

Kalibrierung_Kraftsensoren__

13. Dezember 2022

0.0.1 Kalibrierung der Kraft Messdosen

Mit diesem Programm werden die Kraftmessdosen Kallibriert

Import der Pakete

Im Nachfolgendenfeld muss der Link angegeben werden

Für den Import des Excels müssen eine Varaiblen definiert werden. Danach kann das Excel mit Pandas importiert werden

Im Nächsten Schritt werden die ersten Zeilen gelöscht.

	Zeit	Referenz kN	Prüfling kN
49	0	0.000018	-0.000001
50	0.2	0.000008	-0.000005
51	0.4	0.000016	-0.000005
52	0.6	-0.000014	0.000001
53	0.8	-0.000025	0.000001
...
2612	512.600024	-0.002568	-0.002834
2613	512.800024	-0.002585	-0.002833
2614	513.000024	-0.00261	-0.002833
2615	513.200024	-0.002602	-0.002831
2616	513.400024	-0.002599	-0.002829

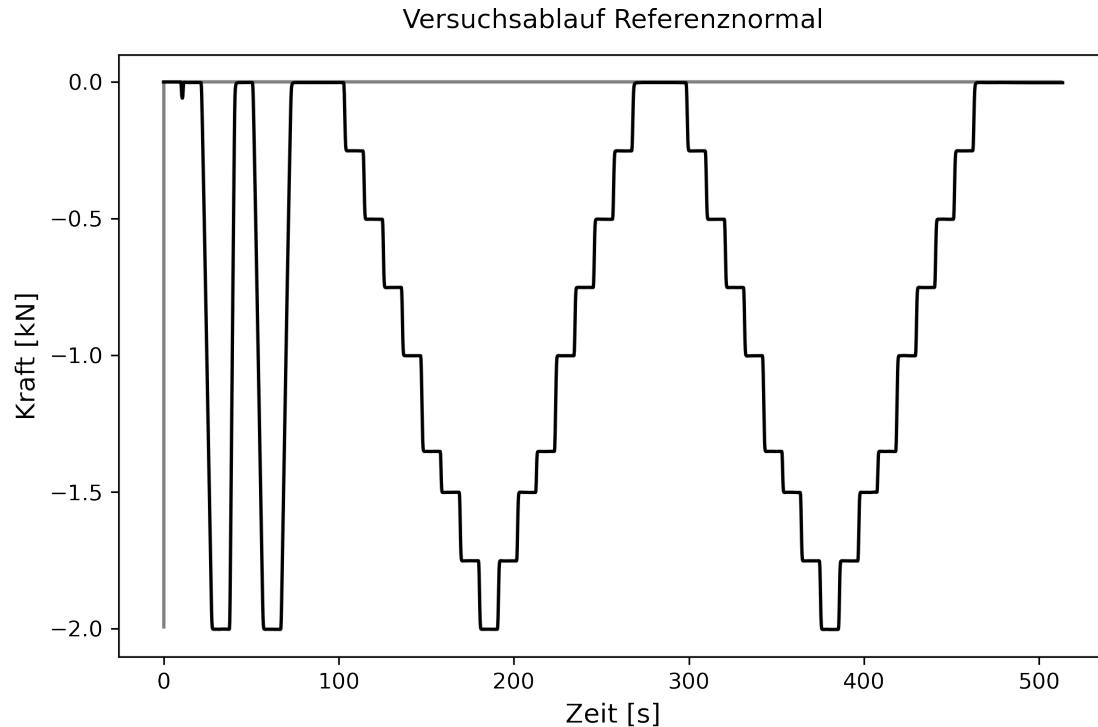
[2568 rows x 3 columns]

Als nächstes werden die Spalten komplet in Numpy geladen.

Es muss nun von Hand definert werden, ob es ein Zug oder Druckversuch ist. Zugversuch = 1
Druckversuch = 2

Nun wird die Maximalkraft definiert. Diese wird immer Positiv eingegeben. Für die spätere Berechnung wird positiv oder negativ automatisch definiert.

Plot der gesamten Versuchsreihe für die Referenzmessdose



Die Laststufen für die Berechnung

Leere Listen

Berechnung der Mittelwerte für einzelne Laststufe

Mittelwert über die Referenzmessdose

```
array([[ -0.25185567, -0.25225026, -0.25213137, -0.25217603],
       [ -0.50189295, -0.50222178, -0.50249406, -0.50226674],
       [ -0.75181575, -0.75187649, -0.75177875, -0.75206024],
       [ -1.00143977, -1.00169894, -1.0017102 , -1.00168596],
       [ -1.35162028, -1.35207997, -1.35177839, -1.35176908],
       [ -1.50163316, -1.50173003, -1.50149736, -1.50145711],
       [ -1.50163316, -1.50173003, -1.50149736, -1.50145711],
       [ -1.75177981, -1.75207845, -1.75203364, -1.75233309],
       [ -2.00195564, -2.00240285, -2.00213563, -2.0029084 ]])
```

Mittelwert über die zu Prüfendemessdose

```
array([[ -0.25195895, -0.2522829 , -0.2523001 , -0.25229575],
       [ -0.50224598, -0.5024337 , -0.50290924, -0.50253064],
       [ -0.75242676, -0.752396 , -0.75248566, -0.75264369],
       [ -1.0024158 , -1.00260709, -1.00274779, -1.00261831],
       [ -1.35310021, -1.35353941, -1.35329345, -1.35325979],
```

```
[-1.50331287, -1.50341628, -1.50319419, -1.50315358],  
[-1.50331287, -1.50341628, -1.50319419, -1.50315358],  
[-1.75383497, -1.75413878, -1.75409725, -1.75441566],  
[-2.00458899, -2.00496057, -2.0045359 , -2.00533251]]])
```

Mittelwert über die komplette Laststufe

Mittelwert über die Referenzmessdose

Referenz_mean

Mittelwert über die zu Prüfendemessdose

```
array([-0.25220943, -0.50252989, -0.75248803, -1.00259725, -1.35329821,  
       -1.50326923, -1.50326923, -1.75412167, -2.00485449])
```

Berechnung der Relativen Abweichung

```
array([-0.00530465, -0.01555034, -0.03026092, -0.04817651, -0.07431417,  
       -0.08449064, -0.08449064, -0.10327095, -0.12519303])
```