

Der **eigentliche Maschinenbau** zerfällt naturgemäß in zahlreiche Unterabtheilungen, von denen als die wichtigsten folgende zu nennen sein dürften: Die Herstellung von Lokomotiven, von Dampfmaschinen und Dampfkesseln, sowie sonstigen Motoren; der Bau von Werkzeugmaschinen für die Metall-, Holz- und Steinbearbeitung; die Anfertigung von Maschinen zum Heben und Transportiren von Lasten. Ferner der Bau von Maschinen der gesammten Textilindustrie, von Nähmaschinen, von Maschinen für die Papiererzeugung und Papierverarbeitung, der Leder-Be- und Verarbeitung, der keramischen Industrie, der Glasfabrikation und der Landwirthschaft. Eine hervorragende Stelle nimmt ferner die Einrichtung von Zuckerrfabriken, Brauereien, Brennereien, Stärkfabriken und von Fabriken für die verschiedensten Zweige der chemischen Industrie ein. Ferner ist der sogenannte allgemeine Maschinenbau zu nennen, zu welchem die Fabrikation von Transmissionen, Pumpen, Armaturtheilen u. s. w. gerechnet werden mag. Hierzu gesellt sich seit neuerer Zeit der Bau von Dynamomaschinen und Elektromotoren, sowie die Herstellung der verschiedensten elektrischen Apparate, die indeß mehr in das Gebiet einer anderen Gruppe gehören.

Das Deutsche Reich besitzt gegenwärtig 14 Lokomotivfabriken, von denen 8 auf Preußen, 2 auf Bayern und je 1 auf Baden, Sachsen, Württemberg und die Reichslande kommen. Die meisten derselben stellen in erster Linie Lokomotiven für Normalspurbahnen her, während einige auch den Bau von Maschinen für Schmalspurbahnen mit großem Erfolg betreiben.

Die Herstellung feststehender und lokomobiler Dampfmaschinen hat sich ebensowenig an bestimmte örtliche Verhältnisse gebunden, wie der Lokomotivbau, wird vielmehr an sehr vielen Orten betrieben, nur dürften große Dampfmaschinen für Berg- und Hüttenwerke vorwiegend in den Entwicklungsgebieten dieser Industrien hergestellt werden. Auch der Bau von Schiffsdampfmaschinen ist nicht auf die Küstenplätze, wo sich die Werften befinden, beschränkt.

Der Lokomobilbau hat sich allmählig als ausschließlicher oder doch hauptsächlichlicher Fabrikationszweig einiger Fabriken entwickelt, deren Fabrikate sich eines ausgezeichneten Rufes erfreuen und mit den Erzeugnissen englischer Fabriken in erfolgreichen Wettstreit treten.

Der neuere Dampfmaschinenbau zeichnet sich gegen den älteren durch Einführung größerer Kolbengeschwindigkeiten und durch Anwendung hoher Expansionsgrade aus, letztere erreicht durch das Verbund- und Mehrfach-Expansionsystem. Während das erstere dieser Systeme hauptsächlich bei feststehenden Dampfmaschinen angetroffen wird, findet das letztere namentlich bei den Schiffsmaschinen, sowohl der Kriegs- als auch der Handelsmarine, Anwendung.

Die Entwicklung der Dynamomaschine und besonders ihre Verwendung bei der elektrischen Beleuchtung haben ebenfalls neue Anforderungen an den Dampfmaschinenbau gestellt, insofern als sehr schnell und durchaus gleichmäßig laufende Maschinen verlangt wurden; auch diesen Anforderungen hat der deutsche Dampfmaschinenbau mit Erfolg entsprochen.

Der Bau größerer Dampfmaschinen ist Sonderfabrikation einiger Fabriken, die dann auch den Bau kleiner und mittlerer Maschinen als Massenfabrikation betreiben.

Die Anwendung hoher Expansionsgrade bei Dampfmaschinen bedingte gleichzeitig eine Steigerung der Dampfspannung im Kessel, eine Anforderung, welche nicht ohne Einfluß auf Bauart und Herstellung der letzteren bleiben konnte.

Mit dem Bestreben, diesen Anforderungen zu genügen, verbanden sich gleichzeitig die Bemühungen, das Brennmaterial vortheilhafter auszunutzen; endlich bedingte der fortdauernd steigende Bodenwerth in großen Städten die Aufstellung von Dampfkesseln mit großen Heizflächen auf geringer Grundfläche; alle diese Umstände führten auf die Anfertigung der Dampfkessel mit Heizröhren bezw. engen Wasserröhren. In dem Zeitraum von 1879 bis 1889 hat sich im Deutschen Reich die Zahl der einfachen Walzenkessel von 3 916 auf 3 496 vermindert, während diejenige von Röhrenkesseln aller Art von 28 495 auf 43 655 stieg.

Mit der Steigerung der Dampfspannung erwies sich, namentlich bei Schiff- und Lokomotivkesseln, die Handnietarbeit sehr bald als ungenügend und wurde durch das hydraulische Nietverfahren verdrängt, welches sich auch in deutschen Kesselfabriken selbst für leichtere Nietarbeit eingeführt hat.

Wenn schon der Bau von Dampfmaschinen von einigen Fabriken als Spezialität betrieben wird, so ist dies in noch weit höherem Maße mit dem Bau von Gasmotoren der Fall, der von zahlreichen Fabriken gepflegt wird. Es ist bekannt, daß sich der Deutzer Gasmotor (Bauart Otte-Langen) den Weltmarkt erobert hat.

Die auf den Grundsätzen dieses Motors beruhenden Petroleum- und Benzinmotoren werden ebenfalls von deutschen Fabriken in großer Zahl ausgeführt.

Von hervorragender Bedeutung ist ferner der deutsche Werkzeugmaschinenbau, der, hauptsächlich von Chemnitz ausgehend, an mehreren Orten des mittleren und westlichen Deutschland betrieben wird. Besonders hervorzuheben ist das Bestreben der größeren Fabriken dieser Art,

---

Papier aus reinem Waldhof-Zellstoff, gefertigt von Herrn J. W. Sanders, Berg- Gladbach.