



Centrum pro výzkum  
přesné a speciální  
optiky



Ústav fyziky plazmatu  
AVČR v.v.i.

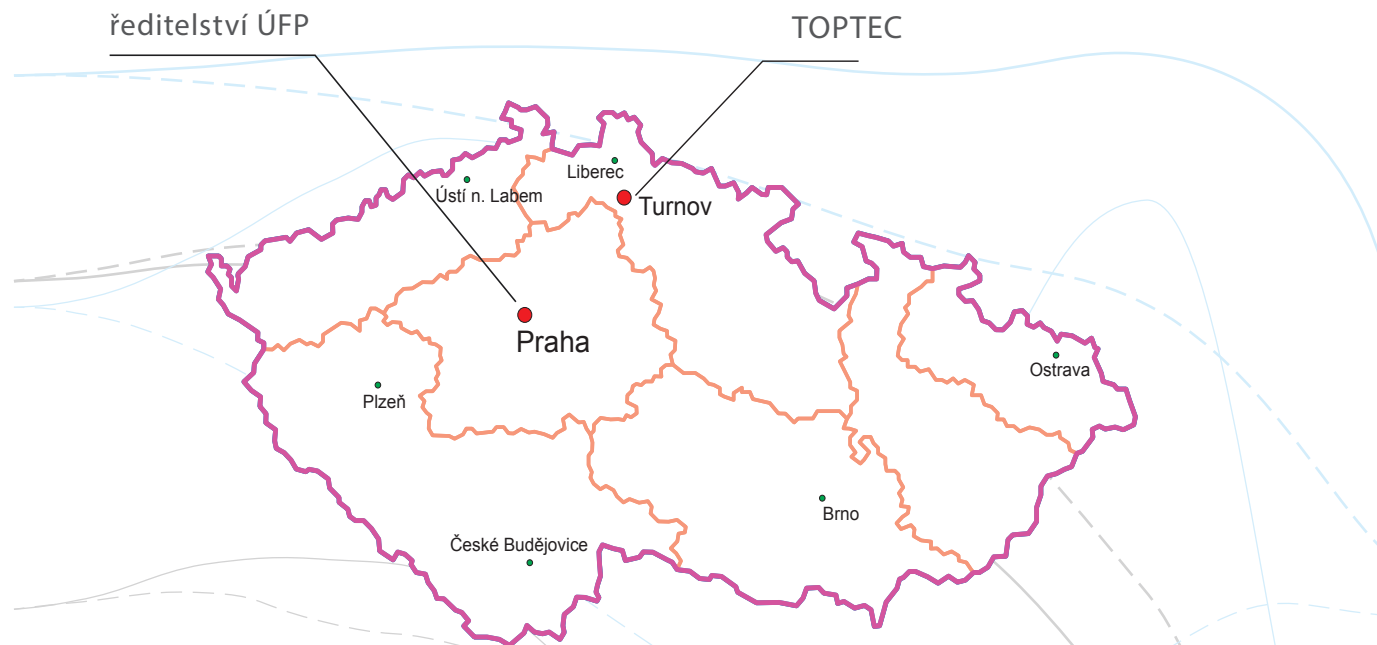
toptec@ipp.cas.cz  
www.toptec.eu

1/11

Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i.

# Výzkumné centrum speciální optiky a optoelektronických systémů „TOPTEC“





## TOPTEC 50 let tradice a zkušeností

- Aplikační centrum AV ČR
- výzkum optiky
  - vývoj systémů
  - prototypová výroba
  - výzkum metrologie
  - výzkum výrobních procesů
  - komplexní návrhy

## Ústav založený v roce 1959 – 60 let historie

- Vědecká oddělení
- Tokamak
  - Laserové plazma
  - Materiálové inženýrství
  - Impulzní plazmové systémy
  - Plazmochemické Technologie
  - Centrum TOPTEC

## o TOPTEC

- TOPTEC – aplikační centrum AVČR zaměřené na výzkum a vývoj přesné optiky a optických systémů.
- Objem výzkumu pro průmysl průměr za posledních 5 let okolo 14 mil. Kč
- 50 pracovníků, 12 Ph.D. studentů
- 3 až 5 patentů ročně
- 10 až 12 publikací v časopisech s IF
- 15 projektů ve spolupráci s firmami v ČR i v zahraničí
- Deset větších projektů VaV
- Ucelený řetězec od základního výzkumu až po realizaci plně funkčních systémů



## Hlavní vědecko vývojové oblasti

Zaštiťujeme výzkum a implementaci optiky pro nejnáročnější aplikace s cílem posílit pozici české a evropské vědy a průmyslu.

- **Asférická a FF optika**
- **Návrhy optických systémů**
- **Tenké vrstvy**
- **Hyperdimenzionální detekce**
- **Ultrapřesné měřicí metody**
- **Jemná mechanika**
- **Oblasti: vesmír, metrologie, spektroskopie, vysokovýkonové lasery, diagnostika, automotive**





Centrum pro výzkum  
přesné a speciální  
optiky



Ústav fyziky plazmatu  
AVČR v.v.i.

toptec@ipp.cas.cz  
www.toptec.eu

5/11

## Výzkumné spolupráce s českými firmami

- Meopta, Polpur, Asphericon CZ, Preciosa
- Elcom, Applic, Varoc
- Crytur, SQS, Lasertherm
- Eltodo, Applic,
- Honeywell, Siemens, Rieter
- Tescan,
- Frentech, VZLÚ

## Mezinárodní spolupráce

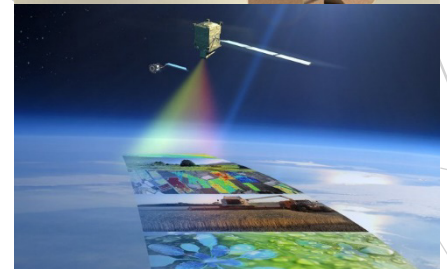
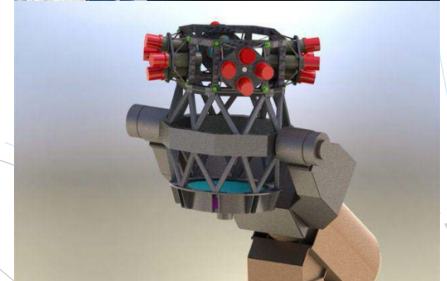
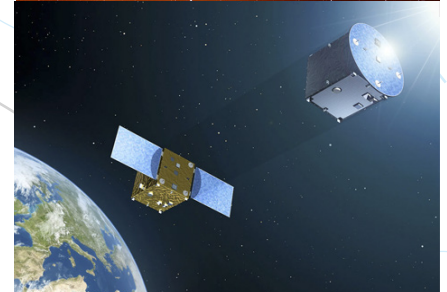
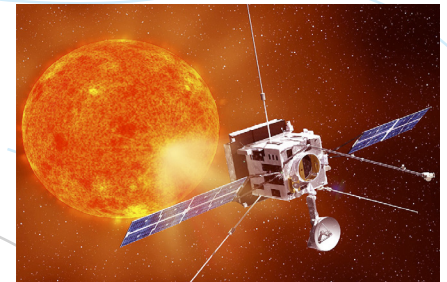
- ESA, Airbus, Thales Alenia space, Micos, Leonardo, CSL, CGS, Asphericon, Zeiss
- Lund University - Švédsko, University of Bergen - Norsko, Technical University of Denmark - DTU, TU Dresden - Německo, EPFL, Švýcarsko, CERN Švýcarsko, PTB - Německo, LNE - Francie

## Výzkumné projekty

- ESA, ERC CZ, HORIZON 2020, NCK TAČR, GAČR, MV ČR.....

## ESA výzkumné projekty v TOPTEC

- **Optická část koronografu METIS na SOLAR ORBITERU**  
realizace lehčených silně asférických zrcadel s extrémně nízkou mikrodrsností pro 121,6 nm EUV. start
- **Optika koronografu ASPIICS na misi PROBA 3**  
nový design, optimalizace a realizace reléové optiky i mechaniky
- **Optické elementy a subsystémy pro justaci teleskopu NEOSTEL**  
sestava přesných asférických elementů, kolimátoru a dalších optických a mech. subsystémů
- **Komplexní návrh a realizace spektroskopu na misi FLEX FLORIS**  
optický design, optimalizace a realizace celého spektrometru.
- **ARIEL, TRUTHS, SAT REVOLUTION.**





Centrum pro výzkum  
přesné a speciální  
optiky

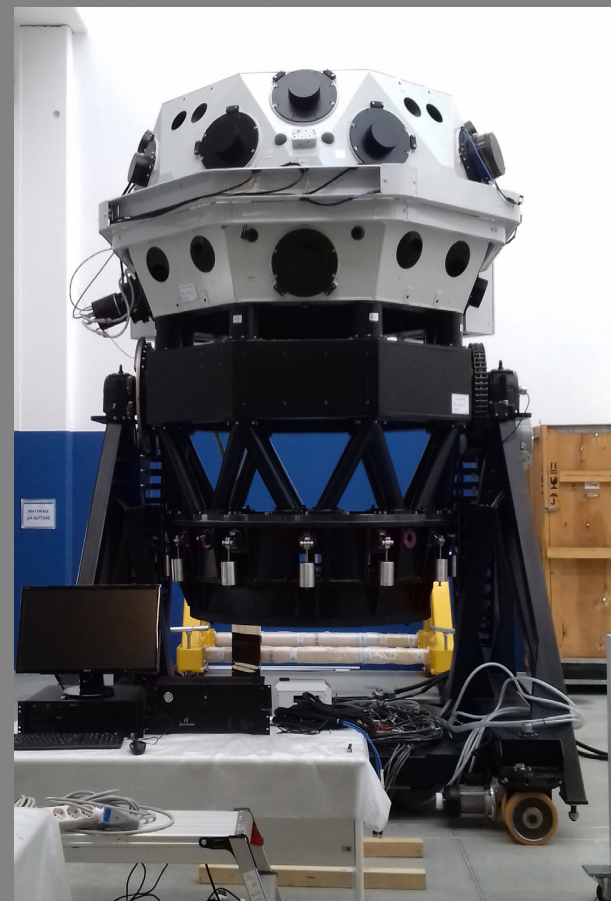
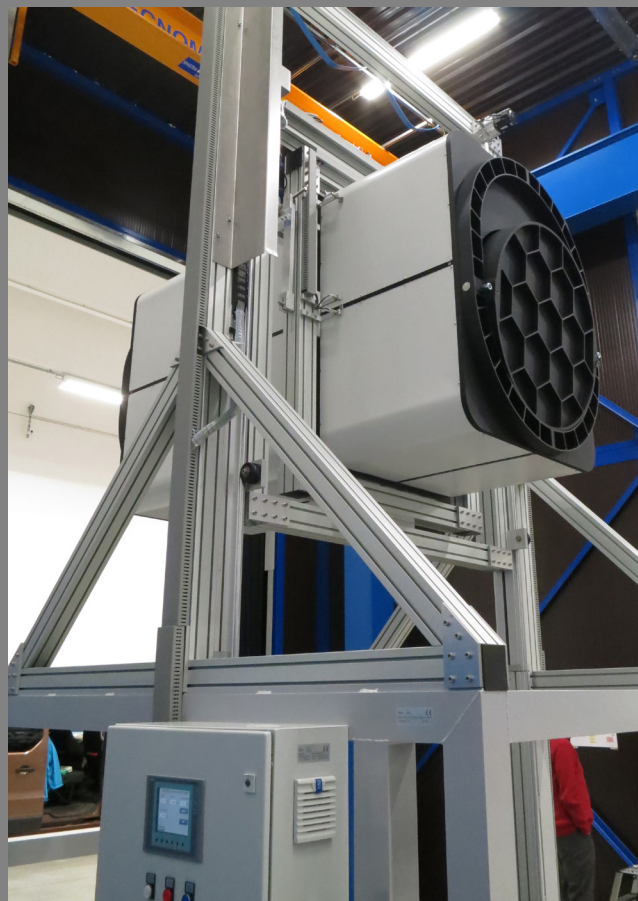


Ústav fyziky plazmatu  
AVČR v.v.i.

toptec@ipp.cas.cz  
www.toptec.eu

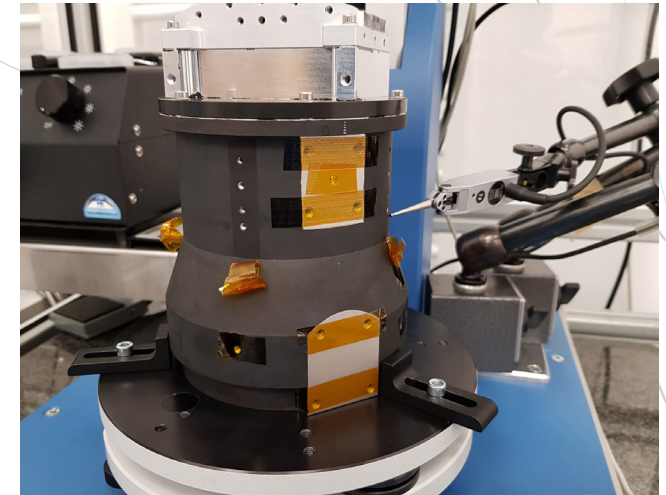
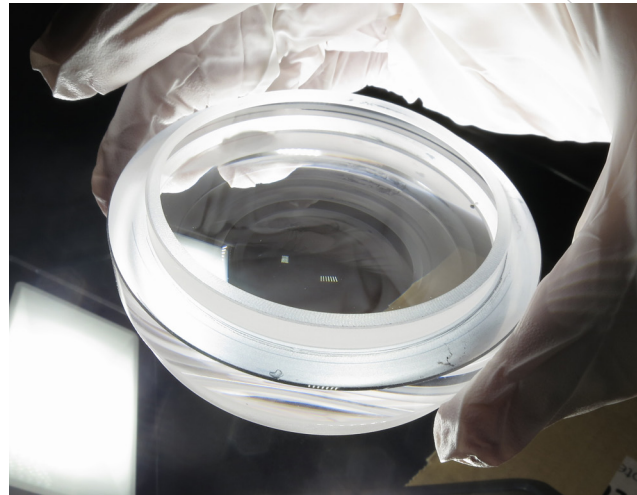
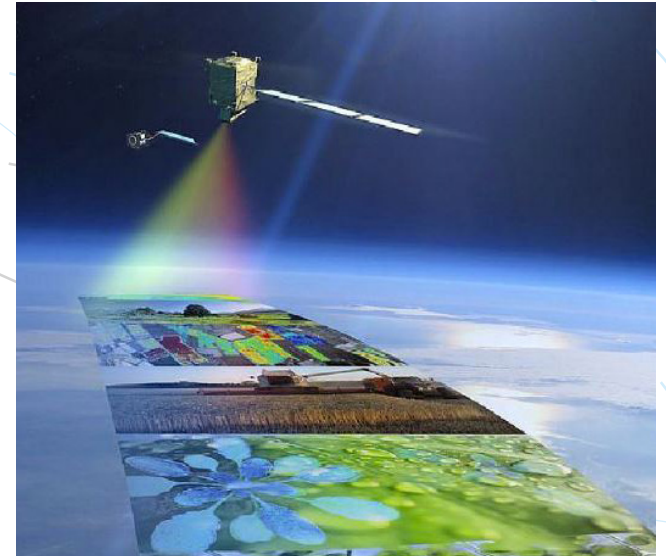
7/11

## NEOSTELL



## FLEX FLORIS

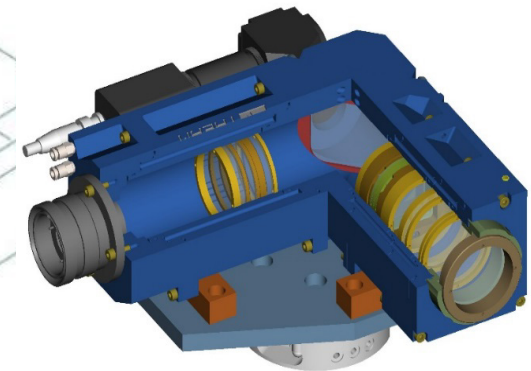
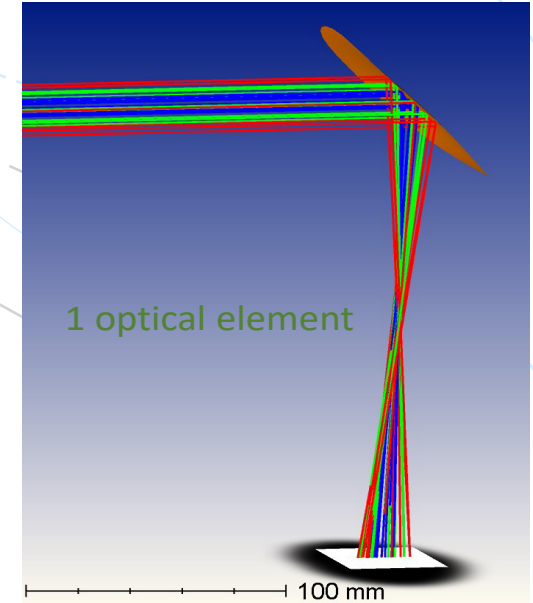
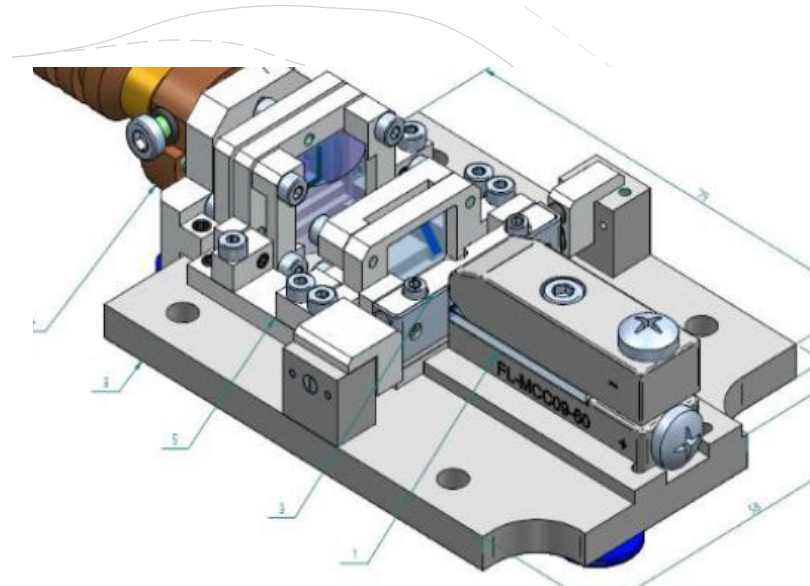
- Super přesný spektrometr
- Sleduje fluorescenci chlorofylu
- Extrémně nízké rozptýlené světlo
- Extrémně nízký šum
- Optika, mechanika, skládání
- Nejnáročnější projekt co řešíme





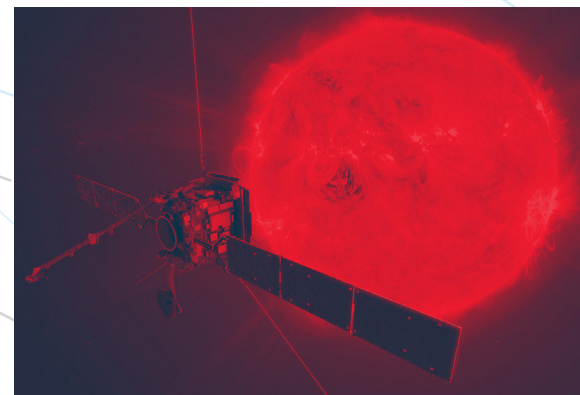
## Příklady spolupráce s průmyslem Optika pro vysokovýkonové lasery

- V ČR - několik laser center a řada firem, ty výkonové lasery vyvíjejí a dodávají. TOPTEC s většinou z nich spolupracuje - vývoj optických laserových hlav, nebo elementů. **NÁVRHY - SIMULACE - PROTOTYPY**



## TOPTEC - budoucí plány

- Tým TOPTEC si v posledních 8mi letech vydobyl **silnou mezinárodní pozici** - jsme nuceni odmítat více než polovinu žádostí o spolupráci.
- **V 2024 končí nájemní smlouva** a další osud budovy DIO je nejistý.
- Rádi bychom naše aktivity ve VaV rozšířili - **OPTIKA PRO SPACE**.
- Míříme na pozici **PRINCIPAL INVESTIGATOR**.
- Pracujeme na založení **SPIN-OFF**, o dalších uvažujeme.
- Považujeme za nutné získat **POZEMEK A POSTAVIT NOVOU BUDOVU** - podpora mateřské instituce, Města Turnova, Kraje. Rádi bychom získali i další podporu.





Centrum pro výzkum  
přesné a speciální  
optiky



Ústav fyziky plazmatu  
AVČR v.v.i.

toptec@ipp.cas.cz  
www.toptec.eu

11/11

**Díky za vaši milou pozornost**

ledl@ipp.cas.cz