



Universiteit
Leiden
The Netherlands

Explicit computation of the height of a Gross-Schoen Cycle

Wang, R.

Citation

Wang, R. (2022, October 18). *Explicit computation of the height of a Gross-Schoen Cycle*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/3480346>

Version: Publisher's Version

License: [Licence agreement concerning inclusion of doctoral thesis in the Institutional Repository of the University of Leiden](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/3480346>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).

Samenvatting

Explicit Computation of the Height of a Gross-Schoen Cycle

In dit proefschrift bestuderen we de Beilinson-Bloch-hoogte van de Gross-Schoen-cykels op een kromme over een lichaam.

Laat X een geslacht g gladde kromme zijn over een lichaam k (een getallenlichaam of een functielichaam). Aan een element $e \in \text{Div}^1(X)_{\mathbb{Q}}$ kunnen we een Gross-Schoen-cykel Δ_e associëren in $\text{CH}^2(X^3)$. Deze cykel is een alternerende som van kleine diagonalen op X^3 . Wanneer k een globaal lichaam is, kan de hoogte (bestudeerd door A. Beilinson, S. Bloch, B. Gross en C. Schoen) van Δ_e worden gebruikt om de niet-trivialiteit van Δ_e te meten.

In Hoofdstuk 1 bespreken we de theorie van Arakelov en het werk van Zhang over de hoogte van de Gross-Schoen-cykels. Het belangrijkste resultaat van dit hoofdstuk is Stelling 1.5.16, waarin we laten zien dat de hoogte voor krommen over $\mathbb{Q}$ met geslacht $g \geq 3$ onbegrensd is. Dit is gebaseerd op de Northcott-eigenschap van de Gross-Schoen-cykels, bewezen door S. Zhang.

In Hoofdstuk 2 bespreken we enkele moduli-eigenschappen van geslacht 3 krommen en de Klein-formule voor gladde vlakke vierdegradskrommen.

In Hoofdstuk 3 leggen we onze focus op de Arakelov-meetkunde van geslacht 3-krommen. We leggen uit hoe je expliciet de toelaatbare invarianten van geslacht 3 pm-grafen kan berekenen. Het belangrijkste resultaat van dit hoofdstuk is een voldoende voorwaarde voor de hoogten van een familie van geslacht 3 om naar oneindig te gaan.

In Hoofdstuk 4 berekenen we numeriek de hoogte van een canonieke Gross-Schoen-cykel van een bepaalde vlakke vierdegradskromme over $\mathbb{Q}$.