

Das Gewinde in der Hülse *c* fällt weg; dagegen wird die Bohrspindel *f* durchbohrt und erhält inneres Gewinde, in welches die Druckspindel *g* eingreift; letztere ist in ihrer ganzen Länge genuthet und wird mittels Keil *h* von der Hülse *c* mitgenommen. Dieser Keil kann auch in der Bohrhülse *f* sitzen, während das Gewinde in die äußere Hülse *c* geschnitten wird. Die Knarre wird daher in der Bohrrichtung bedeutend kürzer und die Druckspindel *g* dient nun nicht nur zur ersten Festspannung der Bohrknarre in dem Bohrwinkel, sondern auch als Schraubenspindel für den selbstthätigen Vorschub. Die Bohrung der Druckspindel bei *g* wird mit einem Schlüssel *i* versehen, welcher sowohl zum ersten Festspannen, als zum Zurückdrehen der Knarre, nachdem das Loch fertig gebohrt ist, dient.

### E. Wilke's Nabenbohrmaschine.

Mit Abbildungen auf Tafel 2.

Die Nabenbohrmaschine von *E. Wilke* in Berlin (\*D. R. P. Kl. 38 Nr. 23 806 vom 3. März 1883) gestattet die Herstellung conischer und cylindrischer Bohrlöcher und sichert den Bohrstuhl gegen Schwankungen durch Führung seiner Spindel in einer langen Hülse.

Wie aus Fig. 19 und 20 Taf. 2 zu entnehmen, wird die auszubohrende Nabe in den Klauen *q* eingespannt, welche durch die Verbindung ihrer Transportspindeln *f* bezieh. durch den Eingriff der Kegelrädchen *u* in das Kegelrad *n* von letzterem aus mittels des Handgriffes *o* gleichzeitig radial verschiebbar sind. Diese Einspannvorrichtung ist durch die Hülse *t* mit dem Kegelrade *e* verbunden, so daß bei Betrieb des letzteren durch das von der Handkurbel *k* bethätigte Kegelrad *l* die Einspannvorrichtung mit der Nabe sich um die Werkzeugspindel *s* dreht. Steht letztere, wie in der Abbildung angenommen ist, sammt ihrer Hülse *h* senkrecht, so wird ein cylindrisches Loch gebohrt. Wird jedoch die Spindel *s* schräg gestellt, so entsteht ein conisches Loch. Behufs ihrer Schrägstellung ist die Spindelhülse *h* an einer durch Schrauben *c* am Gestelle befestigten Scheibe gehalten, so daß sie nach Lösung derselben um den Mittelpunkt *x* der Scheibe so weit gedreht werden kann, als dies die schräge Ausbohrung der Hülse *t* zuläßt. Ein Zeiger läßt die Größe der Schrägstellung der Bohrspindelhülse erkennen.

Der Vorschub der Werkzeugspindel *s* erfolgt entweder durch das Rad *m* von Hand, oder selbstthätig durch ein Hebelwerk *a y* und ein Gesperre *b* von dem Rade *l* aus. Zu letzterem Zwecke ist das Handrad *m*, dessen Nabe als Mutter für die Vorschubschraube ausgebildet ist, auf der oberen Fläche gezahnt, so daß der entsprechende vom Hebelwerk *a y* betriebene Sperrkegel *b* das Rad *m* bei jeder Umdrehung des Rades *l*  $\frac{1}{2}$  mal umdreht. Der Sperrkegel *b* wird von einem die Hülse *h* umgebenden Ringe *v* geführt. Ist die Spindel völlig durchgeschoben, so