Zusammenfassung

Sei Q ein Köcher. M. Reineke und A. Hubery untersuchten den Zusammenhang zwischen dem von M. Reineke eingeführten Kompositionsmonoid $\mathcal{CM}(Q)$ und der bei $q = 0$ spezialisierten Kompositionsalgebra $\mathcal{C}_q(Q)$, die von C. M. Ringel definiert wurde. Diese Dissertation führt diese Arbeit fort. Wir zeigen, dass $\mathcal{C}_0(Q)$ isomorph zu der Monoidalgebra $\mathbb{Q}\mathcal{CM}(Q)$ ist, wenn Q ein Dynkin Köcher oder ein orientierter Zykel ist. Wenn Q ein azyklischer erweiterter Dynkin Köcher ist, so zeigen wir, dass es einen surjektiven Homomorphismus $\Phi\colon \mathcal{C}_0(Q) \to \mathbb{Q}\mathcal{CM}(Q)$ gibt, und beschreiben dessen nicht trivialen Kern.

Um dies zu beweisen, müssen wir viele Strukturkonstanten der Kompositionsalgebra berechnen. Dazu führen wir eine geometrische Version von BGP-Spiegelungsfunktoren auf Köchergrassmannschen und Köcherfahnen ein. Dies sind Varietäten bestehend aus Filtrierungen einer festen Darstellung durch Unterdarstellungen fester Dimensionvektoren.

Außerdem untersuchen wir die geometrischen Eigenschaften von Köchergrassmannschen und Köcherfahnen. Wir erhalten ein Kriterium, das uns erlaubt festzustellen, wann eine Köcherfahne irreduzibel und glatt ist. Wenn man zusätzlich noch ein Zählpolynom hat, so folgt aus diesen Eigenschaften die Positivität der Euler-Charakteristik.