

**Mathematisches Oberseminar** *PDG und Spektraltheorie* (SoSe 2016).

**Date:** 22.09.2016.

**Time and place:** 14:15 in B **252**.

**Speaker:** Tobias König (LMU München).

**Titel:** *Über die Vorzeichenwechsel radialer Eigenfunktionen von fraktionellen Schrödinger-Operatoren.*

**Abstract:**

Ob die Aussagen der Sturmischen Oszillationstheorie für radiale Eigenfunktionen des *fraktionellen* Schrödinger-Operators  $(-\Delta)^s + V$  auf  $L^2(\mathbb{R}^N)$  mit  $s \in (0, 1)$  gelten, ist bislang eine offene Frage. Als teilweise Bestätigung haben Frank, Lenzmann und Silvestre 2013 bewiesen, dass für hölderstetige, radial steigende Potentiale  $V$  die zweite Eigenfunktion  $\psi_2$  auf  $[0, \infty)$  genau einmal das Vorzeichen wechselt.

Ich zeige in meinem Vortrag die wesentlichen Schritte zum Beweis dieses Resultates auf: eine obere Schranke an die Vorzeichenwechsel von  $\psi_2$ , die durch ein Argument "à la Courant" sowie topologische Überlegungen erhalten wird, sowie ein Stetigkeitsargument in  $s$ .

Außerdem stelle ich eine induktive Fortsetzung des topologischen Arguments von Frank et al. vor, die obere Schranken an die Vorzeichenwechsel beliebig hoher Eigenfunktionen liefert. Damit lässt sich zeigen, dass die dritte Eigenfunktion genau zwei Vorzeichenwechsel auf  $[0, \infty)$  hat.

Thomas Østergaard Sørensen