

SFB 608

Einladung zum Kolloquium

Ort: Universität zu Köln
II. Physikalisches Institut, Seminarraum 201

Zeit: Mittwoch, den 8. Januar 2003, 15 Uhr c.t.

Sprecher: Dr. Martin Greiter, Universität Karlsruhe

Thema: Eine mögliche Theorie für die Hochtemperatur-supraleitung: Die Flüssigkeit der Chiralitäten und Paarung durch Confinement.

Es wird vorgeschlagen, dass es sich bei dem Grundzustand des zweidimensionalen t-J-Modells bei geeigneten Lochdotierungen um eine neuartige Spinflüssigkeit handelt, die ich die Flüssigkeit der Chiralitäten nenne. Die Spinon- und Holonanregungen dieser Flüssigkeit besitzen eine Chiralitätsquantenzahl, welche das Vorzeichen der beim adiabatischen Umkreisen zweier Anregungen entstehenden geometrischen Phasen bestimmt. Diese Flüssigkeit mag als signifikante Verallgemeinerung der Laughlinschen chiralen Spinflüssigkeit angesehen werden, welche eine Flüssigkeit in den Spinfreiheitsgraden darstellt, aber die nichtrelativistischen Plaquetchiralitäten ausrichtet und somit die diskreten Symmetrien Parität und Zeitumkehr bricht. Diese Symmetrien bleiben in der Flüssigkeit der Chiralitäten erhalten. Die Spinon- und Holonanregungen dieser Flüssigkeit sind durch chirale Confinement-Kräfte paarweise aneinander gebunden. Löcher werden in der Theorie durch gebundene Zustände beschrieben, die jeweils aus einem Spinon und einem Holon bestehen. Virtuelle Prozesse der paarweisen Vernichtung von Spinonen verursachen eine attraktive Wechselwirkung zwischen Paaren von Löchern im Singulett-Kanal. Diese Wechselwirkung ist für die Paarung der Ladungsträger verantwortlich.

Gez. Prof. Müller-Hartmann