

Inhaltsverzeichnis

1	Theoretische Grundlagen	1
1.1	Josephson Kontakte	1
1.1.1	Josephson Effekt	2
1.1.2	Josephson Kontakte im Magnetfeld	2
1.2	dc-SQUIDs	2
1.2.1	Spannungszustand	2
1.2.2	Rauschen	2
1.2.3	Inbetriebnahme eines dc-SQUIDs	2
1.3	Resonanzen eines dc-SQUIDs	2
1.3.1	Parasitäre Resonanzen	2
1.3.2	Dämpfungsmethoden	2
2	Metallisch Magnetische Kalorimeter	3

Kapitel 1

Theoretische Grundlagen

1.1 Josephson Kontakte

Die nach *Brain D. Josephson* benannten *Josephson Kontakte* (engl. *Josephson junctions*) bestehen aus zwei identischen Supraleitern, die schwach miteinander gekoppelt sind. Im Falle der in dieser Arbeitsgruppe hergestellten Kontakte wird eine solche Kopplung durch eine wenige Ångström dünne Isolationsschicht zwischen den supraleitenden Elektroden realisiert. Aufgrund dessen werden diese auch SIS (Supraleiter-isolator-Supraleiter) Kontakte genannt. Die so entstehende Dreischichtstruktur besteht typischerweise aus Nb/Al-AlO_x/Nb, wobei das Niob für die Supraleiter verwendet wird und die Isoationsschicht durch das Aluminiumoxid gegeben ist.

1.1.1 Josephson Effekt

1.1.2 Josephson Kontakte im Magnetfeld

1.2 dc-SQUIDs

1.2.1 Spannungszustand

1.2.2 Rauschen

1.2.3 Inbetriebnahme eines dc-SQUIDs

1.3 Resonanzen eines dc-SQUIDs

1.3.1 Parasitäre Resonanzen

1.3.2 Dämpfungsmethoden

Kapitel 2

Metallisch Magnetische
Kalorimeter