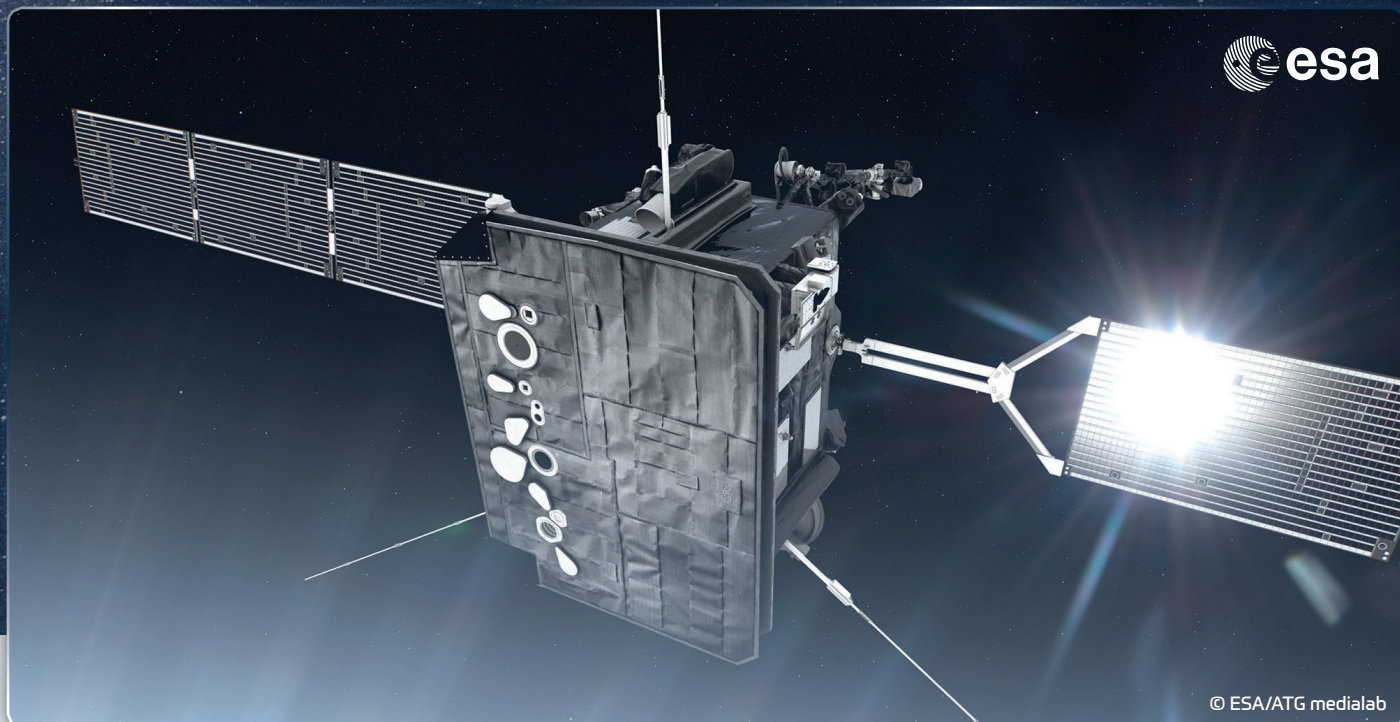


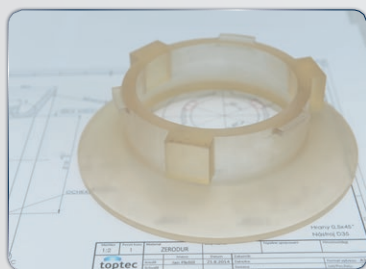
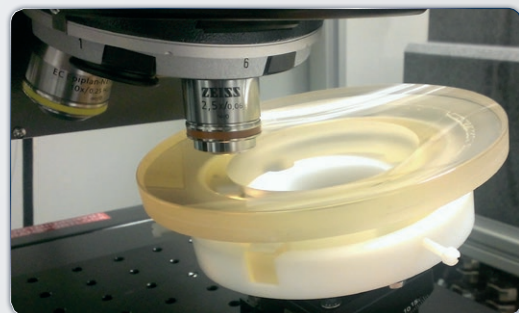
Koronograf METIS



Projekt METIS (The Multi Element Telescope for Imaging and Spectroscopy) je jedním z 10 hlavních experimentů družice Solar Orbiter, která by měla v roce 2018 odstartovat ke Slunci. Solar Orbiter se k naší mateřské hvězdě přiblíží nebývale blízko, na vzdálenost asi 42 milionů kilometrů, přičemž dráha sondy se sklonem 25° ke slunečnímu rovníku umožní zkoumat i málo známé oblasti slunečních pólů.

Koronograf bude jedním z 10 hlavních přístrojů na palubě. METIS bude pozorovat sluneční korónu ve 3 spektrálních oblastech: v spektrální čáře HeII na vlnové délce 30.4 nm, v čáře H α na vlnové délce 121.4 nm a v polarizovaném viditelném světle 590 – 650 nm. Struktura a dynamika sluneční korony bude zobrazena v úhlovém rozmezí od 1.4 do 3.0 slunečního disku.

Centrum TOPTEC je zodpovědné za realizaci dvou hlavních zrcadel (M1 a M2) teleskopu METIS a stínícího členu, které dodává společnosti Compagnia Generale per lo Spazio (OHB AG). Obě zrcadla jsou navržena ve tvaru mezikruží a mají tvar jemné asféry s odchylkou přibližně 40 mm od best fit sféry, a proto je nutné použít sub-aperturní brousící a leštící techniky, kterými je Centrum vybaveno. Zrcadlo M1 má vnější průměr 218 mm a vnitřní průměr 128 mm, M2 potom má vnější průměr 125 mm a vnitřní 88 mm.



Nejnáročnější na tomto projektu je dosáhnout optických vlastností zrcadel, které spočívají v jejich tvaru (120 nm PV) a mikrodrsnosti povrchu (0.3 nm) společně s jejich celkovou požadovanou vahou pod 1 kilogram (pro obě zrcadla). Pro tyto případy je TOPTEC Centrum vybaveno nejmodernějším stitching interferometrem (umožňujícím charakterizaci asférických povrchů) a white light interferometerem (pro měření mikrodrsnosti s rozlišením 0.1 nm). Odlehčené struktury zrcadel jsou počítány pomocí softwaru NASTRAN - to nám umožňuje návrh lehkých zrcadel při zachování jejich pevnosti a tuhosti.