

Einleitung.

Allgemeine und besondere Maschinentheile.

§ 1. **U**nter einfachen Maschinentheilen, Maschinen-Elementen oder Maschinendetails versteht man die einzelnen Theile, in welche sich eine Maschine zerlegen läßt, und welche zur Erfüllung bestimmter einfacher Bedingungen in der Maschine angeordnet sind.

Gewisse solcher einfachen Bedingungen sind bei allen Maschinen zu erfüllen, andere dagegen treten nur bei besonderen Arten von Maschinen hervor und sind diesen gemeinschaftlich. Demgemäß kann man die Maschinen-Elemente in zwei Hauptgruppen theilen, nämlich in:

- I. allgemeine Maschinentheile,
- II. besondere Maschinentheile.

Zu der ersten Gruppe rechnet man eine Reihe von Maschinentheilen, welche sich fast bei allen Maschinen in den mannigfachsten Kombinationen und Formen wiederholen, deren Kenntniß daher die Grundlage für die Konstruktion der Maschinen im Allgemeinen bildet.

Die besonderen Maschinentheile dagegen wiederholen sich nur bei gewissen Arten von Maschinen, und während jene durch ihre Verbindung das Wesen einer Maschine überhaupt bedingen, so charakterisiren diese den bestimmten Zweck der Maschine.

So wird z. B. eine Verbindung von Rädern, Wellen und Lagern sofort als eine Maschine erkannt werden, allein erst, wenn man eine Windtrommel nebst Kette oder Seil daran wahrnimmt, wird man die Maschine für eine Hebemaschine erkennen.

Passive und aktive Maschinenteile.

§ 2. Bei der Betrachtung einer arbeitenden Maschine ergibt sich, daß gewisse Theile derselben zu der Uebertragung und Umänderung der Bewegung dienen, andere dagegen nur den Zweck haben, jene Theile zu unterstützen, zu befestigen und zu verbinden.

Diese werden sich im Allgemeinen in Ruhe (entweder absolut oder relativ), jene in Bewegung befinden; man kann daher die allgemeinen Maschinenteile wieder in zwei Gruppen theilen, die man als:

A. passive Maschinenteile,

B. aktive Maschinenteile

bezeichnen kann.

Zweck der passiven Maschinenteile.

§ 3. Die passiven Maschinenteile dienen, wie im vorigen § bemerkt worden ist:

a) zur Unterstützung,

b) zur Befestigung,

c) zur Verbindung

der einzelnen Maschinenteile. Ein Maschinenteil heißt unterstützt, wenn er so angeordnet ist, daß er nicht fallen kann. Man sagt, ein Maschinenteil sei an einem andern befestigt, wenn er mit diesem so zusammenhängt, daß er gegen denselben nach keiner Richtung hin eine relative Bewegung annehmen kann; endlich bezeichnet man einen Maschinenteil als verbunden mit einem andern, wenn er nur nach einer oder zwei Richtungen hin eine relative Bewegung gegen den andern erleiden kann, aber nicht nach der dritten Richtung. Die Befestigung eines Körpers an einem andern erscheint hiernach nur als ein besonderer Fall der Verbin-

dung; man pflegt daher auch wohl die Befestigung mit der Benennung

„feste Verbindung“ zu bezeichnen.

Eine Welle, welche in einem Lager sich bewegt, ist mit diesem verbunden, das Lager ist an dem Gerüst befestigt, und Welle und Lager sind durch das Gerüst unterstützt.

Nach diesen drei verschiedenen Zwecken kann man die drei Arten von passiven Maschinentheilen unterscheiden.

Unterstützende Maschinetheile.

§ 4. Die Unterstützung eines Maschinentheils kann entweder unmittelbar (direkt) oder mittelbar (indirekt) erfolgen.

Ein Maschinenteil ist direkt unterstützt, wenn er entweder unmittelbar an dem Erdboden befestigt oder so mit demselben verbunden ist, daß er sich nicht in der vertikalen Ebene bewegen kann. (Unterstützende Verbindung) Ein Maschinenteil ist indirekt unterstützt, wenn er an einem andern, direkt unterstützten Maschinenteil befestigt, oder mit einem solchen so verbunden ist, daß er sich nicht in der vertikalen Ebene bewegen kann.

Die unmittelbare Unterstützung geschieht durch gemauerte, eiserne oder hölzerne Fundamente, durch Pfähle, Schwellen, oder durch Eingraben in die Erde, auch pflegt man die Befestigung, beziehlich die unterstützende Verbindung mit einem Gebäude oder mit einem größeren, nicht unmittelbar zur Maschine gehörigen unterstützten Körper noch als direkte Unterstützung zu bezeichnen.

Die Maschinetheile, welche allein zur mittelbaren Unterstützung anderer Maschinetheile dienen, nennt man Gerüste, oder Maschinengerippe; sie sind entweder von Holz gezimmert, oder aus Eisen konstruirt; ihre Form ist so wesentlich durch die Anordnung, den Zweck und die Aufstellung der Maschine bedingt, daß sich allgemeine Konstruktionen dafür füglich nicht geben lassen. Die hierher gehörigen Theile bilden entweder die Elemente der Bau-Konstruktionen, z. B. Balken, Säulen, Hängewerke etc. oder sie sind als integrierende Theile einzelner aktiver oder passiver Maschinetheile zu betrachten, und sollen mit diesen abgehandelt wer-

den, z. B. die Böcke, Hängegerüste und Stühle für die Zapfenlager etc. oder endlich sie sind zu den speziellen Maschinentheilen zu zählen, z. B. die Gerüste für Winden, Krahe, für Drehbänke, Dampfmaschinen etc. und gehören daher nicht in diesen Abschnitt.

Es bleiben demnach von den passiven Maschinentheilen hier nur abzuhandeln:

- 1) die Befestigungstheile,
- 2) die Verbindungstheile.