E X P E R I M E N T

Beim Experimentieren wird eine Erscheinung der Natur unter ausgewählten, kontrollierten, wiederholbaren und veränderbaren Bedingungen beobachtet und ausgewertet.

Für jede ***Messung*** einer ***physikalischen Größe*** (z.B. Temperatur T) – der ***Messgröße*** - bezieht man sich auf eine ***Maßeinheit*** (z.B. Kelvin K). Messen bedeutet „das in Beziehung Setzen“ zu einer Maßeinheit (z.B. 1 Kelvin). Den aus einem Messgerät ermittelten Wert nennt man ***Messwert***, der meist auch bereits das ***Messergebnis*** darstellt.

Ablauf eines Experiments

1. Vorbereiten des Experiments: - Klärung von Fragen: + welche Größen sollen gemessen werden + welche Größen sollen konstant – welche veränderbar gehalten werden + welche Gesetze sollen angewendet werden - Experimentieranordnung entwerfen - Geräte und Hilfsmittel festlegen - Art der Auswertung festlegen
2. Durchführung des Experiments: - Experimentieranordnung aufbauen - Messwerte und Beobachtungen registrieren und protokollieren
3. Auswerten des Experiments: - Gemessene Werte und Beobachtungen auswerten - Diagramme anfertigen und Berechnungen durchführen - Ergebnis auf die Frage des Experiments formulieren - Fehlerbetrachtungen durchführen - Experimentelles Ergebnis unter Berücksichtigung der Fehlerbetrachtung bewerten
4. Wiederholung des Experiments unter gleichen oder optimierten Bedingungen (Messreihe)

Protokoll 1

Name:	***Datum:***
***Aufgabe 1**:* ***Aufgabe 2**:* ***Aufgabe 3**:* ***Aufgabe 4**:*	
Rahmenbedingungen: *Messumstände:* - Luftbewegung standardisiert durch Windkanal	***Experimentieranordnung:***
Vorbereitung: *Zu messende Größen:* - Umdrehungen/Minute - elektrische Spannung - Windgeschwindigkeit *Messgeräte:* - Drehzahlmesser/Umdrehungszähler - Multimeter - Schalenkreuzanemometer (Windmessgerät) *Weitere Geräte:* - Windkanal - div. Generatorarten	

Protokoll 2

Durchführung und Auswertung:

Messwerttabelle:

	Messung 1	**Messung 2**
Aufgabe 1		
Aufgabe 2		
Aufgabe 3		
Aufgabe 4		

Diagramm:

Ergebnis:

Fehlerbetrachtungen eines Experiments *dat goes with the wind*

Bei Messungen treten immer ***Messfehler*** auf, die sich kaum/nicht vermeiden lassen. Messfehler verfälschen die Messergebnisse. Durch ***Messreihen*** – sich wiederholende Messungen unter gleichen Bedingungen – können ***Mittelwerte*** erreicht werden, die ***Messabweichungen*** und damit auch Fehlerquellen deutlich machen.

Fehlerursache:	***Beispiel:***
Experimentieranordnung	falscher Beobachtungsstandpunkt; Kraftübertragung funktioniert nicht korrekt; ungenauer Anströmwinkel; instabiles Gestell; …
Messgeräte/Messmittel (Gerätefehler)	falscher Messbereich eingestellt; schwache Batterie; …
Experimentator (Beobachtungsfehler)	ungenaue Zählung der Umdrehungen; falsches Ablesen der Messergebnisse; …
Umgebung (Einflussfehler)	Störung beim Zählen; externe Windströme; …