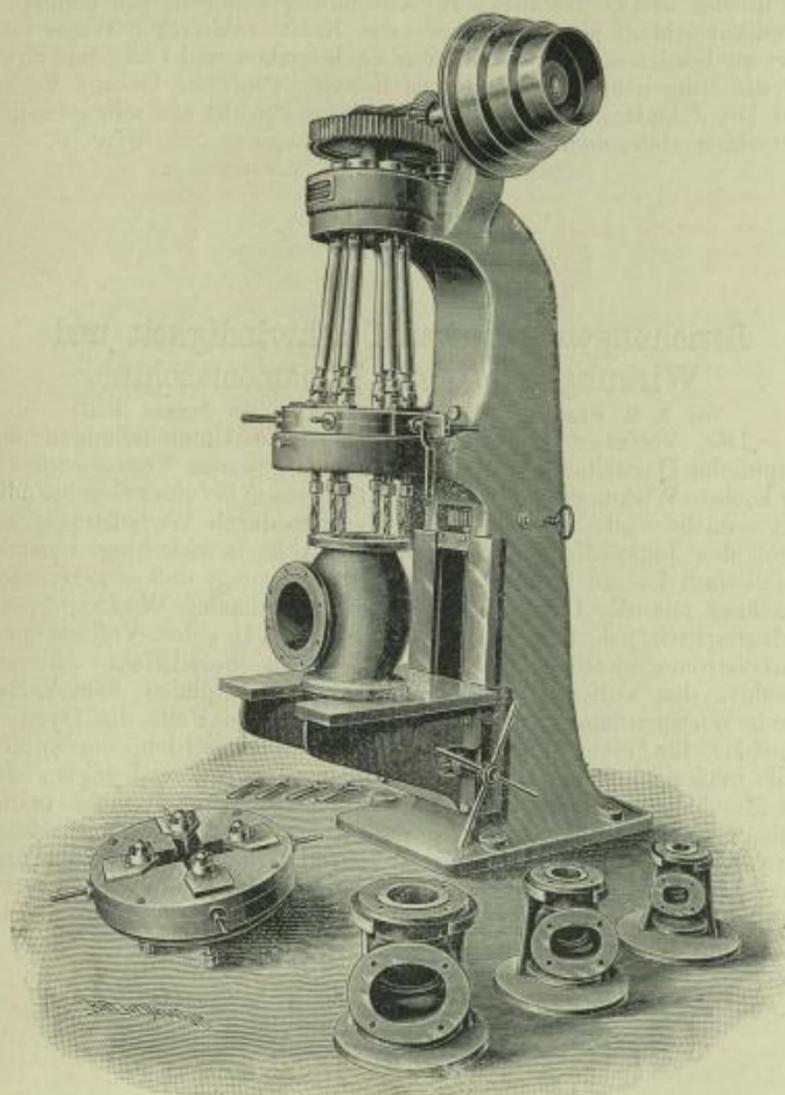


Bohrspindel, bestehen und durch Klauenkupplungen, welche mit den einzelnen Spindelteilen ein Stück bilden, miteinander verbunden sind. Zwischen je einem Paar ineinandergreifender Kupplungen ist eine Stahlkugel lose eingelegt; eine jede Kupplungshälfte besitzt also eine Pfanne, in welche die Kugel genau schließend paßt.

Die oberen Antriebstücke, welche am unteren Ende verzahnt sind, lagern sich im Kreise um ein gemeinschaftliches und damit im Eingriff stehendes Antrieb-Zahnrad von größerem Durchmesser im oberen Auge des Ständers.

Die Welle dieses Antriebrades ist nach oben verlängert und erhält ihre Umdrehungskraft von der großen Stufenscheibe aus durch konische Zahnräder-Uebersetzung.

Die mittleren Gelenkstücke bestehen wieder aus 2 ineinander geschobenen Teilen, dem oberen Hülsen- und dem unteren Schaftstück. Durch eine kräftige, hinter dem Schaft in der Hülse befindliche Spiralfeder werden diese beiden Teile nach oben und unten fest an die Kugeln angedrückt. Sowie die Bohrspindeln aus ihrer kürzesten (senkrechten) Stellung nach innen oder außen verschoben werden, verlängern sich die mittleren Gelenkstücke durch den Druck der Spiralfedern. Damit bei der Schrägstellung der Gelenkstücke die Zähne der Kupplungen nicht auf den Grund der Zahnücken aufstoßen, sind letztere genügend tief eingefraist, so daß die Kugeln bei



System A „Phönix-Maschine.“

der Bewegung und Schrägstellung der Spindeln in ihren Hohlungen fest angedrückt liegen und so eine sichere Führung der ineinandergreifenden Spindelteile gewährleisten.

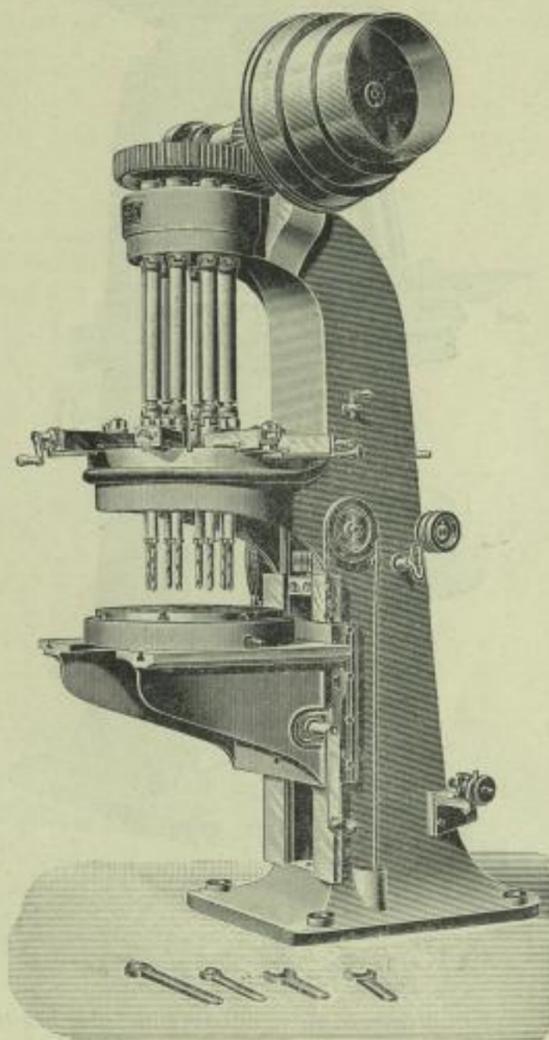
Seit fünf Jahren permanent arbeitende Maschinen zeigen nicht den geringsten Verschleiß der Kugelgelenke. Dies hat seinen Grund darin, daß die Bewegung, welche die beiden Kupplungen um die Kugel auszuführen haben, eine sehr minimale ist. Die Erfahrung hat gezeigt, daß gerade dieses Gelenk an Haltbarkeit alle anderen weit übertrifft.

Die kleinere Stufenscheibe am oberen Ende der Antriebswelle treibt durch einen Riemen die zweite sichtbare Stufenscheibe seitlich vom Ständer, von der aus mittelst Räder- und Schneckengetriebe der Tisch der Maschine mit dem Arbeitsstücke langsam gehoben wird, während die Spindeln unveränderlich umlaufen.

#### Vorzüge und Leistung der Phönix-Bohrmaschinen.

1. Sämtliche Schrauben- oder Nietlöcher, welche in einem beliebig großen Lochkreis, oder in beliebig variierender Anordnung liegen, werden zusammen durchgebohrt.
2. Das Vorreißen, Körnern, Ausrichten und Einspannen, was sehr zeitraubend ist, fällt gänzlich fort, weil die Arbeitsstücke mit Hilfe von Gesenken oder Zentriervorrichtungen etc. sofort genau ausgerichtet unter die Bohrer gebracht werden.

3. Alle Werkzeuge, als Zirkel, Winkel, Zollstock, Schablonen, Körner, Hammer, Meißel fallen fort.
4. Wegen der ausschließlichen Anwendung von Spiralbohrern ist ein Verlaufen der Bohrer ausgeschlossen; alle in demselben Lochkreise oder in gleicher Spindelentfernung gebohrten Teile passen daher beliebig genau durcheinander.
5. Die Bedienung der Maschine ist die denkbar einfachste, weil nichts zu thun ist, als gebohrte Stücke wegzunehmen und ungebohrte in's Gesenk zu legen.
6. Die Bedienung der Maschine ist die denkbar billigste, weil jeder Lehrling damit betraut werden und mindestens zwei solcher Maschinen bedienen kann.
7. Absolute Gefährlosigkeit für den Arbeiter, weil die Antriebräder und Treibriemen über Manneshöhe auf der Maschine, erstere in geschlossenem Gehäuse, liegen und an den Spindeln sich keine vorspringenden Teile befinden, welche die Bekleidung des Arbeiters fassen könnten. Sodann kommt derselbe niemals in die Lage, das Arbeitsstück beim Bohren festhalten oder auch nur berühren zu müssen.
8. Die Leistung der Phönix-Bohrmaschine ist von allen anderen Bohrmaschinen auch nicht annähernd erreicht. Durch das Verfahren, mehrere Arbeitsstücke zugleich zu bohren, ist es ermöglicht, bei Teilen, wie Messerschalen etc., mit einer 8 spin-



System B „Phönix-Maschine.“

deligen Maschine bis 100,000 Löcher in 10 stündiger Schicht zu bohren. Diese Maschine wurde an eine bedeutende Solinger Messerfirma geliefert, welche sich bereit erklärt hat, Interessenten die Besichtigung der Maschine zu gestatten. Die Firma ist jederzeit bereit, den Beweis für die Richtigkeit obiger Angaben an der Maschine selbst zu liefern.

9. Die Schmiervorrichtung ist bei den größeren Maschinen so angeordnet, daß kein Tropfen des Schmiermaterials verloren geht, weil dasselbe sich auf dem Tische in einem Behälter sammelt und mittels Zentrifugalpumpe wieder in den oberen Hohlraum des Ständers gepumpt wird.
10. Die Maschinen sind in allen ihren Teilen sehr kräftig konstruiert und sauber gearbeitet, alle Lagerstellen sind mit Büchsen, die der Spindeln Rotgußbüchsen, versehen, alle verschleißbaren Teile sind nachziehbar, alle Räder sind gefraist; die Bohrspindeln sind in allen Teilen aus Stahl hergestellt.

Die Phönixbohrmaschinen werden nach drei verschiedenen Systemen gebaut:

- 1) Phönix-Bohrmaschine, System A, mit gleichzeitig verstellbaren, stets im Kreise gelagerten Bohrspindeln.
- Zum Bohren der Schrauben- oder Nietlöcher in Flanschen, Façonstücken jeder Art, Röhren, Ventilen, Hahnen-Gas- und Wasser-schiebern, Manometern, Vacuummetern, Injektoren, Dampfstrahl-apparaten, Wasserständen, Regulatoren, Pulsometern, Pumpen, Dampf- und Motorzylindern, Saugkörben, Hydranten, Kuppelungen, Stopfbüchsen, Signalstangen, Gas- und Wasser-Kandelabern etc. etc.