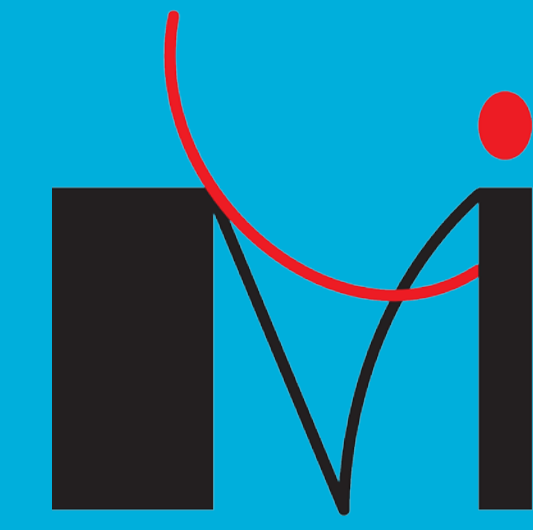


WESTFÄLISCHE
WILHELMS-UNIVERSITÄT
MÜNSTER



APPLIED
MATHEMATICS
MÜNSTER



Fachbereich Mathematik und Informatik der Universität Münster
<http://wwwmath.uni-muenster.de>

7. John von Neumann Lecture

Questions of crystallization in systems with Coulomb and Riesz interactions



Prof. Dr. Sylvia Serfaty

Laboratoire Jacques-Louis Lions Université Pierre et Marie Curie Paris 6 and
Courant Institute of Mathematical Sciences, New York

We are interested in systems of points with Coulomb, logarithmic or more generally Riesz interactions (i.e. inverse powers of the distance). They arise in various settings: an instance is the classical Coulomb gas which in some cases happens to be a random matrix ensemble, another is vortices in the Ginzburg-Landau model of superconductivity, where one observes in certain regimes the emergence of densely packed point vortices forming perfect triangular lattice patterns named Abrikosov lattices, a third is the study of Fekete points which arise in approximation theory. We describe tools to study such systems and derive a next order (beyond mean field limit) „renormalized energy“ that governs microscopic patterns of points. We present the derivation of the limiting problem and the question of its minimization and its link with the Abrikosov lattice and crystallization questions, and also discuss the statistical mechanics of such systems.

Sylvia Serfaty erhielt 2004 den EMS Preis für Ihre Beiträge zur Ginzburg-Landau Theorie. 2012 erhielt sie den Henri-Poincaré-Preis für herausragende Beiträge in Mathematischer Physik. 2013 erhielt sie den Grand prix Mergier-Bourdeix de l'Académie des Sciences. Seit 2009 ist sie Global Distinguished Professor for Mathematics am Courant Institute, New York. Gleichzeitig hält sie eine Professur an der Université Pierre et Marie Curie Paris 6 inne.

**Donnerstag,
13.11.2014
16.30 Uhr
Hörsaal M5**

Einsteinstr. 64, 48149 Münster

Tee wird ab 16.00 Uhr im Sitzungszimmer des
Fachbereichs Mathematik gereicht.

Organisatoren:

Prof. Dr. Dr. Joachim Cuntz, Prof. Dr. Angela Stevens, Prof. Dr. Dr. Katrin Tent