



## Eingriffe und Eingriffsfehler in Großuhren

Von Gustav Adolf Krumm

(Fortsetzung zu Seite 239/1942)

Auf der Austrittsseite des Fräsers bildet sich an den Radzähnen ein feiner Grat, der natürlich entfernt werden muß. Handelt es sich um noch vollständig flache Räder, also solche, die noch nicht gestreckt wurden, so ist das Abgraten eine einfache Arbeit. Man legt das Rad auf eine in den Schraubstock gespannte Korkunterlage und schleift mit einem Schieferstein, der reichlich mit Wasser benetzt wird, den Grat ab. Der auf gute Arbeit bedachte Uhrmacher wird niemals dazu Schmirgelhölzer verwenden, weil sich durch diese die Ecken der Zähne und die Kanten des Rades abrunden. Der etwa durch das Schleifen in die Zähne zurückgedrückte Grat wird durch Ausbürsten mit einer Messingdrahtbürste entfernt.

War das Rad vorher poliert, so muß es wieder nachpoliert werden. Vorerst aber ist das Schleifmittel durch Auswaschen vollständig zu entfernen. Wenn das Rad sauber abgeschliffen wurde, ist das Polieren eine flotte Arbeit, bedingt jedoch eine gute Kenntnis der zur Verwendung kommenden Arbeitsbehelfe und des Poliermaterials. Am geeignetsten erweist sich zum Polieren von Messing Wiener Kalk, der ganz fein zerstoßen und mit

Räder, deren Zähne durch das Strecken abgescrägt wurden, kann man nicht durch Flachsleifen vom Grate befreien. Wer es sich nicht zutraut, durch Abschleifen auf der Korkunterlage eine den Zähnen entsprechende gleichmäßige Schräge zu erzielen, wird vielleicht mit der Arbeit am Drehstuhl leichter fertig. Das Rad wird im Drehstuhl so eingespannt, daß die zu schleifende Seite dem Arbeiter zugekehrt ist, worauf man an das laufende Rad den an der Auflage aufliegenden Schieferstein so heranführt, daß er die schrägen Zähne in ihrer ganzen Stirnfläche bearbeitet. Man muß also das Gefühl haben, daß der Stein die gleiche Schräglage wie die Zähne besitzt, so daß er diese gleichmäßig angreift, und daß nicht mehr weggeschliffen wird, als zum Entgraten notwendig ist. Das Polieren kann dann auf die gleiche Art erfolgen.

Der Ersatz eines neuen Triebes gehört zu den Dreharbeiten, die eine gute Fertigkeit in der Handhabung des Drehstuhls bedingen. Die Rohlinge der Triebe werden gehärtet bezogen. Die Zähne sind jedoch schon geschliffen und poliert. Dagegen ist die Welle nur roh vorgeschruppt und mit Körnern zum Einspannen zwischen die Drehstuhlsitzen versehen. Da sich die Triebe beim Härten gerne verziehen, so müssen die Rohlinge auf Rundlaufen genau untersucht werden. Man spannt sie zwischen die Drehstuhlsitzen und schiebt den Auflagestecker so nahe an den Triebkopf heran, daß zwischen seiner Kante und den Triebzähnen nur ein schmaler Lichtspalt bleibt. Man legt nun auf den Auflageunterteil ein Stück weißes Papier und sieht, während man das Trieb dreht, zwischen den Spalt auf das Papier durch. Dabei kann man sicher erkennen, ob der Lichtspalt während der Drehung des Triebes weiter oder enger wird. Das Rundlaufen der Welle selbst bleibt hier unbeachtet, denn diese muß ja ohnehin nachgearbeitet werden. Eine andere Art der Untersuchung ist die, daß man auf dem Auflagestecker ein Stück Kreide langsam an das sich drehende Trieb heranführt und dadurch die nach außen schlagende Seite feststellt, denn an dieser wird sich etwas von der Kreide absetzen, wenn sie in Berührung mit den Zähnen kommt.

Die Berichtigung des unrundlaufenden Rohlings erfolgt durch vorsichtiges Nachfeilen der Körner. Diese nachgefeilten Körner (Bild 16) sind aber noch nicht sicher genug, um auf die längere Dauer des Andrehens der verschiedenen Ansätze und der Welle standhalten zu können. Man dreht daher zuerst den dicken Fußteil der Körner genau rund (Bild 17), wechselt dann den Reit-

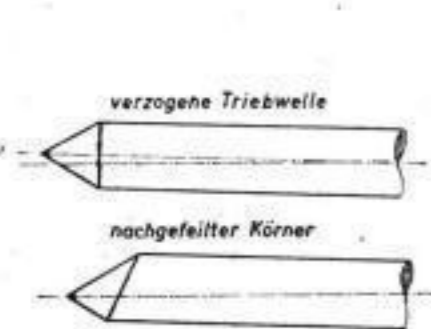


Bild 16

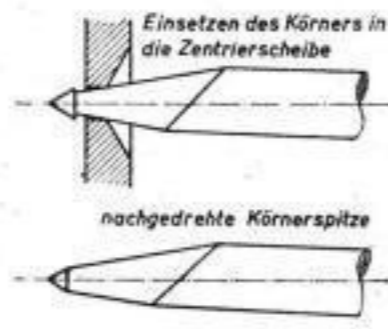


Bild 18

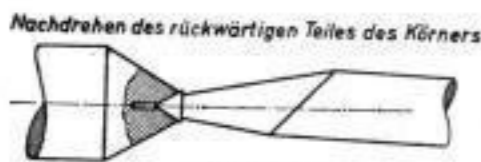


Bild 17

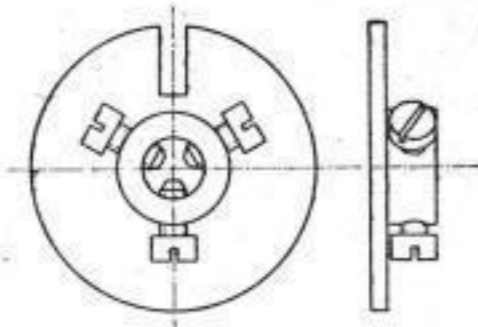


Bild 19

Stearinöl verwendet wird. Auf einer Lindenholzfeile in der Größe eines Schmirgellholzes wird der Wiener Kalk aufgetragen. Das geschieht am einfachsten, wenn man das Polierholz mit Stearinöl befeuchtet und eine Prise Wiener Kalk aufstäubt und mit dem Finger einreibt.

Das Rad wird wieder auf eine saubere, spänefreie Korkunterlage gelegt und mit einigen kräftigen Strichen mit dem Polierholz bearbeitet. Wenn nicht zuviel Wiener Kalk aufgetragen wurde, bemerkt man bald, wie sich das rasch erhärtende Poliermittel vom Rade löst und eine reine Politur zum Vorschein kommt. Langes Polieren hat gar keinen Wert, im Gegenteil, es bilden sich dadurch Rillen und Rinnen, während sich bei rascher Arbeit eine hochglänzende Fläche von absoluter Glätte bei Erhaltung der scharfen Ecken und Kanten des Werkstückes ergibt. Nach der Polierung wird das Rad in Reinigungsbenzin ausgewaschen und mit einer weichen Bürste trocken gebürstet.

Der in festen, harten Brocken käufliche Wiener Kalk muß unter Luftabschluß, also entweder in Glasdosen mit eingeschlifftem Deckel oder in Blechbüchsen aufbewahrt werden, deren Deckel man mit Isolierband oder einem sonstigen Klebeband luftdicht abschließt. Wenn der Kalk längere Zeit der Luft ausgesetzt ist, so zerfällt er in Staub, der keine Wirkung mehr auf das Metall ausübt, und daher unbrauchbar ist. Das Zerkleinern des Wiener Kalkes geschieht in einer Reibschale mit dem Stößel oder mit dem Hammer auf einer starken Glasplatte, einer Steinplatte oder aber im Mörser. Je feiner der Kalk zerkleinert wird, um so besser wirkt er. Um stets gute Ergebnisse zu erzielen, nimmt man nur so viel vom Wiener Kalk, als man gerade braucht, und verschließt den weiter gebrauchsfähigen Vorrat wieder dicht.

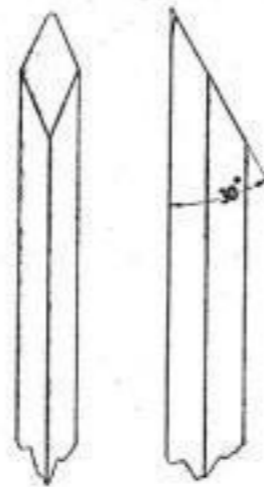


Bild 20

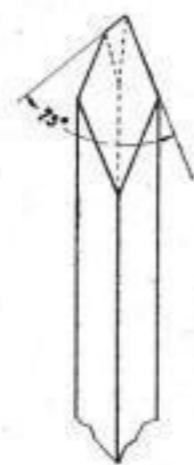


Bild 21

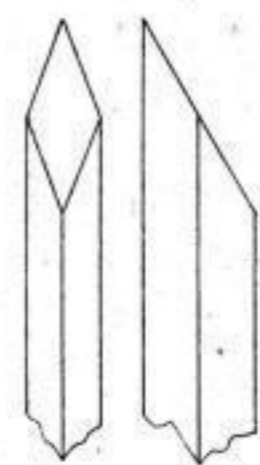


Bild 22

stockeinsatz im Drehstuhl gegen den Einsatz mit Zentrierscheibe aus und spannt das Trieb wieder ein. In der Zentrierscheibe sucht man sich eine Bohrung aus, deren Senkung nur den eben rundgedrehten Teil des Körners umschließt, während die gesamte Körnerspitze auf der Rückseite der Zentrierscheibe herausragt und nun mit dem Stichel genau bearbeitet werden kann (Bild 18). Danach sind die Körner sicher genug, um die Dreharbeit ohne Mißerfolg vornehmen zu können. Dazu setzt man wieder einen passenden Spitzeneinsatz in den Reitstock. Schwere Drehherzen führen zu Schwingungen des Werkstückes bei der Arbeit. Man tut daher gut, die Drehherzen durch eine Scheibe mit Schlitz, (Bild 19) zu ersetzen, so daß das Werkstück für die Arbeit einigermaßen ausgewuchtet ist. Dadurch erzielt man leichter genau rundlaufende Wellen.