



RUPRECHT-KARLS-UNIVERSITÄT HEIDELBERG  
FAKULTÄT FÜR MATHEMATIK UND INFORMATIK



# Mathematisches Kolloquium

---

Donnerstag, 26.11.2015, 17 Uhr c.t.

INF 288, HS 2

**Dr. Stephan Ehlen**

(McGill, Kanada; z.Zt. MPI Bonn)

## ‘Modularität arithmetischer Erzeugendenreihen’

In dem Vortrag wird eine kurze Einführung in einen Teil des *Kudla-Programmes* gegeben. Motiviert durch die Resultate zur Modularität von arithmetisch-geometrischen Erzeugendenreihen (wie die Ergebnisse von Hirzebruch-Zagier und Gross-Kohnen-Zagier) werden weitreichende Verallgemeinerungen im Kontext der arithmetischen Geometrie erwartet.

In einem Spezialfall, der unter Anderem im Vortrag diskutiert werden wird, sind die zentralen Objekte spezielle arithmetische Divisoren  $\widehat{\mathcal{Z}}(m, v)$ , bestehend aus einem speziellen Divisor  $\mathcal{Z}(m, v)$  und einer von Kudla konstruierten Green-Funktion, auf einem ganzzahligen Modell  $\mathcal{X}_n$  bestimmter unitärer Shimura-Varietäten.

Es wird dann vermutet, dass die  $q$ -Reihe

$$\hat{\phi}(\tau) = \sum_m [\widehat{\mathcal{Z}}(m, v)] q^m$$

die  $q$ -Entwicklung einer (nicht-holomorphen) Modulform ist (nach Kudla nennen wir sie eine arithmetische Thetafunktion), wobei  $[\widehat{\mathcal{Z}}(m, v)]$  die Klasse in der ersten arithmetischen Chow-Gruppe bezeichnet.

In einer gemeinsamen Arbeit mit Siddarth Sankaran (McGill University) zeigen wir, dass sich Kudlas Green-Funktionen, so wie die von Bruinier konstruierten *automorphen Green-Funktionen*, als regularisierte Thetaliftungen realisieren lassen, worauf ich auch kurz eingehen werde. Mit Hilfe dieser Realisierung können wir die Äquivalenz der oben beschriebenen Vermutung zur analogen Vermutung mit automorphen Green-Funktionen beweisen.

*Einladender: Dr. E. Hofmann*

Ab 16.45 Uhr gibt es Tee im Foyer  
des Mathematischen Instituts, INF 288