

# Problematika disertační práce a současný stav řešení

Petr Šperka

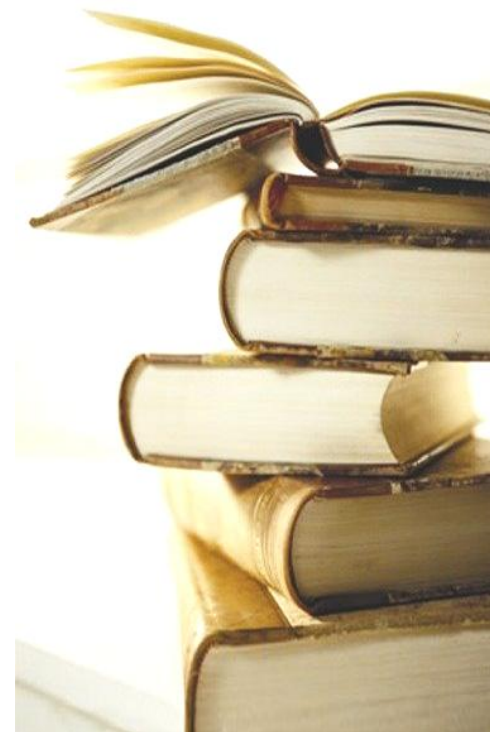
Školitel: prof. Ing. Martin Hartl, Ph.D.

*„Everything should be made as simple as possible,  
but not one bit simpler.“*

Albert Einstein

## OBSAH

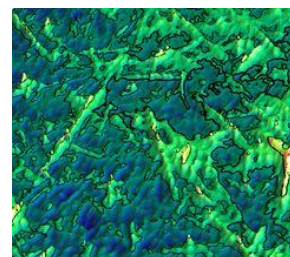
- Téma disertační práce
- Současný stav řešení disertační práce
- Další rozvoj tématu
- Měření Hertzova kontaktu s reálnými nerovnostmi
- Grantové projekty a publikace
- Závěr



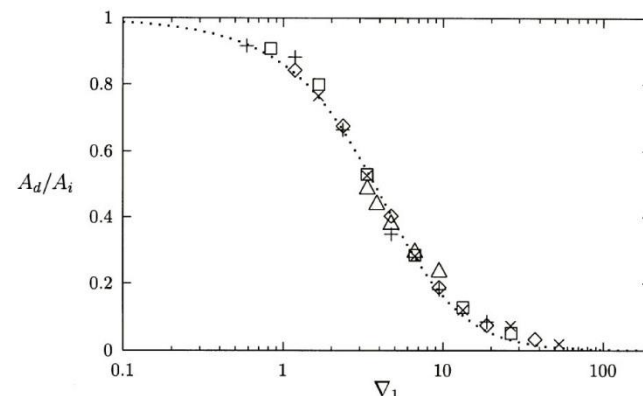
## TÉMA DISERTAČNÍ PRÁCE:

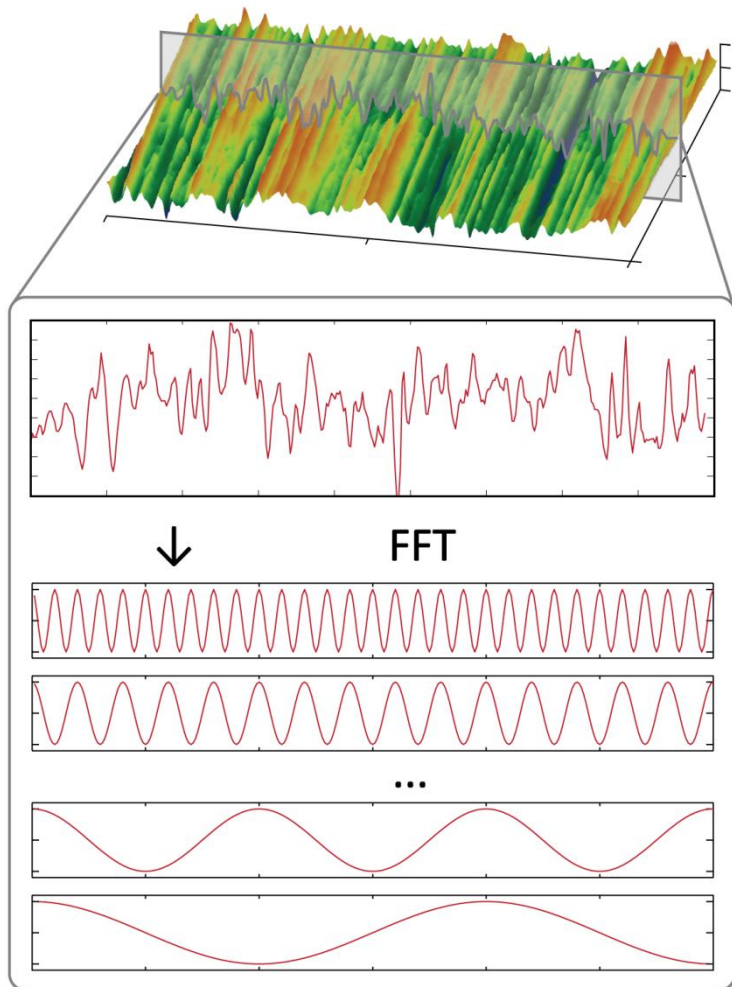
### In-situ studium změny topografie třecích povrchů v EHD kontaktu.

- chování povrchových nerovností v EHD kontaktu
- obecný model amplitudového útlumu
- chování povrchových nerovností lze popsat jedinou křivkou v závislosti na parametru  $\nabla$
- cílem je poskytnout rychlý a snadno použitelný nástroj pro predikci

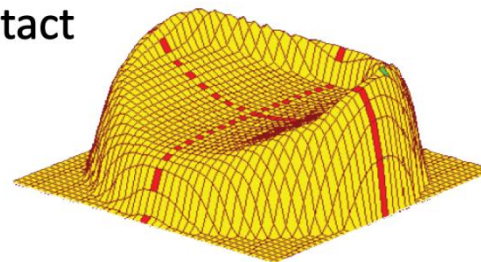


$$\nabla = \frac{\lambda P^{1,5}}{b S^2}, \quad \frac{A_d}{A_i} = \frac{1}{1 + 0,15\tilde{\nabla} + 0,015\tilde{\nabla}^2}.$$

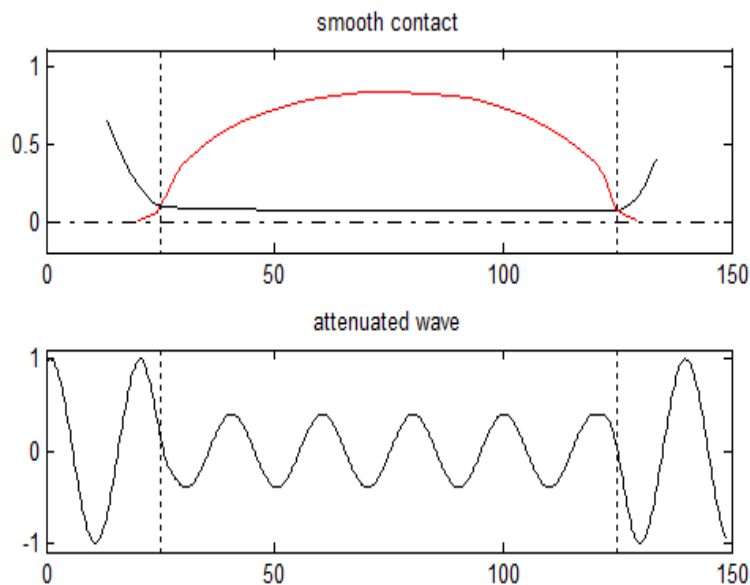




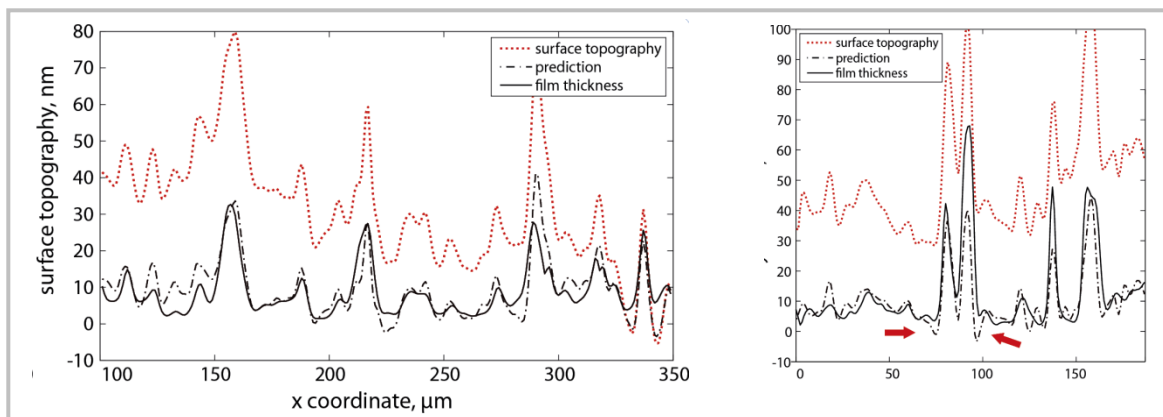
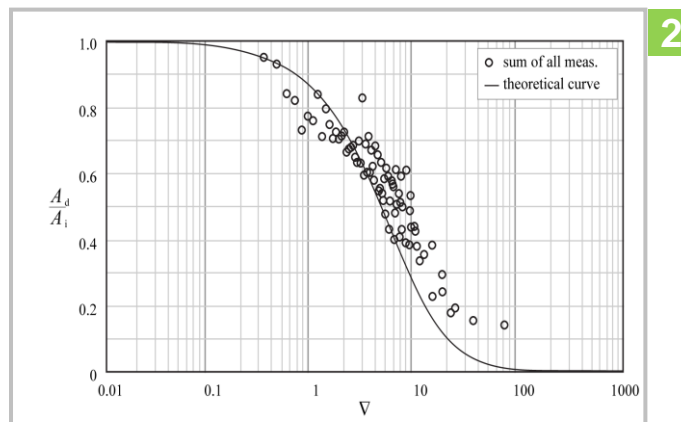
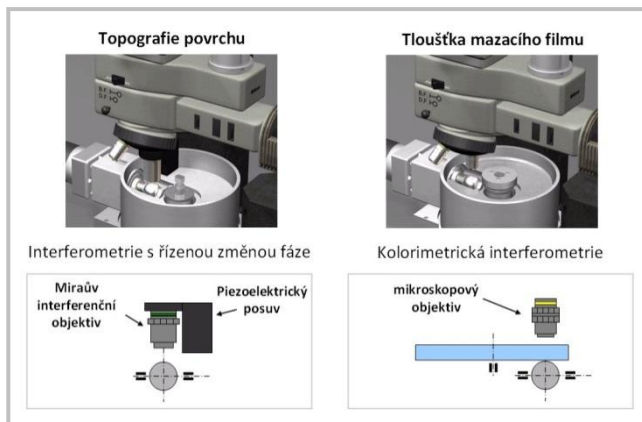
## EHD contact



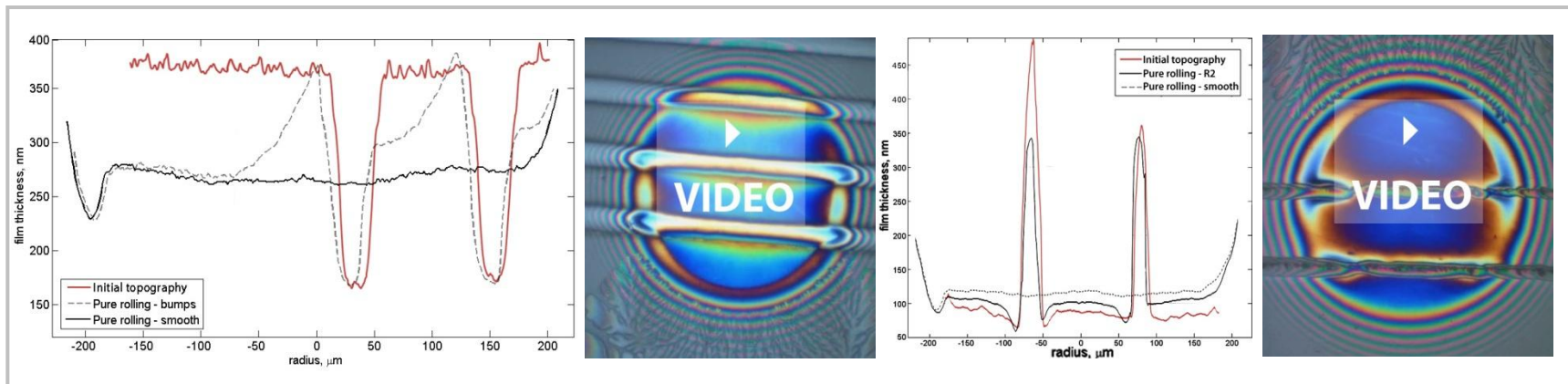
## Čisté valení



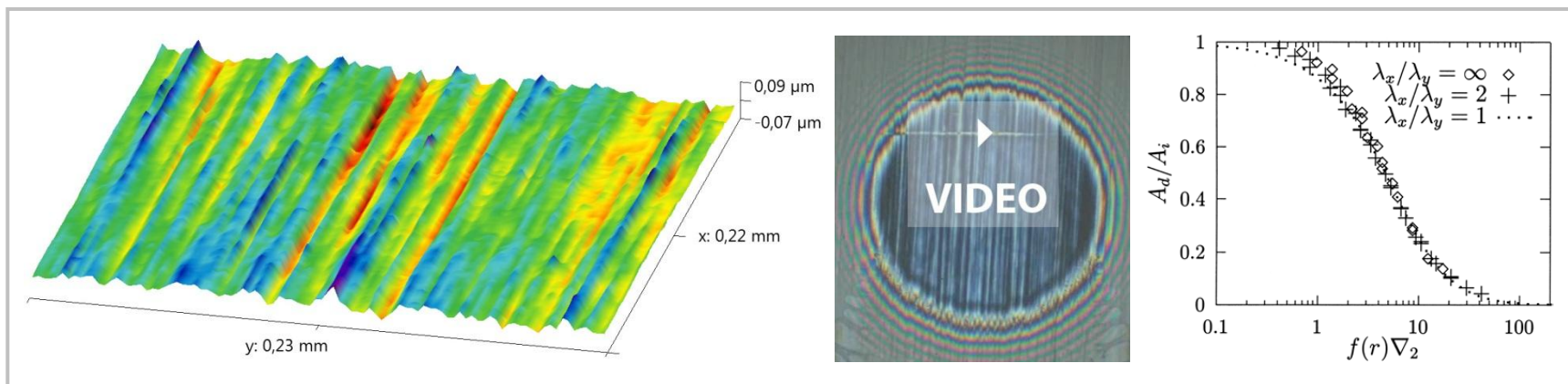
## SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÍ DISERTAČNÍ PRÁCE – čisté valení



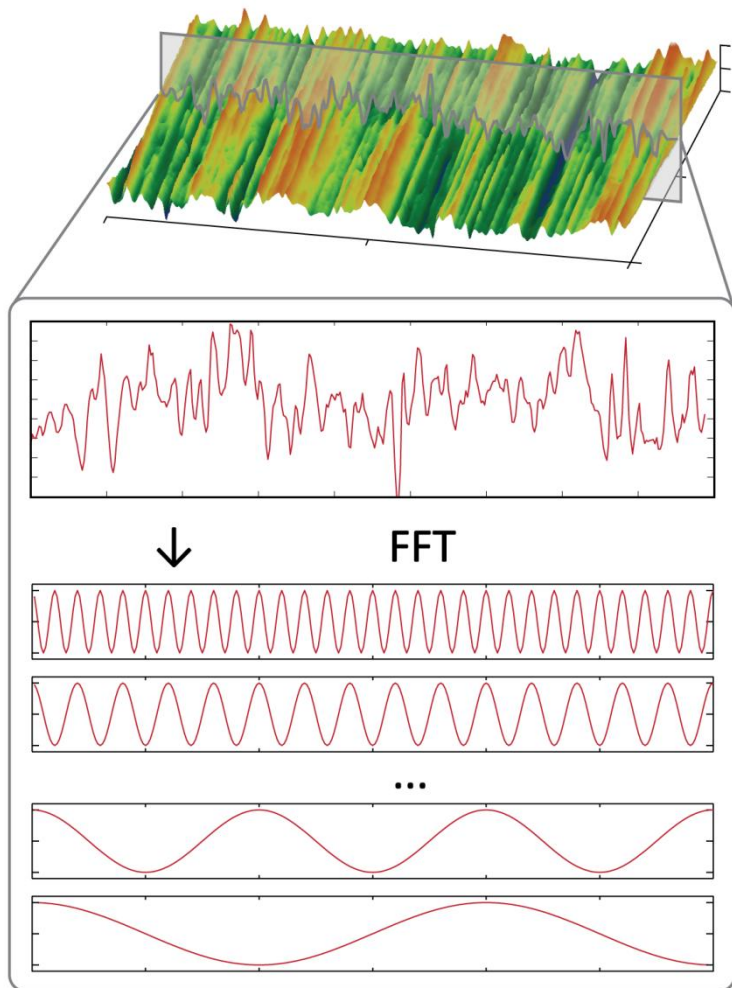
## SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÍ DISERTAČNÍ PRÁCE – čisté valení



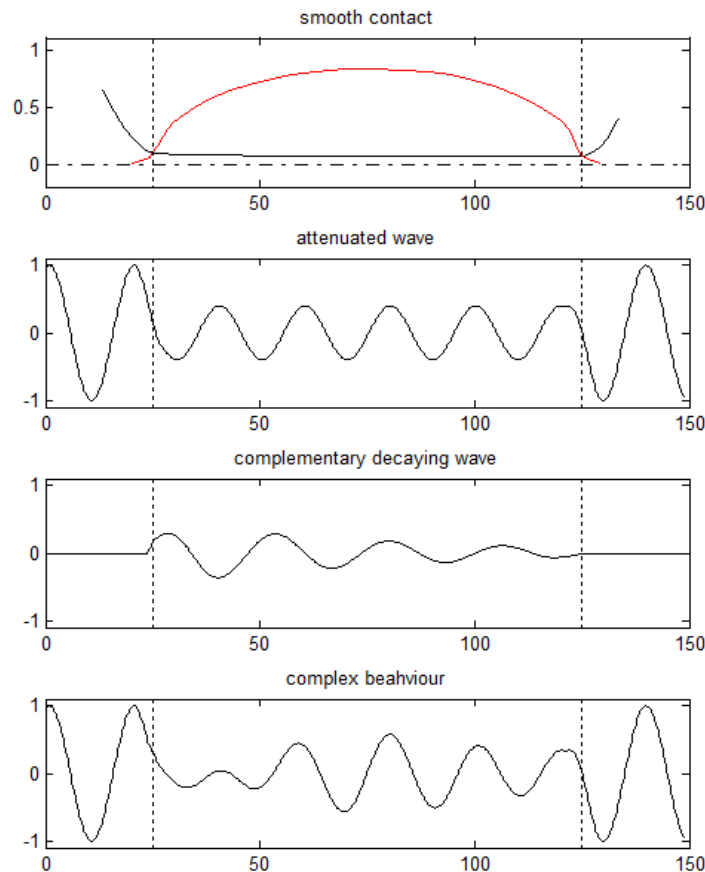
4



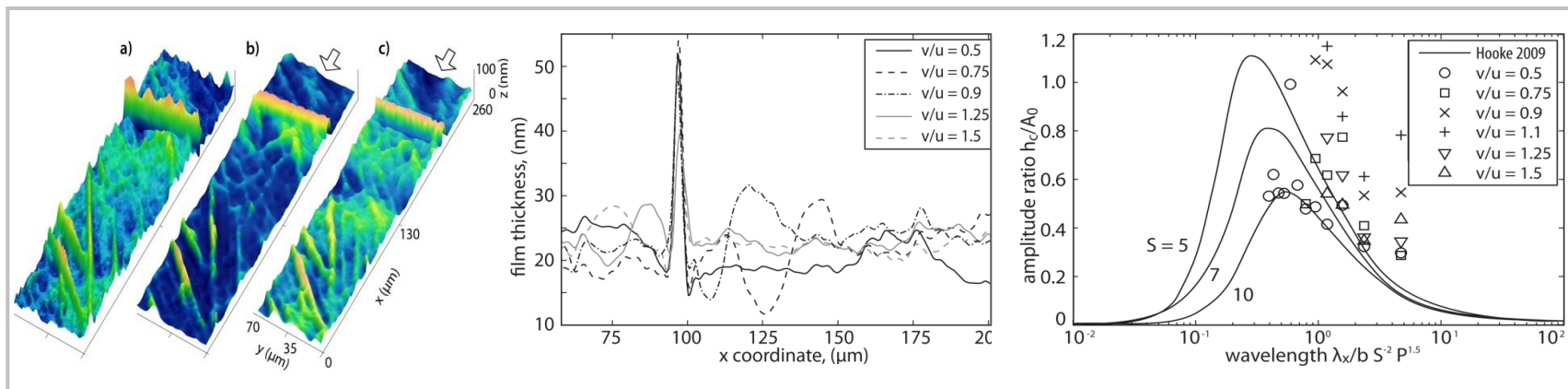
5



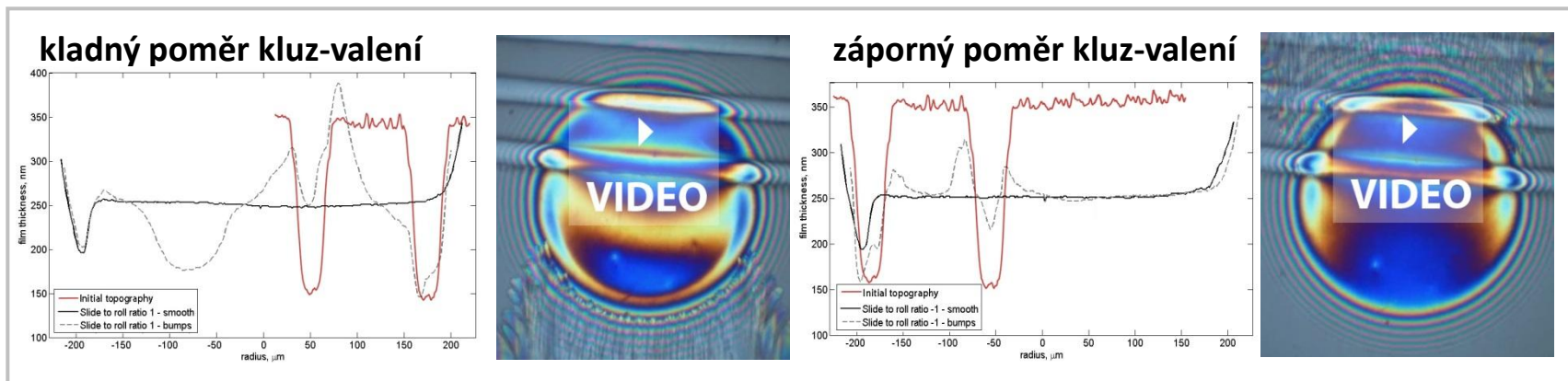
## Valení s částečným kluzem



## SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÍ DISERTAČNÍ PRÁCE – čisté valení s částečným kluzem



1



2

3

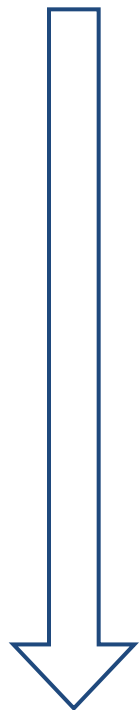
4

⋮

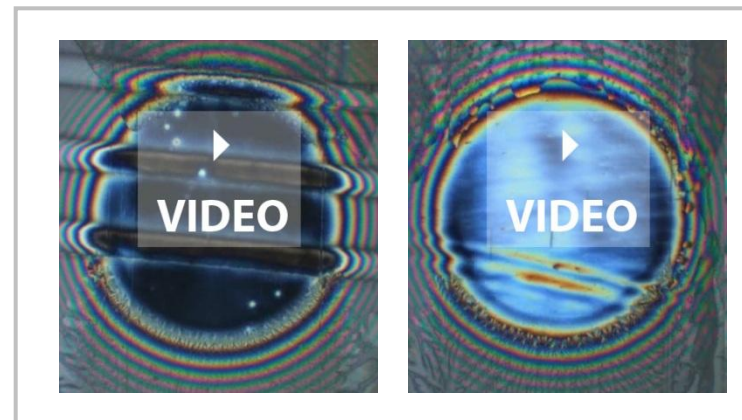
Tato prezentace byla vytvořena jako součást projektu  
"Komplexní systém pro získávání, vzdělávání a trvalé zapojování  
talentů do výzkumných a vývojových center AV ČR a FSI VUT v Brně",  
reg. č. CZ.1.07/2.3.00/09.0228

## DALŠÍ ROZVOJ TÉMATU

Blízká  
budoucnost

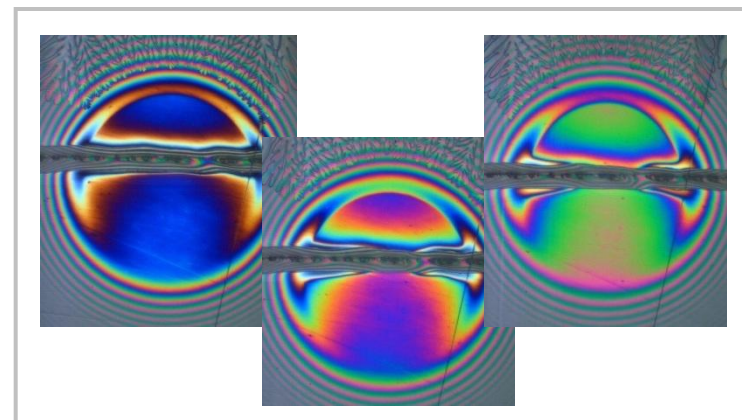


- Hladovění
- Vliv reologie maziv ve podmínkách částečného kluzu
- Další efekty spojené s nerovnostmi
- .
- .
- .
- Rozložení tlaku pro EHD nebo smíšené mazání
- Provázanost s třením, opotřebením a kontaktní únavou



1

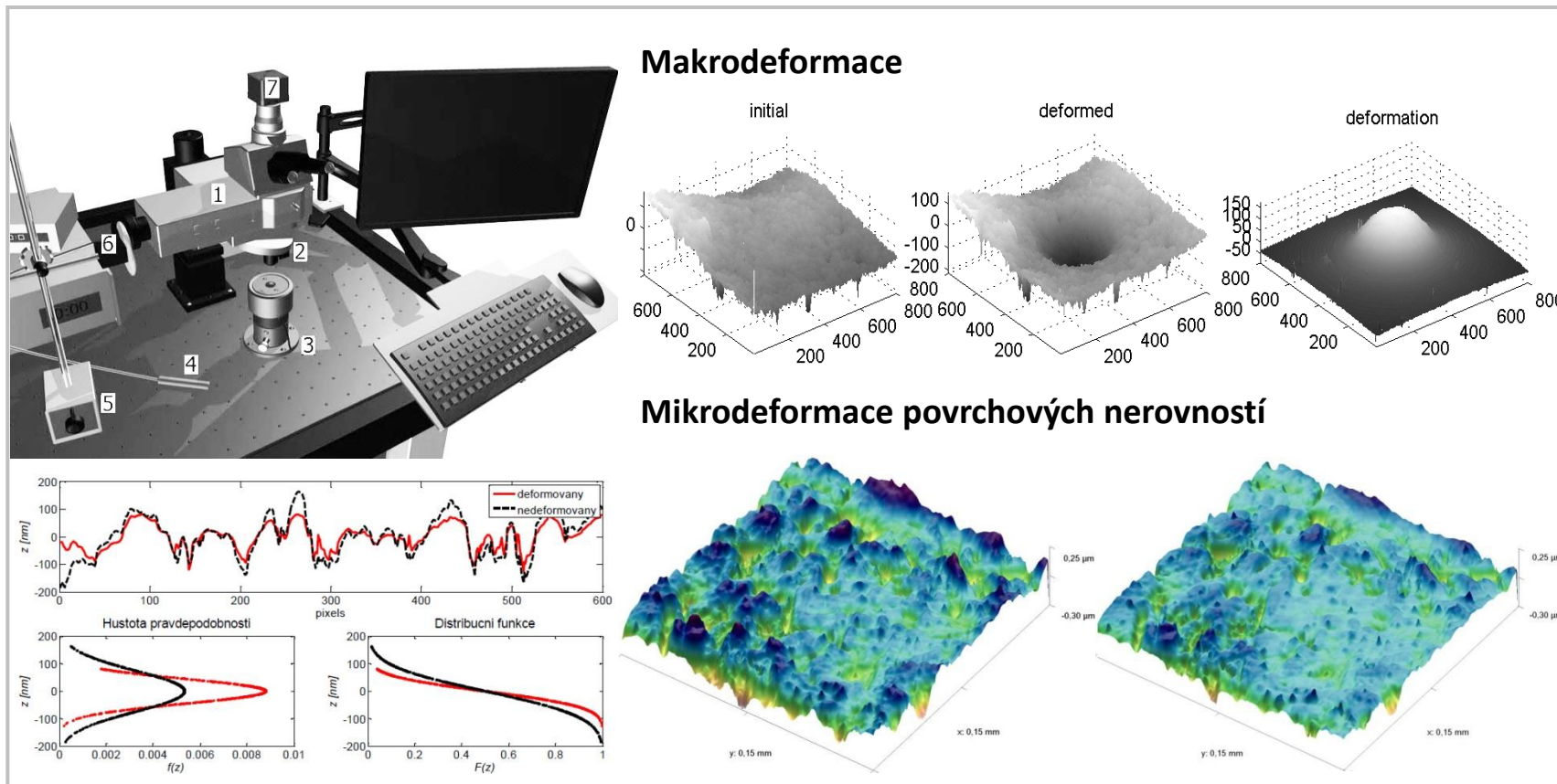
⋮



2

⋮

## MĚŘENÍ HERTZOVA KONTAKTU S REÁLNÝMI NEROVNOSTMI



1

Tato prezentace byla vytvořena jako součást projektu  
"Komplexní systém pro získávání, vzdělávání a trvalé zapojování  
talentů do výzkumných a vývojových center AV ČR a FSI VUT v Brně",  
reg. č. CZ.1.07/2.3.00/09.0228



## ŘEŠENÉ PROJEKTY

- **Projekt FRVŠ (2682/2011)**  
Chování povrchů s reálnými nerovnostmi v moderních tribologických soustavách.
- **Projekt GAAV ČR (2009 - 2011)**  
Studium chování elasto-hydrodynamicky mazaných kontaktů strojních součástí s nehladkými povrchy.
- **Projekt GAČR (P101/11/1115)**  
The behaviour of surface roughness in lubricated concentrated contacts.

## PUBLIKACE

- ŠPERKA, P.; KŘUPKA, I.; HARTL, M.: **Experimental study of real roughness attenuation in concentrated contacts**, Tribology International, Vol.42, (2009), No.12, pp.1-9, ISSN 0301-679X, Elsevier.
- ŠPERKA, P.; KŘUPKA, I.; HARTL, M.: **Experimental study of real roughness attenuation in rolling/sliding concentrated contacts**, Tribology International, (2011), in press.
- SHEN, XJ.; CHEN, XY.; ŠPERKA, P.; KŘUPKA, I.; HARTL, M.: **Effect of real longitudinal surface roughness on lubrication film formation within line elasto-hydrodynamic contact**, Tribology International, Vol.44, (2010), No.3, pp.1-6, ISSN 0301-679X, Elsevier. Projekt GAAV ČR (2009 - 2011)
- VRBKA, M.; ŠAMÁNEK, O.; ŠPERKA, P.; NÁVRAT, T.; KŘUPKA, I.; HARTL, M.: **Effect of surface texturing on rolling contact fatigue within mixed lubricated non-conformal rolling/sliding contacts**, Tribology International, Vol.43, (2010), No.8, pp.1457-1465, ISSN 0301-679X, Elsevier

## ZÁVĚR

- Do konce srpna je potřeba sepsat text disertační práce.

**Děkuji za pozornost**