

§. 379.

Unthätige Maschinenelemente im allgemeinen.

Es ist nicht ein besonderer Vorzug der Ventile, häufig unthätig angewandt zu sein; vielmehr kommt diese Verwendungsart bei fast allen Maschinenelementen vor. Hier, wo wir am Schlusse des Buches stehen, scheint es angezeigt, darauf aufmerksam zu machen. In den vier ersten Kapiteln des dritten Abschnittes sind Elemente behandelt, welche ganz vorwiegend als unthätige benutzt werden.

Die Niete unterscheidet sich in ihrer Hauptform nicht von einem cylindrischen Zapfen mit Anläufen; sie wird auf zweierlei Weise unthätig gemacht, d. h. ihrer Eigenschaft als Zapfens beraubt. Erstens durch äusserst festes Anlegen an ihre Umhüllung, zweitens dadurch, dass mindestens zwei Nieten nebeneinander gesetzt werden. Wo nicht eine zweite Niete, oder irgend ein anderes Hinderniss die gelenkartige Wirkung einer Niete verhütet, tritt trotz anfänglichem festen Einklemmen leicht eine Beweglichkeit wie zwischen Zapfen und Lager ein.

Die Zwängungen bilden ihrer Form nach ebenfalls in der Regel Zapfen und Lager. Man zwingt aber den Hohlkörper bei ihnen so fest auf den Vollkörper, dass, gegenüber den geringen vorhandenen, auf Drehung wirkenden Kräften, die Beweglichkeit ausgeschlossen ist.

Die Keilungen werden mit besonderem Vorzug unthätig verwendet. In der That haben wir nur ein einzigesmal, bei den Figuren 618 und 619, einen thätigen Keilschub behandelt, überdies noch in der Form, dass es sich um besondere Fälle der Schraubenräder handelte.

Die Schrauben, namentlich in den Verschraubungen aller Art, dienen zum überwiegend grössten Theil als unthätige Elemente, und zwar in so zahlreichen Anwendungen, wie kein anderes Maschinenelement. Nur in §. 86 haben wir einen Blick auf die Schraube als thätiges Maschinenelement geworfen.

Die Zapfen sind sehr häufig als unthätige Elemente in Anwendung, so in den Verbindungen Fig. 254, 255, 256, 259, 260, 261. Dann aber haben wir S. 239 die „ruhenden“ Zapfen von den beweglichen unterschieden; es waren eben die unthätigen, die wir damit aussonderten.

Die Rollenlager für Brückenträger, S. 510, sind wesentlich als unthätige Elemente anzusehen.

Kurbelgetriebe sind bei den im vorigen Paragraph erwähnten Flaschenverschlüssen und verwandten Einrichtungen in zahllosen Fällen als unthätig in Anwendung.

Selten kommen Zahnräder unthätig vor, sehr häufig aber wieder die Gesperrwerke. Die Längskeilverbindungen zum Befestigen einer Nabe auf einer Achse sind fast ausnahmslos unthätige und „ruhende“ Gesperre, wie ein Vergleich zwischen Fig. 191 und 654 einleuchtend macht. Sodann finden die Gesperre eine überaus mannigfaltige Verwendung als unthätige Mechanismen in den Sicherungen für Verschraubungen, Keilungen u. dergl. Man betrachte nur darauf hin die Figuren 240 bis 246, sodann 249 bis 251. In den Kupplungen, Fig. 426 bis 432 haben wir ruhende Gesperre, unthätig verwendet, vor uns (vergl. übrigens auch S. 614 unten).

Bei den Zugorganen ist die Unterscheidung zwischen Unthätigem und Thätigem althergebracht, indem man mit richtigem Verständniss „stehendes“ und „laufendes“ Tauwerk unterschied; bei den Seilbahnen (S. 707) haben wir die Unterscheidung beim „Standseil“ und „Laufseil“ wieder deutlich vor uns gehabt.

Auch bei den Druckorganen habe ich in §. 309 auf die Möglichkeit der Ausscheidung unthätiger Druckorgane hingewiesen, die aber dort unwichtig ist. Dagegen sind die Elemente zum Leiten der Druckorgane, die Röhren in ungezählten Fällen unthätig verwendet.

Die in Rede stehende Unterscheidung ist keineswegs theoretischer, sondern rein praktischer Natur. Immerhin empfiehlt es sich aber, sich dieselbe gegenwärtig zu halten, um das grosse Gebiet der Maschinenelemente besser übersehen zu können. Jedes Mittel hierzu muss willkommen sein. Die Unterscheidung hat übrigens auch dahin geführt, die vorzugsweise als unthätig benutzten Elemente zu Anfang gleich nach einander zu behandeln. Aus ihrer Eigenschaft der Unthätigkeit folgt endlich noch, dass sie diejenigen Elemente sind, welche für feste Bauwerke so zahlreiche Verwendungen finden und deshalb gleichsam ein Bindeglied abgeben zwischen den Studiengebieten des Bau- und des Maschinen-Ingenieurs.