

**Zeitschrift:** Helvetica Physica Acta  
**Band:** 65 (1992)  
**Heft:** 2-3

**Artikel:** SO(4) symmetry of the Hubbard model and its experimental consequences  
**Autor:** Zhang, S.C.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-116404>

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 07.08.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

**SO(4) symmetry of the Hubbard model  
and its experimental consequences**

**S.C. Zhang, IBM Almaden Research Laboratory, San Jose, CA 95120**

The Hubbard model has been proposed to describe the physics of the high T<sub>c</sub> superconductors. Is there an unique experiment that can check its validity? In this talk, we shall systematically review the exact SO(4) symmetry properties of the Hubbard model and its various exact consequences. In particular, we shall argue that this symmetry property makes an interesting and precise experimental prediction of the existence of a new collective mode below the superconducting transition temperature. Such a mode can possibly be detected in an electron energy loss experiment and its spectral properties can be used to deduce the parameters of the Hubbard model.