



COEXISTENCE OF SUPERCONDUCTIVITY AND MAGNETISM IN $\text{Eu}_x\text{La}_{1-x}$

D. Gumprecht, P. Steiner, S. Hüfner

► To cite this version:

D. Gumprecht, P. Steiner, S. Hüfner. COEXISTENCE OF SUPERCONDUCTIVITY AND MAGNETISM IN $\text{Eu}_x\text{La}_{1-x}$. Journal de Physique Colloques, 1974, 35 (C6), pp.C6-624-C6-624. 10.1051/jphyscol:19746135 . jpa-00215749

HAL Id: jpa-00215749

<https://hal.science/jpa-00215749>

Submitted on 4 Feb 2008

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

COEXISTENCE OF SUPERCONDUCTIVITY AND MAGNETISM IN $\text{Eu}_x\text{La}_{1-x}$

D. GUMPRECHT, P. STEINER and S. HÜFNER

Institut für Atom- und Festkörperphysik, Freie Universität Berlin, Berlin, Germany

Résumé. — Des mesures d'effet Mössbauer ont été réalisées sur le système d'alliage $\text{Eu}_x\text{La}_{1-x}$ et montrent un ordre magnétique complet des ions Eu. La température d'ordre magnétique a été déterminée à partir de la variation du champ hyperfin de l'euporium avec la température.

Les premiers résultats (*Phys. Rev. Lett.* **30** (1973) 1132) ont maintenant été étendus aux concentrations plus faibles. Entre 0,3 et 1,2 at % Eu, on a observé que la température d'ordre magnétique dépend linéairement de la concentration en Eu, avec un gradient de 0,6 K/at %.

En dessous et au-dessus de la température d'ordre magnétique un important élargissement de raie est observé.

La variation en fonction de la concentration de la température de transition de supraconductivité montre une augmentation de la concentration critique par rapport au résultat d'Abrikosov-Gorkov, semblable au résultat obtenu dans le système $\text{Gd}_x\text{La}_{1-x}$ par Hein *et al.* (*Phys. Rev. Lett.* **2** (1959) 500).

Abstract. — Mössbauer-effect measurements have been performed on the alloy system $\text{Eu}_x\text{La}_{1-x}$ showing a complete magnetic ordering of the Eu-ions. The magnetic ordering temperature was determined from the temperature dependence of the Eu-hyperfine fields.

The first results (*Phys. Rev. Lett.* **30** (1973) 1132) were now extended to lower concentrations. Between 0.3 and 1.2 at % Eu a linear dependence of the magnetic ordering temperature on the Eu-concentration was observed with a gradient of 0.6 K/at %.

Below and above the magnetic ordering temperature large line broadening was observed.

The concentration dependence of the superconducting transition temperature showed an enhancement of the critical concentration, compared with the result of Abrikosov-Gorkov, very similar to the result in $\text{Gd}_x\text{La}_{1-x}$ -system, measured by Hein *et al.* (*Phys. Rev. Lett.* **2**(1959) 500).