

Náplní této práce je měření spinových vln na antiferomagnetických trojúhelníkových mřížkách. Byly úspěšně připraveny monokrystalické vzorky  $\text{Na}_2\text{BaMn}(\text{PO}_4)_2$  a magnetické vlastnosti tohoto systému byly zkoumány pomocí měrné tepelné kapacity v magnetickém poli aplikovaném v rovině  $ab$  a podél osy  $c$ . Tyto měření odhalila bohatý magnetický fázový diagram s novou fází, která by mohla být vysoce exotickou fází Vortex crystal. Dodatečné měření nepružného neutronového rozptylu na tomto systému bylo možné provést díky vývoji a zdokonalení nové experimentální techniky nazývané Automatic Laue Sample Aligner (ALSA). Po několika testech a vylepšeních jsme použili tento přístroj k automatickému uspořádání stovek krystalů s hmotností miligramů tak, aby vytvořily dostatečně velký vzorek. Tento inovativní přístup vedl k impozantní mozaicitě vzorku kolem  $2^\circ$  a tím k velmi citlivé nepružné studii neutronů provedené na IN12 v Institutu Laue-Langevin. To nám umožnilo určit propagační vektor základním stavu při 55 mK jako  $\mathbf{k} = (1/3, 1/3, \pm 0.181(4))$ . Kromě toho byly spinové vlny měřeny ve zcela polarizovaném stavu v magnetickém poli 10 T, odhalující disperzi magnonů v  $\text{Na}_2\text{BaMn}(\text{PO}_4)_2$ .