

nicht zurück entweichen. Dieses Ventil ist einfach in Konstruktion und Handhabung, hat aber den Übelstand, daß man den großen Widerstand zu überwinden hat, den der innere Luftdruck beim Aufpumpen bietet. Besser erscheint in dieser Beziehung das Rückschlagventil (Fig. 888). Für das Demontieren eines Pneumatikreifens löst man die Ventilschraube 6 (Fig. 887), zieht den Ventilkegel heraus und läßt die im Reifen vorhandene Luft ausströmen. Der nunmehr schlaff gewordene Reifen läßt sich leicht samt dem Luftschlauch aus der Felge nehmen. Beim Montieren schiebt man den einen Wulst des Mantels samt dem Luftschlauch in die Felge und steckt

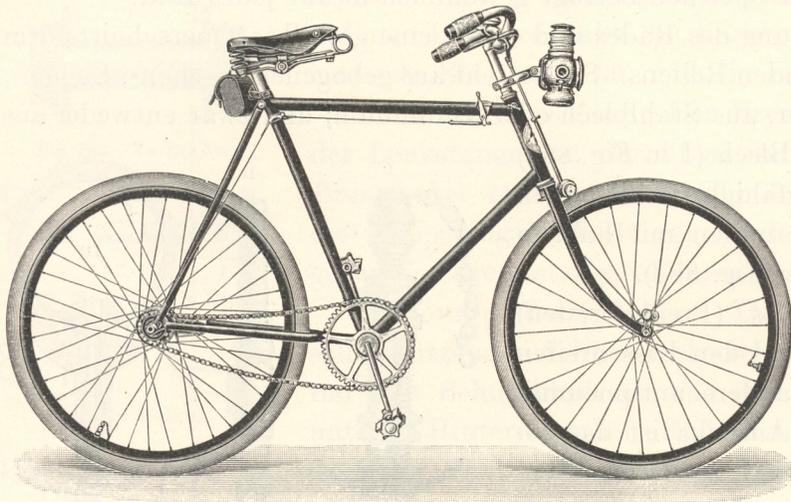


Fig. 889. Columbia-Fahrrad mit doppelter Übersetzung.

zugleich das Ventil durch das entsprechende Loch des Radkranzes. Man legt dann den zweiten Wulst des Mantels in die Felge, ersetzt die Ventilkapsel 7 (Fig. 887) durch die anzuschraubende Pumpe und pumpt allmählich auf.

## 2. Der Rahmen.

Der Rahmen des Zweirades hat jetzt einheitlich *Diamantform*, d. h. er ist ein Fünfeck, gebildet aus der Vereinigung eines Vierecks als Vorderführung und eines Dreiecks als Hinterführung (Fig. 889). Die Rohre sind

nahtlose, kalt gezogene Stahlrohre und haben kreis-, ellipsen- oder  $\sim$ -förmigen Querschnitt. An den Anschlußstellen sind sie durch gepreßte oder aus Blech geformte Anschlußstücke (Muffen), die bei besseren Marken innen liegen (*Innenlötung*), mittels Hartlötung verbunden. Teilweise

hat man statt der nahtlos gezogenen Rohre auch die sogenannten *Helikalrohre* verwendet, die aus Stahlstreifen schraubenförmig gewunden und verlötet sind. Der Rahmen trägt in seinem Stützrohr 12 (Fig. 881) die Sattelstütze, in seinem Steuerrohr 11 das Gabelrohr und den Lenkstangenschaft und am Verbindungspunkt von Stützrohr und unterem Rahmenrohr 14 das Lager für die Tretkurbel. Das obere, wagerechte Rahmenrohr 13 verbindet Stützrohr und Steuerrohr. — Beim *Damenrad*



Fig. 890. Gritznerns kettenloses Damenrad.

(Fig. 890) ist das obere Rahmenrohr nahe an das untere herangerückt, und beide sind mehr oder weniger stark geschweift.

Die *Gabeln*, die den Rahmen auf der Achse der Räder stützen, sind unter sich verschieden. Die vordere 25 (Fig. 881) ist mittels der Gabelkrone (Gabelkopf) 26 mit dem Gabelrohr, als Drehachse beim Lenken, verbunden. Die Gabelkrone besitzt zur Aufnahme der oval geformten Gabeln entweder (I in Fig. 891) zwei durch einen Steg verbundene Platten oder (II) zwei oben geschlossene ovale Kammern 1, 1. Die beiden Gabelscheiden, zwischen denen das Vorderrad läuft, werden, verlötet oder durch Schrauben befestigt, am oberen Ende von dem Gabelkopf getragen und sind unten durchlocht zur Aufnahme der Achse des Vorderrades, die beiderseitig durch Muttern festgestellt wird. Die Gabel des hinteren Rades setzt sich aus vier schwächeren Stahlrohren zusammen, nämlich den oberen (20 in Fig. 881) und den unteren (21) Hinterradstreben. Sie sind, paarweise unter