

1

Versuch 2

1.1 Fragestellung, Messprinzip, Aufbau, Messmittel

1.1.1 Fragestellung

Wir sollen nun mithilfe der in Versuch 1 gemessenen Werte, eine Kennlinie mithilfe der linearen Regression bilden.

1.2 Messwerte

Als Grundlage dienen hier die Mittelwerte aus Versuch 1.

1.3 Auswertung

Zuerst nehmen wir wie oben beschrieben, die Mittelwerte aus Versuch 1 und logarithmieren diese mithilfe der Numpy Funktion "log()". Und nun nutzen wir die Funktion `linregress()` aus dem Scipy modul um die Lineare Regression anzuwenden.

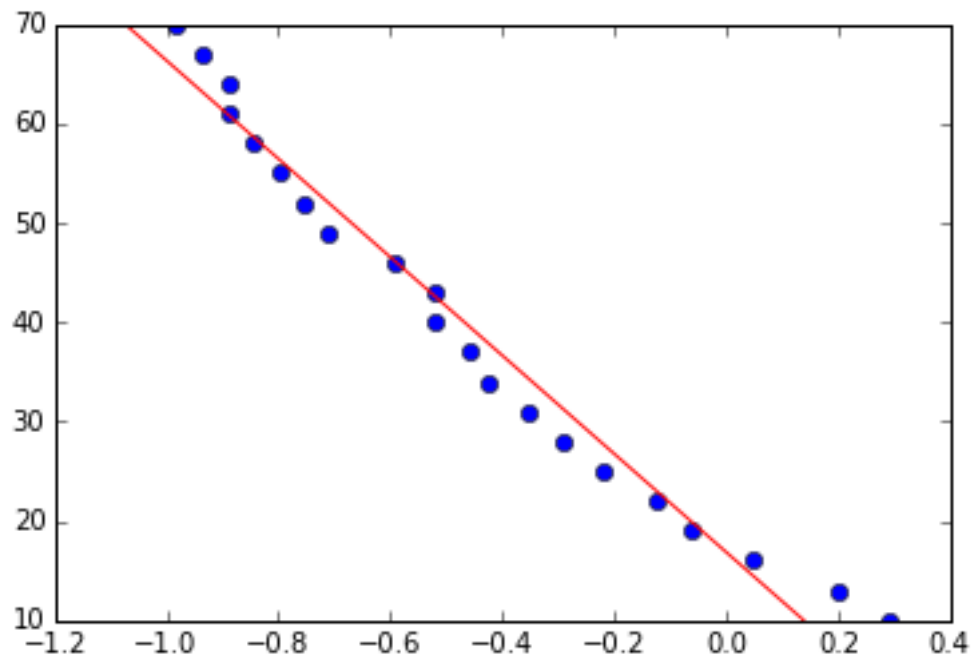


Abbildung 1.1: Lineare Regression

So erhalten wir die Ausgleichsgerade. Hierauf wenden wir nun die Exponentialfunktion als Umkehrfunktion an und erhalten so die nichtlineare Kennlinie des Sensors.

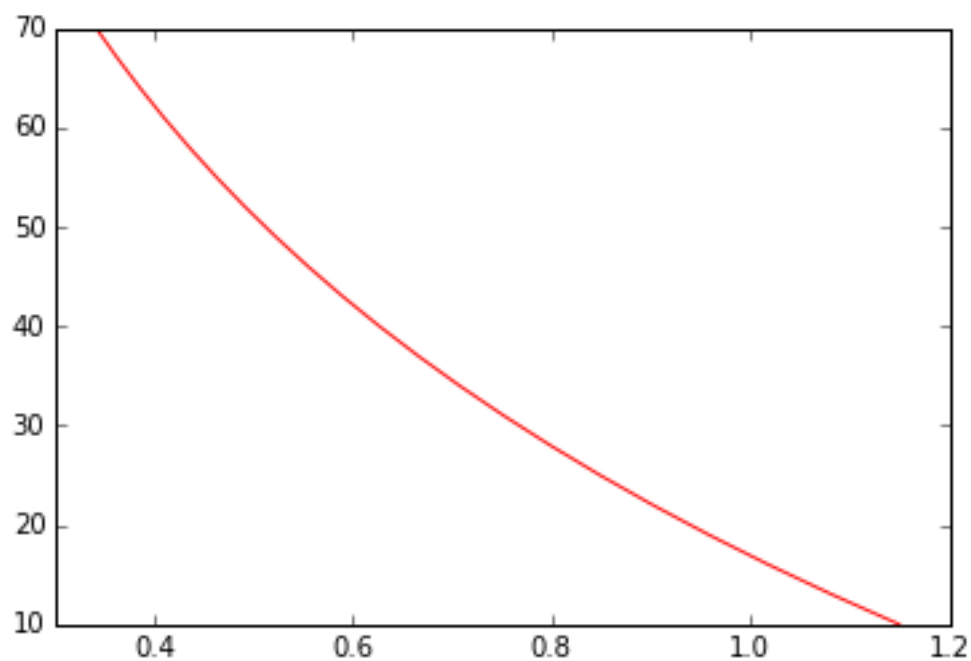


Abbildung 1.2: Kennlinie

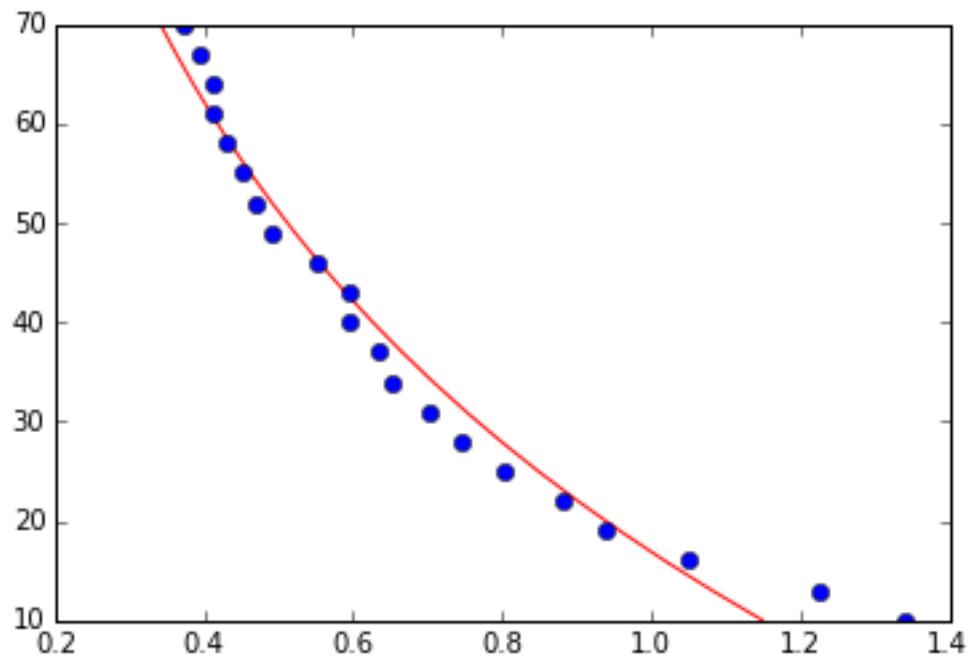


Abbildung 1.3: Messwerte und Kennlinie

1.4 Interpretation

Nun haben wir eine Abhängigkeit zwischen Abstand und Spannung geschaffen womit wir den Sensor kalibriert haben. Somit kann der Sensor nun zur Abstandsmessung genutzt werden.