

Dehnbare Stoffe

Justus Weyers

2022-11-17

Versuch 1

Thema

Fragestellung

Materialien

Durchführung

Fehlerquellen

Beobachtung

Unsere Messergebnisse sind als csv-Datei abgespeichert:

```
Messreihe <- read.csv("Messreihe.csv", sep=";", dec=",")
colnames(Messreihe)=c("Gewicht", "Auslenkung1", "Auslenkung2", "a", "b")
Messreihe[,c(1,2)]
```

##	Gewicht	Auslenkung1
## 1	15	13.5
## 2	20	13.6
## 3	25	13.8
## 4	30	13.8
## 5	35	13.9
## 6	40	14.0
## 7	45	14.1
## 8	50	14.0
## 9	55	14.1
## 10	60	14.2
## 11	65	14.3
## 12	70	14.4
## 13	75	14.5
## 14	80	14.5
## 15	85	14.6
## 16	90	14.6
## 17	95	14.7
## 18	100	14.8

## 19	110	15.1
## 20	120	15.3
## 21	130	15.4
## 22	140	15.6
## 23	150	15.8
## 24	160	16.0
## 25	170	16.4
## 26	180	16.6
## 27	190	16.9
## 28	200	17.3
## 29	210	17.5
## 30	220	17.8
## 31	230	18.2
## 32	240	18.5
## 33	250	18.9
## 34	260	19.3
## 35	270	19.8
## 36	280	20.0
## 37	290	20.3
## 38	300	20.9
## 39	310	21.2
## 40	320	21.5
## 41	330	22.0
## 42	340	22.3
## 43	350	22.7
## 44	360	23.0
## 45	370	23.3
## 46	380	23.6
## 47	390	23.9
## 48	400	24.5
## 49	410	24.7
## 50	420	25.0
## 51	430	25.2
## 52	440	25.5
## 53	450	25.7
## 54	460	26.1
## 55	470	26.2
## 56	480	26.5
## 57	490	26.8

Interpretation

Zur besseren Interpretation der Messergebnisse wird die Anfangshöhe des Gummibandes als Nullauslenkung x_0 definiert und von den anderen Messwerten subtrahiert. Da die wirkende Kraft die Gewichtskraft $F = m \cdot g$ ist gilt folgende Formel:

$$F = m \cdot g = D \cdot x$$

```
Messreihe <- read.csv("Messreihe.csv", sep=";", dec=",")
colnames(Messreihe)=c("Gewicht", "Auslenkung1", "Auslenkung2", "a", "b")
plot(x=Messreihe$Auslenkung2, y=Messreihe$Gewicht,
```

```
ylim=c(0,500),  
xlim=c(0,50))  
points(x=Messreihe$Auslenkung1, y=Messreihe$Gewicht)
```

