

## Magnetotransportna svojstva kvazi 1D organskih vodiča (TMTTF)<sub>2</sub>ReO<sub>4</sub> i (TMTTF)<sub>2</sub>BF<sub>4</sub>

Branimir Mihaljević<sup>1</sup>, Anja Löhle<sup>2</sup>, Matija Čulo<sup>3</sup>, Emil Tafra<sup>1</sup>, Mario Basletić<sup>1</sup>, Amir Hamzić<sup>1</sup>, Martin Dressel<sup>2</sup>, Bojana Korin-Hamzić<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Fizički odsjek, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu, HR-10002 Zagreb, Hrvatska

<sup>2</sup>1. Physikalisches Institut, Universität Stuttgart, Pfaffenwaldring 57, D-70550 Stuttgart, Njemačka

<sup>3</sup>Institut za fiziku, Bijenička 46, HR-10001 Zagreb, Hrvatska

(TMTTF)<sub>2</sub>ReO<sub>4</sub> i (TMTTF)<sub>2</sub>BF<sub>4</sub> pripadaju u skupinu takozvanih Fabreovih soli koje pri sobnoj temperaturi većinski pokazuju kvazi 1D metalnu vodljivost. Variranjem raznih parametara poput tlaka, temperature te vrste aniona, dobiven je vrlo bogat fazni dijagram Fabreovih soli u kojem su neka od mogućih stanja: metalno stanje, stanje uređenja naboja, spin-Peierlsovo stanje, supravodljivo stanje i stanje vala gustoće spina[1]. Od prije je poznato da navedena dva spoja pri sobnoj temperaturi pokazuju kvazi 1D metalnu vodljivost te da spuštanjem temperature ispod 230 K za (TMTTF)<sub>2</sub>ReO<sub>4</sub>, odnosno 84 K za (TMTTF)<sub>2</sub>BF<sub>4</sub>, oba spoja prolaze kroz metal-izolatorski fazni prijelaz u izolatorsko stanje uređenja naboja. Također, oba spoja spadaju u skupinu soli s nesimetričnim anionima pa daljnjim spuštanjem temperature ispod 157 K za (TMTTF)<sub>2</sub>ReO<sub>4</sub>, odnosno 41.5 K za (TMTTF)<sub>2</sub>BF<sub>4</sub>, dolazi do zamrzavanja orijentacije aniona i loma simetrije pa oba spoja prolaze kroz izolator-izolatorski fazni prijelaz u stanje uređenja aniona[2].

U cilju boljeg razumijevanja transportnih mehanizama, mjerili smo otpornost i Hallov koeficijent  $R_H$  u ovisnosti o temperaturi. Otpornost je mjerena u smjeru najveće vodljivosti, kao i  $R_H$  (magnetsko polje je okomito na smjer struje) koji je mjereno AC kompenzacijskom metodom u magnetskim poljima do 9 T te za temperature  $45 \text{ K} < T < 300 \text{ K}$ . Oba spoja pri sobnoj temperaturi imaju približno jednaku vrijednost  $R_H$  koja je oko 3 puta veća od teorijski predviđene vrijednosti.  $R_H$  je u oba spoja pozitivan što je u skladu s činjenicom da su nosioci naboja šupljine. Fazni prijelaz u stanje uređenja naboja posebno je naglašen u (TMTTF)<sub>2</sub>ReO<sub>4</sub> gdje smo detektirali naglu promjenu predznaka  $R_H$  u uskom intervalu temperatura. Daljnjim opadanjem temperature ispod faznog prijelaza u stanje uređenja naboja, porast  $R_H$  u oba spoja prati eksponencijalni porast otpornosti što odgovara ponašanju izolatora kod kojih je ovakvo ponašanje posljedica smanjenja broja nosioca naboja sa snižavanjem temperature. Dobivene rezultate ćemo usporediti sa rezultatima srodnih spojeva te interpretirati u okviru postojećih teorijskih modela.

[1] M. Dressel, Naturwissenschaften 94, 527 (2007).

[2] B. Köhler, E. Rose, M. Dumm, G. Untereiner, and M. Dressel, Phys. Rev. B 84, 035124 (2011)