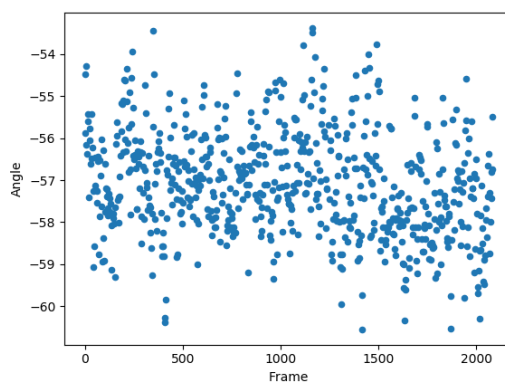
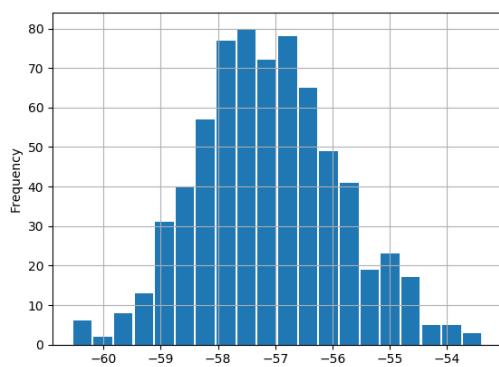


Auswertung vom 5.7.2019

Ausgangswerte:

- Durchmesser der Kugel: 6.7 mm
- Gewicht der Kugel: 0.0002675 kg
- Fließgeschwindigkeiten: 5 - 14.2 l/min
- Viskosität: unknown

Messung: 14.2 l/min

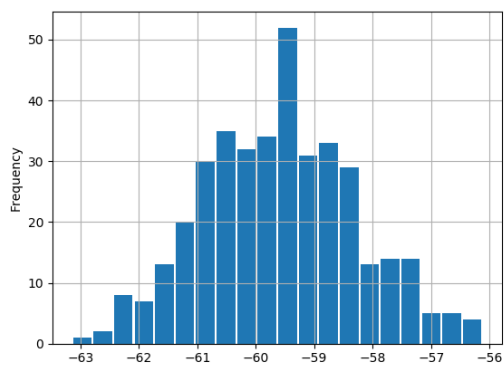


Durchschnittlicher Winkel: 57.1064°

Standardabweichung: 1.2484°

Bemerkung: -

Messung: 13.45 l/min



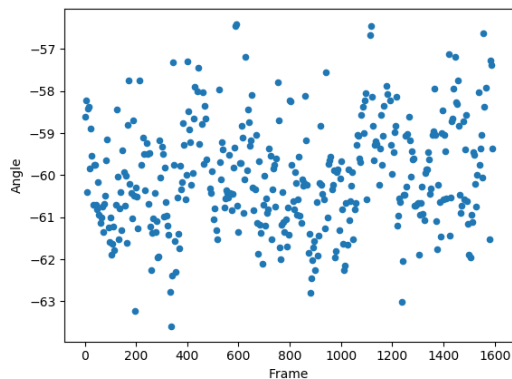
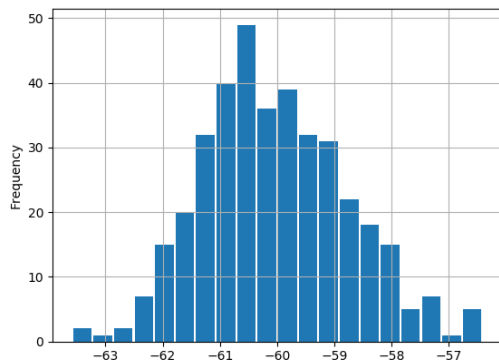
 In progress

Durchschnittlicher Winkel: 59.5836°

Standardabweichung: 1.3108°

Bemerkung: -

Messung: 13.0 l/min

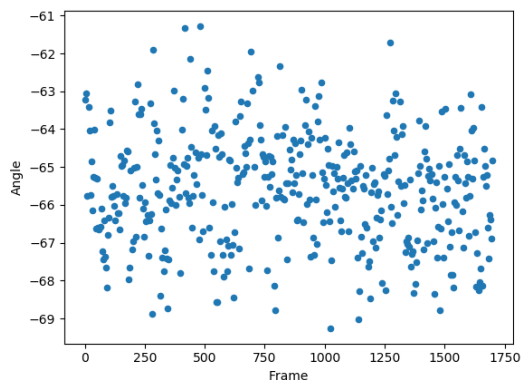
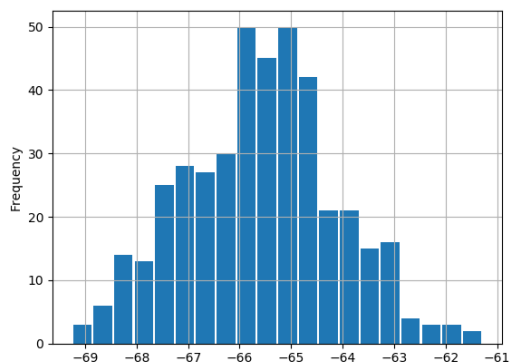


Durchschnittlicher Winkel: 60.0342°

Standardabweichung: 1.2779°

Bemerkung: -

Messung: 12.0 l/min

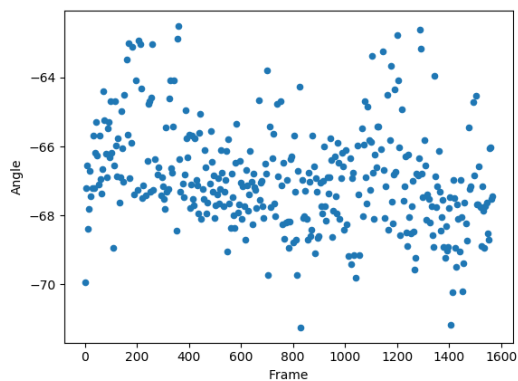
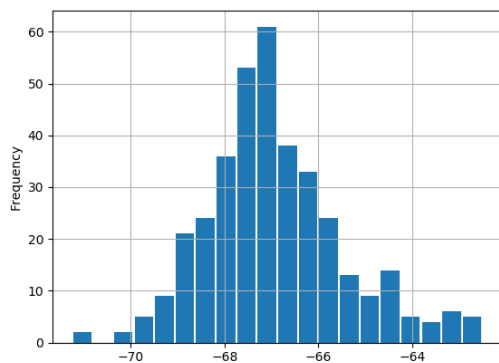


Durchschnittlicher Winkel: 65.59499°

Standardabweichung: 1.46727°

Bemerkung:

Messung: 11.0 l/min

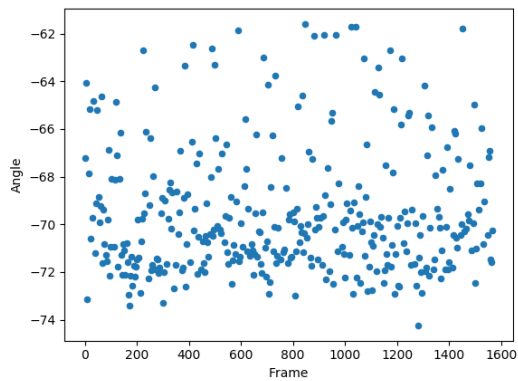
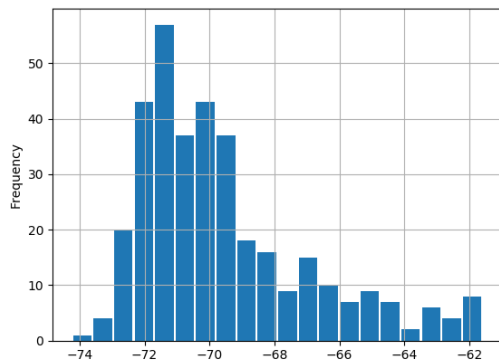


Durchschnittlicher Winkel: 66.93894°

Standardabweichung: 1.48999°

Bemerkung: -

Messung: 10.0 l/min

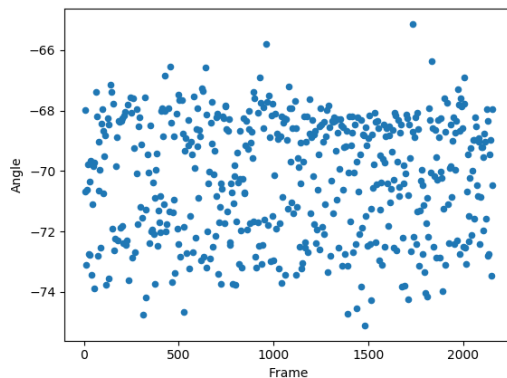
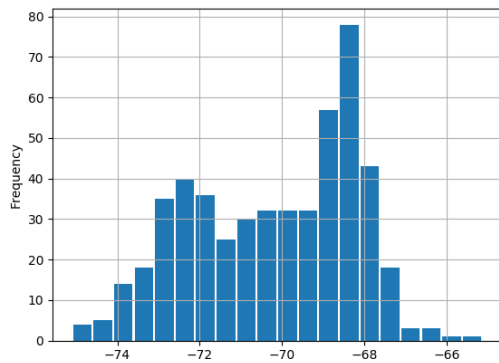


Durchschnittlicher Winkel: 69.5425°

Standardabweichung: 2.6629°

Bemerkung: Es ist eine relativ große Standardabweichung zu erkennen.

Messung: 9.0 l/min

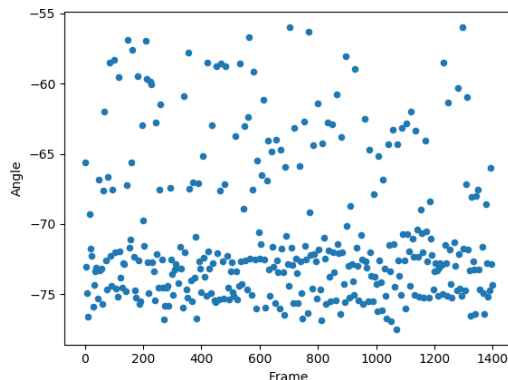
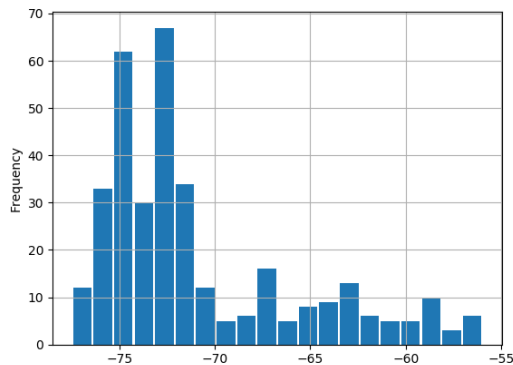


Durchschnittlicher Winkel: 70.20829°

Standardabweichung: 1.9837°

Bemerkung: Weite Streuung auf dem Histogramm. Mehrere Maxima im Histogramm.

Messung: 8.0 l/min



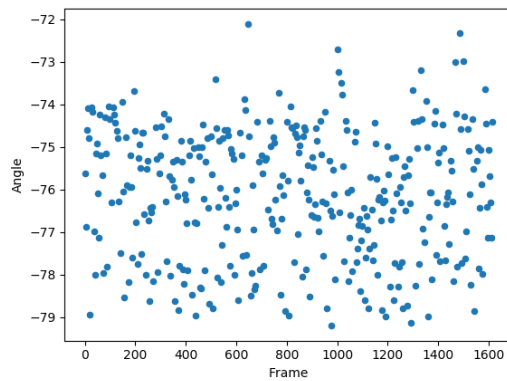
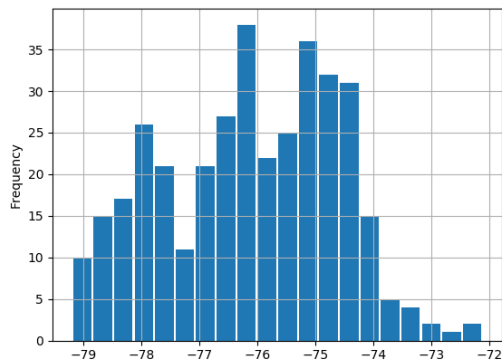
Durchschnittlicher Winkel: 70.8226°

Standardabweichung: 5.2102°

Bemerkung: Sehr große Standardabweichung.

Zwei Maxima im Histogramm befinden sich bei 73° und 75° .

Messung: 7.0 l/min

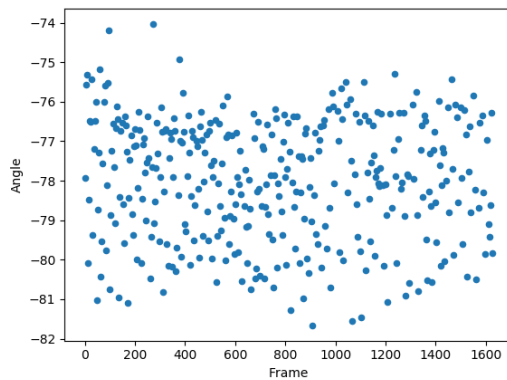
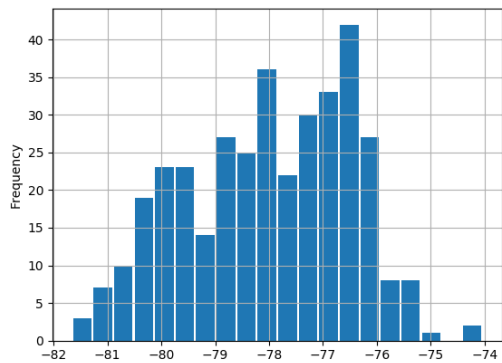


Durchschnittlicher Winkel: 76.1188°

Standardabweichung: 1.4968°

Bemerkung: -

Messung: 6.0 l/min

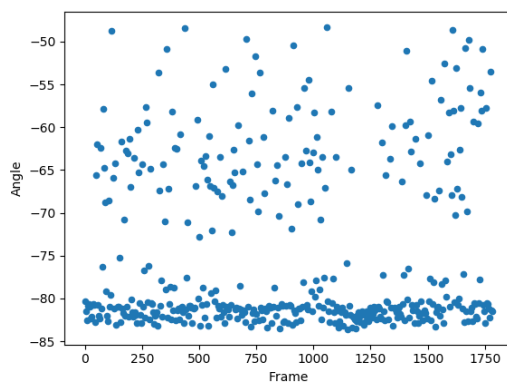
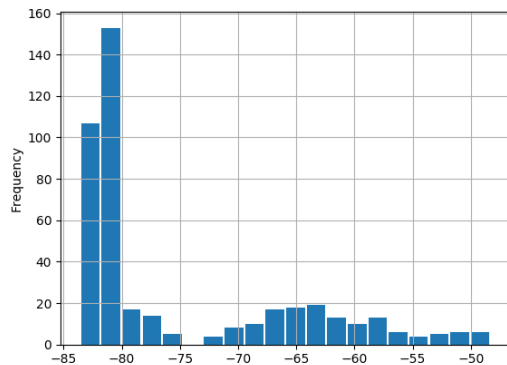


Durchschnittlicher Winkel: 78.0049°

Standardabweichung: 1.5320°

Bemerkung: -

Messung: 5.0 l/min



Durchschnittlicher Winkel: 75.0696°

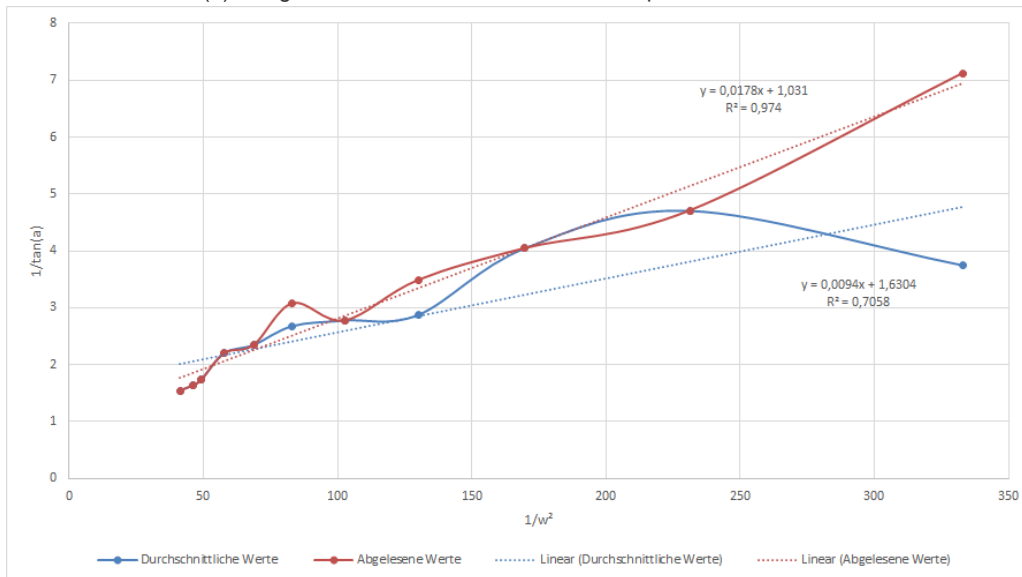
Standardabweichung: 9.9612°

Bemerkung: Sehr große Standardabweichung. Maxima befindet sich im Histogramm bei ca. 82° .

Auswertung

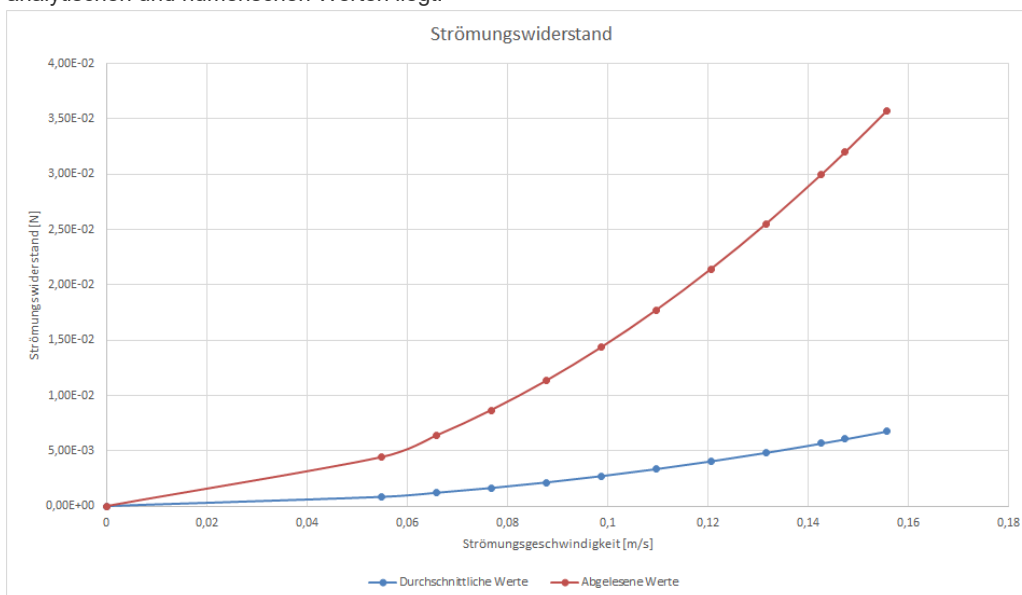
Auf Grund der großen Standardabweichung mancher Werte, wurden die Durchschnittswerte und die abgelesenen Maxima aus den Histogrammen zur Ermittlung der Werte a und b hinzugezogen.

In dem " $1/w^2 - 1/\tan(a)$ "-Diagrammen lassen sich somit zwei Graphen mit unterschiedlichen a und b Werten erkennen:



Bei einer linearen Regression lässt sich schnell erkennen dass der R^2 Faktor der aus dem Histogramm abgelesenen Werten größer ist.

Berechnet man mit diesen Werten den Strömungswiderstand, so lassen sich zwei Kurven erkennen, die weit über den analytischen und numerischen Werten liegt.



Vergleich

In einem Vergleich mit den bisher aufgenommenen Werten stellt man fest, dass diese Messreihe von den theoretischen Werten entfernt liegt.