

## Combinirte Hobel-, Bohr- und Fräsmaschine.

(Hierzu die Tafeln XI und XII.)

Der Werkzeug-Maschinenfabrik und Eisengießerei Ernst Schiefs in Düsseldorf-Oberbilk, die bekanntlich Maschinen bis zu den größten Dimensionen baut, verdanken wir die Mittheilung über die Ausführung einer „Combinirten Hobel-, Bohr- und Fräsmaschine“, wie sie auf den Tafeln XI und XII dargestellt ist; dieselbe ist zur Bearbeitung von Gegenständen bis 8500 mm Länge, 3500 mm Breite und 3500 mm Höhe, sowohl für Gufseisen, als Stahl gebaut und der großen Inanspruchnahme gemäß in allen ihren Theilen besonders kräftig construirt.\*

Die Einrichtung zum Hobeln sowohl, als auch die zum Bohren und Fräsen, sind vollständig unabhängig voneinander, jede hat ihren eigenen Antrieb, und ist die Maschine mit zwei Querschlitten ausgestattet, die auf der vorderen und hinteren Seite der Ständer angeordnet sind.

Die Einrichtung zum Hobeln besteht aus vier Supports, von welchen an dem vorderen Querschlitten zwei, die horizontal, vertical und in allen Winkeln selbstthätig und unabhängig voneinander arbeiten, und je einer an den beiden Ständern angebracht sind. Erstere arbeiten mit je zwei Meißeln, die Ständersupports mit je einem Meißel. Ferner ist noch ein fünfter Support auf einem besonderen Ständer, der auf einem Bett verschiebbar ist, angeordnet, um auch breitere Stücke, die nicht zwischen den Hauptständern hindurchgehen, hobeln zu können und zwar für eine größte Höhe von 1000 mm. Derselbe ist zum Einspannen für zwei Meißel eingerichtet und, wie die beiden Ständersupports, vertical selbstthätig.

Die drei flachen Tischführungen sind mit selbstthätigen Schmiervorrichtungen versehen und an den Enden des Bettes befinden sich Oelkästen zu Aufnahme des abgestreiften Oeles. Um dem Tisch in der Längsrichtung genaue Führung zu sichern, sind an den Gleitbahnen im Bett nach-

stellbare Leisten angeordnet. Die Supports am Querschlitten haben selbstthätige Meißelabhebung beim Rücklauf des Tisches.

Der Tisch ist mit zwei gefrästen Zahnstangen versehen, die eine Theilung von 62 mm bei einer Breite von je 220 mm haben, und sind die Zahnstangengetriebe bei einem Durchmesser von 600 mm aus Stahlgufs angefertigt.

Der Umschaltmechanismus schließt alle Hebelbewegungen aus und führt die Riemenbewegungen mittels gefräster Segmente und directen Eingriffs in die Ausrückstange mit gleichmäßiger Geschwindigkeit aus, wodurch jeder todte Gang aufgehoben wird; der Rückgang des Tisches ist beschleunigt.

Der größte Vorschub des Supports beträgt pro Hub des Tisches 15 mm. Die Steuerung ist in allen Theilen vollständig ausbalancirt, leicht beweglich und für den Arbeiter sehr handlich eingerichtet.

An dem Querschlitten der Fräs- resp. Bohreinrichtung befinden sich zwei verticale, an einem der Ständer ein horizontaler Fräs- bzw. Bohrsupport.

Der Antrieb für die Fräs- und Bohreinrichtung erfolgt von einem besonderen Deckenvorgelege aus durch sechsfache Stufenscheibe und doppeltes, ausrückbares Rädervorgelege, wodurch sich günstige Geschwindigkeiten erzielen lassen, sowohl für das Bohren von Löchern bis 25 mm abwärts, als für das Fräsen bis zu 760 mm Durchmesser aufwärts. Die Bohr- bzw. Frässpindeln sind konisch gelagert und haben am stärkeren Ende des Konus einen Durchmesser von 160 mm. Der Vorschub erfolgt in der Weise, daß sich der Spindelkasten verschiebt und nicht die Bohr- bzw. Frässpindel in ihren Lagern. Die Horizontalschaltung beim Fräsen geschieht continuirlich mit sechs verschiedenen Geschwindigkeiten in den Grenzen von 0,3 mm bis 5 mm, sowohl für die beiden Fräswerkzeuge am Quersupport, als auch für den Aufspanntisch, die Einstellung des Aufspanntisches beim Fräsen maschinell mit einer Geschwindigkeit von 30 mm i. d. Secunde. Der Vorschub der Spindeln beim Bohren erfolgt durch Klinkung, ebenso wie die verticale Schaltung der Ständersupports, die Auf- und Niederbewegung der beiden Querschlitten maschinell.

Das Gesamtgewicht der Maschine beträgt rund 155 000 kg.

\* Anmerkung der Redaction: Die „größte und schwerste Werkzeugmaschine“ auf der Chicagoer Ausstellung ist ebenfalls eine Hobelmaschine, welche die Niles Tool Works ausgestellt haben. Sie ist imstande 3657 mm hoch und breit und 9144 mm lang zu hobeln und wiegt 165 tons (welche tons gemeint sind, ist nicht angegeben). Diese Hobelmaschine, welche von „The American Machinist“ als die zweitgrößte in den Vereinigten Staaten befindliche Maschine dieser Art bezeichnet wird, ist somit nur um ein Geringes größer als die oben beschriebene Schiefsche Maschine, besitzt dagegen die der letzteren eigenthümlichen Fräs- und Bohrvorrichtungen nicht.