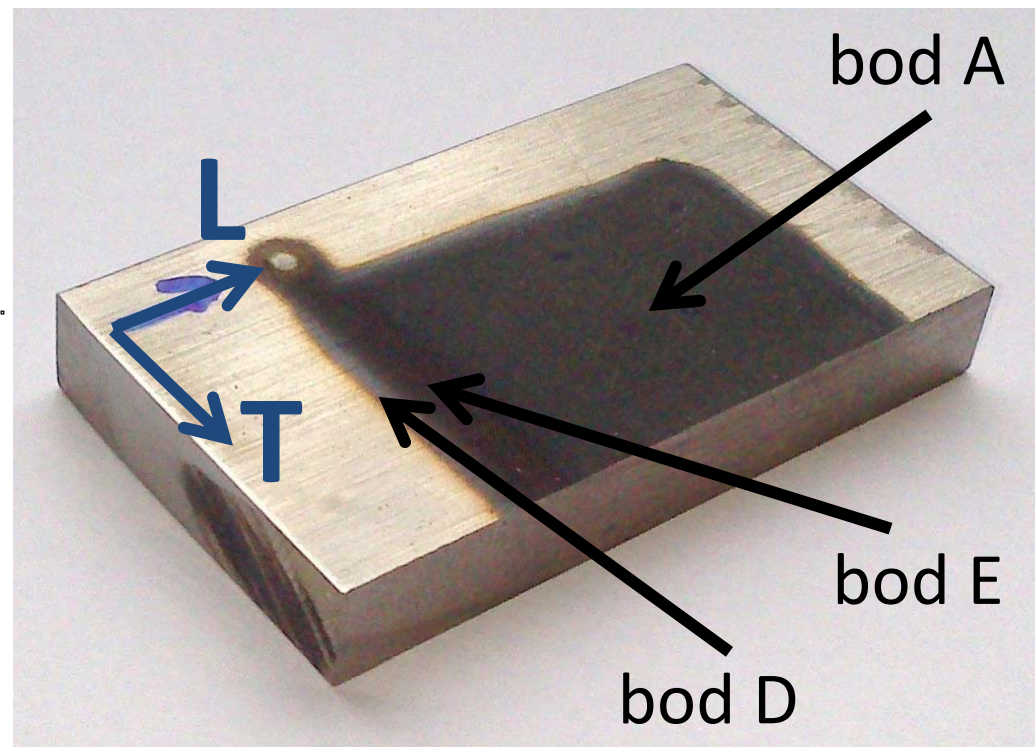
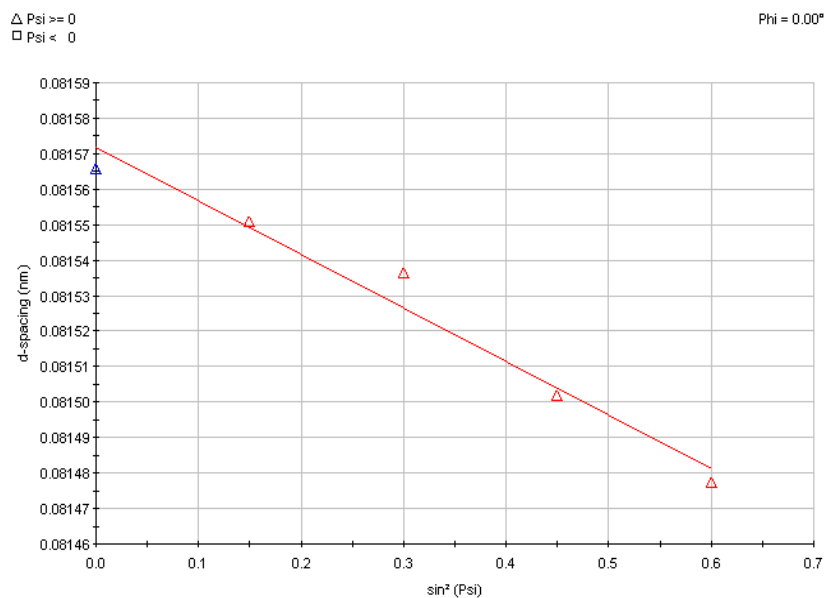
Parametr shody mezi naměřenými daty a strukturním modelem $R_{wp} = 8,74$; rozdíly jsou také patrné na šedé diferenční křivce ve spodní části obrázku.



Podmínky měření – Určení makroskopického zbytkového napětí



- CuKα záření
- křížové clony 2×2 mm² (bod A), 2×0,5 mm² (bod D a E)
- 142,2 ± 4° 2θ
- krok 0,2° 2θ
- čítací čas 5 s (bod A), 25 s (bod D a E)
- Center of Gravity – metoda těžiště
- $s_1^{\{213\}} = -2,85 \text{ TPa}^{-1}$, $\frac{1}{2}s_2^{\{213\}} = 11,74 \text{ TPa}^{-1}$



$\sigma \pm \Delta\sigma$, MPa	bod A	bod D	bod E
Směr L	-212 ± 25	61 ± 3	-68 ± 21
Směr T	-149 ± 28	-137 ± 8	14 ± 37