

bildung des Polygons wird heute seltener durch directes Verschweißen oder Verlöthen, sondern meist durch Einschalten von Fittings bezw., wie bei *a*, durch ein besonderes Bindestück bewirkt.

Die Fittings werden auf verschiedene Weise hergestellt. Am bequemsten ist der Temperguß, welcher am besten Aussparungen und die Verwendung einer zweckmäßigen Form gestattet. Wir sehen in Fig. 6 bei *a* und *b* je ein solches Verbindungsstück dargestellt, welches letztere gleichzeitig die Lappen für die Aufnahme des Doppelstabes *b e* (Fig. 5) enthält, eine Form, welche auf anderem Wege nur sehr schwierig herzustellen wäre. Diese Stücke werden zu einer sehr geringen Wandstärke — 1 bis 1½ mm — herunterbearbeitet und vereinigen so die gewünschte Festigkeit und Leichtigkeit in vollem Mafse. Zuweilen werden auch die einfacheren Formen voll unter dem Fallwerk geschlagen. Hier ist allerdings die Bearbeitung wesentlich mühsamer, da es sich um Ausbohren der Löcher aus dem Vollen handelt. In neuester Zeit stellt man diese Stücke auch aus Blech, Prefsblech, her, wie in Fig. 6 *f* und *g* gezeigt.

Ein besonders schwieriges Verbindungsstück ist das Hauptstück *a* der Fig. 5. Hier handelt es sich um Aufnahme von mindestens 4, in einigen Fällen sogar 5 Stäben, wozu 2 Stützen für die Stellschrauben kommen, sowie des Hauptlagers, welches in die Höhlung gesetzt wird. Auch dieses Stück wird sowohl aus Temperguß hergestellt als auch voll geschlagen, und erfordert, da man weder mit der Drehbank noch mit dem Fräser genügend herankommen kann, eine sehr zeitraubende Bearbeitung von Hand. Hier ist die Verwendung von Prefsblech, der vielen Stützen wegen, weniger brauchbar; doch kann hier ein gewandter Schmied eintreten, der das Stück aus bestem Blech fertigt. Die Augen werden an den betreffenden Stellen herausgetrieben, das Ganze zusammengebogen und geschweifst, was bei genügender Geschicklichkeit eine sehr solide Arbeit liefert. Die Verbindung der Rohrstäbe mit den Eckstücken geschieht durch Einstecken, Verstiften und Löthen, auch Schweißen oder, neuerdings, durch Verrollen (Fig. 6 *h*). — Die Verbindung der Gelenkecken hat nichts Besonderes in sich. Bemerkt mag nur werden, daß selbst bei dem Bolzen, wie Fig. 6 *b* zeigt, durch Aussparen der Mitte desselben an Erleichterung des Ganzen gedacht wird.

Die Doppelstäbe *b e* und *a e*, (Fig. 5) sind oval geformt, was einfach durch Zusammendrücken bewirkt wird. Diese Manipulation, bis zum völligen Flachdrücken getrieben, führt auch zur zweckmäßigen Vorbereitung der Enden dieser Stäbe, welche als Gabel oder Gelenk verbunden werden (s. Fig. 5, *g* und Fig. 6, *c* und *d*).

Weniger einfach gestaltet sich die Herstellung des zweiten Theils des Gestelles, der Gabel. Dieselbe besteht (Fig. 7) aus dem oben mit Gewinde versehenen Rohr *ab*, welches durch das Rohr *cd* der Fig. 5 gesteckt wird. Dieses Rohr, in der Fig. 7 in *c* wiedergegeben, ist oben und unten mit den Hälften von Kugellagern *m n* versehen. Die Gegenstücke hierzu sind auf das Rohr *ab*, den oberen Theil der Gabel, gesetzt bezw. oben geschraubt. Den unteren Theil der Gabel bilden die beiden gekrümmten Arme *d* und *e*, deren Form in der Fig. 8 voll angegeben ist. Diese Arme sind nun nicht aus Rohren hergestellt, sondern, wie vielfach die Säbelscheiden, aus Blech zusammengebogen und gelöthet. Um wieder an Gewicht zu sparen und trotzdem die Festigkeit beizubehalten, ist die Wandstärke dieser Gabelarme oben größer als unten, der Beanspruchung entsprechend.

Auch dieser Umstand verbietet bei der besseren Waare die Verwendung des Rohres. — Die unteren Enden sind flach geprefst und gebohrt, und dienen zur Aufnahme der Achse des Vorderrades. Die Verbindung dieser Arme mit dem oberen Stück ist eine sehr verschiedene und findet oft durch unmittelbares Verlöthen statt. Im vorliegenden Fall ist eine sehr solide Verbindung gebildet durch Verwendung der beiden Verbindungsstücke *f* und *g* (Fig. 7), im Grundriß in Fig. 8 dargestellt, welche wieder, wie überall, durch Verstiften und Verlöthen gesichert wird.

2. Die Lager.

Die Lager sind bei guten Fahrrädern nur Kugellager. Selbst die Auflagerung des Halses des Rahmens auf die Steuergabel (Fig. 7) ist durch Kugellagerung, bei *m* und *n*, vermittelt. Es ist dies wohl die einfachste Form eines Kugellagers. Jede Lagerhälfte besteht aus einer kreisförmigen Rinne mit halbkreisförmigem Querschnitt.

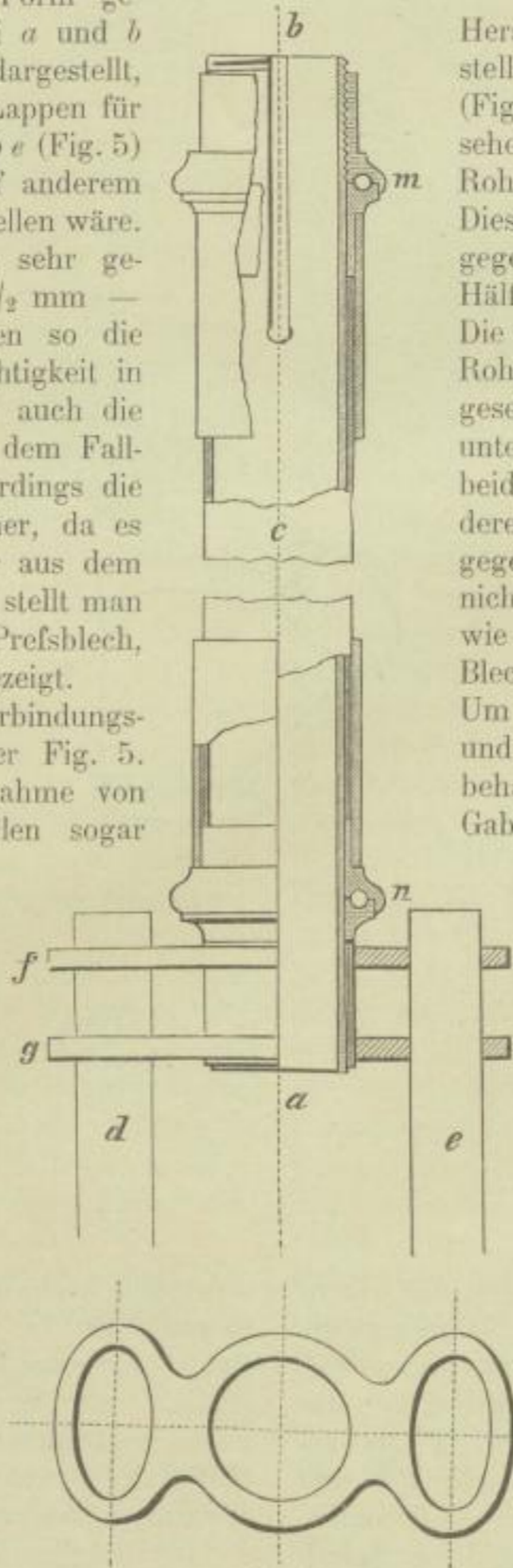


Fig. 7.