

das Holz stemmt, hatten Ransome, Powis Millwall, sowie Rogers, Witherley in Amerika sehr schöne Exemplare gebracht*).

Ausser den Holzbearbeitungs-Maschinen selbst wurden auch eine Anzahl Schärf-Maschinen zum Schleifen der Zähne der Sägeblätter vorgeführt und hatten alle Fabrikanten dieses Zweiges ein ziemliches Augenmerk auf diese Art von Werkzeug-Maschinen gerichtet. Ransome, Schmaltz, Tuscher hatten solche Maschinen ausgestellt, und erfolgt das Schleifen der Zähne mittelst einer sehr schnell rotirenden Schmirgelscheibe, welche, an einem drehbaren Contrebalance-Arm lagernd, mit der Hand gegen das Sägeblatt gedrückt wird.

Durch die Combination verschiedener Holzbearbeitungs-Maschinen, an einem einzigen Tische angebracht, für Tischler-Werkstätten, bei welchen Platzersparniss ein maassgebender Factor ist, entstanden die Universal-Tischlermaschinen („Universal-Joiner“), welche von Robinson, Worssam und Powis James, Western, in vorzüglichen Exemplaren ausgestellt waren**).

*) Zum Anfang muss aber mittelst eines an der Maschine angebrachten Bohrers ein Loch gebohrt werden, damit das Stemm-Eisen Platz zum Eindringen erhält. Um das Vorbohren, sowie die Erschütterungen zu vermeiden, welche beim tiefen Eindringen des Stemm-Eisens stattfinden, haben Ransome und Witherley ihre Maschinen so eingerichtet, dass der Meisel nur allmählig in das Holz eindringt, dadurch dass der Tisch, worauf dasselbe befestigt ist, durch einen Hebel mit Fusstritt gehoben wird. Das Stemm-Eisen arbeitet sich nach und nach immer tiefer in das Holz, bis die erwünschte Tiefe erreicht ist. Die Anzahl der Stösse sind bis 600 per Minute, und ist der Meisel rückwärts mit einem Ansatz versehen, der die Späne beim Zurückgehen herauswirft.

**) Die verschiedenen Theile der Maschine bestehen aus einer Kreis-Sägebank, mit Spindel zum Heben und Senken eingerichtet, um sägen, querscheiden, ausfalzen, federn, stemmen und bohren zu können, letzteres mit einem am Ende der Sägespindel angebrachten Bohrer; ferner aus einer Maschine zum Hobeln, Fugen, Spunden, Gesimsschneiden, um Bretter von beliebiger Länge auf allen vier Seiten mit einer Geschwindigkeit von 2 bis 6" per Minute zu bearbeiten; dann aus einer completen Zapfen-Schneidmaschine mit verticaler Spindel, um Doppelzapfen in einer Operation herzustellen; aus einer Bandsäge mit verstellbarem Tisch, und endlich aus einer Frais-Maschine für Herstellung geschweifter Kehlungen nach jedem beliebigen Muster.