

und tiefer hinein in die Berge, wieder andere trafen ihre vorgesehene Schweizerreise an. Mein bewährtes Autoquartett, das ich leider auch verlassen mußte, fuhr nach Innsbruck, um von dort über Ischl, Linz a. d. Donau durch die Wachau über Prag in die heimatlichen Gefilde zurückzukehren.

Meine Rückreise ging sehr prosaisch vonstatten. Über Würzburg, dem ich drei Stunden widmete, die ich nie

bereuen werde, und die Blumenstadt Erfurt, wo ich Erinnerungen an meine Junggehilfenjahre auffrischte, strebte ich der Heimat zu, voll unvergeßlicher Eindrücke, aber tommüde. Das eigene Bett und das Bewußtsein, wieder zu Hause zu sein, war doch das Schönste von allem, aber man muß es nach solch herrlichen Tagen auch richtig verdient haben. Grüß Euch Gott, Ihr lieben bayerischen Kollegen! Habt's Euch wohl alle miteinander. 1/95. O t e p e.

## Elektromotorische Drehstuhlantriebe

Von H. Brinkmann und J. Kersting

Die letzten Jahre haben im Uhrmachergewerbe deutlich den Zug zu einer Trennung des Reparaturgeschäftes vom Verkaufsgeschäft erkennen lassen. Unsere heutige Wirtschaft steht auf anderen Grundlagen als die vor dem Kriege. Während vor dem Kriege z. B. das Reparaturgeschäft von dem Verkaufsgeschäft zu einem Teile getragen wurde, muß heute zumeist die Reparaturarbeit die Unkosten der Werkstatt allein decken. Das durch die Konkurrenz zu äußersten Anstrengungen gezwungene Verkaufsgeschäft kann diese Last heute nicht mehr übernehmen. Das macht dem heutigen Reparaturgeschäft zur Pflicht, daß es mit allen zur Verfügung stehenden kaufmännischen und technischen Mitteln arbeiten muß, um zu bestehen. Auf die kaufmännischen Mittel soll hier nicht weiter eingegangen werden. Die technischen Mittel haben aber nach dem Kriege eine solche Bedeutung erlangt, daß auf diese unbedingt hingewiesen werden muß.

Um ein Reparaturgeschäft wirtschaftlich führen zu können, muß man mit den geringsten Mitteln die höchsten Leistungen erzielen. Dies ist heute oberster Grundsatz jeder Arbeit, ob Handwerks- oder Industriearbeit. Man bezeichnet dieses als die Rationalisierung des Betriebes. Diese ist bestimmt durch vier Faktoren: 1. Anwendung der richtigen Arbeitszeiten; 2. Anwendung richtiger Arbeitsmethoden; 3. Verwendung und höchste Ausnutzung von Maschinen; 4. den richtigen Mann am richtigen Platz. Auch in der Uhrmacherwerkstatt läßt sich diese Rationalisierung anwenden.

Wir wollen uns nun hier auf die elektrische Antriebskraft beschränken.

Daß der Elektromotor in der Uhrmacherwerkstatt heute noch nicht eingeführt ist, muß eigentlich verwundern. Von den meisten Gegnern wird geltend gemacht, daß bei unseren kleinen Dreharbeiten eine sehr geringe Kraft benötigt wird, die ohne Anstrengung leicht zu leisten ist und die Verwendung eines Motors unnötig macht. Abgesehen davon, daß es nun doch vorteilhaft ist, wenn bei größeren Dreharbeiten ein Motor die Arbeitsleistung der Hand übernimmt, liegt sein Hauptwert aber darin, daß durch die Verwendung eines richtig angeordneten Motorantriebes die linke Hand frei wird und zur Mitarbeit herangezogen werden kann. Diese Vorteile werden von allen, die einen richtig angelegten Motorantrieb verwenden, anerkannt, und sind Außerungen, die auf spielerische Arbeit abzielen, auf Unkenntnis oder Benutzung unpraktischer Anlagen zurückzuführen. Weiter sind bei einem großen Teile der Uhrmacher sowohl die Vorurteile als auch die konservative Einstellung Ursachen der Gegnerschaft, und es läßt sich wohl denken, daß bei diesen der elektromotorische Antrieb das Schwungrad genau so schwer ablösen wird, wie derzeit das Schwungrad den Drehbogen abgelöst hat. Die Einführung des elektromotorischen Antriebes wird wohl nur eine Frage der Zeit sein.

Erfordernisse für einen guten Antrieb sind: Völlig ruhiger Lauf; bequemes Aus- und Einschalten; schnelles

Ändern der Tourenzahlen; schnelles Wechseln der Drehrichtung; ständige Bereitschaft der Anlage.

Als Antriebe unterscheidet man den Gruppenantrieb und den Einzelantrieb.

Beim Gruppenantrieb wird die von einem größeren Motor geleistete Kraft durch Transmissionen über ein Vorgelege mittels Riemenantrieb an die Arbeitsplätze übertragen. Bedingung für diesen ist das Vorhandensein mehrerer Arbeitsplätze, auf denen Maschinen viel benutzt werden. Für die Industrie ist diese Voraussetzung gegeben. Für die Uhrmacherwerkstatt empfiehlt sich der Gruppenantrieb nicht. Einmal, weil durch den größeren Riemenantrieb und das Vorgelege erheblich mehr Erschütterungen auf den Arbeitsplatz übertragen werden, die sich gerade für denjenigen, der im Augenblick nicht den Drehstuhl benutzt und mit feinen Arbeiten beschäftigt ist, am unangenehmsten bemerkbar macht. Weiter läßt die Verwendung von Gruppenantrieben eine Regulierung der Umdrehungszahlen, die bei unseren Arbeiten häufig wechseln, nur in beschränktem Maße und nur durch Umlegen der Riemen zu.

Dem Einzelantrieb ist also der Vorzug zu geben. Für diesen ist es zunächst erforderlich, daß man einen genügend starken Motor wählt ( $1/8 - 1/12$  PS.). Solcher gestattet die Ausführung der größten Dreharbeiten. Es ist durchaus unzweckmäßig, einen Motor zu wählen, der nur eben den niedrigsten Anforderungen genügt. Gerade dadurch, daß der Motor eine genügend große Arbeit leisten kann, wird der Drehstuhl mehr zur Mitarbeit herangezogen und kann so manche Arbeit, die sonst auf unbequeme, zeitraubende Weise hergestellt wird, übernehmen. Außerdem ist es dringend notwendig, daß man ein Vorgelege verwendet, durch dieses kann man einmal bei sehr langsamem Lauf eine große Kraftleistung erreichen und zum andern läßt es eine größere Änderung der Tourenzahlen zu. Einen langsamen Lauf durch Regulieranlasser allein zu erreichen, ist nicht immer zweckmäßig, da in gleichem Verhältnis die Kraft abgedrosselt wird.

Ein außerordentlich wichtiger Bestandteil ist die Verwendung praktischer Schalter. Hier sind Drehschalter durchaus zu verwerfen, da zu ihrer Betätigung eine recht unbequeme Handbewegung erforderlich ist. Wir haben zu Anfang bereits darauf hingewiesen, daß einer der Hauptvorteile in bezug auf Wirtschaftlichkeit des elektrischen Drehstuhlantriebes darin liegt, daß man die linke Hand zur Mitarbeit heranziehen kann. Dieses wird nicht erreicht, wenn die Hand ständig in Bereitschaft am Schalter liegen muß.

Die beste Ein- und Ausschaltung geschieht unter Zuhilfenahme des Fußes und unter gleichzeitiger Vereinigung des Ausschalters mit dem Regulierwiderstand. Wir verwenden seit langer Zeit einen fünfstufigen Fußregulierwiderstand, der gleichzeitig den Strom abschaltet. Dieser muß so beschaffen sein, daß der Fuß in seiner bequemsten Lage den Schalter betätigt, wodurch eine Ermüdung des