

Olomoucký fyzikální kaleidoskop

The ~~Big Bang~~ Lebesgue Theory
aneb ze života studentů fyziky na UP

Mgr. Petr Schovánek
Katedra optiky, Olomouc

Kdo jsem a proč tu dnes stojím?

**S čím zajímavým se na vysoké
škole setkávám?**

Proč studovat optiku?

Kdo jsem a proč tu dnes stojím?



me opta

OPT

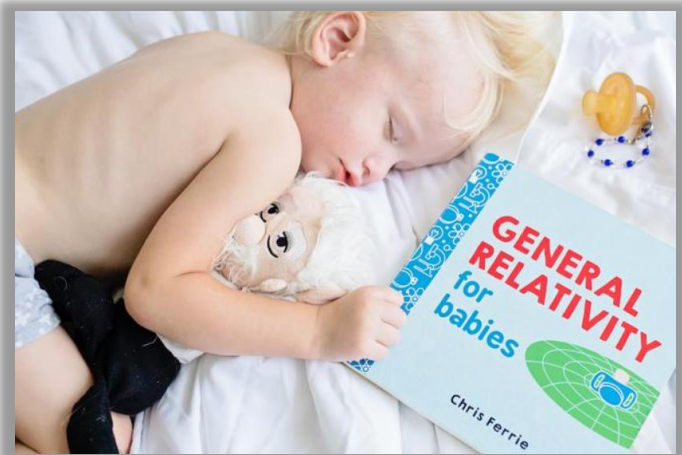
Log(t)

1993

2012

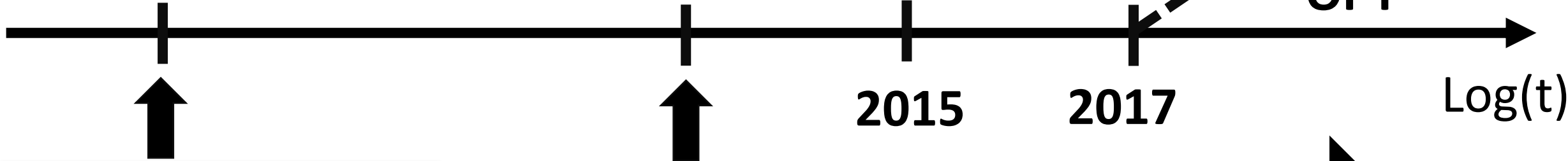
2015

2017



PhD

Aplikovaná optika





me opta

OPT

Log(t)

1993

2012

2015

2017

PhD

Aplikovaná optika



**S čím zajímavým se na vysoké
škole setkávám?**

Co je to světlo?

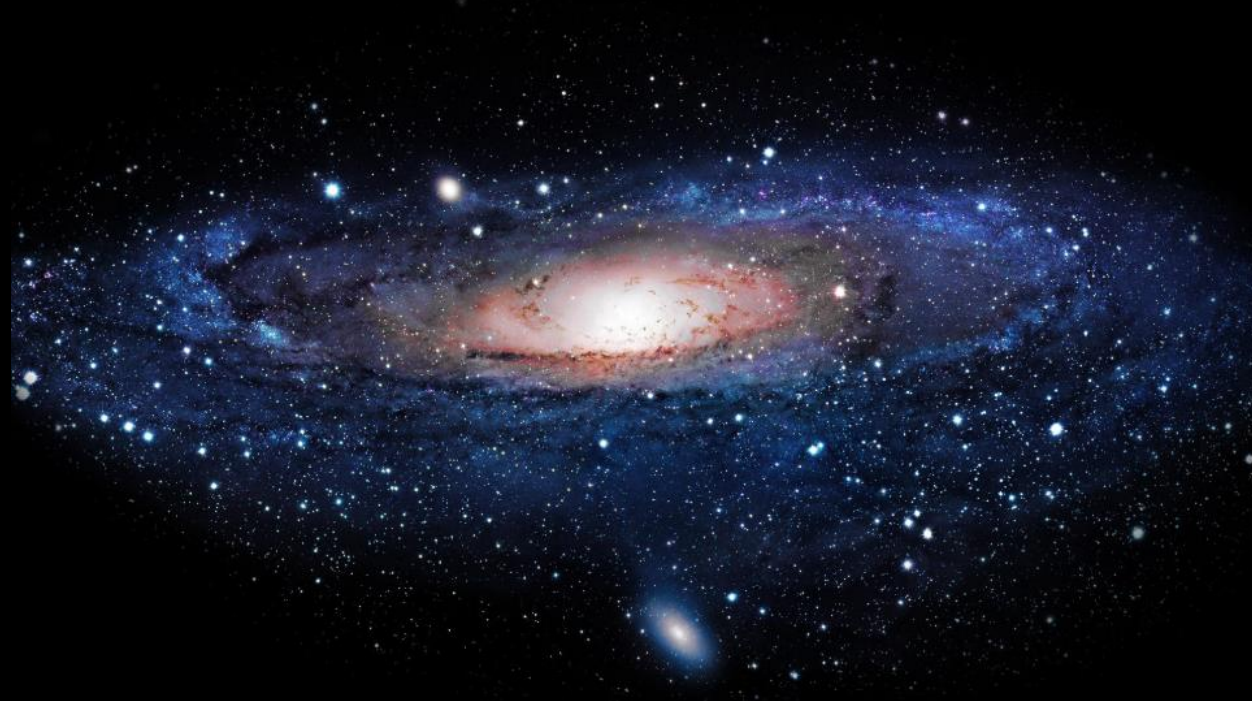
And God said...

$$\oiint \vec{E} \cdot d\vec{s} = \frac{Q}{\epsilon_0}$$

$$\oiint \vec{B} \cdot d\vec{s} = 0$$

$$\oint \vec{E} \cdot d\vec{l} = \oiint \frac{\partial \vec{B}}{\partial t} \cdot d\vec{a}$$

$$\oint \vec{H} \cdot d\vec{l} = i + \epsilon \frac{\partial \vec{B}}{\partial t} \cdot d\vec{a}$$



...and there was light.

Vědecká činnost

Digitální holografie

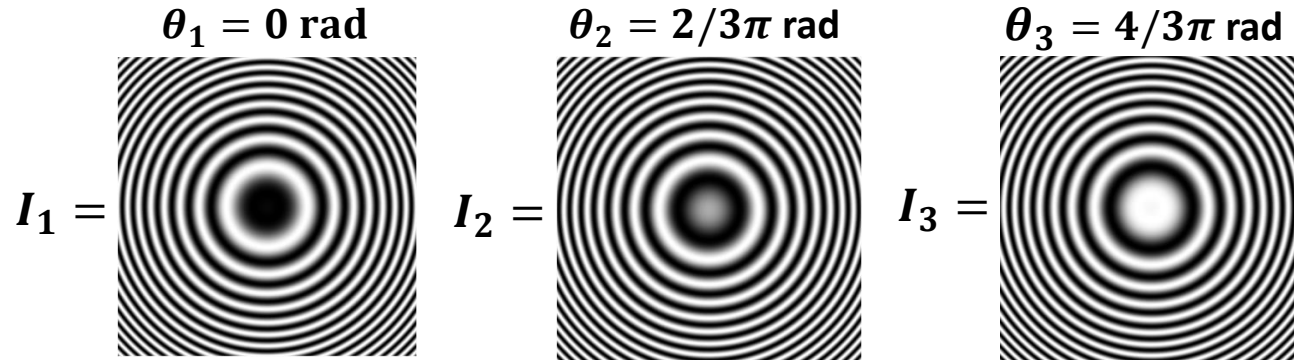


Princip metody

Záznam:

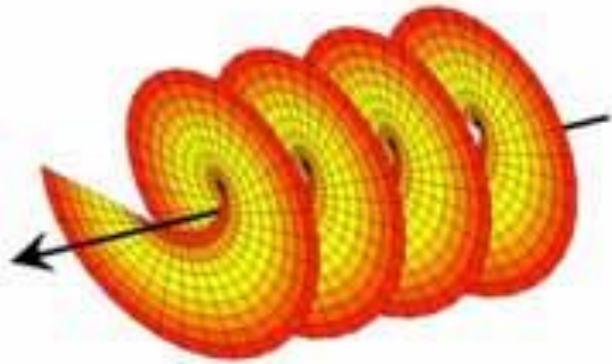
$$|U_S + U_R|^2 = |\cancel{U_S}|^2 + |\cancel{U_R}|^2 + \cancel{U_R^*}U_S + U_S^*\cancel{U_R}$$

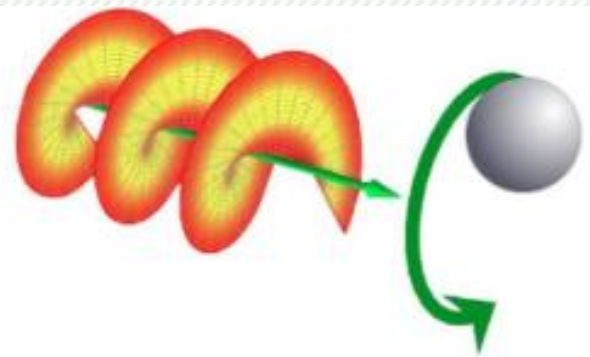
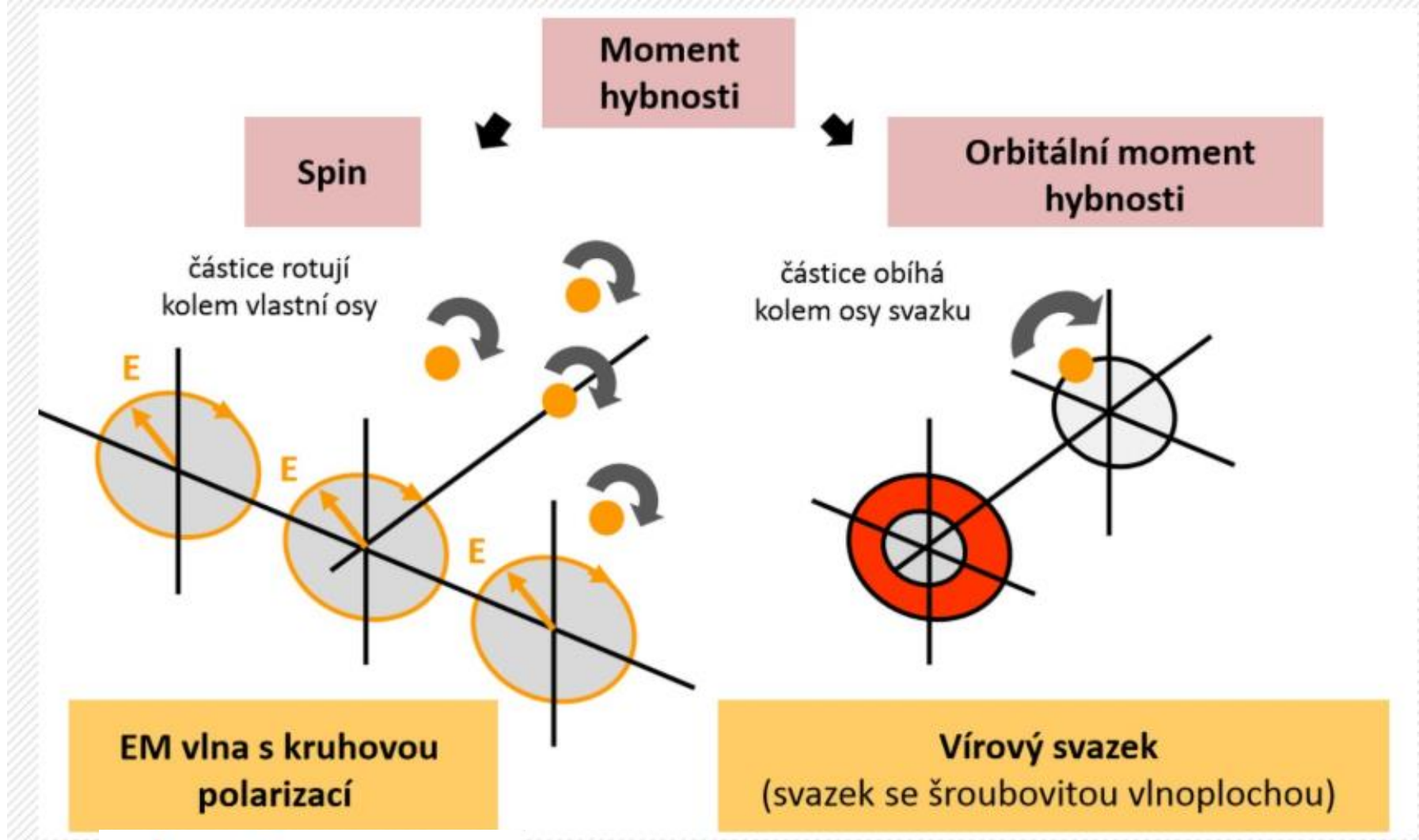
Rekonstrukce s PS:
 $U_R U_R U_S^*$



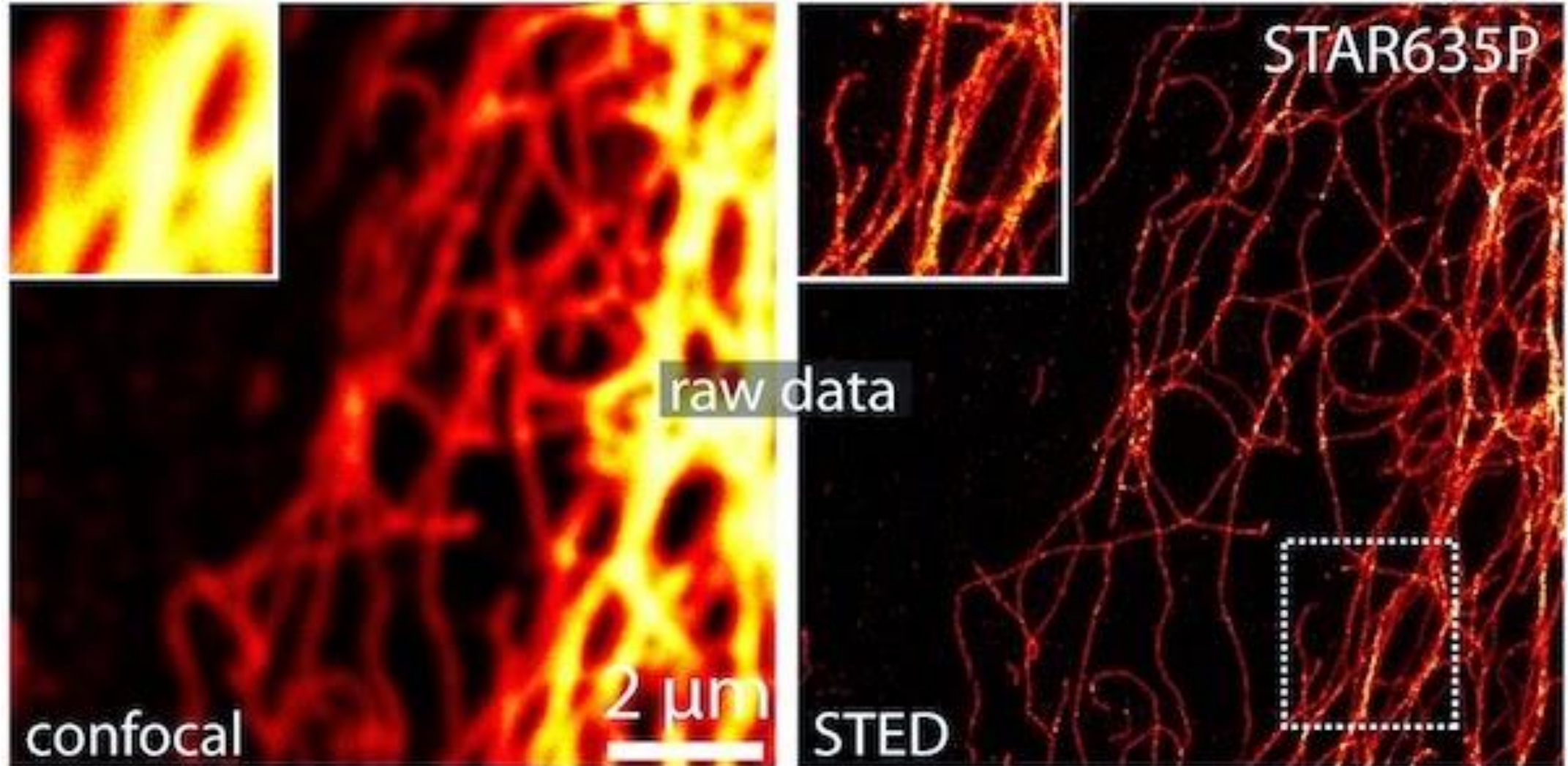
$$H = I_1(e^{i\theta_3} - e^{i\theta_2}) + I_2(e^{i\theta_1} - e^{i\theta_3}) + I_3(e^{i\theta_1} - e^{i\theta_2})$$

Světelný vír





Nobel cena: Vyčerpání stimulovanou emisí

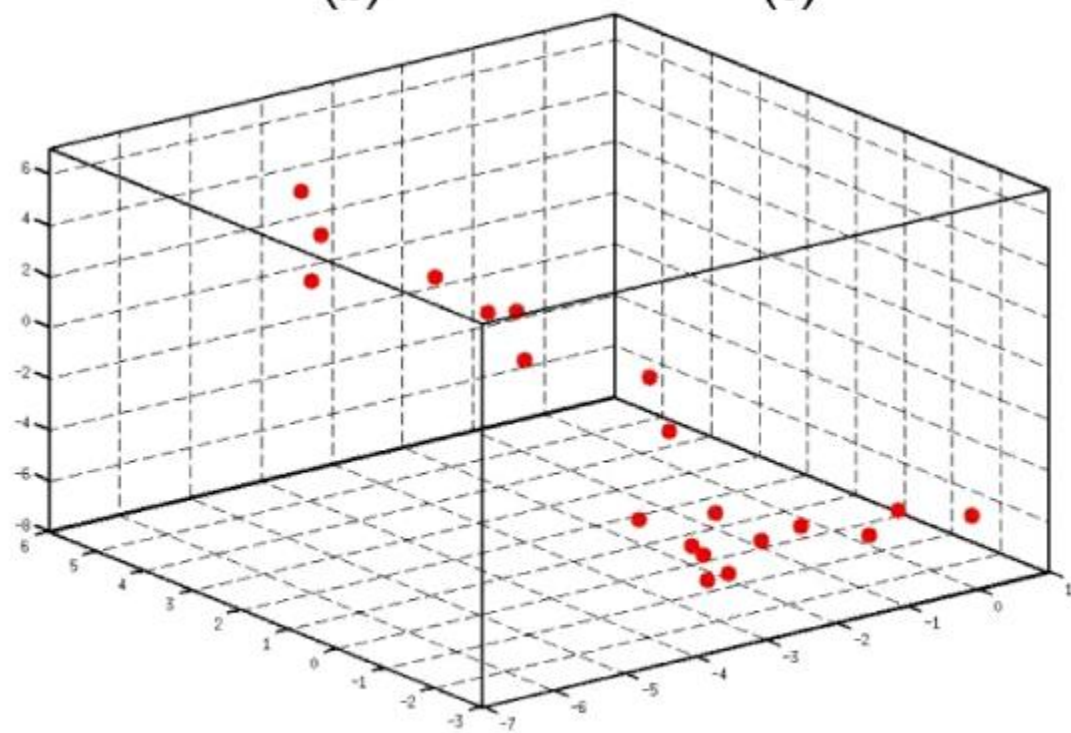




(a)

(b)

(c)

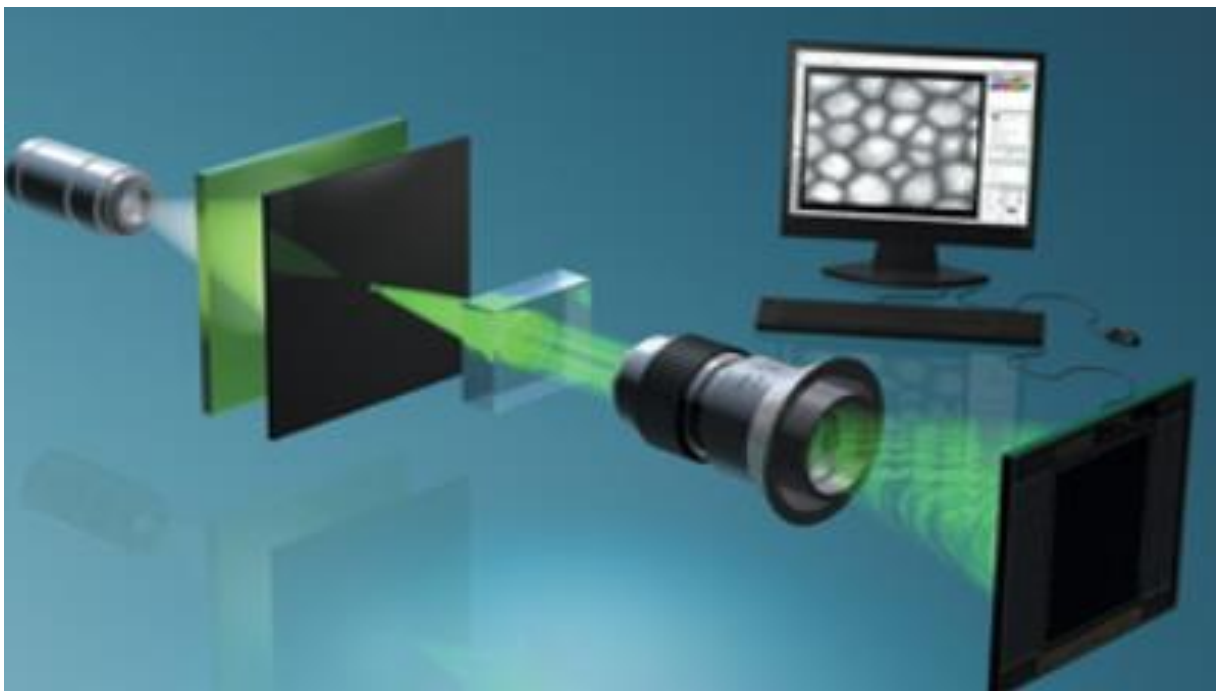


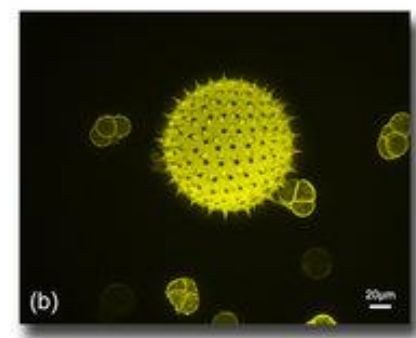
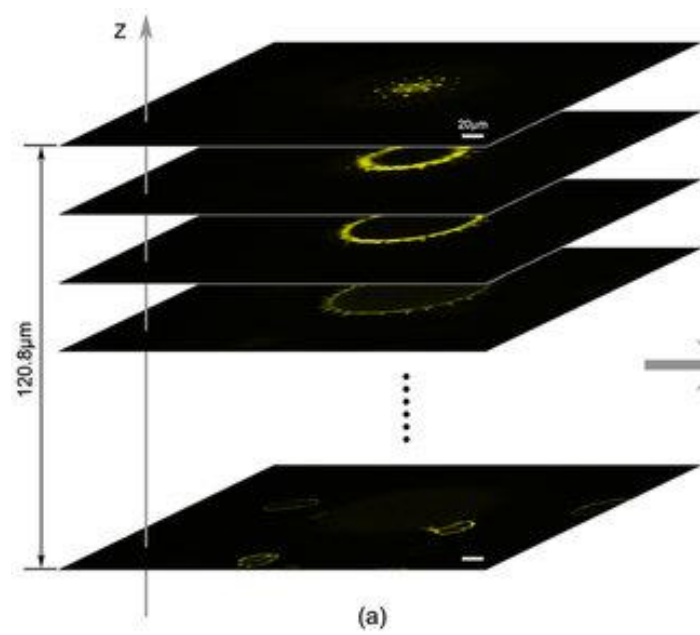
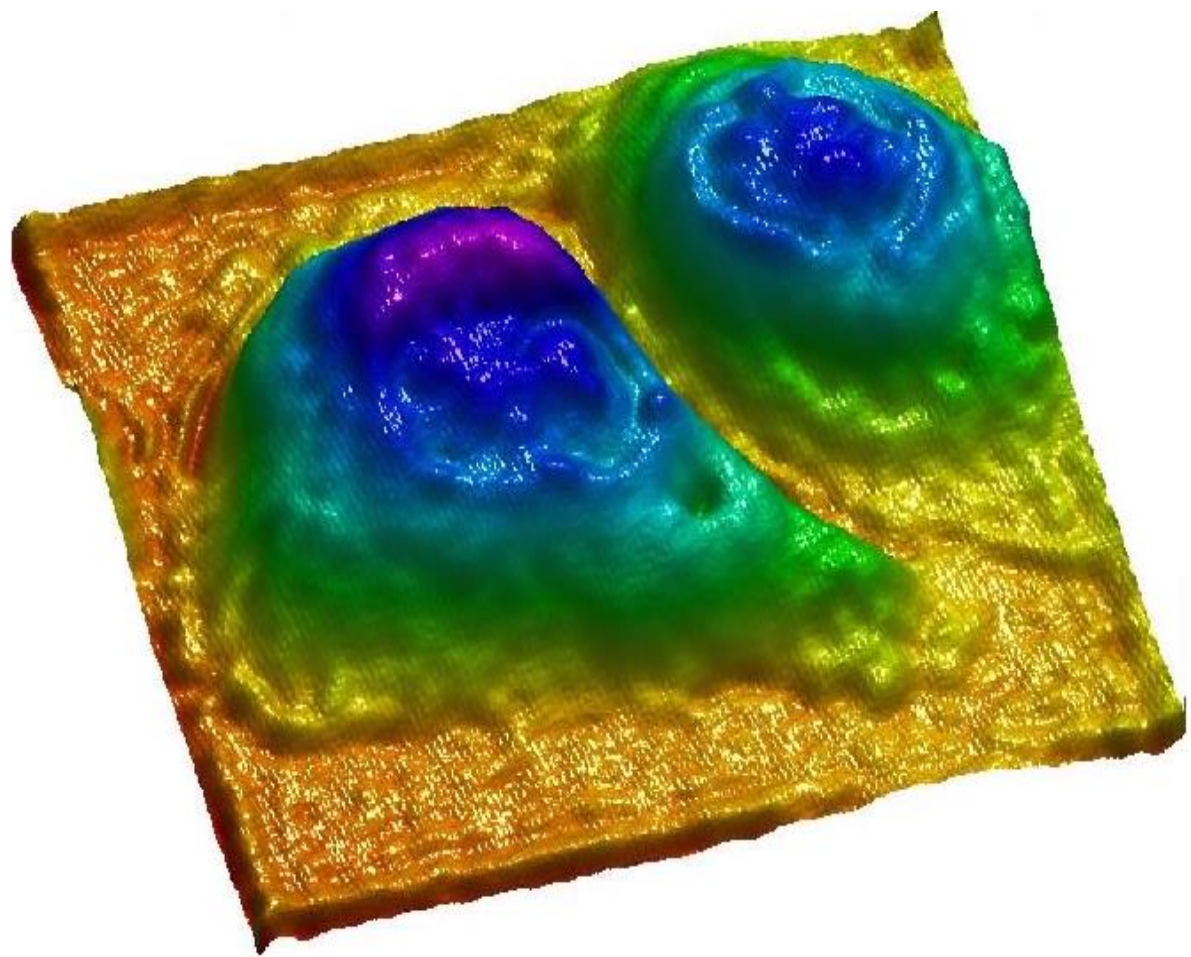
(d)

Mikroskopie, kvantitativní rekonstrukce fáze



VS



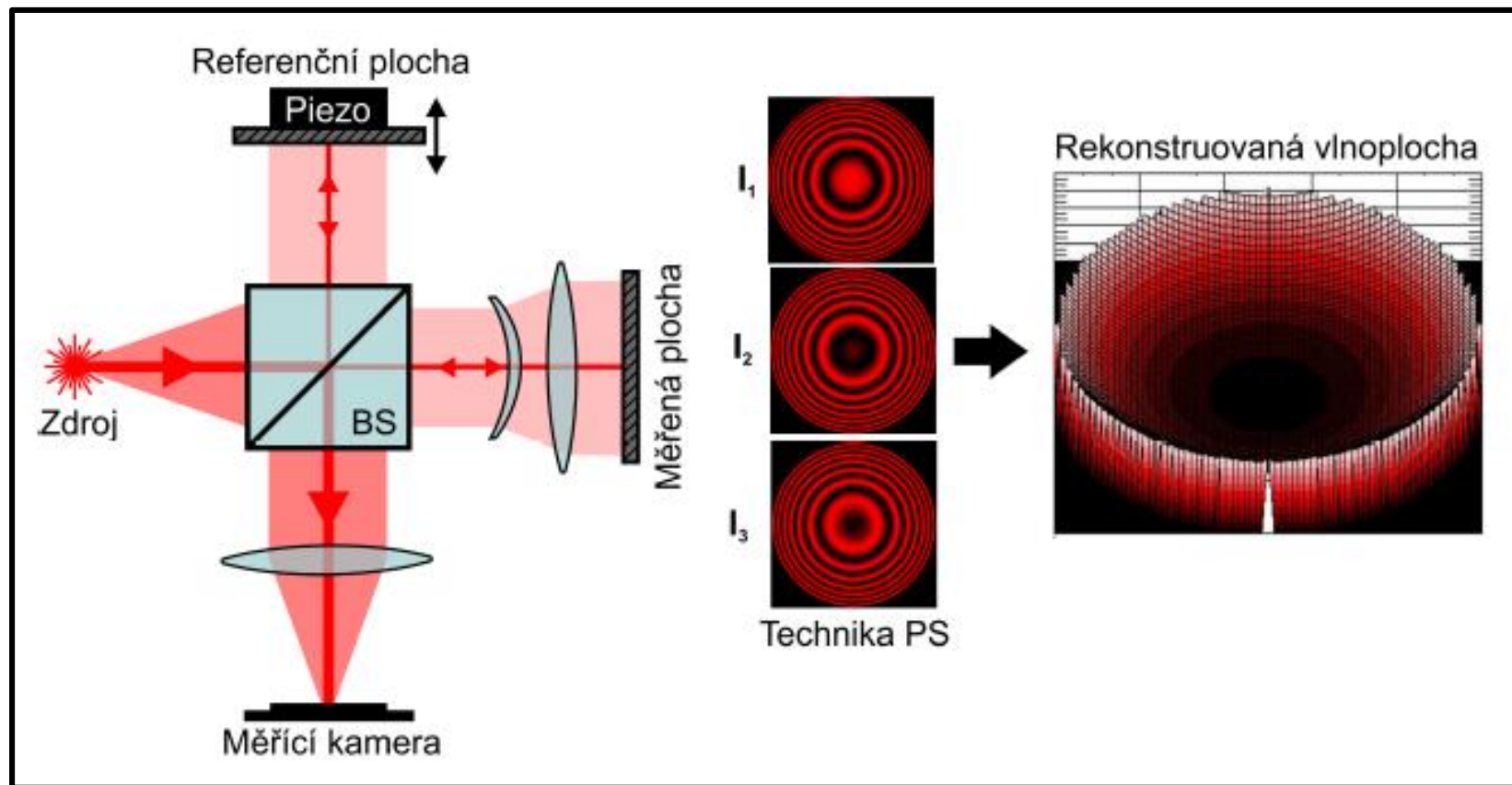
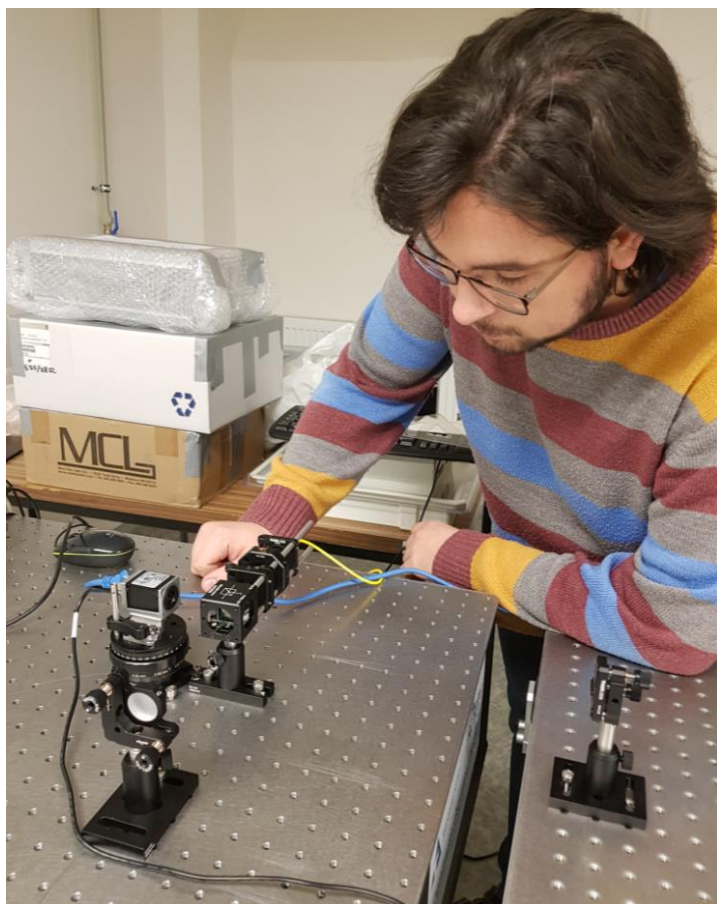


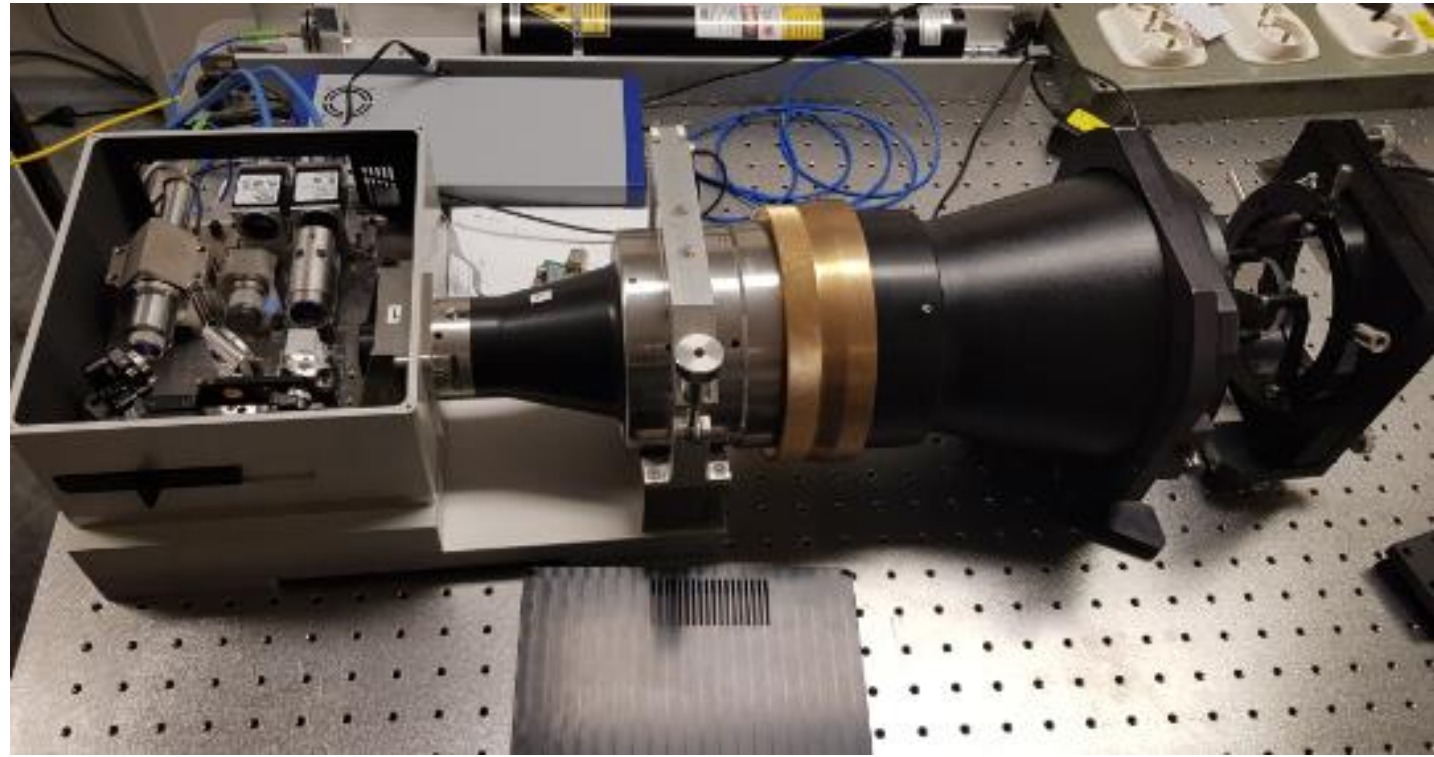
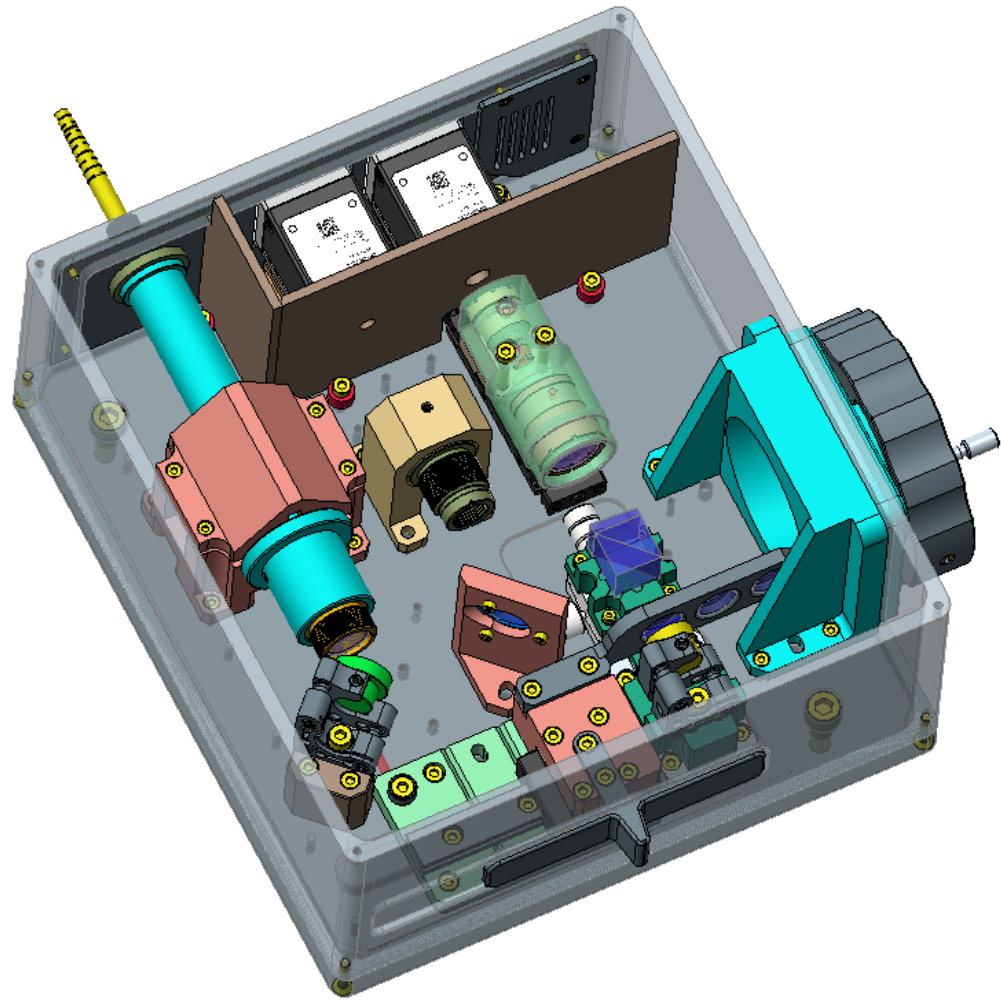


Měřicí aplikace

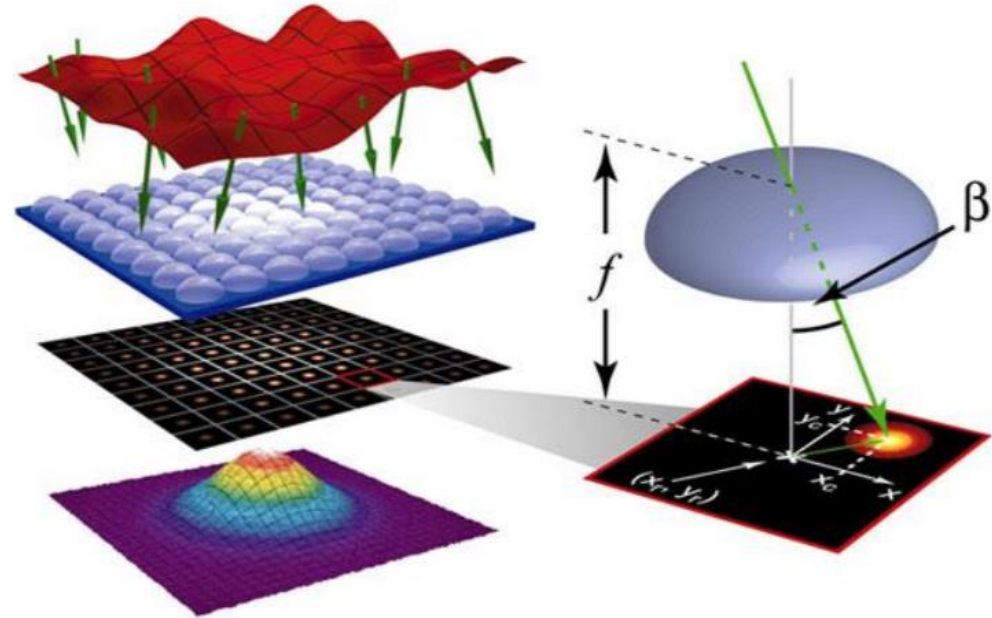


Twyman-Greenův interferometr



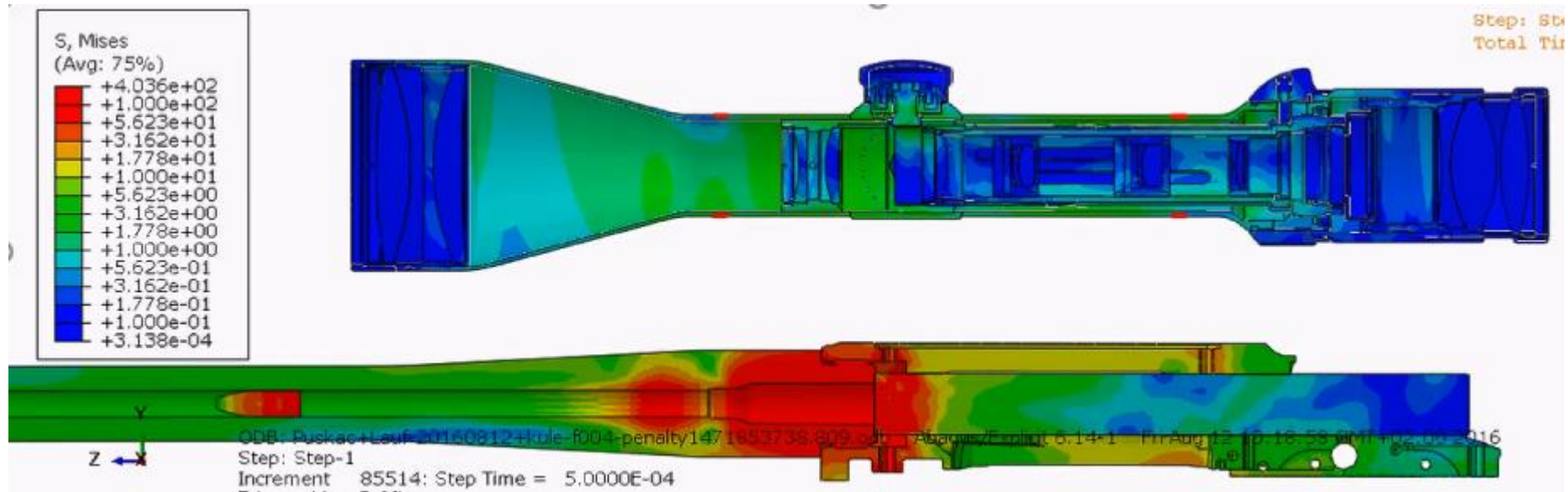


Shack-Harmannův senzor



Průmyslové aplikace

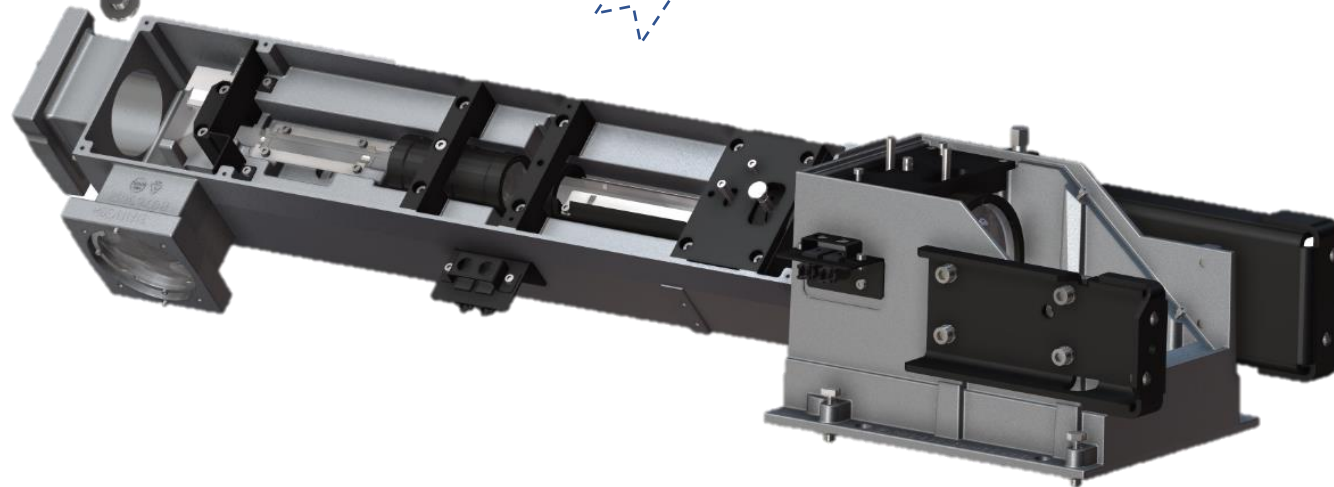
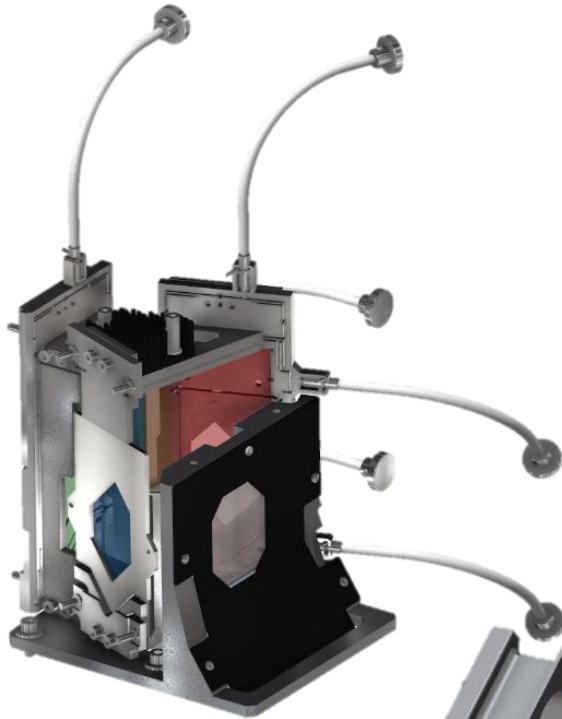
FEM – dynamické analýzy



Fotolitografický průmysl



Promítací technika



Spolupráce



A další...

Proč studovat optiku?

- Špičková technologie
- Propojení vědy a aplikačního výzkumu
- Množství otevřených problémů
- Radost z realizace vlastních nápadů
- Práce v laboratoři
- Práce v týmu
- Multidisciplinární oblast



Děkuji za pozornost