

waagen, weshalb die Vorführung eines Beispiels zweckmässig erscheint. Fig. 496 (a. v. S.) zeigt die Bauart der die Waagenbrücke unmittelbar unterstützenden Hebel. Sie führen ihrer äusseren Form wegen den Namen Dreieckhebel oder Triangel.

Bei der Konstruktion Fig. 496 a ist  $OO$  die in ruhenden Lagern liegende Drehachse; die Schneiden  $AA$  bilden einen Doppelzapfen analog dem in Fig. 458, die Schneide  $B$  den Endzapfen, der hier in einen gusseisernen Kopf eingesetzt ist. Bei der Konstruktion (b) wird die Achse  $OO$  ebenfalls durch zwei einzelne Zapfen vertreten, die feste Verbindung der Dreieckwinkel aber nicht wie bei (a) durch eine Achse, sondern durch einen Stehbolzen  $C$  bewirkt. Die Schmiedearbeit bei (b) ist etwas schwieriger als die bei (a), sonst aber die Bauart sehr zweckmässig\*).

Waagebalken sollen sich unter ihrer Last wenig biegen. Man gibt ihnen zu dem Ende zwar Querschnitte von verhältnissmässig grosser Höhe, 4:6 und 4:5; die Materialspannungen werden indessen wie üblich genommen, also für Gusseisen, Schmiedeisen und Stahl 3, 6 und 10 kg.

---

## Vierzehntes Kapitel.

### PLEUELSTANGEN.

#### §. 178.

#### Theile der Pleuelstangen.

Die Pleuelstangen, auch Treib- oder Schubstangen, oder kurzweg Pleuel genannt, vermitteln die Einwirkung der Hebelzapfen auf die von denselben zu verschiebenden Theile, welche entweder selbst wieder Hebel sind (Balancier und Kurbel), oder andere meist geradlinig hin- und hergehende Theile (Kolbenstangen, Schlitten, Stempel u. s. w.). Letztere werden dann mit Zapfen für den Anschluss der Pleuelstange versehen. — An der Pleuelstange unter-

---

\*) Eingehendes über die Waagenkonstruktion enthält E. Brauer's Konstruktion der Waage. Weimar, Voss, 1880.

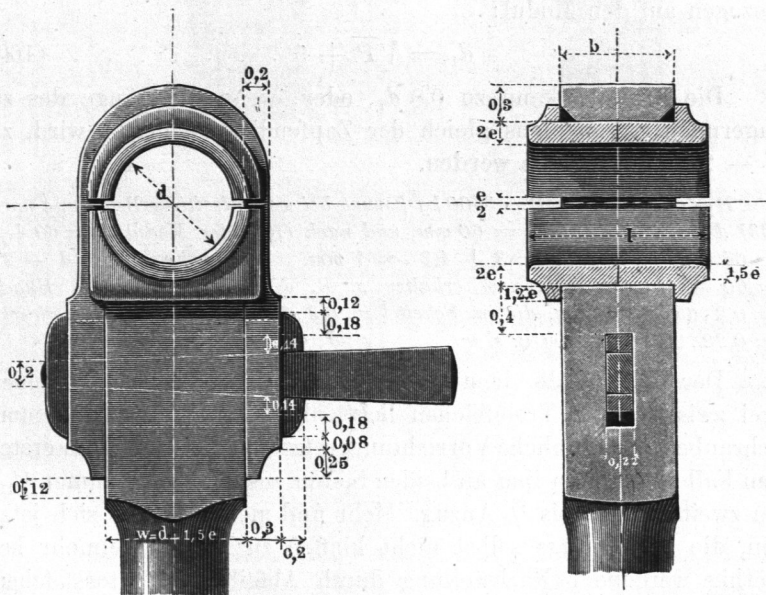
scheiden sich vermöge ihres Zweckes deutlich die Lager oder Köpfe, welche die zu verknüpfenden Zapfen umschliessen, von dem die Köpfe verbindenden und tragenden Pleuelkörper oder -Schaft, weshalb wir diese Theile getrennt behandeln. Es werden ferner die Abmessungen der Köpfe in einer Beziehung zu der Dicke des umschlossenen Zapfens stehen, aber in verschiedener Weise, je nachdem der Zapfen Stirnzapfen, Gabel- oder Halszapfen ist, da in jedem dieser Fälle die Zapfendicke einen andern Bezug zum Zapfendruck hat.

§. 179.

Pleuelköpfe für Stirnzapfen.

Sehr gebräuchlich ist der in Fig. 497 dargestellte schmied-eiserne Pleuelkopf mit Bügel oder Kappe. Die Schalen werden

Fig. 497.



durch den übergeschobenen Bügel zusammengehalten und vermittelst des Treibkeiles nachgestellt, wenn sie sich abgenutzt haben. In der Dimensionengebung sind die Schale und die umgebenden Theile von einander zu trennen, wie bei den Lagern. Die Einheit,