

d) Die Gießerei für eine jährliche Produktion von 45 bis 50,000 Ztrn. Maschinenguß.

e) Die Schrauben- und Mutter-, dann Drahtstiftfabrik. Hier werden alle zum Maschinenbau nötigen Schrauben und Mutter fabrikmäßig hergestellt, desgleichen Laichenbolzen, Telegraphenträger u. dgl. Die Drahtstiftfabrik, welche nur durch die Vortrefflichkeit ihrer Erzeugnisse die rheinische Konkurrenz zu bestehen vermag, produziert dormalen jährlich 15 Millionen Pfund Drahtstifte auf 32 Maschinen. Es hat dieser Fabrikationszweig so an Ausdehnung gewonnen, daß diese Abtheilung des Gramer-Klett'schen Stabliement auf ein in die Nähe des Ostbahnhofes gelegenes Grundstück verlegt und dort ein besonderes Drahtwerk für 50 Maschinen und ein Produktionsquantum von 50 Millionen Pfund Drahtstiften angelegt wird.

Die Werkstätten und Gebäulichkeiten in welchen die genannten Fabrikationszweige betrieben werden, sind folgende: 1) die Gießerei, 375 Fuß lang, 80 Fuß breit, mit 4 Kupolöfen, 6 Krähnen, mehreren Trocknöfen, einer Sandmühle im Souterrain und mehreren Ventilatoren; sie beschäftigt an 200 Arbeiter; 2) die große Schmiede, 425 Fuß lang, 70 Fuß breit, mit eigenthümlicher Dachkonstruktion, 100 Schmiedefeuern und 5 Ventilatoren. Unter den Einrichtungen sind zu erwähnen 2 Dampf- und 6 Schwanzhämmer, die zur Räderfabrikation dienenden 5 Räderdrehbänke, 4 Drehbänke zum Bohren und Drehen der Speichenkränze, 5 Räderdrehbänke, hydraulische Presse zum Befestigen der Räder auf die Achsen, Räderbohr-, Stanz- und Nutmaschinen, ferner eine große Anzahl eigenthümlicher Schmiede- und besonderer Vorrichtungen zur Herstellung einzelner Theile von Maschinen und Eisenbahnbedarf. Diese Schmiede beschäftigt 310 Arbeiter. Einen Pendant hierzu bildet die sogenannte alte Schmiede mit einer Schraubenschneidmaschine sehr interessanter Konstruktion, welche die runden, sechs- und achtkantigen Köpfe der Schrauben durch bloßes Zusammenstauchen der Eisenstücke bildet; 3) Die neue Schlosserwerkstätte, 200 Fuß lang und 140 Fuß breit, mit eigenthümlicher für die Beleuchtung von oben berechneter, auf eisernen Säulen ruhender Dachkonstruktion. Eine liegende Dampfmaschine neuer Konstruktion, eine Doppelmachine mit gemeinsamer Welle, betreibt 44 verschiedenartige Drehbänke, Grad- und Rundhobelmaschinen, Stanz-, Nut- und Fräs-maschinen, gegen 30 Gewinndrehmaschinen, 46 Bohrmaschinen, 20 Mutterdrehbänke, welche aus kantigen Eisenstäben die fertigen Mutter liefern, eine Schleiferei. Die Werkbänke enthalten 156 Schraubstöcke. Die Arbeiterzahl ist 276; 4) anstoßend an die Schlosserwerkstätte befindet sich das Kesselschmiedgebäude, 175 Fuß lang und 43 Fuß breit, mit den erforderlichen Flammöfen, Blechbiegemaschinen, Bohr- und Stoßmaschinen, Öfen und Schraubstöcken; 5) ein Drehereigebäude mit Montiererei und Schlosserei. Hier finden sich die verschiedenartigsten Maschinen zur Herstellung eiserner und stählerner Bestandtheile von Maschinen und Eisenbahnbedarf. Namentlich wieder Drehbänke, Hobel-, Nut- und Bohrmaschinen; als bewegende Kraft zwei Dampfmaschinen. Es schließt sich daran die kleine Schmiedwerkstätte, 87 Fuß lang, 24 $\frac{1}{2}$  Fuß breit, dann das sogenannte Glashaus mit einer Anzahl Bohrmaschinen und Drehbänken zur Herstellung eiserner Maschinenbestandtheile, einer größeren Anzahl Schraubstöcke u. c.; 6) ein Montirungsgebäude, enthaltend einen fahrbaren Hebrauen, verschiedene Bohrmaschinen, eine Anzahl Schraubstöcke; 7) eine 123 Fuß lange, 40 $\frac{1}{2}$  Fuß breite Modellschreinerei; 8) ein ganzer Komplex von größeren Gebäuden für Holzarbeiten und den Wagenbau, mit den Baulichkeiten für 16 verschiedene Dampfmaschinen; hierunter zeichnet sich durch Neuheit der Konstruktion, Größe und Raschheit der Leistung eine 12blättrige Blocksäge aus, welche ganze Stämme von jedem Umfang in jede beliebige Anzahl Bohlen und Bretter von beliebiger Stärke zerschneidet. Mit den Sägegebäuden in Verbindung stehen die Trockenvorrichtungen für das geschnittene Holz; das Eichenholz wird hier durch den abgehenden Dampf der Dampfmaschinen abgelaugt, das weiche Holz durch besondere Trocknöfen getrocknet. Von den Sägen gehen Bohlen und Bretter u. c. an die verschiedenen Hobel-, Fräs-, Nut-, Stemm- und Bohrmaschinen für hartes und weiches Holz, welche aus dem ihnen zugebrachten Material alle erforderlichen Holztheile dergestalt herstellen, daß 350 Schreiner und Wagenbauarbeiter nur noch mit dem Zusammenfügen dieser mechanisch hergerichteten Theile beschäftigt sind. Eine Wagenbau-Schreinerei und Lackerei, je 326 Fuß lang und 50 Fuß breit, eine eben so lange und 60 Fuß breite Remise, parallel mit einander und zu dem Sägegebäude, nebst einer Werkstätte zum Anstreichen der Wagendecken, dienen insbesondere zum Personenwagen- und Lastwagenbau. Die Räumlichkeiten sind ausgedehnt genug um die gleichzeitige Aufstellung von 188 Eisenbahnwagen zu gestatten.

Bei einem kürzlichen Besuch dieser Lokalitäten befanden sich hier außer vielen begonnenen und halbfertigen Wagen 42 Personenwagen jeder Klasse für die Theißbahn ganz vollendet.

9) Nahe beim Sägegebäude befindet sich das bereits erwähnte Drahtstiftengebäude mit 32 Drahtstiftmaschinen. Noch bleiben zu erwähnen: 10) das 500 Fuß lange und 31 Fuß breite Büreaugebäude, zugleich die Zeichensäle enthaltend; 11) zwei Magazinengebäude, wovon eines mit Vorrichtungen zum Probiren der Federn und Dufferinge; 12) das Gasbereitungsgebäude mit 2 Gasometern zu 9000 und 3000 Kubikfuß Gas; der tägliche Gasbedarf der Fabrik beträgt im Winter an 30,000 Kubikfuß. Endlich befanden sich in den verschiedenen Ge-

bäulichkeiten, theils in oberen, theils in unterirdischen Räumlichkeiten vertheilt, Sattlereien und sonstige Arbeitslokalitäten, dann kleinere Magazine.

Für ein Stabliement dieser Ausdehnung und mit so bedeutendem Umsatz ist der Bezug der Rohmaterialien eine Hauptangelegenheit. Bayern hätte in seiner Oberpfalz alle Momente einer ergiebigen Eisenindustrie, aber sie ist bis jetzt leider nur wenig entwickelt. Die auf Aktien gegründete Maximilianshütte ist bis jetzt das einzige größere Unternehmen dieser Art, an das sich erst nach Vollendung der Südbahnen und dem Anschluß an das kohlenreiche Böhmen andere reihen dürften. Die Maximilianshütte liefert übrigens ausgezeichnete Schienen, Bandagen und grobe Eisensorten aus bestem Holzkohleneisen, und die Gramer-Klett'sche Fabrik bezieht von daher was nur immer möglich; ebenso Vieles von den Hüttensteinacher Walzwerken, einem Aktienunternehmen hauptsächlich von Nürnbergern Konstruirt. Außerdem wird der Bedarf an Walzeisen aus den rheinländischen Werken und theilweise aus England gedeckt, an Gußeisen aus der Oberpfalz und England. Die Flammkohle zur Dampfessels- und Flammofen-Feuerung kommt von Zwickau, die Schmiedkohle aus den oberfränkischen Kohlengruben bei Hochstadt. Letztere Kohle kommt übrigens wegen der in Folge mangelhafter Förderung und Sortirung nicht besonders ausgezeichneten Qualität und wegen der hohen Frachtsätze von der Grube bis zur Station Hochstadt fast eben so theuer zu stehen, wie die von der Ruhr. Erst durch die projektirte Bahn von Hochstadt zum Kohlenwerk mag eine erhebliche Preiserminderung zu erwarten seyn. Der Holzbedarf wird angeschlossen von Bayern gedeckt. Der durchschnittliche jährliche Rohmaterialverbrauch berechnet sich bei der dormaligen Produktion ungefähr auf

12,000,000	Pfund	Kohle,
5,000,000	"	Gußeisen,
6,000,000	"	Schmiedeseisen,
600,000	"	Stahl,
15,000,000	"	Draht,
6,000,000	"	Rädermaterial und
950,000	"	Kubikfuß Holz,

bei einem jährlichen Umsatz an Geldbetrag von 5 bis 6 Millionen Gulden, und einem jährlichen Aufwand an Arbeitslohn von 700,000 bis 800,000 Gulden.

Was bei einer Wanderung durch die Gramer-Klett'sche Fabrik dem Sachverständigen am meisten in die Augen fällt, ist die in Thätigkeit befindliche große Anzahl zum Theil neuer und eigenthümlicher Hülfsmaschinen und der fast durch aus fabrikmäßige Betrieb des Geschäftes. Seine Vorrichtungen und das in der Fabrik durchgeführte Prinzip der detaillirten Massenproduktion gewähren die Möglichkeit einer großen Anzahl Personen Arbeit und Verdienst zu geben, welche nicht einer bestimmten Profession angehören — die Möglichkeit der Verwendung einer großen Anzahl bloß gewöhnlicher Tagelöhner, deren Aufnahme und Entlassung nach Maßgabe der auszuführenden Bestellungen weniger Anständen unterliegt, als dies bei den Professionisten der Fall ist. Eine weitere Folge der angeordneten Fabrikationsmethode ist die, trotz der Größe der Produktion, absolute Gleichartigkeit und Genauigkeit der Arbeit, welcher es mit zuzuschreiben ist, daß dieses Stabliement, aller Schwierigkeiten der Konkurrenz ungeachtet, nach so kurzem Bestehen eines so bedeutenden Erfolges sich erfreut. Dasselbe verankert sein Gedeihen aber auch in hohem Maß, neben der bekannten Hartkraft und dem Unternehmungsgeliste des Eigenthümers, der Thätigkeit seines technischen Dirigenten, Hrn. Ludwig Werber. Seine Genialität und Energie, sein Fleiß und seine Treue haben sehr wesentlich mit zur Blüthe der Anstalt, welcher er seine ganze Thätigkeit widmet, beigetragen. Fast alle neueren Werkzeugmaschinen sind von ihm konstruirt, und bei der Ausführung des Glaspalastes und der neuen Ikarbrücke hat er sich nicht geringe Verdienste erworben.

## II. Die Königin-Marienhütte bei Zwickau.

Einem Berichte des R. Hammer-Inspektors Kühn bei Gelegenheit der Versammlung des „sächsischen Ingenieurvereins“ in Zwickau über die Industrie in Zwickau entnimmt die „Deutsche Gewerbezeitung“ unter Anderem nachstehende Angaben über die Königin-Marienhütte.

Der Bau der Königin-Marienhütte wurde von der damals zu diesem Zwecke gebildeten sächsischen Eisenbahngesellschaft im Frühjahr 1840 begonnen und es gelangte im Jahre 1842 zunächst die Gießerei, der erste Hochofen, im Jahre 1848 aber das Walzwerk zum Betrieb. Seit 1851 ist die Königin-Marienhütte in den Besitz zweier Gebrüder von Arnim resp. der Erben übergegangen und hat sich nach Ueberwindung so mancher in der Natur der Materialien und der ursprünglichen Projekte, in der Höhe der disponibeln Geldmittel u. s. f. gelegenen Schwierigkeiten zu einer Höhe emporgearbeitet, die sie den besten Eisenhüttenanlagen neuen Styls in Deutschland in jeder Beziehung ebenbürtig macht.

Gegenwärtig hat die Königin-Marienhütte die Anlage für zwei neue Hochofen, welche bei günstigen Verhältnissen noch in diesem Jahre zum Betrieb gelangen können, im Bau, im Betrieb aber 2 Hochofen mit 2 Gebläsemaschinen von zusammen 150 Pferdekraften, 2 Kupolöfen, 15 Puddel- und 14 Schweißöfen mit 1 Dampfhammer, 2 Squeezer, 2 Walzstränge zu 3 und 4 Gerüsten und mit den erforderlichen Zirkularsägen, Scheeren und Durchlösen, welche von