1. Fragestellung/Problemstellung

Warum, Persönliches Problem aus der Alltagswelt… Bezug auf altes Projekt Geschwindigkeit loggen, Sensoren im Pfeil

1. Stand der Technik (Geschwindigkeitsmessung)

Wie wird es bisher gemacht? (Kameras…)

Messprinzipien zur Geschwindigkeitsmessung

* Welche gibt es und warum diese? (Physik)
* Warum für Staudruck und (ggf. Bewertungsmatrix)

1. Lösungsansatz/Umsetzung

Sensoren im Pfeil 🡪 Zwei Absolutdrucksensoren und ein 6-Achsengyro

Rahmenbedingungen, Auftretende Größen, Kräfte, Abmessungen, Geschwindigkeiten…

1. Umsetzung

Platine (mit Blockdiagramm Komponenten beschreiben)

Kalibrierung, Turbomotoren Hovercraft,

1. Fazit

Ausblick Messung…

**Projektüberblick:**

**Inhaltsverzeichnis**

1. Fachliche Kurzfassung
2. Motivation und Fragestellung
   1. Problemstellung
   2. Bezug auf altes Projekt
3. Hintergrund und theoretische Grundlagen
   1. Welche Messprinzipien gibt es für die Geschwindigkeitsmessung?
   2. Warum habe ich mich primär für den Staudruck

und ein 6-Achsengyro entschieden

1. Vorgehensweise/Umsetzung
   1. Sensoren im/am Pfeil Umsetzungen
   2. Umsetzung der Platine
2. Messungen
   1. Was will ich messen?
3. Messungsdiskurs
4. Fazit und Ausblick
   1. Später mehr Einsatz in auch anderen Bereichen
5. Quelle

**1. Fachliche Kurzfassung**

* Um es möglich zu machen das der Pfeil sich selbst loggt muss die Messtechnik in den Pfeil, somit hebt es sich von anderen Messarten für sowas ab
* Die Platine ist das Herzstück des Projekts diese habe ich mit Hilfe in KICAD angefertigt
* Auf der Platine sitzen verschiedene Komponenten (genau Beschreibung im Kapitel 4.3. Umsetzung der Platine)
* Die Platine soll später aus der selbst entworfenen Pfeilspitze entnehmbar sein
* Die Pfeilspitze wird mit 6 bis 9 mm größer als normale sein und durch die Sensorik minimal schwerer sein

**2.1. Problemstellung**

* Ich habe mir die Frage gestellt wie ich am besten und kompaktesten eine Geschwindigkeitsmessung durchführen kann
* Ein Schwierigkeitsfaktor war das ich die Elektronik komplett runter minimieren musste, um sie auf die Platine zu bekommen
* Dazu kommt das ich am Anfang gucken musste, wo ich die Komponenten platziere warum ich mich für die Pfeilspitze sehen sie im Kapitel 4.1. Sensoren im Pfeil Umsetzungen
* Um Daten von der Platine zu bekommen, gab es folgende Probleme und das ist die Größe da USBC-Ports zu klein sind musste eine andere Idee her, aber was ist klein genug, um Daten zu übertragen eine Antenne oder Bluetooth

**2.2. Bezug auf altes Projekt**

* Die Grund Idee mit der Geschwindigkeitsmessung kommt von meinem alten Projekt, bei dem ich ein Bogen gebaut habe, diesem fehlten jedoch einige Messungen und da meiner Meinung nach die Geschwindigkeitsmessung am wichtigsten ist will ich diese Messen und komme somit auf diese Idee

**3.2. Wieso habe ich mich primär für den Staudruck und ein 6-Achsengyro entschieden**

* Um es möglich zu machen das an dem Bogen nichts angebracht wird muss es eben in den Pfeil dafür war am Anfang nur ein 6-Achsengyro gedacht doch durch starke und kleines wackeln können die Messergebnisse abweichend sein
* Um eine zweite Messtechnik in den Pfeil zu bauen, musste ich Sensoren verwenden können
* Da kam mir eine Idee was, wenn man aus dem Pfeil ein Pitot-Rohr baut
* Somit wurde klar, dass man die Technik in die Pfeilspitze setzen muss, doch davor gab es auch Ideen ohne die Pitot-Rohr Messung diese sind in Kapital 4.1. Sensoren im/am Pfeil

**4.1. Sensoren im/am Pfeil**

* Es gab 3 Möglichkeiten die Sensoren am Pfeil anzubringen
* Eine Idee war es alle Sensoren hinten an den Federn anzubringen ohne einen Staudruck Unterschied da diese erst mit der anderen Idee kam das man alles in die Pfeilspitze setzt
* Bei der Idee alles nach hinten zu setzen wären es drei kleine Platinen gewesen, die immer an einer Feder wären doch da fängt das Problem schon an wie werden diese verbunden ohne das die Aerodynamik darunter leiden muss?
* Eine andere Idee war es den Pfeil komplett neu zu machen und nicht nur die Spitze in dem Pfeil hätte man eine Platine die sehr lang wäre bei dem Vorschlag dachte ich schon an eine Pitot-Rohr Messung doch da musste mehr sein somit kam die finale Idee

**5.1. Was will ich messen?**

* Druckunterschied 🡪 Zwei Absolutdrucksensoren, um die Geschwindigkeit zu berechnen, Korrekturmessung für den 6-Achsengyro
* Beschleunigung 🡪 6-Achsengyro

**7. Fazit und Ausblick**

**7.1. Später mehr Einsatz in auch anderen Bereichen**

* Wenn die Platine ein Erfolg ist, will ich testen wie sich die Platine in anderen Bereichen schlagen kann
* Sollte es nämlich funktionieren könnte man die Platine in zum Beispiel kleine Molche setzen, die für das Reinigen von Pipeline-Rohren eingesetzt werden, da die Platinen von dem Herstellen oft noch größer sind und man so das Einsetzen von kleineren Molchen ermöglichen kann
* Doch trotzdem hoffe ich das es für Hobby Bogensportvereine interessant ist da es günstiger als andere Möglichkeiten ist, um die Geschwindigkeit und Beschleunigung zu messen