

IX. WELLENVERBINDUNGEN ODER KUPPLUNGEN.

§. 75.

Eintheilung der Kupplungen.

Die Theile, durch welche Triebwellen so mit einander verbunden werden, dass sie sich ihre drehenden Bewegungen gegenseitig mitzutheilen vermögen, heissen Kupplungen. Sie lassen sich eintheilen in:

- 1) feste,
- 2) bewegliche,
- 3) lösbare oder Ausrück-Kupplungen.

Die ersten sind die gewöhnlichen Verbindungen der festgelagerten und sich um eine gemeinschaftliche geometrische Achse drehenden Triebwellen. Beweglich heissen solche Kupplungen, welche eine Veränderlichkeit in der gegenseitigen Lage der gekuppelten Wellen gestatten; hierher gehören u. a. die Oldham'sche Kupplung und der Hooke'sche Schlüssel oder das Universalgelenk. Die lösbaren Kupplungen endlich können während des Ganges der verbundenen Wellen ausgerückt, ausser Eingriff gebracht werden; man wendet vorwiegend lösbare Zahn-Kupplungen und Reibungs-Kupplungen an. Hier sollen nur für die festen Kupplungen Constructionsregeln gegeben werden.

§. 76.

Feste Kupplungen.

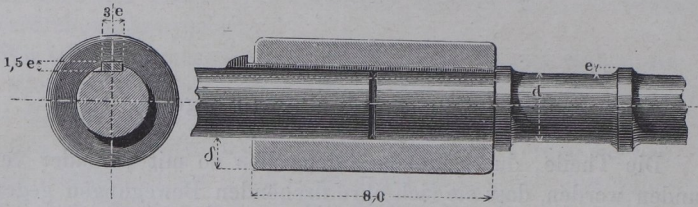
Man fertigt die festen Kupplungen eintheilig- und zweitheilig (ein- und zweitrumig) an. Von der ersteren Gattung sind die in Fig. 121 und Fig. 122 (a. f. S.) dargestellten Muffenkupplungen. Die Muffe umschliesst die zu verbindenden Wellenenden, welche bei der zweiten Form zu einem Schloss zusammengepasst sind.

Als Bezugsgrösse dient hier wie bei den folgenden Kupplungen die Wanddicke δ der Hülse, für welche man nehme:

$$\delta = 10 + \frac{d}{3} \dots \dots \dots (112)$$

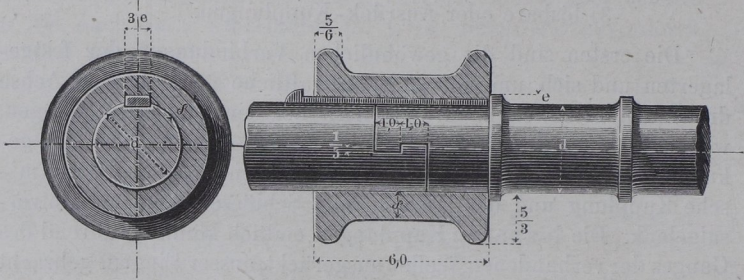
Die Abmessungen des Keiles werden auf die der Welle zukom-

Fig. 121.



mende Anlaufhöhe e (siehe §. 37) $= 3 + \frac{7}{100} d$ bezogen. d bezieht sich auf die schmiedeisernen Wellen. Ist die Welle von

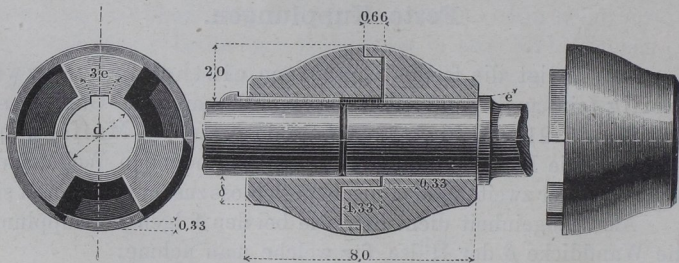
Fig. 122.



Gusseisen, so suche man zuerst die ihr gleichwerthige Schmiedeiseneisenwelle, ermittle daraus δ und verfare wie oben. Die mittlere Keildicke wird gleich der halben Keilbreite, also $= 1,5 e$ gemacht.

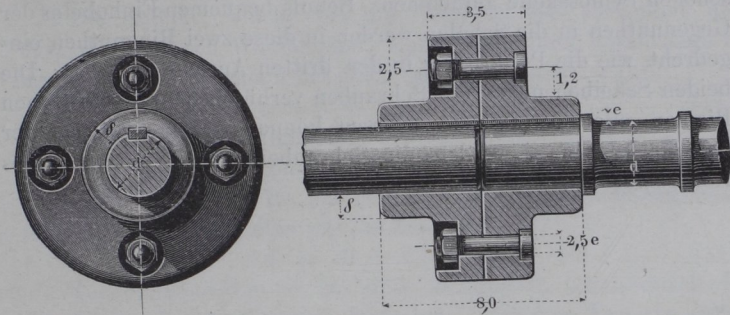
Eine zweitheilige Kupplung ist die in Fig. 123 dargestellte

Fig. 123.



Sharp'sche Klauenkupplung, welche den Wellenenden ein kleines Spiel gestattet. Fig. 124 Scheibenkupplung, bei

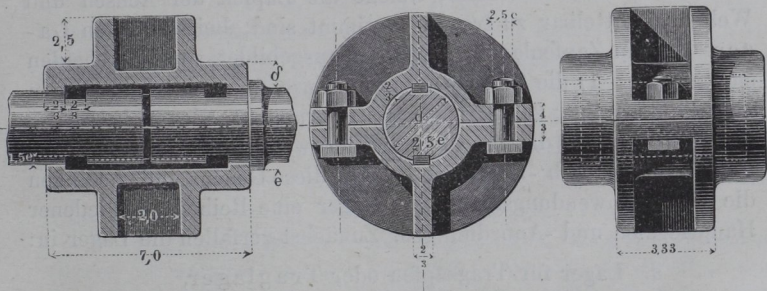
Fig. 124.



grossen Fabriktriebwerken jetzt sehr viel angewandt und darum zweckmässig, weil keinerlei vorstehende Theile (Keile, Schrauben u. s. w.) vorhanden sind, welche einen allfällig auf die Kupplung fallenden Riemen erfassen und mitnehmen könnten. Anzahl der Schrauben $2 + \frac{d}{30}$.

Die Schalenkupplung*), Fig. 125, erfüllt dieselbe Bedingung

Fig. 125.



unter noch grösserer, man kann sagen, vollkommener Sicherheit der

*) Die Schalenkupplung wurde vorgeschlagen von Josten, siehe u. a. Polyt. Centralblatt 1859; jedoch in anderer als der hier angegebenen Weise, mit vier Schrauben, zwei Halbringpaaren zum Bilden des Schlosses und einer Zinkkapsel zum Verhüllen des Ganzen; unter Beibehaltung des sehr guten Grundgedankens der Josten'schen Kupplung wurde die obige construirt.

Verbindung der Wellenenden. In jedes Wellenende sind zwei Quernuthen eingefeilt oder eingehobelt, von welchen aus zwei Keilnuthen bis zur Wellenstirn laufen und die beiden mit Nasen versehenen Schlosskeile aufnehmen. Behufs bequemen Einhobelns der Gegennuthen in die Schalen werden in diese zwei Ringnuthen eingedreht, wie die Punktirung in der dritten Ansicht andeutet. Die beiden Scheiben neben den Schrauben verhüten, dass letztere einen Riemen oder dergleichen erfassen können. Hier, wie bei der Scheibenkupplung, werden die Schraubenmuttern mittelst eines Rohrschlüssels gedreht.

X. ZAPFENLAGER.

§. 77.

Theile der Lager und verschiedenen Arten derselben.

Die Constructionstheile, welche die Zapfen der Achsen und Wellen unmittelbar zu tragen bestimmt sind, heissen deren Lager. Ist ein Zapfenlager vollständig ausgebildet, so unterscheiden sich an ihm: 1) die Schalen, aus Bronze oder einem ähnlichen Material gefertigt; 2) der meist gusseiserne, ein- oder mehrtheilige Lagerkörper; 3) die verschiedenen nothwendigen Verbindungstheile, namentlich -Schrauben. Für diese Gegenstände bedingen die vielen Anwendungsarten der Lager eine Reihe verschiedener Hauptformen und -Anordnungen. Zunächst zerfallen die Lager in:

- a. Lager für Tragzapfen oder Traglager,
- b. Lager für Stützzapfen oder Stützlager.

Bei beiden ist die Schalenfuge womöglich ganz oder nahe senkrecht zur Richtung des Zapfendruckes zu stellen. Hieraus gehen, bei gegebener Lage des Zapfens und gegebener Stellung der Befestigungsfläche gegen denselben, andere Unterscheidungen von Lagerformen hervor, von denen die wichtigsten, zunächst für cylindrische Zapfen bestimmt, nachstehend behandelt sind.