

laufen, dann erzeugen wir auf dem Rade einen strahlenförmigen Schliff, dessen Feinheit von der Körnung der Schleifscheibe abhängt. Ziehen wir nach einiger Zeit die Schleifscheibe am Langschlitten etwas zurück und stellen den Schlitten am Höhensupport um einige Millimeter höher, um dann die Spindeln wieder gegeneinander laufen zu lassen, so werden bei der Berührung der Schleifscheibe mit dem Rad an diesem schräge Strahlen entstehen, die sich scharf abgrenzen gegen die von der Mitte ausgehenden Strahlen. Erhöhen wir jetzt die Schleifscheibe am Höhensupport nochmals und lassen sie beim erneuten entgegengesetzten Laufen der Spindeln das Rad angreifen, dann entsteht auf diesem ein sich wieder scharf abgrenzender Kranz neuer Strahlen, die beinahe quer zu der ersteren Strahlenrichtung liegen. Wenden wir eine kleine Schleifscheibe an, dann können wir auch auf dem Rad eine Rinne erzeugen, die wir dann mit der Eisenscheibe, später mit der Bronze- und Holzscheibe bearbeiten und so fertigschleifen und polieren können, so dass das neue Rad dem alten gleicht, also von dem anderen Rade nicht so absticht, wie man das mitunter in wertvollen Uhren findet, die gewisse „Künstler vom Fach“ verhunzt haben.

Mit Hilfe des Höhensupports lassen sich auch absolut rundlaufende Körnerspitzen anschleifen. Handelt es sich um dünnere Stücke, so spannen wir diese wiederum in die Amerikanerzange der Drehstuhlspindel und lassen im Höhensupport die im gewünschten Winkel des Körners stehende Schleifscheibe entgegengesetzt laufen. Bei stärkeren Stücken, die sich nicht in die Amerikanerzangen spannen lassen, müssen wir ein entsprechend grösseres Spannfutter oder die Mitnehmerscheibe anwenden und das Körnerende (etwa einer starken Welle, Reitstockspitzbroche oder dergl.) in die Lünette lagern, die wir in die Auflage spannen. Die Schleifarbeit bleibt dann die gleiche, wie bei schwächeren Wellen, Punzen und dergl.

Wir sehen, dass die Verwendungsmöglichkeit schon bezüglich der Schleifarbeit ins Unendliche führt. Die härtesten Stahlteile lassen sich rasch wunschgemäss nachschleifen oder neu anschleifen, ohne angelassen zu werden. Jede Möglichkeit eines Unrundwerdens können wir von vornherein ausschliessen und die unbegrenzte Beweglichkeit des Höhensupports in Verbindung mit dem Kreuzsupport gestattet uns die Bearbeitung der Teile an allen Seiten.

Aber nicht nur fräsen und schleifen können wir mit Hilfe des Höhensupports. Dieser dient uns auch als ein schier unübertreffliches Hilfsmittel, wenn wir z. B. ein Hohltrieb anzufertigen haben oder sonst vor der Aufgabe stehen, Bohrarbeiten in genauer Teilung auszuführen — seien es Löcher für Hebnägel eines Schlagwerkes oder dergl.

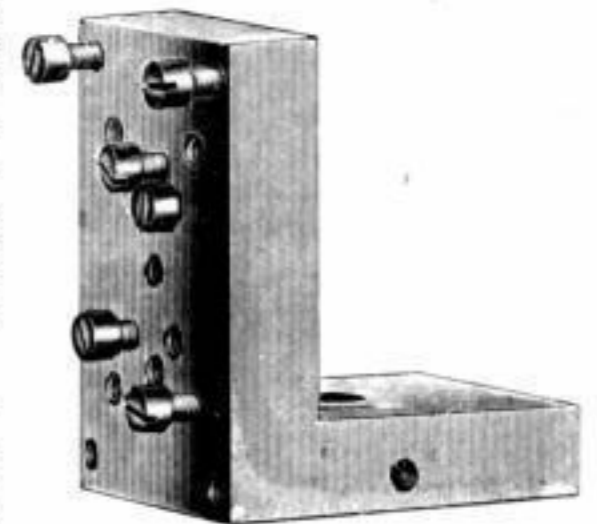
Wie beispielsweise ein Hohltrieb herzustellen wäre, dürfte nach vorstehendem schon jedem Leser klar sein. Wir brauchen nur ein Stück Rundmessing — je nach Stärke — in eine Amerikanerzange oder ins Achtschraubenfutter des Drehstuhles zu spannen, vorn flach abzdrehen, das Mittelloch zu bohren und den Teilkreisdurchmesser des Triebes mit dem Stichel anzuzeichnen. Den Bohrer entsprechender Stärke für die Löcher der Triebstäbe spannen wir mittels einer Amerikanerzange im Spindelstock des Höhensupports fest, genau parallel mit der Drehstuhlwanne und bohren die Löcher gleich für beide Ringe in das Rundmessing genau in die Mitte der Teilkreislinie in gewünschten Abständen. Ob uns hierbei die Einteilung am Spindelstock oder die Teilscheibe zur Teilung der Abstände dient, ist einerlei. Sind alle Löcher gebohrt, nehmen wir den Höhensupport von der Wanne und stechen von dem Rundmessing die benötigten zwei Ringe ab, deren Bohrungen hiernach genau übereinstimmen müssen. Die Löcher für Hebnägel bohren wir natürlich auf die gleiche Weise, und es ist uns gleich, ob das Rad von einer Triebwelle getragen wird, oder ins Spannfutter gelegt werden muss.

Nun finden sich mitunter Arbeitsstücke, die sich nicht gut durch die vorhandenen Spannfutter genau festhalten oder auf die Lackscheibe bringen lassen. Die letztere Befestigungsart kann selbst bei grosser Übung sehr schädliche Neigungsfehler aufweisen. Wir würden also trotz des Besitzes eines Höhensupports in arge Verlegenheit geraten. Aus dieser hilft uns nun der sogen. „Winkel“, den ich bei den käuflichen Höhensupporten

zu unseren Drehstühlen vermisste. Dieser „Winkel“ ist nur ein winkelförmiges Stück Metall, welches sich am Schlitten des Höhensupports an Stelle des Spindellagergestelles befestigen lässt und an dem mittels Schrauben und Nuten oder Klauen in bekannter Weise Arbeitsstücke befestigt werden können, und zwar parallel zur Drehstuhlwanne, als auch senkrecht zu dieser. Dann lassen sich z. B. sehr sicher beliebige Löcher in den Rand einer Taschenuhrwerkplatte bohren oder Ausfräsungen vornehmen. Wir können mittels des Höhenschlittens zuverlässig die gewünschte Höhe der Angriffsstelle für den in die Drehstuhlspindel eingespannten Fräser oder Bohrer einstellen und führen gegen diese dann das Arbeitsstück mittels des Langschlittens. Die Ausfräsungen in den Taschenuhrwerkplatten für Zeigerstellhebel, Federn und Räder lassen sich mit einem verhältnismässig kleinen Fräser herstellen, sie mögen kurz oder lang, seicht oder tief, schmal oder breit, geradlinig oder winkelig angeordnet sein. Die drei Schlittenbewegungen sind in der Verstellbarkeit schier unerschöpflich.

Sollen unebene Arbeitsstücke beispielsweise Bohrungen oder Einsenkungen erhalten, die zur Grundfläche der ersteren im genau rechten Winkel stehen müssen, oder aber mehrere genau parallel aneinander stehende Löcher, sich aber der unebenen Form wegen schlecht befestigen lassen, dann ist deren Herstellung schwierig oder gar fraglich, wenn wir das Arbeitsstück nicht sicher befestigen können, um es unverrückbar in der Grundstellung für die Bearbeitung bewegen zu können. Auch hierbei ist uns der Winkel unentbehrlich. Wir können das Arbeitsstück mit der Grundfläche auf den vom Höhenschlitten abstehenden Teil des Winkels spannen und dann nach Belieben bearbeiten, sei es mit Bohrern oder Fräsern.

Die bogenförmigen Ausfräsungen in den Taschenuhrwerkplatten (für Zeigerstellhebel und Räder, die Ausdrehungen für die Unruh und dergl.) können wir gleichfalls mit Hilfe des Höhensupports herstellen. Hierbei spannen wir das Arbeitsstück auf den Planteureinsatz, stecken diesen in die Höhensupportspindel, während wir den Fräser in die Drehstuhlspindel spannen. Wir lassen dann diese laufen und führen das Arbeitsstück langsam dagegen, bis wir die gewünschte Tiefe erreichen. Jetzt brauchen wir nur noch das Arbeitsstück auf dem Planteureinsatz mit der Hand so weit zu drehen, bis die bogenförmige Ausfräsung lang genug ist. War der verwendete Fräser im Durchmesser kleiner, als wir die Ausfräsung in der Breite wünschten, dann ziehen wir (natürlich bei weiterer Rotation des Fräasers) den Höhenschlitten in der gewünschten Richtung nach und drehen das Arbeitsstück nochmals so weit, als wir das zur Vollendung des Bogens brauchen. Wir können sonach auch mit einem verhältnismässig kleinen Fräser Ausfräsungen verschiedener Breite herstellen. Das bietet uns den Vorteil einer durchaus sauberen Arbeit, da derartige Ausfräsungen sich sehr gut ausnehmen und von der saubersten Fabrikarbeit auf Spezialmaschinen sich in keiner Weise unterscheiden; wir kommen mit einer geringen Anzahl Fräser aus und: die Fräser kleineren Durchmessers arbeiten auf unserer nicht gerade übermässig festen Einrichtung angenehmer, wenn auch nicht so schnell, wie die genau passenden Fräser auf Spezialmaschinen, die einem kräftigen Druck gut standhalten. Die Aussenkung für das Federhaus könnten wir zwar mit dem Stichel auch ausdrehen, wenn wir sicher wären, dass die einseitig auf den Planteureinsatz gespannte Werkplatte sich bei der schnellen Rotation während der Dreharbeit nicht lockern würde. Bei grösseren Werkplatten könnten wir auch schliesslich bei der geringen Spitzenhöhe des Drehstuhles mit Platzmangel rechnen, den wir bei Anwendung des Höhensupports schon um die Fräserstärke aufheben können, wenn wir den Fräser mit der Oberkante genau zur Mitte der vorgesehenen Ausfräsung reichen lassen. Je nach dem Durchmesser des Fräasers können wir da-



Der „Winkel“.