

Rotordrehzahlmesser für Helikopter

(aus Fahrradtachometer Sigman BC 300)

Die Idee kam mir von einem Wettbewerbsmodell am grossartigen Helitreffen in Riggisberg am 6. April 2002. Der Gedanke einen Drehzahlmesser an meinen alten Concept 60 SR zu montieren liess mich nicht mehr los. Ich entfernte kurzerhand meinen Tachometer am Fahrrad, den ich vor vielen Jahren für



etwa 20 sFr. erstanden habe. Ich wusste noch nicht ob der Nehmer mit der zu erwartenden Drehzahl von bis zu 1750 Umdrehungen pro Minute mithalten kann. Aus diesem Grund stellte ich Versuche mit einer Bohrmaschine und montiertem Magneten auf einer Gummischeibe an. Als erstes galt es einen kleinen, aber doch sehr kräftigen Magnet zu finden. Ich versuchte es mit einem Türmagneten wie sie bei Scale-Modellhelikopter Verwendung finden.

Die Resultate waren bedingt befriedigend, da ich so den Magneten nicht genau positionieren konnte. Aus Zufall sah ich in einem Baumarkt Magnete für die Wandtafel. Auch dabei waren kleine, sogenannte Pinnmagnete mit den Massen $\varnothing 3\text{mm} \times 6\text{mm}$, auf der

einen Seite mit farbiger Plastikcappe (natürlich im 10er Pack). Diese erwiesen sich als so stark, das ich den Mut hatte gleich die Nabe des Hauptrotorzahnrades (siehe Bild) anzubohren. Den Magneten habe ich mit Epoxy-Kleber befestigt. Da der Magnet fast in der Nabe verschwindet, nahe am Drehzentrum ist und Aluminium ausgebohrt wurde, entsteht keine Unwucht. Auf dem Heckrohr habe ich das Anzeigemodul mit dem beigefügten Gummiring befestigt. Das gerät wurde entwickelt um dem Radfahrer seine Geschwindigkeit anzuzeigen und nicht einem Heliangefressenen die aktuelle Hauptrotordrehzahl im Schwebeflug vor seiner Nase (bitte mit Vorsicht, nicht für Anfänger!) am Display anzuzeigen. Also das

Gerät misst (beim Fahrrad) die Umdrehungen des Rades per Minute und rechnet diese Zahl mit dem eingegebenen Radumfang in Km/h um. Für diese Anwendung muss also die Angezeigte Zahl (Km/h) genau den Umdrehungen pro Minute entsprechen. Also erstellte ich eine Formel, bei der herauskam, dass der Radumfang 16,667m sein muss. Dass heisst, wenn ein Fahrrad einen Radumfang von 16,667m hätte, so würde die Umdrehungszahl pro Minute den zurückgelegten Km/h entsprechen. Nun ging es aber an das Programmieren. Doch die Anleitung war natürlich nirgends mehr. Aber die Herstellerfirma Sigma (www.sigmasport.de) in Deutschland hat sofort eine



Originalanleitung zugesandt! Da der Radumfang nicht so gross eingeben werden kann, muss man mit 1,67m Umfang arbeiten. Dies bewirkt, das man am Display eine Null anhängen muss. Den Nehmer habe ich gleich hinter der Hauptrotorwelle mit etwas Epoxy-Kleber befestigt. Der Abstand vom Magnet zum Nehmer beträgt nur etwa 1,5 mm. Das Verbindungskabel habe ich in einem Kunststoffnetzschlauch verlegt. Nun war meine Spannung aber schon sehr gross. Würde das Gerät funktionieren, kann man die Zahl am Display überhaupt im Flug ablesen? Beim Erstflug war ich sehr überrascht. Im Schwebeflug etwa 4 Meter vor mir konnte ich die Zahl 138 ablesen, also 1380 Umdrehungen pro Minute!