

Die Arbeitsmaschinen.

Von Ingenieur H. Hagmann, Berlin.

Einleitung.

Die von den Kraftmaschinen (Motoren) oder in Ermangelung solcher durch die Muskelkraft von Tieren oder Menschen erzeugte Energie läßt sich in der Regel nicht unmittelbar nutzbringend verwerten. Es sind vielmehr Hilfsmaschinen erforderlich, die, von der Kraftquelle aus angetrieben, die Energie dieser Kraftquelle dem jeweiligen Zweck entsprechend umformen. Diese Hilfsmaschinen ermöglichen durch ihre Bauart und Wirkungsweise die Verrichtung bestimmter, wenn auch häufig eng begrenzter Arbeiten; man nennt sie daher *Arbeitsmaschinen*. Eine andere Bezeichnung, *Zwischenmaschinen*, rührt daher, daß diese Maschinen gewissermaßen ein Zwischenglied zwischen dem Antriebsmotor und der Leistung bezw. dem fertigen Produkt bilden. Im weiteren Sinne rechnet man zu den Arbeitsmaschinen die Hebe- und Lastmaschinen für feste und flüssige Körper (Lasthebemaschinen bezw. Pumpen), die Gebläse, Kompressoren, sowie die große Zahl der zur Gestaltsveränderung von Materialien dienenden Maschinen. Letztere bezeichnet man zum Teil nach ihrer Wirkungsweise, wie z. B. die Brechmaschinen zum Zerkleinern von Steinen, Erz, Kohle u. dgl.; zum Teil nach der Art der zu verarbeitenden Rohstoffe als Stein-, Holz-, Metallbearbeitungsmaschinen. Dabei geht die Umformung häufig in der Weise vor sich, daß das Material erst in verschiedene Zwischenstufen (*Halbfabrikate*) übergeführt wird, ehe die endgültige Form (*Fertigform, Endprodukt*) des Gebrauchsgegenstandes entsteht. Dieser Fall tritt z. B. bei der Herstellung von Mehl aus Getreidekörnern ein. Die Metallbearbeitungsmaschinen scheiden sich nach der Wirkungsweise ihrer Werkzeuge in *umformende Maschinen*, die das Arbeitsstück lediglich durch Umlagerung der Materialfaser, z. B. durch Walzen, Schmieden, Ziehen, Pressen, entstehen lassen, und in *eigentliche Werkzeugmaschinen*, die mittels schneidender Werkzeuge vom Material Späne abheben, also die Faser in manchen Fällen durchschneiden und so die Fertigform erzeugen. Man bezeichnet diese Art von Arbeitsmaschinen auch nach der Form des Werkzeuges; insbesondere spricht man bei den Maschinen zur Bearbeitung von Stein, Holz, Metall von: Hobel-, Bohr-, Fräs-, Säge-, Schleifmaschinen. Jedoch wird diese Bezeichnung, namentlich bei Metallbearbeitungsmaschinen, nur dann angewendet, wenn die Maschine allgemein für die bezeichneten Arbeiten benutzbar ist. Ist dagegen mittels der Maschine nur eine ganz bestimmte Art von Werkstücken herstellbar, z. B. Schrauben, Muttern, Zahnräder usw., so heißen diese Arbeitsmaschinen *Spezialmaschinen* und fallen damit aus dem Rahmen der eigentlichen Werkzeugmaschinen heraus. Die neuere Technologie bezeichnet auch solche Arbeitsmaschinen, die ein Vorprodukt durch Veränderung der Lage der Materialteilchen in die Fertigform überführen, als *Verarbeitungsmaschinen* (Walzwerke, Drahtziehmaschinen, Biegemaschinen, Pressen usw.), wogegen die spanabhebenden Maschinen, z. B. Drehbänke, Bohr-, Fräsmaschinen, dann *Bearbeitungsmaschinen* genannt werden.