

## **Biomagnetische Anwendungen mit integrierten Hoch- $T_c$ Magnetometern bei 77 K**

M. Schilling, S. Krey, D. Reimer, R. Scharnweber, K. O. Subke und U. Merkt  
Institut für Angewandte Physik und Zentrum für Mikrostrukturforschung,  
Universität Hamburg, Jungiusstr. 11, 20355 Hamburg

Für biomagnetische Anwendungen stellen wir verschiedene integrierte Magnetometer aus  $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_7$  her, die auf ein niedriges Flußdichterausachen bei tiefen Frequenzen optimiert werden. Als Josephson Kontakte werden dabei zum einen Rampenkontakte mit  $\text{PrBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_7$ -Barrieren und zum anderen, in Zusammenarbeit mit der Philips GmbH Hamburg, Korngrenzenkontakte über Substratstufen eingesetzt. Als Magnetometerkonzepte verwenden wir flußtransformatorgekoppelte Magnetometer mit Mehrschleifen-Aufnehmerspule ("IMPUC-Magnetometer") und in Zusammenarbeit mit der PTB, Institut Berlin, Mehrschleifen de-SQUID Magnetometer ("Wagenrad-Magnetometer"). Mit allen Magnetometern wurden biomagnetische Messungen bei 77 K durchgeführt. Wir stellen die Ergebnisse der verschiedenen Magnetometerkonzepte vor.

Biomagnetische Messungen haben wir in verschiedenen Kryostaten durchgeführt. Neben konventionellen Glasfaserkryostaten im ortsfesten Aufbau in einer magnetischen Abschirmkammer wurde auch ein kleines, portables SQUID-Magnetometersystem in Betrieb genommen. Wir konnten in magnetisch geschirmter Umgebung die Herzsignale auch noch messen, wenn der Kryostat frei in der Hand gehalten wurde.

Das Vorhaben wird vom Bundesminister für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie unter Förderkennzeichen 13N6731/0 gefördert.