

Umbau des Rastkopfs eines Miniaturdrehhalters

Redaktion FUNKAMATEUR

Bei der Konfiguration eines Miniaturdrehhalters [1] macht sich nicht selten der Umbau des Rastkopfs erforderlich. Nachstehend wird dieser detailliert beschrieben.

Der Umbau eines Rastkopfs kann nur im ausgebauten Zustand des Schalters erfolgen, d. h., der Rastkopf darf nicht auf die Leiterplatte aufgelötet sein. Schaltkammern und Betätigungswelle müssen vor dem Umbau entfernt werden.

Die nachstehende Beschreibung betrifft einen beliebigen Rastkopf und hat das Ziel, dass er am Ende vier Raststellungen aufweist. Die Vorgehensweise dient nur als Beispiel. Es sind alle Varianten zwischen zwei und zwölf Raststellungen realisierbar. Erforderlich sind neben Finger-spitzengefühl und guter Beleuchtung folgende Werkzeuge: kleine Flachzange, spitze Pinzette, kleiner Metallhammer.

Zerlegung

Der Rastkopf wird mit Daumen und Zeigefinger einer Hand festgehalten (Bild 1), während man mit Daumen und Zeigefinger der anderen Hand und wohllosierter Kraft die Metalllaschen nacheinander so weit auseinanderbiegt, dass sie sich aus den Vertiefungen lösen (Bilder 2 und 3). Dann ist das Halteblech in Richtung Achse vom Kunststoffkörper des Rastkopfs herunterzuschieben (Bild 4). Dabei darf die Achse nicht aus dem Körper herausrutschen und sollte daher beim Herunterschieben des Blechs mit einem Finger festgehalten werden (Bild 5).

Nach dem vollständigen Abnehmen des Halteblechs ist das Innere des Rastkopfs sichtbar (Bild 6).

Umbau

Die nächsten Arbeitsgänge sollten auf einer Tischplatte erfolgen. Auf der Achse befinden sich eine Zahnscheibe mit einem oder zwei hochgebogenen Zähnen und eine Scheibe mit D-förmigem Loch und Nase (Bild 7). Beim Zusammenbau wird später zuerst die Zahnscheibe mit den umgebogenen Zähnen nach oben und dann die Scheibe mit der Nase so eingelegt, dass sich die auf der Achse mitgeführte „Nasenscheibe“ zwischen den gewünschten Anschlägen bewegt, in diesem Fall den hochgebogenen Zähnen. Sollten sich die Scheiben noch auf der Achse befinden, sind sie jetzt zu entfernen.

Man schiebt dann probeweise die Nasenscheibe so auf die Achse, dass sie bündig

bogen. Liegen alle Zähne flach, hat der Schalter keinen Anschlag und lässt sich ohne Begrenzung drehen. Auch diese Option kann unter Umständen gewünscht sein.

Die Anzahl der Lücken zwischen den hochgebogenen Zähnen entspricht der Anzahl der Raststellungen. Man zählt dabei vom ersten Zahn beginnend immer im Uhrzeigersinn, so wie die Achse auch später gedreht wird. Der gewünschte Zahn ist

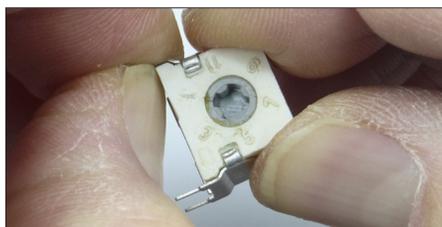


Bild 1: Man hält den Rastkopf mit einer Hand fest und biegt mit der anderen ...

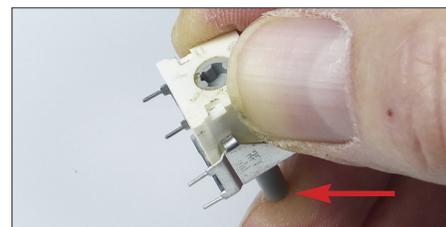


Bild 5: ... mit einem Finger fixiert werden, damit sie nicht herausrutschen kann.

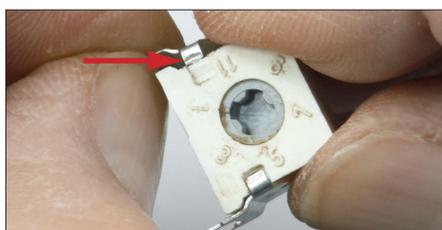


Bild 2: ... zunächst die eine Seite der Lasche des Halteblechs und anschließend ...

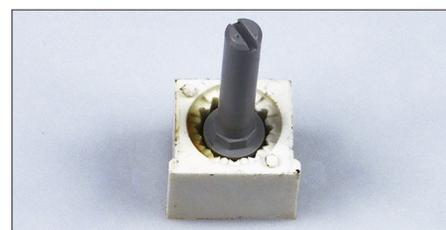


Bild 6: Rastkopf nach dem Entfernen des Halteblechs

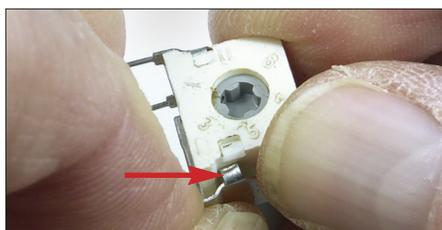


Bild 3: ... die zweite so weit auseinander, dass sie sich aus den Vertiefungen lösen.



Bild 7: Diese beiden Scheiben sind von der Achse zu nehmen.

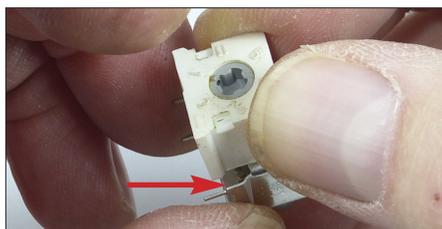


Bild 4: Beim anschließenden Entfernen des Metallblechs sollte die Achse ...

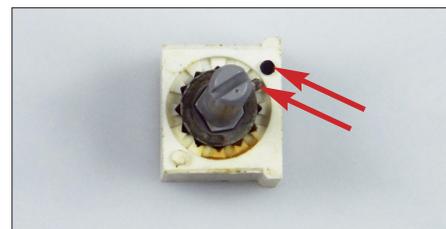


Bild 8: Die Nase der aufgesetzten Scheibe zeigt auf den markierten Zapfen.

auf dem Kunststoffkörper aufliegt, das D-förmige Loch passt auf die entsprechend ausgearbeitete Achse. Nun ist die Achse so zu drehen, dass die Nase der Scheibe auf den in Bild 8 schwarz markierten Zapfen zeigt. Dies ist die Raststellung 1. Dann entfernt man die Nasenscheibe wieder, ohne dabei die Achse zu drehen.

Wer sich die Zahnscheibe ansieht, wird feststellen, dass z. B. dann, wenn der Rastkopf bisher für zwölf Stellungen ausgelegt war, die Scheibe nur einen hochgebogenen Zahn besitzt. Ansonsten sind zwei hochge-

mit einer Flachzange so nach oben zu biegen, dass er wie der schon vorhandene aussieht. Nach diesem Prinzip lassen sich auch hochgebogene Zähne, die an falscher Position sind, wieder korrigieren. Bild 9 zeigt eine für vier Raststellungen vorbereitete Zahnscheibe.

Nun legt man die Zahnscheibe so in den Rastkopf ein, dass sich der erste Zahn am markierten Zapfen befindet und nach oben zeigt. Der zweite hochgebogene Zahn sollte dann vier Lücken weiter im Uhrzeigersinn zu finden sein. Nun ist die Nasenscheibe

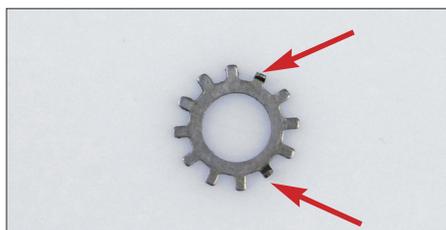


Bild 9: Diese Zahnscheibe ist für vier Raststellungen vorbereitet.

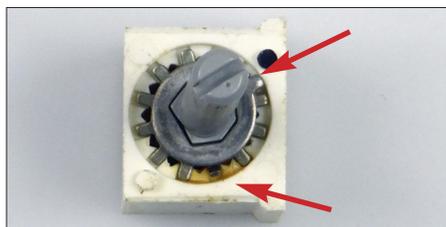


Bild 10: Rastkopf nach dem Einlegen der Zahn- und der Nasenscheibe



Bild 11: Vor der abschließenden Montage ist das Halteblech noch etwas verbogen.



Bild 12: Nach dem vorbereitenden Biegen sollte das Halteblech etwa so aussehen.



Bild 13: Das Halteblech wird wieder so weit über den Kunststoffkörper geschoben ...

wieder auf die Achse zu stecken. Ihre Nase muss sich zwischen den beiden hochgebogenen Zähnen befinden (Bild 10). Wer ganz sichergehen will, kann den Schalter nun testen, indem er die Achse bei gleichzeitigem behutsamen Hineindrücken in den Kunststoffkörper vorsichtig dreht. Es muss sich dann die gewünschte Zahl der Raststellungen ergeben.

■ Zusammenbau

Das Halteblech ist relativ dünn und seine Seitenteile nach dem Entfernen des Rast-



Bild 14: ... bis die Seitenteile schießlich wieder einrasten

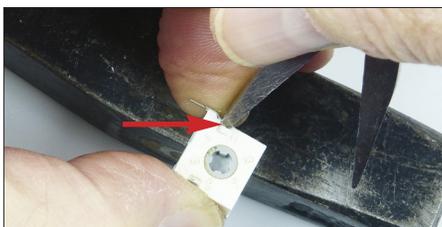


Bild 15: Die Laschen werden mit der Spitze der Flachzange in die Vertiefung gedrückt.

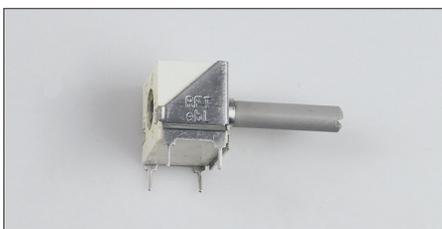


Bild 16: Zum Schluss sieht der Rastkopf wieder so aus, wie vor der Modifikation.

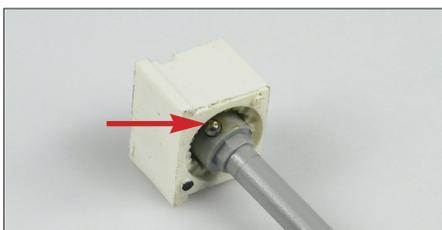


Bild 17: Zur Rastung im Kunststoffgehäuse dienen kleine Stahlkugeln.



Bild 18: Herausgefallene Kugeln lassen sich mit einer Pinzette wieder einsetzen.

kopfs in der Regel etwas nach außen gebogen (Bild 11). Außerdem sind die kleinen Laschen noch so weit nach innen gewölbt, dass sich das Blech nicht wieder auf den Kunststoffkörper aufstecken ließe. Daher sind zuerst die Seitenteile vorsichtig mit zwei Fingern etwas zusammenzudrücken und anschließend die Laschen mit der Flachzange so zu biegen, dass sie ein wenig nach außen zeigen. Vorsicht – die Laschen nicht geradebiegen! Das dünne Blech hält anderenfalls das erforderliche nochmalige Biegen nicht aus und die La-

schen brechen ab. Das Ergebnis sollte so wie in Bild 12 aussehen.

Das Halteblech wird wieder so auf die Achse geschoben, dass die vier Befestigungsdrähte auf der flachen Seite des Kunststoffgehäuses liegen. Die Seitenteile sind nur so weit mit den Fingern nach außen zu biegen, dass sich die Laschen seitlich unter leichter Spannung über den Kunststoffkörper schieben lassen (Bild 13) und dahinter wieder einrasten (Bild 14). Kurz bevor dies geschieht, sollte man zwischen Metallteil und Gehäuse hindurch nochmals die korrekte Position der Zahnscheibe und der Nasenscheibe kontrollieren und gegebenenfalls korrigieren. Die Achse darf dabei auf keinem Fall aus dem Kunststoffgehäuse rutschen!

Die Laschen liegen jetzt noch nicht dicht hinter dem Gehäuse. Deshalb sind der zusammengesetzte Rastkopf auf den als Gegenspieler dienenden Hammerkopf zu legen und die Laschen mit einer Flachzange vorsichtig einzudrücken (Bild 15). Das Ergebnis sollte dann ähnlich einem nicht geöffneten Rastkopf und deshalb so wie in Bild 16 aussehen.

■ Tipps für die Praxis

Wenn beim Öffnen des Rastkopfs die Achse versehentlich doch aus dem Kunststoffgehäuse rutscht, sollte man schnell reagieren. Zum einen ist sie möglichst festzuhalten und so vor dem weiteren Herausrutschen zu bewahren, zum anderen gilt es, die herausfallenden Kleinteile zu sichern. Auf zwei gegenüberliegenden Seiten der Achse sind in jeweils zwei Bohrungen kleine Federn eingelassen, die gegen Stahlkugeln drücken (Bild 17). Diese bewirken im zackenförmig ausgearbeiteten Kunststoffgehäuse die Rastung.

Wenn eine Kugel herausgefallen ist, lässt sie sich mit einer Pinzette wieder vorsichtig an ihre Position setzen, bevor man die Achse in das Gehäuse schiebt (Bild 18).

Literatur

- [1] Red. FA: Einsatz und Modifikation von Miniaturdrehaltern. FUNKAMATEUR 69 (2020) H. 2, S. 158–160