

**Abstrakt:** Tato práce shrnuje autorovy výsledky v teorii reprezentací okruhů a schémat, získané s několika spolupracovníky. Nejprve pro kvazikompaktní semiseparované schéma  $X$  dokazujeme, že derivovaná kategorie velmi plochých kvazikoherentních svazků je ekvivalentní derivované kategorii plochých kvazikoherentních svazků a pokud je  $X$  afinní, je toto dále ekvivalentní homotopické kategorii projektivních modulů. Dále ukazujeme, že nad komutativním Noetherovským okruhem  $R$  je každý spočetně generovaný plochý modul je *celkem plochý*, tj. direktní sčítanec transfinite extenze lokalizací  $R$  ve spočetných multiplikačních množinách. Posléze zkoumáme vztah geometrické a kategoriální čistoty v kategoriích svazků; charakterizujeme nerozložitelné geometricky čistě-injektivní svazky v kategoriích kvazikoherentních i všech svazků. Zcela popisujeme Zieglerovo spektrum i jeho geometrickou část pro kategorii kvazikoherentních svazků na projektivní přímce nad tělesem. Posledním výsledkem je ekvivalence následujících tvrzení pro kvazikompaktní kvaziseparované schéma  $X$ : (1) kategorie  $\mathrm{QCoh}(X)$  všech kvazikoherentních svazků na  $X$  má plochý generátor; (2) pro každý injektivní objekt  $\mathcal{E} \in \mathrm{QCoh}(X)$  je interní Hom funktor do  $\mathcal{E}$  je exaktní; (3) pro nějaký injektivní kogenerátor  $\mathcal{E} \in \mathrm{QCoh}(X)$  je interní Hom funktor do  $\mathcal{E}$  je exaktní; (4)  $X$  je semiseparované schéma.