

(Forts. des Vortrages: Elektrische Uhren und die Uhrmacher)

Der Uhrmacher ist gewöhnt, mit komplizierteren und viel feineren Uhrwerken umzugehen, als sie bei den elektrischen Uhren anzutreffen sind.

Schwierigkeiten entstehen immer nur bei dem elektrischen Teil, bei der Stromversorgung, den Leitungen, bei dem Zusammenarbeiten der Kontakte mit den Magneten und bei den Schaltungen. Es fehlt dem Uhrmacher meist das Vertrautsein mit der Elektrizitätslehre, den elektrischen und magnetischen Erscheinungen, kurz mit den Grundbegriffen der Elektrotechnik. Erst dann, wenn er die elektrischen Erscheinungen nicht mehr als irgend etwas Geheimnisvolles, völlig Unbegreifliches ansieht, wenn er gelernt hat, den elektrischen Strom zu meistern, das Wesen einer Schaltung zu begreifen, wenn er die Begriffe Spannung, Stromstärke, Widerstand, Leistung, Spannungsverlust usw. in sich aufgenommen hat, wenn er eine Vorstellung davon hat, wie in einer Drahtspule Magnetismus entsteht und wenn er ein wenig mit den elektrischen Größen rechnen gelernt hat, dann wird er bei einer Störung an einer elektrischen Uhrenanlage oder an einer elektrischen Uhr nicht mehr plan- und ziellos herumprobieren und versuchen, ob es so oder so geht, sondern er wird einen Fehler planvoll, zielbewußt arbeitend erkennen, feststellen und beseitigen. Die Beseitigung selbst ist gewöhnlich ein Kinderspiel.

Der mechanische Teil ist für den Uhrmacher so einfach

Über den mechanischen Teil der elektrischen Uhren braucht man in einem Vortrag oder einem für Uhrmacher bestimmten Lehrgang nicht viel zu sprechen, denn es ist ausschließlich der elektrische Teil, mit dem der Uhrmacher manchmal nicht zurechtkommt und der ihm Schwierigkeiten bereitet. Es wird aber niemand ein guter Rechner, wenn er nicht das kleine Einmaleins gut auswendig gelernt hat, und niemals wird ein Uhrmacher ein guter Elektro-Uhrmacher werden, wenn er sich nicht wenigstens die Grundbegriffe der Elektrizitätslehre und der Elektrotechnik angeeignet hat. Wer sich erfolgreich mit elektrischen Uhren befassen will, der muß eben das bißchen Büffelei mit in Kauf nehmen, denn es ist nun einmal so, daß die Götter vor den Erfolg den Schweiß gesetzt haben.

Die Maßeinheiten

Uhren werden durch die Kraft der Gewichte oder einer gespannten Feder angetrieben. Bei den elektrischen Uhren ist es die Elektrizität, welche die Zeiger auf dem Zifferblatt antreibt. Ein Gewicht und auch eine Zugfeder ist eine recht handgreifliche Sache, man weiß, was man damit anfangen kann, man kann diese Kräfte leicht abwägen, man kann sehr leicht damit rechnen, man weiß eben, was man daran hat. Der Druck des Gewichtes auf die Hand, die zusammengedrückte Feder in der Hand geben uns schon einen Maßstab für die Größe der vorhandenen Kräfte,

und eine einfache Waage gestattet uns schon, diese Kräfte sehr genau zu messen.

Etwas anderes ist es bei der Antriebskraft „Elektrizität“. Diese können wir nicht so mir nichts dir nichts in die Hand nehmen, wir können sie nicht fühlen, nicht sehen, nicht hören. Wir können sie überhaupt nicht direkt wahrnehmen, wie etwa das Licht oder den Schall, denn wir Menschen haben keinen elektrischen Sinn.

Elektrizität können wir nicht direkt, nur indirekt durch ihre Wirkungen feststellen, und auch dann oft nur durch mehr oder weniger feine und komplizierte Instrumente.

Der Uhrmacher, der sich mit elektrischen Uhren erfolgreich befassen will, der muß mit dem elektrischen Strom umgehen können wie mit der Antriebskraft Feder und Gewicht, d. h. nicht mehr und nicht weniger als, er muß ihn messen können. Er muß mit den elektrischen Größen Bescheid wissen und damit rechnen können, er muß wissen, was und wieviel Ampèrestunden oder Wattstunden ein Trockenelement oder ein Akkumulator leisten kann. Er muß etwas Schaltungstechnik beherrschen, und er muß die interessanten Wechselwirkungen zwischen Elektrizität und Magnetismus kennen. Er muß prüfen der Stoffe Gewalt und der Magnete Hassen und Lieben.

Berater sein können beim Verkauf!

Ich will Ihnen mit dem Gesagten wirklich keine Angst einjagen. So schlimm ist es nämlich gar nicht, wie es sich anhört. Durch Fachkurse und entsprechende Vorträge in Ihren Innungsversammlungen ist es unter einer fachkundigen Leitung und natürlich gebührendem Fleiß nicht schwer, so weit in die Elektrotechnik einzudringen, daß Sie nicht nur eine Synchronuhr verkaufen können, sondern auch über die Arbeitsweise aller elektrischen Uhren genau Bescheid wissen, daß Sie Ihren Kunden fachmännische Aufklärungen geben und auch Reparaturen an allen elektrischen Uhren und Uhrenanlagen fachgemäß ausführen können.

Es ist nicht richtig, wenn die Uhrmacher sagen, wir interessieren uns schon für elektrische Uhren, aber das ist kein Artikel für uns, wir haben nicht den geeigneten Strom. Es ist wohl richtig, daß Sie in Gleichstromgebieten keine Synchronuhren verkaufen können, ebenso in Wechselstromgebieten mit schlecht regulierten Netzen, aber, meine Herren, die Synchronuhren sind nur ein kleiner Teil auf dem Gebiet der elektrischen Uhren und nicht einmal der interessanteste. Der Uhrmacher soll sich aber nicht nur für einen kleinen Teil, sondern für das ganze Gebiet der elektrischen Uhren interessieren. Also auch für Schwach- und Starkstrom-Einzeluhren, für Signaleuhren und in erster Linie für elektrische Uhrenanlagen, d. h. für Hauptuhren, Signalhauptuhren und Nebenuhren, und dabei sind Sie von dem Starkstromnetz fast völlig unabhängig.

(Schluß folgt)

Für die Werkstatt

Die Wälzmaschine sicher beherrschen

Auch das kommt vor, daß ein Eingriff nach dem Wälzen schlechter ist als vorher. Woran mag das wohl liegen? Ist die Fräse nicht richtig? Oder war die Einstellung überhaupt noch nicht genau genug?

Von dem Aussuchen der Wälzfräse wollen wir nicht reden — das ist einfach genug. Sie haben doch übrigens auch nur Wälzfräsen mit angeschmiedetem Führer, damit Sie das zeitraubende Einstellen des Führers vermeiden?

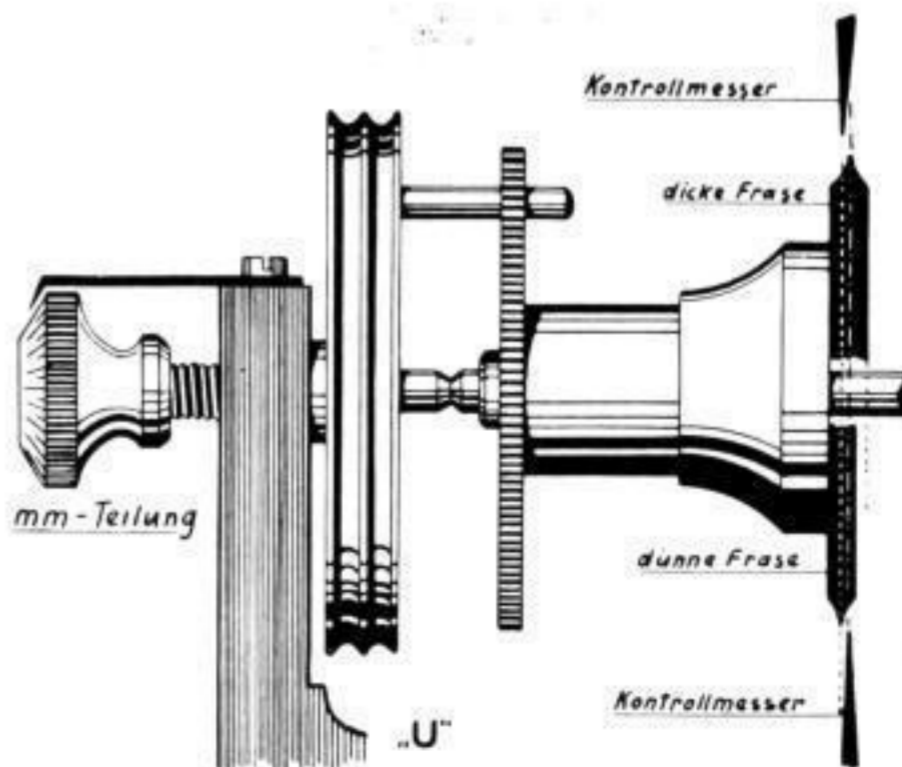
Die Fräsenlärken sind verschieden:

Aber haben Sie schon daran gedacht, daß die verschiedenen Stärken des Fräsenkörpers stets eine Neueinstellung nötig machen? Uns hat Meister Ludwig in Salzburg darauf gebracht, der hierin mit Recht eine große Gefahrenquelle bei der Arbeit an der Wälzmaschine sieht.

Fräsenstellung dauernd geändert:

Es ist ja auch ganz klar: heute haben Sie die Fräse 2 benutzt, mit der Sie die Maschine genau auf die Mitte eingestellt haben unter Beobachtung des Messers

an der Maschine und unter Kontrolle des gewälzten Rades. Morgen benötigen Sie die Fräse 02, deren Körper nun aber zufällig um $\frac{7}{100}$ mm stärker ist. Die Folge davon bleibt nicht aus — die Fräse steht um



Durch die verschieden starken Fräsenkörper müssen Sie immer wieder von neuem die Fräse in die Mitte stellen

