

# Eine simple Variometerabstimmung für VFOs

Volker, DK3PK

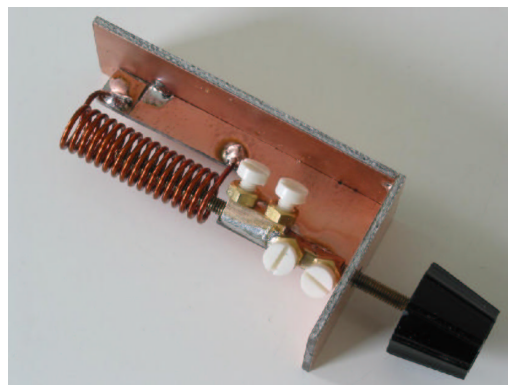
**Es wird ein Variometer beschrieben, das extrem billig und einfach zu bauen ist, aber trotzdem schlupffrei arbeitet und ohne einen zusätzlichen Feintrieb bereits hohe Frequenzauflösung bietet.**

Die Grundidee ist nicht neu: Eine Messinggewindestange wird in eine Luftspule geschoben, deren Induktivität sich dadurch verringert. Das Problem dabei ist die Präzision der Lagerung und des Vorschubs der Gewindestange. Versuche, sie durch Muttern zu führen, verliefen bei mir nicht zufriedenstellend. Aber es geht einfacher und präziser! Zur Lagerung werden zwei Messinginnenteile von Lüsterklemmen verwendet, die hintereinander gelötet werden. Verwendet man Lüsterklemmen mit 3mm-Loch, so hat eine 3mm-Gewindestange ein wenig seitliches Spiel. Dieses Spiel kann man eliminieren, indem man die ursprünglichen Schrauben der Lüsterklemme durch 3mm-Plastikschrauben ersetzt, die man gefühlvoll bis zur Gewindestange anzieht. Wenn man die beiden Lüsterklemmen beim Verlöten um 90 Grad gegeneinander verdreht, so läßt sich das Spiel in jeder Richtung verhindern.



Die Verwendung von Plastikschrauben hat einen überraschenden Nebeneffekt: Sie greifen in das Gewinde und geben der Gewindestange einen präzisen, spielfreien Vorschub! Man muß nur die Schrauben gefühlvoll einstellen. Diese Konstruktion hat sich auch

bei längerem, täglichen Gebrauch bewährt. Und wenn sich doch mit der Zeit ein wenig Schlupf einstellt, zieht man einfach die Schrauben etwas nach. Ein Feintrieb ist überflüssig. Die Anzahl der für maximale Frequenzänderung nötigen Umdrehungen wird durch die Spule und die Gewindesteigung festgelegt. Bei locker gewickelter Spule und metrischem Gewinde ergeben sich brauchbare Werte in der Praxis.



Ein ästhetischer Nachteil des gesamten Konzepts sei nicht verschwiegen; je tiefer die eingestellte Frequenz ist, desto weiter kommt die Gewindestange aus der Spule heraus, so dass dann der Drehknopf durchaus einige Zentimeter vor der Frontplatte schwebt. Andererseits bekommt man auf diese Weise eine grobe Frequenzanzeige, die für einfache QRP-Geräte nützlich sein kann.

Wichtig ist ein sehr stabiler Aufbau. Am besten lötet man sich das VFO-Gehäuse aus zurechtgesägtem, doppelkassierten Leiterplattenmaterial zusammen. Die Lüsterklemmen lötet man auf eine kleine Zwischenebene, die stumpf an die Wände gelötet wird. Das VFO-Gehäuse sollte keinen Verspannungen ausgesetzt sein; deshalb wird es nur an einer Stelle nahe dem Austritt der Gewindestange an das Gerätegehäuse geschraubt, z.B. mit Hilfe der beiden Gewindelöcher einer Lüsterklemme, die man von außen auf das VFO-Gehäuse lötet.

**Modifikationen:** Im Modellbau gibt es dünnere Gewindestangen mit Feingewinde. Sie passen oft in eine Kugelschreibermine aus Plastik, die wiederum in eine Lüsterklemme paßt. Damit kann man das Variometer kürzer aufbauen, insbesondere wenn man nur eine einzige Lüsterklemme verwendet, die man dann aber seitlich ein wenig zusammenpressen muß, um das Spiel zu beseitigen.

**Autor:**  
**Volker Aurich**  
**DK3PK**  
[aurich@cs.uni-duesseldorf.de](mailto:aurich@cs.uni-duesseldorf.de)