

die in einem nach zwei Richtungen verstellbaren Support befestigt ist, wird von oben angetrieben, damit es möglich, unterhalb des Messerkopfes mit dem zu bearbeitenden Stücke ungehindert manipuliren zu können. Dieser Support hat aber auch eine verstellbare hin- und hergehende Bewegung, wodurch es möglich ist, das Holz auch auf Versenkungen zu bearbeiten. Ausserdem ist die Maschine auch so eingerichtet, dass eine untere Fraisespindel in Thätigkeit gesetzt werden kann, und wird dabei, um den ganzen Arbeitstisch frei zu haben, der Arm, woran der Support der oberen Fraisespindel sich befindet, gelockert und umgedreht.

Es ist einleuchtend, dass eine solche Maschine mit Recht ein Universal-Werkzeug genannt werden kann. Schmaltz stellte eine solche Maschine mit unterer Spindel aus, deren Tisch zu gleicher Zeit verstellbar ist und deren Fraiskopf um ein Kugelstück sich drehen kann, um demselben eine beliebig schiefe Stellung geben zu können. Ein auf diese Weise an demselben befestigtes kleines, schwankendes, rundes Sägeblatt dient dazu, im Holze Nuten herzustellen.

Die Maschinen für die Herstellung von Zapfen an Hölzern für Thüren, Fensterrahmen und sonstigen Tischler-Arbeiten waren sehr zahlreich vertreten, und verdienen die amerikanischen Maschinen von Withney & Baxter, sowie von Witherley & Rugg die vollste Beachtung. Die Anordnung derselben ist derart, dass die äusseren Kanten der Messer in zwei Messerköpfen oder von kleineren Circular-Sägen um die Dicke des herzustellenden Zapfens von einander entfernt sind, und dass das die Zapfen umgebende Holz von jenen schnell rotirenden Werkzeugen abgearbeitet wird. Ransome stellte eine solche Maschine mit 3 Messerköpfen für doppelte Zapfen aus, wobei die beiden äusseren Messerköpfe, mit Circularsehne für das Eisenfalzen versehen, horizontal, der mittlere aber vertical arbeitet. Die Vorrückung des Tischwagens geschieht von Hand. Gschwindt in Karlsruhe combinirte an seiner Maschine den Messerkopf mit Säge-Segmenten. Von den Maschinen für die Herstellung von Zapfenlöchern, welche im Wesentlichen darin bestehen, dass ein durch eine Kurbel in Bewegung gesetztes Stemm-Eisen die entsprechenden Löcher in