



Universiteit
Leiden
The Netherlands

Adapted deformations and the Ekedahl-Oort stratifications of Shimura varieties

Yan, Q.; Yan Q.

Citation

Yan, Q. (2017, October 18). *Adapted deformations and the Ekedahl-Oort stratifications of Shimura varieties*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/56255>

Version: Not Applicable (or Unknown)

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

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/56255>

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

Cover Page



Universiteit Leiden



The handle <http://hdl.handle.net/1887/56255> holds various files of this Leiden University dissertation

Author: Yan, Qijun

Title: Adapted deformations and the Ekedahl-Oort stratifications of Shimura varieties

Date: 2017-10-18

Samenvatting

Zij $(\mathbf{G}, \mathbf{X}) \hookrightarrow (\mathbf{GS}_{\mathbf{p}}, \mathbf{S}_{\pm})$ een Shimura datum van Hodge type. Zij $p > 2$ een priemgetal en neem aan dat $\mathbf{G}_{\mathbb{Q}_p}$ een reductief model $\mathcal{G}$ over $\mathbb{Z}_p$ heeft. Zij $K \subset \mathbf{G}(\mathbb{A}_{\mathbf{f}})$ een open compacte ondergroep, hyperspeciaal bij p , en $\mathrm{Sh}_K(\mathbf{G}, \mathbf{X})$ de bijbehorende Shimura variëteit over het reflexlichaam E van $(\mathbf{G}, \mathbf{X})$. Neem een plaats ν van E boven p . Schrijf $\mathcal{O}_{E,\nu}$ voor de ring van gehele van de complettering van E bij ν , en κ voor het restklassenlichaam. Schrijf $\mathcal{S}_K(\mathbf{G}, \mathbf{X})$ voor het canonieke gehele model van $\mathrm{Sh}_K(\mathbf{G}, \mathbf{X})$ over $\mathcal{O}_{E,\nu}$, geconstrueerd door Kisin, dat een quasi-projectief en glad schema over $\mathcal{O}_{E,\nu}$ is. Laat S de speciale vezel van $\mathcal{S}_K(\mathbf{G}, \mathbf{X})$ over κ zijn.

In haar artikel *Truncations of level 1 of elements in the loop group of a reductive group* (Annals of Math. 2014) introduceerde en bestudeerde E. Viehmann een aantal nieuwe invarianten, “truncations of level 1” genaamd, voor elementen in de lusgroep van G , waarbij G de speciale vezel van $\mathcal{G}$ is. Uit haar resultaten volgt dat zulke invarianten gebruikt kunnen worden om Ekedahl-Oort strata van de Shimura variëteit S te parametriseren en om een criterium te geven voor de inclusierelaties van deze strata. Zo’n parametrisatie is echter indirect. In dit proefschrift geven we een meer conceptuele uitleg van Viehmann’s resultaten, waarbij we gebruik maken van de classificatie van p -deelbare groepen in termen van gefiltreerde Breuil-Kisin modellen (Breuil-Kisin ramen, in onze bewoording).

Door middel van het construeren van relatieve Breuil-Kisin ramen verkrijgen we een morfisme van schema’s $I_+ \rightarrow \mathcal{D}_1$, waar I_+ een fppf-torsor over S is, en $\mathcal{D}_1$ een quotiënt van een dubbele-nevenklassenschema binnen de lusgroep van G . Vanuit dit morfisme krijgen we een morfisme van fpqc-schoven $\eta : S \rightarrow \mathcal{D}_1/\mathcal{K}^\circ$, waar $\mathcal{D}_1/\mathcal{K}^\circ$ een quotiëntschoof van $\mathcal{D}_1$ is, wiens meetkundige punten corresponderen met Viehmann’s nieuwe invarianten (truncations of level 1). We laten zien dat de vezels van η boven meetkundige punten precies de Ekedahl-Oort strata van S zijn, zoals gedefinieerd door C. Zhang en D. Wortmann in hun proefschriften.

