



## Elektronische Wegverlängerung für Eigenbausegelwinden

von Bernd Bund

Bekanntlich besteht sowohl ein Servo wie auch eine Proportionalsegelwinde aus einem Getriebemotor, einer Elektronik und einem Potentiometer als Stellungsgeber. Beim Servo macht ein normales 270° Potentiometer einen Verstellweg von 90°, bei einem 10-Gang-Wendelpotentiometer in einer Segelwinde gibt es zunächst einen Weg von ca. 3,3 bis 3,5 Umdrehungen.

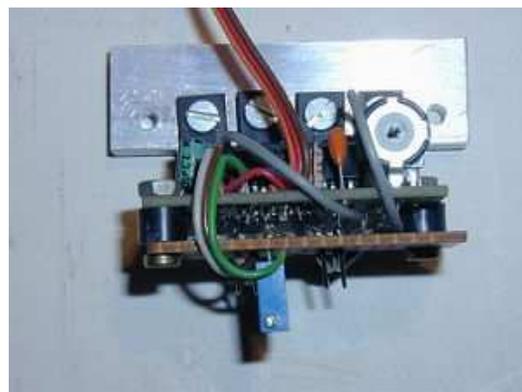
Nun kommt es gar nicht genau auf den Widerstandswert von 5 kOhm an, auch mit 10 kOhm funktioniert so eine Winde wunderbar, wenn sich auch der Weg durch den Innenwiderstand der Elektronik geringfügig ändert. Das Potentiometer macht also einen Weg von ca. 33% des Widerstandswertes.

Wenn man nun einen Festwiderstand in Reihe schaltet, erhöht sich der Weg auf 33% des Gesamtwiderstandes (beide Widerstandswerte zusammenzählen), der Weg erhöht sich auf den Anteil des Weges von 5 kOhm. Also z.B. 5 kOhm in Reihe schalten ergibt 10 kOhm Gesamtwiderstand, ergibt 3,3 kOhm Weg, ergibt 67% von 5 kOhm oder beinahe 7 Umdrehungen.

Allerdings heißt es aufpassen, daß dieser Weganteil nicht in den Festwiderstandsbereich wandert. Nun sind die 33% zum Glück nicht in der Mitte sondern sehr in einer Randlage. Es gilt, die Seite zu ermitteln, an der diese Randlage nicht ist, da kann man dann den Windenweg auf bis zu 8 Umdrehungen erhöhen.



Fahrtregler montiert mit Abfragepoti  
(unten links)



Conrad Fahrtregler

Wenn man anstatt eines Festwiderstandes einen Spindeltrimmer (5 bis 10 kOhm) verwendet, hat man eine wunderbare Wegverstellung. Allerdings sollte die Winde so aufgebaut werden, dass man die Null-Lage mechanisch einstellen kann. Eine Möglichkeit ist, das Potentiometergehäuse verdrehen zu können. Empfehlenswert ist auch, einen Schlitz in die Potentiometerachse zu sägen.

Dann kann man die Stellschraube der Windentrommel oder des Zahnrads auf dem Poti lösen und mit einem Schraubenzieher die Stellung verändern. Natürlich muß die Winde dann so aufgebaut sein, dass man da auch hin kommt.

Die Versuche finden zunächst so statt, daß das Potentiometer nicht mechanisch mit dem Motor verbunden ist und kein Seil auf der Windentrommel aufgewickelt wird.

Dann kann man prüfen, ob man durch Nachführen des Potentiometers den Motor zum Stillstand bringt. Das muß in beiden Endstellungen des Senders möglich sein. Außerdem sollte man prüfen, ob bei zusammengebautem Antrieb der Motor das Potentiometer in die Richtung dreht, die zum Stillstand des Motors führt. Falls nicht, ist es am einfachsten, die Anschlüsse am Motor zu vertauschen.

Als Elektronik für nicht allzu kräftige Segelwinden (max. 2A) kann übrigens der Mini-Fahrtregler von Conrad verwendet werden. Schon beim Zusammenbau werden die Anschlüsse des 5kOhm-Potentiometers als Kabel rausgeführt. Mit dem anderen Potentiometer (100 kOhm) kann eingestellt werden, wie schnell der Windenmotor bei Erreichen der Soll-Stellung abgeregelt wird.

Es sollte sowohl ein Überspringen (Zittern, regelt zu schnell ab) wie auch ein Brummen des Motors (regelt zu langsam ab) verhindert werden.



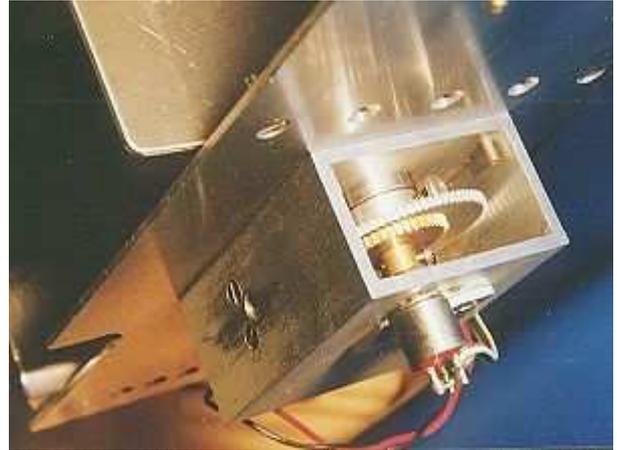
Der Wickelweg wird auf der kleinen Platine rechts eingestellt



Winde im eingebautem Zustand  
Das Modell, die Alexander von Humboldt,  
ist in Höhe der Wasserlinie geteilt um an die  
Mechanik und Elektronik heranzukommen



Einzelteile der Windenmechanik



Windenmechanik zusammengebaut

---

**Bernd Bund**