



Universiteit
Leiden
The Netherlands

Topics in the arithmetic of del Pezzo and K3 surfaces

Festi, D.

Citation

Festi, D. (2016, July 5). *Topics in the arithmetic of del Pezzo and K3 surfaces*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/41476>

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/1887/41476>

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

Cover Page



Universiteit Leiden



The handle <http://hdl.handle.net/1887/41476> holds various files of this Leiden University dissertation

Author: Festi, Dino

Title: Topics in the arithmetic of del Pezzo and K3 surfaces

Issue Date: 2016-07-05

Samenvatting

In dit proefschrift, getiteld “Topics in the arithmetic of del Pezzo and K3 surfaces”, beschrijft de auteur zijn resultaten behaald tijdens zijn doctoraalonderzoek. Een gedeelte van deze resultaten is reeds gepubliceerd, of is online beschikbaar, zie [FGvGvL13], [FvL15] and [FvL16].

Het proefschrift is onderverdeeld in vier hoofdstukken: het eerste hoofdstuk biedt een introductie tot de notatie en de resultaten die ten grondslag liggen aan de latere hoofdstukken; ieder van de drie volgende hoofdstukken behandelt een op zichzelf staand probleem.

In [STVA14] laten C. Salgado, D. Testa en A. Várilly-Alvarado zien dat alle del Pezzo oppervlakken van graad 2 over een eindig lichaam unirationeel zijn, afgezien van mogelijk drie isomorfielassen van zulke oppervlakken. In 2015, hebben Ronald van Luijk en de auteur van dit proefschrift laten zien dat het resultaat ook waar is voor deze overige drie isomorfielassen. Dit resultaat is het hoofdresultaat van hoofdstuk twee.

Tijdens de Arizona Winter School 2015 werd door een van de sprekers, A. Várilly-Alvarado, de vraag gesteld hoe de Galois modulustructuur van het Picard rooster van de K3-oppervlakken in een gegeven 1-dimensionale familie te bepalen. Het antwoord op deze vraag is een gevolg van samenwerking met F. Bouyer, E. Costa, C. Nicholls en M. West en is te vinden in hoofdstuk drie.

In [Ogu15] bewijst K. Oguiso dat als het Picard rooster van een K3-oppervlak S isometrisch is aan een specifiek rooster van rang 2, dat er dan een automorfisme van S van positieve entropie bestaat dat geen dekpunten heeft. Bovendien kan S in dit geval worden ingebed in $\mathbb{P}^3$ als een vierdegraads oppervlak. In ditzelfde artikel, merkt Oguiso op dat het zeer interessant en heel moeilijk lijkt om de vergelijking van S

en de actie van g in termen van globale homogene coördinaten op $\mathbb{P}^3$ expliciet op te schrijven, voor tenminste een van zulke paren (cf. [Ogu15, Remark 4.2]). In [FGvGvL13] geven A. Garbagnati, B. van Geemen, R. van Luijk en de auteur van dit proefschrift een expliciet voorbeeld hiervan. De bijdrage van de auteur van dit proefschrift aan dat artikel staat in hoofdstuk vier.