



# MICRO

# COIL\*

## IST KEIN SOFTWAREHERSTELLER

VON PEPECYB

**D**ie meisten kennen die eherne Regel: Die Windungen der Wicklung dürfen sich nicht berühren und müssen einen schönen gleichmäßigen Abstand zueinander haben. Nun, das ist eine Regel, aber sie ist nicht allgemeingültig. Wenn man mal ein altes eGo-C Verdampfertöpfchen opfert und schlachtet, dann stellt man mit Entsetzen fest: Die Windungen berühren sich ja. Wie kann das funktionieren?

Nun, in diesem Beitrag bringe ich euch diese Art zu Wickeln einmal näher. Es wird erklärt, wie es funktioniert, welche Vorteile eine Microcoil hat, wie man sie herstellt und welche Hilfsmittel man benötigt, bzw. verwenden kann und warum das ganze dann doch funktioniert, obwohl es gegen eines der großen Wickel-Gesetze verstößt. Ihr dürft gespannt sein.

Zunächst beleuchte ich einmal den Begriff „Microcoil“. Er setzt sich aus dem Wort „Micro“ für klein und „Coil“ für Spule zusammen. Microcoil bedeutet demnach „kleine Spule“. Und nun folgt schon das Definitions-Chaos! Die einen verstehen unter einer Microcoil-Wicklung eine Wicklung mit ziemlich kleinem Durchmesser. Diese Dampfer verwenden deshalb für Wicklungen mit noch kleinerem Durchmesser den Begriff „Nanocoil“ und Wicklungen mit größerem Durchmesser nennen sie „Macrocoil“. Nun, das leuchtet zunächst ein. Schaut man sich aber eine „normale“ Wicklung z.B. auf einer 3 mm Glasfaser an, so ist das doch schon ziemlich „micro“, oder? Wieso heißen denn dann die Wicklungen die wir bisher gemacht haben nicht auch so? Und weshalb ist „Microcoil“ nun eine „neue Entdeckung“? Irgendwie erscheint es in diesem Licht betrachtet nicht mehr ganz so schlüssig.

Ich und etliche andere bezeichnen als „Microcoil“ eine Wicklung, die sich besonders dadurch auszeichnet, dass sich die einzelnen Windungen der Wicklung berühren. Der Abstand zwischen den Windungen ist „micro“. Das ergäbe doch einen Unterschied zu der eben beispielhaft genannten „normalen“ Wicklung um

die 3 mm Schnur. Ansonsten hätten wir alle doch eh schon immer „Micro-“ oder „Macrocoils“ verwendet... seltener vielleicht „Nanocoils“.

Tatsache ist, dass eine Microcoil dadurch zu dem wird, was sie ist, weil sich die Windungen tatsächlich berühren und quasi eine „Röhre“ entsteht. Das widerspricht aber den oftmals genannten Grundsätzen für eine Wicklung. Denn eigentlich sollen sich die einzelnen Windungen ja eben nicht berühren. Tun sie es einmal doch, dann spricht man von einem Windungs-Schluss, der zu einem veränderten Widerstand der Wicklung führen kann. Es wurde immer „gepredigt“, die Windungen sollen sich nicht berühren und sich in einem möglichst schön gleichmäßigen Abstand zueinander befinden... nicht zu weit auseinander aber auch nicht zu nah beieinander. Die Regel mit den „schön gleichmäßigen Abständen“ wurde aber schon längst durch die sogenannten „Chaos-Wicklungen“ entkräftet, denn auch solche Wicklungen, die recht unordentlich und ungleichmäßig sind, funktionieren oftmals hervorragend.

Aber was ist denn dann mit den Windungsschlüssen? Wird denn der Widerstand nicht ausgesprochen klein, wenn sich alle Windungen berühren? Tja, das ist das Besondere an der Microcoil-Wicklung. Der Widerstand liegt ziemlich genau in dem Bereich, der durch die Länge des Heizdrahtes zu erwarten ist. Es kommt sicher auch zu Stromflüssen zwischen den einzelnen Windungen, jedoch ist der Übergangs-Widerstand zwischen diesen, im Vergleich zum Widerstand der Windungs-Strecke so groß, dass der Strom trotzdem hauptsächlich über die gesamte Drahtstrecke fließt. Außerdem kommt es nach sehr kurzer Zeit zur Oxidation der Drahtoberfläche, was die Übergangs-Widerstände noch weiter erhöht und für den gewünschten Gesamt-Widerstand sorgt. Eine Microcoil-Wicklung funktioniert also genau so gut, wie eine normal gewickelte.

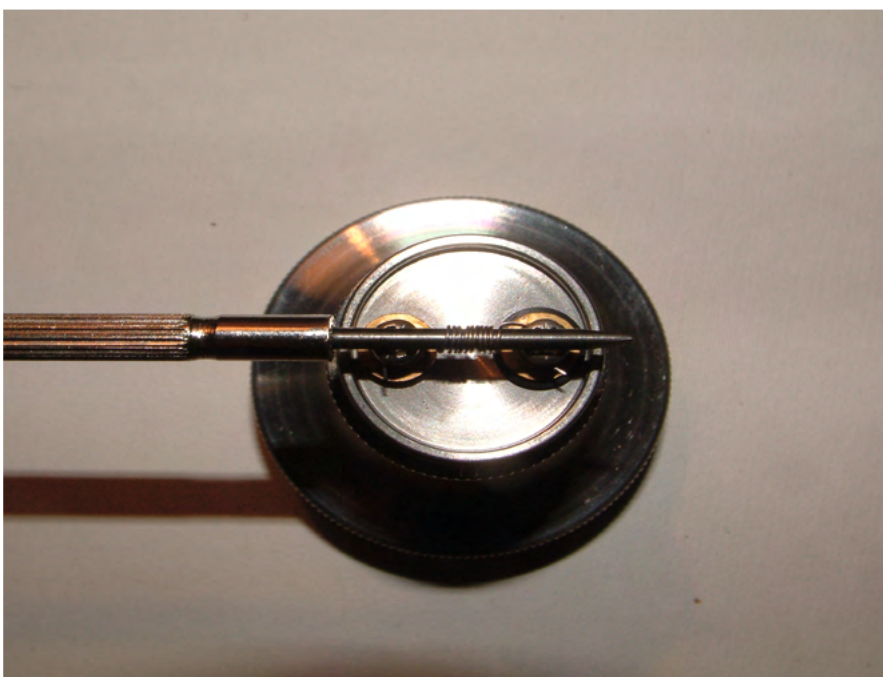
Anders als bei normalen Wicklungen wird die Microcoil-Wicklung ohne das Trägermaterial fürs Liquid (Faser, Watte, ESS..) hergestellt. Der „Docht“ wird erst im Nachhinein eingeführt. Die Microcoil ist in sich sehr stabil, was das nachträgliche



So sollte eine gut gewickelte microcoil aussehen.



*Microcoil... ist von denen nicht dieses Betriebssystem?  
Nein, Microcoil ist kein Software-Hersteller, sondern eine spezielle Art, Selbstwickel-Verdampfer zu bestücken.*





Einfädeln sehr erleichtert. Außerdem lässt sich der Liquid-Träger auch wieder aus der Coil entfernen. Dann kann ein 3börn (Dryburn) durchgeführt werden, der eventuell empfindliches Material angreifen oder beschädigen könnte. Durch einen 3börn ohne Material wird auch die Wicklung viel schneller von Rückständen befreit und kann nahezu in den Zustand der ersten Wicklung versetzt werden. Eine solchermaßen „aufgefrischte“ Wicklung wird dann einfach wieder mit neuem Träger-Material bestückt und ist so gut wie neu. Dies lässt sich durchaus öfter durchführen (sicherlich sorgt nach längerer Zeit die thermische Belastung des Drahtes dafür, dass auch dieser mal den Geist aufgibt), was einerseits Material (Draht) und auch Zeit (für die Herstellung der Coil) spart. Ein weiterer Vorteil



der Microcoil ist das Verhalten der Wicklung beim Befeuern. Eine gut hergestellte Microcoil heizt sich relativ schnell sehr gleichmäßig auf. Das kann man beim Dryburn sehr gut beobachten. Sie sollte von der Mitte aus beginnend (im optimalen Fall aber kaum feststellbar, denn sie glüht eigentlich nahezu auf der gesamten Strecke auf) beginnen, zu glühen. Wegen der kompakten Fläche

wird so eine große Menge Liquid ziemlich schnell verdampft, was eine höhere Dampfausbeute ermöglicht. Allerdings ist der Liquid-Verbrauch dann auch nicht zu verachten, denn viel Dampf erfordert nicht nur eine geeignete Wicklung, sondern auch viiiiel Liquid.

Wenn so schnell verdampft wird, muss auch der Nachfluss stimmen. Eine Microcoil ist grundsätzlich mit jedem Trägermaterial möglich, nach meinem Empfinden funktioniert sie besonders gut mit Baumwoll-Watte, weil bei richtiger Anwendung der Liquid-Nachfluss perfekt ist. Eine Beeinflussung des Geschmacks wird dieser Wicklung auch des öfteren nachgesagt, ich denke aber, da spielen Trägermaterial und Luftführung eine wesentlich größere Rolle.

Nun soll es aber mit der „Theorie“ genug sein... wie stellt man denn eine Microcoil her?

Es gibt da sicherlich verschiedene Wege, aber grundsätzlich wird die Wicklung auf einer Wickelhilfe mit passendem Durchmesser und gleich möglichst dicht bei einander liegenden Windungen gemacht. Im Gegensatz zum „normalen“ Wickeln empfiehlt es sich für eine Microcoil allerdings, den Draht vorher nicht auszuglühen. Das erleichtert es, die Wicklung anschließend vernünftig zu „verdichten“. Es geht zwar auch mit ausgeglühtem Draht, aber unbehandelter ist hier leichter zu verarbeiten. Für Microcoils werden in der Regel Drähte mit größerem Durchmesser verwendet. Während bei den Standard-Wicklungen oft 0.22, 0.20, 0.16 und 0.15 mm Draht benutzt wird, geht der Microcoil-Spaß erst ab 0.25 mm so richtig los. Das hat zwei Gründe: Erstens hat dünnerer Draht den Nachteil, dass er aufgrund der geringen Materialstärke keine wirklich stabile „Spule“ erlaubt. Das wiederum birgt die Gefahr, dass sich die Coil verformt. Vor allem beim Einfädeln des Trägermaterials kann es bei zu geringer Draht-Stärke dazu kommen, dass die einzelnen Windungen wieder auseinander gedrückt werden. Und zweitens ist die Gesamtlänge der „Spule“ mit dünnen Drähten aufgrund des höheren Widerstands bei vernünftig bestückbarem Durchmesser einfach zu gering.

Was den Innendurchmesser der Coil anbelangt, gibt es so viele Meinungen, wie es Dampfer gibt. Es hat sich aber (zumindest nach meinen Beobachtungen von Erfahrungsberichten und eigenen Erfahrungen) herauskristallisiert, dass alles so zwischen 2.5 und 1.5 mm Sinn macht und weit verbreitet ist. Es kann aber durchaus auch Sinn machen, mal einen etwas größeren oder kleineren Durchmesser auszuprobieren.

Als Wickelhilfe ist grundsätzlich alles geeignet, was halbwegs rund ist, einen passenden Durchmesser hat und es erlaubt, die Wickelhilfe vernünftig aus der Coil zu ziehen. Beileibt sind Bohrer, Schraubendreher, Schaschlik-Spieße, Inbus-Schlüssel, dickere Kanülen oder aber auch Zahnstocher.

Nun muss man sich überlegen, welchen Widerstand man erreichen möchte. Denn davon hängt es ab, wie viel Draht man verwendet respektive wie viele Windungen man um die Wickelhilfe macht. Um einen passenden Wert zu ermitteln kann man per Dreisatz und in Kenntnis des Widerstands des Drahtes die Länge und unter Zuhilfenahme entsprechender Formeln auch die Zahl der Windungen bestimmen. Es gibt allerdings inzwischen schon einige Tools, Apps oder Webseiten, auf denen man diese Berechnung einfacher durchführen kann [1]. Das DampferMagazin wird in Kürze auch ein Online-Tool auf dem Portal anbieten.

Der Draht wird nun schön stramm um die Wickelhilfe gewickelt. Dabei sollte man darauf achten, die einzelnen Windungen schon zu diesem Zeitpunkt möglichst eng beieinander zu machen. Es ist aber kein Problem, die Wicklung anschließend noch zu „verdichten“ (muss man eh machen). Was man aber unbedingt vermeiden sollte ist, dass sich Windungen überlappen. Das lässt sich im Nachhinein kaum wieder rückgängig machen.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dann ist der Moment gekommen, wo die Wicklung „verdichtet“ werden sollte. Das bedeutet, dass die einzelnen Windungen wirklich dicht aneinander gebracht werden. Dies geschieht, indem die Wicklung erhitzt wird und gleichzeitig die einzelnen Windungen mechanisch zusammengepresst werden. Man kann dies erreichen, indem man die gezogene Wicklung mit einer kleinen Zange zusammen drückt und dann die Wicklung mit einer spitzen Pinzette, ist das recht unproblematisch, jedoch habe ich die Erfahrung gemacht, dass die so oft mitmacht. Eine Zange ist jedoch leitet diese die Hitze von weshalb es wiederum schwierig zu erhitzen. Eine andere (und Variante ist es, die Wicklung im (das geht leider nicht bei installieren und dann diesen zu schrauben. Danach befeuert sie schön rot glüht, lässt den drückt die Windungen mit der rasch zusammen. Das funktioniert sehr schnell und zuverlässig die Coil auch gleich so zurecht perfekten Position landet. Ein Methode ist es, dass man gut Wicklung optimal funktioniert. Befeuern schön gleichmäßig dunklen Stellen (ggf. einzelne ist sie fertig und kann bestückt | den. Dies geschieht, und gleichzeitig die nisch zusammenge- mittels eines Gasbren- von der Wickelhilfe Pinzette oder einer und dann die Wicklung mit einer spitzen Pin- tisch, jedoch habe ich Pinzette das nicht ganz da schon beständiger, der Coil recht gut ab, ist, diese ordentlich von mir bevorzugte) jeweiligen Verdampfer dem Selbstwickler) zu auf einen Akkuträger man die Wicklung, bis Feuerknopf los und Pinzette oder Zange oniert mit ein wenig lässig. Man kann dabei rücken, dass sie in der weiterer Vorteil dieser sehen kann, ob die Wenn die Coil beim aufglüht und keine Windungen) aufweist, werden. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Schließlich folgt der Teil, der den meisten, die es noch nicht ausprobiert haben (ging mir genauso), als der komplizierteste Teil der Montage erscheinen mag: Das Einfädeln der Wicklung. Aber das ist, wenn man es einmal ausprobiert hat, doch gar nicht so schlimm, wie befürchtet. Will man Watte verwenden, so nimmt man sich ein passendes Stück und zupft es langsam und vorsichtig in die Länge. Dann kann man es ein wenig (wirklich nur leicht... nicht wie „Knete“) zwischen den Fingerspitzen spitz zwirbeln und führt es in die Coil ein. Mit einer Pinzette zieht man anschließend die Watte so weit durch die Wicklung, bis es passt. Sollte es zwischendurch ein wenig „klemmen“, so kann es passieren, dass man sich die Wicklung verzieht. Dies lässt sich aber verhindern, indem man die Coil vorsichtig mit den Fingerspitzen festhält. In diesem Fall empfiehlt es sich übrigens, den Verdampfer auf einen Wickelsockel zu schrauben oder zumindest den Feuerknopf des Akkuträgers zu verriegeln... es sei den man steht auf Brandings an den Fingerspitzen. Glaubt mir - ich weiß wovon ich da schreibe ;-) Tut höllisch weh und stinkt fürchterlich :-D

Eine ESS-Rolle muss so lange zusammengerollt werden, dass sie sich satt in die Wicklung schieben lässt. Das ist sehr einfach.

Bei Glas- oder Silikatfaser muss man abschätzen, wie viel Faser man in der Wicklung unterbringen kann. Eine gute Hilfe zum Einbringen ist die klassische Einfädelhilfe aus dem Nähkästchen, oder - noch simpler - ein Stückchen Draht, der als Schlaufe durch gesteckt und zum Einfädeln benutzt wird. Bei Schnüren kommt man in der Regel nicht umhin, die Wicklung beim Durchziehen wirklich mit den Fingern zu fixieren. Worauf man unbedingt achten sollte (sowohl bei Watte als auch bei Schnur) ist, dass man nicht zu viel Faser verwendet. Man kann schon eine ganze Menge in die Spule pressen, aber das behindert den Liquidfluss mehr, als dass es ihm nutzt. Weniger ist da oftmals wirklich mehr.

Viele verwenden zu Herstellung der eigentlichen Wicklung noch zusätzliche Hilfen. So habe ich schon sehr praktische Wickelhilfen gesehen, die aus einem Holzblöckchen bestehen, in welches in einer Bohrung Bohrer mit verschiedenen Durchmesser angebracht und mittels einer seitlichen Schraube fixiert werden können. Eine weitere Schraube dient der Befestigung des einen Drahtendes und so ist es möglich mit ein wenig mehr Zug die Wicklung schön straff anzubringen. Beliebte ist es auch, die Wickelhilfe in einen Akkuschrauber einzuspannen (inkl. des einen Endes des Drahtes) und dann den Akkuschrauber langsam laufen zu lassen, so dass sich der Draht, der straff gehalten wird, schön fest und gleichmäßig um die Wickelhilfe windet. Ich habe diese Varianten bislang noch nicht genutzt, komme aber auch so recht gut klar. Allerdings habe ich schon das Rohmaterial inklusive Einschlaggewinde für einen „Wickelklotz“ hier liegen und werde mir eine solche Wickelhilfe bei Gelegenheit bauen. Vielleicht ist sie ja dann mal im Online-Portal zu „bewundern“.

Jetzt soll hier zunächst aber genug sein, zu dem Thema Microcoil. In den einschlägigen Foren und Gruppen findet man sehr viele Informationen und weiterführende Tipps, sowie Antworten auf zahlreiche Fragen, die früher oder später auftauchen. Ich kann es jedem empfehlen, es mal mit einer Microcoil zu versuchen. Es kann eine Offenbarung sein... muss aber nicht. Auf jeden Fall ist es eine sehr einfache und wartungsfreundliche Art, den Selbstwickelverdampfer zu bestücken und bietet überdies die Möglichkeit noch einige Cent an Material zu sparen.

## INFOBOX:

[1] <http://gdriv.es/dampfspulenrechner>



*Hier seht ihr eine  
gelungene Microcoil  
Wicklung bestückt  
mit Baumwollschnur.*