

führung aufgepaßten Oberteil bildet es den sogenannten Plan- oder Quersupport. Auf dem Oberteil B des Quersupportes ist das Unterteil C des Langsupportes befestigt. In gleicher Weise wie beim Quersupport wird auf ihm das Oberteil D des Langsupportes geführt, das das sogenannte Stichelgehäuse E trägt. Das Stichelgehäuse E ist in einer nach oben offenen Nut des Oberteiles verschiebbar eingesetzt. Die Nut ist unterfräst, und diese Unterfräsung gibt einer flanschartigen Verdickung des unteren Halses des Stichelgehäuses Halt, wenn durch Anziehen der Schraube G das Drehmesser I, K, H auf den Auflagering F angepreßt wird. Der Transport beider Supportoberteile erfolgt durch Gewindespindeln, an deren Enden kleine Kurbeln befestigt sind. An der Unterseite der beiden Oberteile ist je ein Klob verschraubt, der das Innengewinde für die Transportspindeln besitzt. Die Transportspindeln sind am Unterteil fliegend gelagert. In ihren Einzelheiten ist diese Lagerung in Abb. 9 dargestellt. Als Lager für die Spindel L dient der Bronzebußen M, der beiderseitig mit einem Gewinde versehen ist. Mit dem an der linken Seite befindlichen Gewinde wird der Lagerbußen in den Supportunterteil eingeschraubt. Die Spindel L erhält eine gute Führung in der Bohrung des Bußens. An der rechten Seite ist diese Bohrung erweitert und dient zur Aufnahme eines über die Spindel gesteckten stählernen Kernes K, der durch den Querstift R mit der Spindel fest verbunden ist. Dieser Kern K ist jedoch kürzer als die erweiterte Ausdehnung des Bußens M. Um der Spindel eine axiale Begrenzung der Luft zu geben, wird über ihr rechtes Ende eine längere bronzene Distanzbüchse N geschoben, die mit der Nase O in einer Längsnut des Bußens M so geführt wird, daß sie sich zwar nicht drehen kann, aber in der Richtung der Achse verschiebbar ist. Die Überwurfmutter P wird auf das rechte Gewinde des Bußens geschraubt und dann so weit angezogen, daß sich die Büchse N mit sanfter Reibung an den Kern K anlegt. Auf diese Art läßt sich die axiale Luft der Spindel genau begrenzen. Das außerhalb der Überwurfmutter P auf der Spindel sitzende Röllchen Q ist an seinem Umfang mit einer Einteilung versehen, die es ermöglicht, nach dieser Teilung die Größe der Bewegung, bzw. die Stellung des Drehmessers zu beurteilen.

Die Präzision der Plandreharbeit hängt von der genauen Stellung des Drehmessers zum Werkstück und von der sichern Führung der Schlitten ab. Aus dem Grunde darf die Transportspindel, besonders in axialer Richtung, keine Luft in ihrer Lagerung haben, sie muß zügig geführt werden. Ein eventueller toter Gang der Spindel muß vor Beginn der Arbeit durch Drehen der Überwurfmutter P beseitigt werden. Die Spindel oder das Muttergewinde in den Klößen darf aber auch nicht ausgeleiert sein, denn ein dadurch verursachter toter Gang kann gleichfalls eine unbeabsichtigte Verschiebung des Supportoberteiles und damit des Drehmessers hervorrufen. Die Gewindeklößchen, durch die die Spindeln geführt werden, sind in der Regel geschliffen, so daß man durch Zusammenpressen der Backen die genaue Führung wieder herstellen kann, wenn sie ausgeleiert sind.

Im gleichen Maße hängt die Genauigkeit der Arbeit von der sicheren Supportführung selbst ab. Um diese ständig zu erhalten, bzw., wenn sie durch Abnutzung verloren ging, wieder herzustellen, ist an je einer Seite der Supportführungen eine Stahlleiste eingelegt, die sich gegen die entsprechende Führungsfläche des Unterteiles pressen läßt. Abb. 10 zeigt diese Einrichtung. An der Seite des Oberteiles D ist eine Reihe von Schrauben T eingelassen, die mit ihrer Spitze gegen die Stahlschiene S drücken. Die Schiene selbst liegt an der Führungsfläche des Unterteiles C an. Wenn nun im Laufe der Zeit der

Schlitten durch natürliche Abnutzung seiner Laufflächen zuviel Luft hat, so braucht man nur die Schrauben T ein wenig nachzuziehen, die dann die Schiene gegen die Führungsfläche des Unterteiles pressen. Die Führungen sollen saft, also nicht stramm, aber so sicher wirken, daß ein Ausweichen des Oberteiles auf dem Unterteil beim Spanabheben auch nicht um das geringste Maß möglich ist. Hierher gehört noch eine Ermahnung, nämlich die Führungen und die Spindeln immer schmutzfrei und spanfrei zu halten. Also Sauberkeit, wie sie für den Uhrmacher eigentlich selbstverständlich sein sollte, bis zum äußersten. Die Drehmesser selbst und die übrigen Hilfswerkzeuge werden im folgenden Abschnitt besprochen.

Das Plandrehen

Voraussetzung für den guten Erfolg der Arbeit ist das richtige Einspannen des Werkstückes. Da es sich nicht immer um in ihrer Form oder Masse zur Drehachse symmetrische Werkstücke handelt, liegt bei einer größeren Umdrehungsgeschwindigkeit die Gefahr des Schleuderns durch die Fliehkraft vor. Festes Einspannen ist daher notwendig. Wir wollen uns die einzelne, in Abb. 11 dargestellte Spannvorrichtung beschreiben. Das Werkstück W wird durch Anziehen der Mutter N zwischen den beiden Spannbacken des Oberteiles und Unterteiles festgehalten, gleichzeitig aber wird durch den Zug der Schraube G das Unterteil auf die Planscheibe gepreßt, so daß es selbst möglichst unverrückbar auf der Planscheibe fest sitzt. Um dies zu erzielen, darf der Druck des Unterteiles nicht einseitig wirken, wie es etwa der Fall wäre, wenn durch kräftiges Anziehen der Mutter das Oberteil am Werkstück sich schiefe stellen würde. Das wird verhindert durch die Gegenschraube L, die mit ihrem Gewindebolzen im Unterteil eingeschraubt ist und sich mit ihrem geränderten Kopfe gegen das rückwärtige Ende des Oberteiles stützen läßt. Man hat beim Einspannen des Werkstückes zunächst die Mutter N nur so weit anzuziehen, daß eben das Werkstück gehalten wird, und schraubt dann die Schraube L so weit gegen das Oberteil heraus, daß es ungefähr mit dem gleichen Druck auf dessen Ferse wirkt. Erst dann kann man die Mutter N, soviel wie nötig, nachziehen, denn nun wird sich der Druck auf die Gegenschraube L und das Werkstück W gleichmäßig verteilen und das Unterteil mit der ganzen Auflagefläche auf die Planscheibe anpressen. Für eine normale Spanabhebung genügt diese Befestigung dann sicher. Man soll überhaupt aus Gründen der Schonung des Werkzeuges es vermeiden, übermäßig starke Späne abzunehmen, oder einen allzu großen Vorschub des Messers erzwingen zu wollen. Weder die Geschwindigkeit der Arbeit, noch die Genauigkeit wird dadurch gefördert, gewiß aber leidet das Werkzeug darunter.

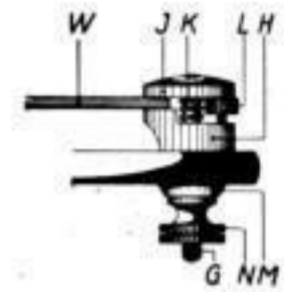


Abb. 11

Nachdem wir nun die Behandlung der Spanneinrichtung der Planscheibe kennen, wollen wir uns einem besonders wichtigen Arbeitsvorgang zuwenden, nämlich dem Zentrieren. Die Art, wie man dabei vorgeht, hängt zunächst vom Werkstück ab. Die eigentliche Zentriereinrichtung besteht aus der Zentrierspitze Z, die durch die Spindelbohrung führt und dem Werkstück von rückwärts nahegebracht wird. Das setzt voraus, daß sich im Mittel der zu bearbeitenden Fläche des Werkstücks eine Bohrung, oder mindestens an seiner Rückseite an der entsprechenden Stelle eine Körnermarke befindet. Bei Werkgestellen, Kloben u. dgl. ist meist eine Bohrung vorhanden. Da ist zuerst gründlich zu untersuchen, ob sie tatsächlich senkrecht durch das Werkstück geht. Ist die Bohrung