

bestätigt werden, weshalb die Dimensionen des Melaplatheus im Versuch selber stark von denen aus dem Skript abzuweichen können was uns somit signifikante Abweichungen gibt.

Um die Qualität der Fits abschätzen zu können bestimmen wir die  $\chi^2$  Werte für jede Messung und vergleichen diese mit der Anzahl der Freiheitsgrade.

Hierbei werden die  $\chi^2$  und  $\chi^2_{red}$  Werte über das Package Model aus Input in Python berechnet.

Beurteilen gilt der Zusammenhang

$$\chi^2 = \chi^2_{red} \cdot n.d.f$$

Um ein Fit mit guter Qualität zu erhalten, sollte  $\chi^2 \approx n.d.f$  und  $\chi^2_{red} \approx 1$  sein.

Für Versuchsteil A sind in Tabelle 2 folgende Werte bestimmt worden

Ordnung	$\chi^2_{red}$	$\chi^2$	Wahrscheinlichkeit
0	2,006	453,3	0
1	3,686	464,5	0
2	0,8818	261,9	0,94

Tabelle 2: Qualität der Fits Versuchsteil A

Wie aus Tabelle 2 zu entnehmen, sind für die ersten beiden

Ordnungen  $\chi^2 \gg n.d.f$  weshalb eine sehr geringe Wahrscheinlichkeit zustande kommt. Somit ist unser Ergebnis nicht allein

durch statistische Streuung entstanden, sondern die Fehler der Einzelmessungen sehr groß sind. Bei Ordnung 2 hingegen

ist unser  $\chi^2 \approx n.d.f$  weshalb wir eine gute Wahrscheinlichkeit erhalten. Dieses Verhalten ist in den Abbildungen 4,5,6

gut zu erkennen. Man sieht, das wir bei den