

I Superconductivity

I.0.1 Extracting T_C

From Niklas

Übrigens: Typische Varianten, um ‘sauber(er)’ T_c zu bestimmen, ist $|OP|^2$ gegen T aufzutragen, da das (als Phasenübergang 2. Ordnung) proportional zu $T - T_c$ ist. Heißt, man kann T_c dann mittels linearem Fit finden - ist leider auch nicht immer der einfachste Weg, weil der Bereich, in dem diese lineare Näherung prinzipiell sehr klein um T_c herum sein kann. Aber pi-mal-Daumen Abschätzungen gehen damit ganz gut. Oder man macht es wie unten beschrieben mit einer daraus abgeleiteten Formel.

Find a source for that! Phase transitions

in the superconducting region in Fig. 2A. To estimate T_c , we assume that the order parameter as a function of temperature behaves like $P_{SC}(T) \propto \sqrt{T_c - T}$ for $T \lesssim T_c$. We pick the highest and the second highest temperatures (T_1 and T_2 , respectively), which give stable superconducting solutions ($P_{SC} \gtrsim 0.01$). Then, T_c is determined by

$$T_c = T_1 + (T_1 - T_2) \frac{P_{SC}^2(T_1)}{P_{SC}^2(T_2) - P_{SC}^2(T_1)} . \quad (S4)$$

Figure I.1: Formula for extracting T_C