

Die verschiedenen Einsendungen, die auf meine Abhandlung hin erschienen, haben gezeigt, daß dem elektrischen Drehstuhltrieb von allen Seiten ein sehr reges Interesse entgegengebracht wird. Leider ist der Grundgedanke meiner Anregung von einigen Seiten nicht so gewertet worden, wie es der Fall sein sollte. Im folgenden werde ich versuchen, auch den skeptischen Einsendern gerecht zu werden.

Ich will die Anordnung der Firma Flume nicht kritisieren, die Stärke des Motors ist ein Ding, die den verschiedenen Verwendungsarten und -Zwecken entsprechen muß. Meine Ausführungen sind nur allgemeiner Natur, und dazu bestimmt, die Kollegen, bei denen meine Ausführungen zutreffen, vor Schaden zu bewahren.

Die verschiedenen Einsender haben die Begriffe Wechselstrom und Gleichstrom erwähnt. Hierzu möchte ich zunächst noch einiges bemerken. Die magnetischen Wirkungen in einem Motor sind bei beiden Stromarten dieselben. Die Drehung des Motors wird allemal durch den Elektromagnetismus hervorgerufen und die Streuung ist auch bei beiden Motorarten dieselbe. Dann die Bauart. Es gibt unzählige viele Arten und Marken von Motoren, die man nicht alle auf ihre Brauchbarkeit für unsere Zwecke untersuchen kann. Bei den allermeisten Verwendungszwecken kommt es nicht darauf an, ob der Motor streut oder nicht. Die Hauptsache ist rationelle Ausnutzung des Stromes. Nach dieser Hinsicht sind die heutigen Motoren konstruiert. Bei vielen Motoren, wohl bei den meisten, ist durch die modernere Bauart aber auch die magnetische Streuung sehr herabgemindert, aber niemals ist sie ganz aufgehoben. Wenn bei den heutigen Maschinen die Tourenzahl durch mechanische Einflüsse, z. B. durch Bohren größerer Löcher, sehr herabgemindert wird, so wird die magnetische Energie in gleichem Maße wie die Verminderung der Touren gesteigert. Als Beispiel möge folgender Fall dienen: In einer kleineren Schiffswerft Norddeutschlands hatte man eine neue elektrische Handbohrmaschine angeschafft, Motorstärke war $\frac{1}{8}$ P. S. Das Bohrfutter war mittels Zahnradübersetzung mit der Motorwelle verbunden. Nach einiger Zeit des Betriebs waren fast sämtliche verwandten Bohrer stark magnetisch geworden, obgleich das Gehäuse des Motors beim Lauf der Maschine nichts Magnetisches aufwies, d. h. so lange, wie der Motor mit normalen Touren lief. Wurde beim Bohren großer Löcher die Geschwindigkeit stark herabgedrosselt, so wurde das Gehäuse sehr stark magnetisch, so daß man Schraubenzieher anhängen konnte, die aber sofort abfielen, sobald der Motor wieder auf normale Touren kam. Die Stromart war hier Wechselstrom, 50 Phasen. Man sieht also, daß der Wechselstrom die magnetische Gefahr nicht beseitigt, wie Herr E. Donauer in seinen Zeilen zum Ausdruck bringt. Ich empfehle Herrn Donauer, einmal den Motor stark abzudrosseln, allerdings nicht mit dem Regulierwiderstand, sondern praktisch durch Bohren od. dgl. und dann das Verhalten des Motors zu beobachten. Herr Donauer wird sicherlich überrascht sein. Es gibt keinen Motor, der nicht streut, das ist praktisch unmöglich. Wohl gibt es schwächer oder stärker streuende Motoren. Ferner ist auch nicht anzunehmen, daß jeder Uhrmacher, der elektrischen Betrieb einführen will, sich einen neuen Motor anschafft. Man wird versuchen, gebrauchte Motoren zu erwerben, und es ist sicher anzunehmen, daß dieser oder jener auf ein sehr streuendes Exemplar hereinfällt. Hier zu warnen, war der ursprüngliche Zweck meiner Zeilen. Etwas mehr Vorsicht als nötig ist auf alle Fälle besser als der spätere Schaden, und jeder, der schon mit magnetischen Uhren zu tun hatte, wird sicherlich alles versuchen, die Erreger zu entfernen.

Der Herr Einsender von Essen berichtet, daß bei ihm kein Magnetischwerden der Uhren vorgekommen ist. Bei dieser Einsendung ist leider nicht angegeben, in welcher Entfernung der Motor steht, es ist mir daher auch keine Beurteilung des Falles möglich.

Anders liegt die Sache bei Herrn K. W. D. Hier befindet sich der Motor 1,5 m über dem Werkstisch, auch ein sehr streuender Motor würde in dieser Entfernung sicher ziemlich unschädlich sein. Herr K. W. D. hat die Sache aber richtig angefaßt, indem er ein Vorgelege verwendet. Das ist das unbedingt Notwendige für den Drehstuhlbetrieb. Ich komme noch näher darauf zurück.

Dann die Stärke des Motors. Aus Sparsamkeitsrücksichten wird der kleine Motor bevorzugt werden, aber zum Schaden. Erstens wird, wie die Herren von der Uhrmacherschule Altona richtig bemerkten, die geringe Kraft bald den gesteigerten Anforderungen nicht mehr genügen, dann wird aber auch hauptsächlich der Motor überlastet werden, was zu sehr starker Erwärmung führt, die den Wicklungen absolut schädlich ist und bald zum Durchbrennen der Wicklungen führt, denn die isolierende Schicht der Drähte, die zum Teil aus Gummi besteht, kann der erzeugten Wärme nicht standhalten. Aus diesem Grunde ist unbedingt ein größerer Motor zu empfehlen, mit welchem man alle vorkommenden Arbeiten ausführen kann, und als zweckdienlichste Maschine ist wohl ein $\frac{1}{8}$ P. S. - Motor anzuraten.

Nun zur Anlaßvorrichtung: Erfahrungsgemäß erfüllt nur ein Stufenschalter oder ein Anlasser die gestellten Anforderungen. Alles andere ist unbedingt zu verwerfen. Auch ist nicht zu empfehlen, die Umdrehungszahl durch den Anlasser zu regulieren, der Stromverbrauch ist der gleiche wie bei voller Tourenzahl, und die Kraft

des Motors wird herabgemindert, wenn er nicht mit vollem Strom und vorgeschriebenen Umdrehungen arbeitet. Es ist richtiger, einen Motor zu wählen, der möglichst wenig Touren macht. Kleine Motoren arbeiten meist mit zu hohen Touren (1500—2000).

Die Vorgelege sind bei Motorbetrieb als unerlässlich zu betrachten. Jeder Spindelstock hat Dreistufenregulierung. Als Antrieb der Drehstuhlstufen muß man eine gleiche Scheibe verwenden wie die des Spindelstocks. Dadurch ist eine letzte Geschwindigkeitsregulierung leicht zu erreichen. Die Antriebsscheibe des Motors soll möglichst klein sein, die getriebene Scheibe des Vorgeleges entsprechend größer. Nach den Motortouren und den gewünschten Drehstuhl Touren kann man ja den Durchmesser der Schnurscheiben leicht errechnen. Aus diesem Grunde ist auch zu empfehlen, die gesamte Einrichtung auf einen besonderen Werkstisch zu montieren, natürlich unter Beachtung der genannten Vorsichtsmaßregeln. Das Lästige und Zeitraubende des Auf- und Abmontierens fällt damit fort.

Walter Kerll.

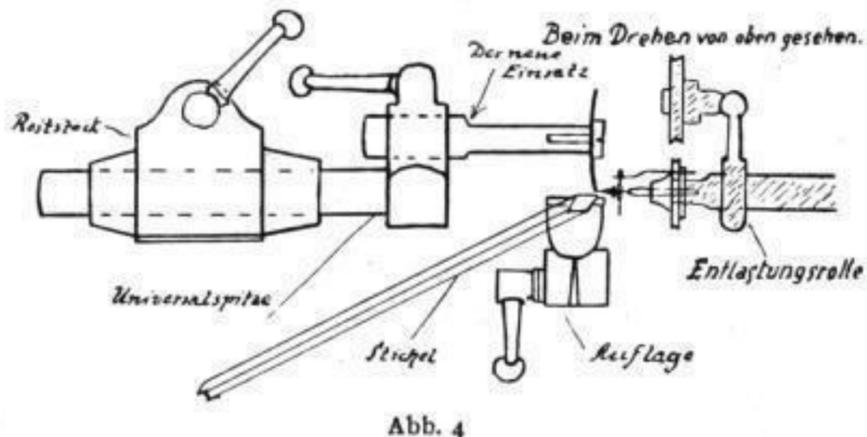
Nachdem nun die Frage des elektrischen Antriebes der Uhrmacherdrehstühle und des etwa dabei auftretenden Magnetischwerdens der Uhren genügend von verschiedenen Seiten beleuchtet ist, schließen wir hiermit die Aussprache. Die Schriftleitung.

Ueber das Andrehen feiner Zapfen

Eine Arbeit, die infolge Fehlens von wirklich praktischen Werkzeugen besonders von unserem jungen Nachwuchs oft recht mangelhaft ausgeführt wird, ist das saubere Andrehen von dünnen Zapfen an Unruhwellen und Zylindern. Bei den für diesen Zweck käuflichen Werkzeugen sind meist die Lochkörner zur Aufnahme der Körnerspitze zu groß, so daß man mit der Stichelspitze drehen muß und da sehr leicht den Zapfen durchdrehen kann. Ist der Lochkörner aber klein, so hält er die Welle nicht genügend fest, so daß diese leicht herausspringt oder der Zapfen unrund gedreht wird. Ich will nun ein Hilfswerkzeug beschreiben, das diese Mängel nicht hat und auch sehr leicht von jedem Uhrmacher angefertigt werden kann.

Um dieses Werkzeug herzustellen, nimmt man zunächst ein Stück Rundstahl von 35 mm Länge und 6 mm Durchmesser, so daß es in die Universalspitze paßt. Nun dreht man an dieses Stück einen Zapfen von 20 mm Länge und 3,5 mm Stärke an, so daß es dann das Aussehen von Abb. 1 hat. Nun bohrt man in diesen Zapfen ein etwa 10 mm langes Loch von etwa 1 mm Stärke und schneidet Gewinde hinein.

Dann fertigt man aus einer alten Weckerfeder von 3 bis 4 mm Stärke einen Arm wie Abb. 2 an. In die Mitte bohrt man ein Loch, so daß man es mit einer Flachkopfschraube auf die Welle aufschrauben kann. Das Werkzeug ist jetzt zum größten Teil fertig. Die Abb. 2 ist ungefähr in natürlicher Größe, während das Einsatzstück für die Universalspitze in der Zeichnung etwas zu groß geraten ist.



In den Spindelstock spannt man jetzt die Entlastungsrolle (Frikationsrolle) mit einem Spitzkörner. In den Reitstock kommt die Universalspitze und befestigt in dieser das angefertigte Werkzeug. Mit der gegenüberliegenden Spitze gibt man nun an den beiden Armen (siehe Abb. 2 u. 3) einen feinen Körner an, so daß dieser die gleiche Höhe wie der Spindelstock hat. Die Körner werden dann mit einem Spitzkörner etwas nachgesenkt, einer zweckmäßig etwas tiefer als der andere. Das über der Senkung noch