

des Aufsatzes m genau in die Höhe der Messerschneiden kommt, während der andere Aufsatz m_1 wie sonst um eine Spandicke tiefer steht.

In gleicher Weise läßt sich eine Kreissäge auf den cylindrischen Kopf der Welle aufsetzen, oder es können durch Anbringung zweier Taumelsägen Zapfen und Zinken geschnitten werden. Die Tische E , E_1 mit ihren Aufsätzen m , m_1 leisten bei diesen Arbeiten wesentliche Dienste.

Das Vorgelege besteht im Wesentlichen aus einem Hohlgußgestell F , in welchem die horizontale Antriebswelle p in ihrer Längsrichtung etwas verschiebbar gelagert ist. Die Riemenscheiben q , q_1 besorgen den Antrieb von der Transmission aus und Scheiben c_2 , c_3 leiten denselben nach der Maschine, während eine kleinere Scheibe d den Vorschubmechanismus bedient. Es befindet sich an dem Vorgelege noch eine vertikale Welle r , welche mittels Reibungsscheiben von p aus angetrieben wird; ein Gewicht t bringt diese Scheiben in und außer Berührung. Die vertikale Spindel r ragt über dem Tisch G hervor und ist zur Aufnahme von Fräsern, Taumelsägen u. dgl. eingerichtet. Der Tisch G ist auf einem im Boden geführten hohlen Schaft gelagert und mit äußerem flachem Gewinde versehen; die zugehörige Mutter ist außen verzahnt und durch eine Klinkenvorrichtung v derart beweglich, daß sich der Tisch heben und senken läßt. Außerdem ist der Tisch noch horizontal verstellbar.

Am Vorgelege ist ferner noch eine Schweifsäge angebracht, deren Antrieb unter Vermittelung einer Kurbelschleife ebenfalls mittels Reibungsräder geschieht.

Bei einer von *Richards und Comp.* in Manchester nach *Engineering*, 1882 Bd. 33 * S. 131 gebauten *combinirten Maschine* ist eine von dem Vorgelege aus betriebene Arbeitswelle in ähnlicher Weise wie bei *Schmaltz* zur Aufnahme der verschiedenen Werkzeuge ausgerüstet. Auch hier lagert die Arbeitswelle horizontal in einer Aussparung des Gestelles, welches am oberen Ende als Arbeitstisch ausgebildet und demzufolge mit verstellbaren Anschlägen, besonderen Supportführungen u. s. w. versehen ist. Quer vor dem einen Ende der Welle ist ein Auflagetisch angeordnet, welcher zur leichten Auswechslung der Werkzeuge um ein Gelenk herumgeschlagen werden kann, so daß der Wellenkopf frei zugänglich wird. Am anderen Ende der Welle geht vom Gestell ein horizontaler Träger aus, welcher die Bohrsupporte u. s. w. aufnimmt. Die Maschine zeigt eine sehr gedrängte Anordnung.

Eine Construction von *E. und J. Jackson* in Bradford bezieh. Leeds (* D. R. P. Nr. 6213 vom 11. August 1878) ist zur Erzeugung gewisser Arbeitstücke bestimmt. Den Hauptconstructionstheil bilden *zwei vertikale Fräserwellen*, welche bestimmt sind, ornamentirte Gegenstände, wie z. B. *Geländersäulen*, beiderseitig zu bearbeiten. Die eine dieser Wellen ist vertikal verschiebbar im Tisch derart gelagert, daß ihr Werkzeug über den Tisch hervorragt, während die andere in einem supportartigen Querarm gelagert ist, welcher um einen Ständer oberhalb des Tisches ver-