

**BAUVERMESSUNG**

**Übung 1: Streckenmessung / Durchfluchten / Mittelwert und Standardabweichung**

In der Übung sind Streckenmessungen mit Stahlmessband sowie dem reflektorlos messenden System LEICA „DISTO“ auszuführen. Die Standardabweichung aus den Mehrfachmessungen ist zu berechnen. Die aufgetretenen Differenzen sind zu diskutieren und zu beurteilen.

- a) Eine annähernd horizontale Strecke von etwa 30m ist mit einem 20m-Stahlmeßband mehrfach zu bestimmen. Die Streckenmessung erfolgt dreimal im Hin- und Rückgang. Die Streckendifferenzen zwischen Hin- und Rückmessung sind zu bewerten
- b) In die unter Aufgabenteil a) in ihren Endpunkten mit Fluchtstäben markierte Strecke sind weitere Zwischenpunkte einzufluchten und durch Fluchtstäbe zu markieren. Mit einem einfachen Verfahren ist im Anschluss eine rechtwinklige Fläche mit einer Seitenlänge von 5 m abzustecken. Die Rechtwinkligkeit der Fläche ist geeignet zu prüfen.
- c) Die Streckenmessung mit LEICA „DISTO“ wird erläutert und von den Studierenden an einem praktischen Beispiel (Höhen und Abstände von Bauteilen) durchgeführt. Aus der Gesamtheit der mit dem DISTO gemessenen Strecken ist ein Mittelwert und die Standardabweichung zu berechnen

Abzugeben sind Messprotokolle über die durchgeführten Messungen mit den Kontrollberechnungen und die Flächenberechnung.

Gruppe Nr.:

- Teilnehmer:
- 1.
  - 2.
  - 3.
  - 4.
  - 5.
  - 6.
  - 7.
  - 8.
  - 9.
  - 10.

---

Testat: Bochum, den.....

Gruppe:

Datum:

Feldbuch:

von.....  
unbedingt Namen und Matr.Nr. eintragen

### Streckenmessung mit Stahlmessband

horizont. Strecke	1. Messung	2. Messung	3. Messung	4. Messung	5. Messung	6. Messung
Teilstrecke 1						
Teilstrecke 2						
Teilstrecke 3						
Gesamtlänge [m]						
Gesamtmittel [m]	Standardabweichung $s_0$ : (der einzelnen Messung)			Standardabweichung $S_0$ : (des Gesamtmittels)		

Die Länge einer Strecke wurde mit einem DISTO mehrfach elektronisch gemessen. Die Genauigkeit des Mittelwertes ist abzuschätzen.

Beispiel:

Messwerte $L_i$ (m)	$L_i - L$ (mm)	$(L_i - L)^2$ (mm <sup>2</sup> )
68,885	0	0
68,888	3	9
68,885	0	0
68,886	1	1
68,879	-6	36
68,887	2	4
68,884	-1	1
Summe:	0	51

Mittelwert:

$$L = \frac{1}{n}(L_1 + L_2 + \dots + L_n) = 68,885$$

$$s = \sqrt{\frac{\Sigma(L_i - L)^2}{n - 1}} = \pm 2,9 \text{ mm}$$