

Messung kleiner Luftgeschwindigkeiten

Um Zugluft festzustellen, muss man in der Klimatechnik viel kleine Geschwindigkeiten messen (ab 0,15 m/s) als zur Windenergienutzung (dort ab 3 m/s). Viele Arten klassischer Anemometer sind bei kleinen Windgeschwindigkeiten problematisch, weil sie dort noch nicht ansprechen und/oder genau auf die Luftströmung ausgerichtet werden müssen. Ähnliches gilt für die Bestimmung der Strömungsrichtung etwa mit Hilfe einer Windfahne.

In diesem Projekt soll versucht werden, mit Haushaltsmitteln eine einfache Lösung zu bauen. Die Idee ist, eine möglichst leichte Kugel (Tischtennisball? Dekorationsmaterial? ...) an einem langen und möglichst leichten Faden aufzuhängen, von der Luftströmung auslenken zu lassen, den Betrag und die Richtung dieser Auslenkung zu erfassen (Smartphone-Kamera von oben?) und den Betrag in eine Luftgeschwindigkeit umzurechnen.

Aufgaben sind dann zum Beispiel:

- Systematische Versuche (individuell zu Hause, aber untereinander abgestimmt) zur Wahl der Materialien und zur Konstruktion
- Entwicklung von Software zur Auswertung (Bildverarbeitung z. B. in C# mit OpenCV über [Emgu CV?](#))
- Eichung der Messung durch kontrolliertes Bewegen der Konstruktion in stehender Luft (z. B. die Konstruktion neben sich in der Hand haltend durch den Kellerflur gehen)
- Vergleich der Ergebnisse der Eichung mit einer theoretischen Rechnung (Strömungswiderstand)
- Verfassen einer bebilderten Anleitung zum Nachmachen

Betreuer: Jörn Loviscach

Teilnehmende: zwei oder drei