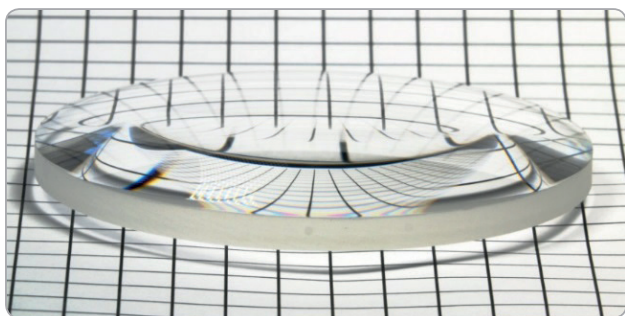


Název projektu:

Pokročilé optické systémy s využitím asférických ploch



Hlavní motivací úspěšně realizovaného projektu bylo zvládnutí uceleného procesu výroby pokročilých optických systémů využívajících asférické optické prvky. To obnášelo vývoj technologických postupů v oblasti optického designu, dále pak vývoj technologií vysoce přesného opracování a měření praxe.

Projekt jsme řešili ve spolupráci s předním českým výrobcem optiky a optických systémů firmou Meopta – optika, s.r.o. Zatímco v Centru TOPTEC byl pře-

devším realizován výzkum a vývoj vlastních technologických procesů, ve společnosti Meopta – optika probíhalo praktické ověřování vyvinutých procesů a jejich implementace do výrobního měřítka.

Náš tým realizoval v tomto projektu výzkumné a vývojové práce v následujících oblastech:

- **Optický design** - využití softwaru Zemax pro návrh a toleranční analýzu pokročilých optických systémů s asférickými členy; návrh ploch pro procesní testy.
- **Vývoj a zdokonalování technologie výroby asférických povrchů** - definice základního výrobního řetězce (tvarování - frézování, leštění, měření, tvarové korekce); zařazení dalších zařízení – finální korekce s využitím IBF; optimalizace procesů.
- **Vývoj a zdokonalování postupů měření** - tvorba metodik; identifikace problémových aspektů a minimalizace jejich vlivu (stabilita environmentálních podmínek, průměrování měření, filtrace dat).

V rámci řešení projektu jsme vyvinuli a následně optimalizovali technologii výroby zvolených asférických optických prvků a dosáhli jsme celé řady RIV hodnocených výsledků ve formě Ověřená technologie (4x) a publikací v odborné literatuře (5x).

Schopnost navržené technologie běžně produkovat asférické plochy s tvarovou chybou menší než 250 nm PV a mikrodrsnotí povrchu pod 2 nm Ra, při zařazení finální tvarové korekce pak s tvarovou chybou pod 50 nm PV, jsme potom demonstrovali na realizovaných kusech různých asférických optických prvků.

