



**CO.CO.MAT**

CONTROL OF QUANTUM CORRELATIONS IN TAILORED MATTER  
SFB/TR 21 – STUTT GART, ULM, TÜBINGEN

Name: Thomas Maier  
Home Institute: University of Stuttgart  
Host Institute: University of Toronto  
Field of Study: Physics

Im Sommer 2012 hatte ich die Gelegenheit, für drei Monate bei der Gruppe von Joseph H. Thywissen an der Universität von Toronto mitzuarbeiten. Die Gruppe beschäftigt sich mit dem experimentellen Untersuchen von ultrakalten Fermigasen. Einer der Forschungsschwerpunkte liegt darin, das Fermi-Hubbard Modell, ein mathematisches Modell, welches zum Verständnis über die elektronischen und magnetischen Eigenschaften von Festkörpern beiträgt, experimentell zu untersuchen. Dabei werden die Elektronen durch fermionische neutrale Kaliumatome und die kristalline Struktur durch interferierende Laserstrahlen modelliert. Ein Mikroskopobjektiv soll verwendet werden, um einzelne Gitterplätze beobachten zu können. Mit diesem Hilfsmittel ist es dann möglich, Aussagen über die Besetzung der einzelnen Gitterplätze zu machen. Der Gitterabstand, der vor allem durch die Wellenlänge des Gitterlasers festgelegt ist, beträgt in etwa 520 nm. Dies stellt hohe Anforderungen an das Mikroskopobjektiv selbst, aber auch an die Halterung des Objektivs dar. Meine Aufgabe bestand darin, das Objektiv mit der Halterung hinsichtlich der mechanischen Stabilität zu untersuchen. Dabei stellte sich heraus, dass das Design der Halterung etwas angepasst werden musste.

Der Hauptcampus der Universität von Toronto befindet sich in der Innenstadt von Toronto. Vom Campus aus ist man in wenigen Minuten im angrenzenden Chinatown und in Little Italy. Dort bekommt man die verschiedensten kulinarischen Gerichte. Toronto bietet eine Menge an Sehenswürdigkeiten. Hervorzuheben ist der CN Tower, von welchem man einen tollen Blick über die Stadt hat. Wie in fast jeder nordamerikanischen Großstadt gibt es natürlich auch in Toronto beeindruckende Hochhäuser, von denen sich die meisten im Bankenviertel befinden. Besonders nordwestlich der Universität findet man aber auch schöne Viertel mit alten viktorianischen Häusern. Wenn einem der Trubel in der Stadt zu viel wird, dann fährt man am besten mit der Fähre auf die nur wenige Minuten entfernten Toronto Islands. Von dort hat man nicht nur den besten Blick auf die Skyline von Toronto, sondern man befindet sich auch direkt in einem Nationalpark. Ich hatte auch die Gelegenheit, für ein Wochenende in den ca. 400 km entfernten Algonquin Nationalpark zu fahren. In diesem Gebiet befinden sich unzählige Seen und man sollte sich dort ein Kanu ausleihen und für einige Tage die Natur genießen.

