

Cílem této práce bylo studium Heuslových sloučenin pomocí optických a magneto-optických (MO) metod. V případě první sloučeniny, $\text{Co}_2\text{FeGa}_{0.5}\text{Ge}_{0.5}$, jsme studovali výskyt strukturálního disorderu za pomoci spektroskopické elipsometrie, MO spektroskopie a MO Kerrovy magnetometrie. Experimentální výsledky jsme poté porovnali s teoretickými modely. Doplnili jsme také výsledky našich spolupracovníků, a to včetně X-ray difrakce, atomic-force mikroskopie a ab initio výpočtů, abych potvrdili naši interpretaci naměřených výsledků. Bylo zjištěno, že strukturální disorder je vskutku pozorovatelný pomocí metod, kterých jsme využili. Jeho výskyt se projevil změnou elektronové struktury vzorků. V případě druhé sloučeniny, Fe_2MnGa , jsme vyšetřovali vliv obsahu Fe složky na optické a MO vlastnosti tohoto materiálu. Zjistili jsme, že atomy Fe ovlivňují koncentraci volných elektronů, čímž dodávají sloučenině kovový charakter (v porovnání s Ni_2MnGa). Zároveň zvyšují optickou a MO odezvu v blízké infra-červené oblasti spektra. Dále bylo zjištěno, že vzorek s nejvyšším obsahem Fe má nulovou magnetizaci.