

Die *Zündung* (vgl. S. 113 ff.) erfolgt entweder durch Akkumulatoren oder Trockenelemente und zugehörigen Funkeninduktor, oder durch magnetelektrische Abreißzündung, oder neuerdings bei Motorrädern fast allgemein durch magnetelektrische Kerzenzündung. Die Zündkerze liegt in Fig. 901 bei 5, in Fig. 904 bei 30. Die kleine magnetelektrische Maschine, bei 8 in Fig. 901 geschützt hinter dem Motor eingebaut, wird in der bereits angegebenen Weise durch Zahnradübertragung, zuweilen auch durch Kettenübertragung (vgl. Fig. 906), von der Motorachse aus angetrieben. Je nachdem die Zündung in der oberen Totlage des Kolbens erfolgt oder etwas später, spricht man von Vor- oder Nachzündung (*Früh-* oder *Spätzündung*). Sie dient zur Regulierung der Fahrgeschwindigkeit und wird von dem kleinen Hebel 13 (Fig. 901) aus eingestellt. Der Druckknopf 19 (Fig. 901) direkt vor dem rechten Lenkstangengriff dient dazu, durch Erzeugung eines Kurzschlusses in dem Zündungsstromkreis die Zündungen ganz zu unterbrechen. Hiermit kann durch die dann im Zylinder entstehende Kompression eine starke Bremswirkung erzielt werden. Bei zweizylindrigen V-förmigen Fahrradmotoren wird häufig auch die Lichtbogenzündung (System Bosch) angewendet.

**Mehrzylindermotoren.** Die Einzylindermotoren mit Luftkühlung werden von  $1\frac{3}{4}$  bis zu  $3\frac{1}{2}$  PS hergestellt. Da bei kräftigeren Einzylindermotoren diese Kühlung nicht genügen würde, so ist man zu Zwei-, Drei- und Vierzylindermotoren übergegangen. Sie bieten gleichzeitig den Vorteil gleichmäßigeren Ganges und der Entwicklung größerer Kraft bzw. Schnelligkeit. Der zweizylindrige Motor wird meist als sogenannter *V-Motor* hergestellt, so bezeichnet wegen der gegeneinander geneigten Stellung der beiden Zylinder (Fig. 906). Bei den drei- und vierzylindrigen Motoren stehen die Zylinder meist senkrecht nebeneinander (Fig. 907). Die Arbeitsweise entspricht genau derjenigen mehrerer Einzelzylinder.

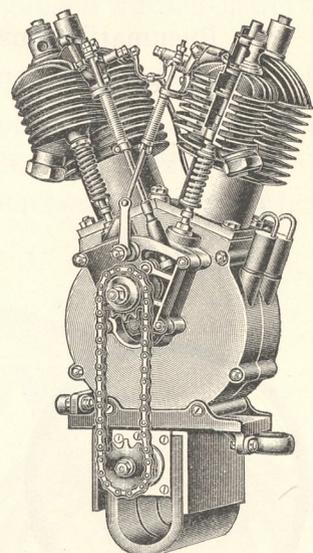


Fig. 906. Zweizylindermotor Germania.

#### 4. Die Kraftübertragung.

Die Kraft wird von der Motorachse auf das Hinterrad übertragen durch Kette, durch Stirnräder, durch Gelenkwellen (sogenannte Kardangetriebe) oder, weitaus am häufigsten, durch *Riemen*. Bei der (seltener angewandten) Übertragung auf das Vorderrad benutzt man nur Riemen. Die vordere Riemenscheibe sitzt auf der linken Schwingradachse, während die hintere, auch *Riemenfelge* genannt, an den Speichen oder bei stärkeren Motorrädern stets an der Felge des Hinterrades befestigt ist. Die Größe beider bestimmt in dem Verhältnis ihrer Durchmesser die Übersetzung der Umdrehungszahlen von Motorachse und Hinterrad. Zur Übertragung wurde bei den ersten Maschinen der runde, sogenannte Kordelriemen verwendet; jetzt benutzt man nur noch den flachen Riemen oder weitaus häufiger den Keilriemen mit trapezförmigem Querschnitt; dieser wird oft aus Gummi gefertigt. Bei Verwendung der *Kette* als Übertragungsmittel hat man versucht, durch eine federnde Ausgleichvorrichtung zwischen Motor und Antriebsrad die schädlichen Stöße aufzunehmen. Der Kettenantrieb wird nur hin und wieder an Schrittmachermaschinen verwendet. Die Übertragung durch *Gelenkwellen* (*Kardangetriebe*) entspricht dem bei den Fahrrädern erläuterten kettenlosen Antriebe mittels Kegelhäder, nur mit dem Unterschiede, daß bei den

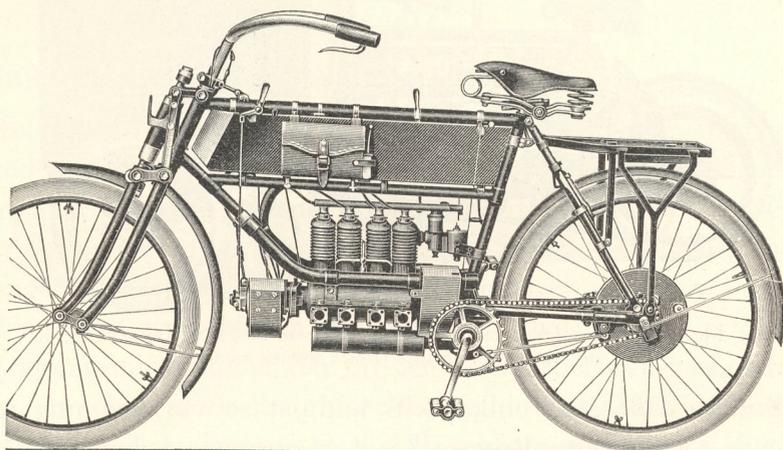


Fig. 907. Vierzylindriges Motorzweirad.

Motorrädern zwei Kardan- oder Universalgelenke (vgl. Fig. 935) in die Wellenübertragung eingeschaltet werden, die der Welle seitliche Bewegung gestatten. Diese Übertragung wird mit Vorliebe bei mehrzylindrigen Motorrädern angewendet und kann leicht mit Leerlauf und doppelter Übersetzung kombiniert werden.

Die Verbindung zwischen Tretmechanismus und Hinterrad erfolgt mittels Kettenräder und Kette in genau derselben Weise wie beim Fahrrad.

## 5. Bremsvorrichtungen.

Pneumatikbremsen wie bei den Fahrrädern sind für Motorräder ungeeignet; auch verlangen die polizeilichen Vorschriften zwei Bremsen. Sehr viel angewendet wird die *Bandbremse*.

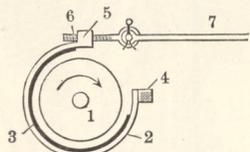


Fig. 908. Bandbremse.

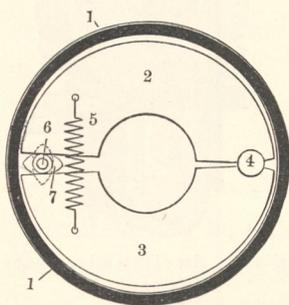


Fig. 909. Innenbremse.

Sie ist schematisch in Fig. 908 dargestellt und ausgeführt deutlich in Fig. 901 am Hinterrade zu sehen. 1 (Fig. 908) ist die auf der Hinterradnabe befestigte Bremscheibe; 2 ein Bremsband, das aus Stahlband besteht und mit Leder 3 oder einem weichen Metall, z. B. Kupfer, gefüttert ist. Das Bremsband ist mit einem Ende (bei 4) an einem geeigneten Punkte des Motorrads, z. B. an der Gabel des Hinterrades, befestigt; am anderen Ende trägt es ein mit Gewinde versehenes Metallstück 5, in das eine Stellschraube 6 eingeschraubt ist, die zum Nachstellen der Bremse dient. An dieser Stellschraube ist das Zugseil 7 befestigt. Durch Ziehen an letzterem wird das Bremsband an die Scheibe angedrückt und hemmt damit das Rad. Da die Bremswirkung von der Größe der Auflagefläche des Bremsbandes abhängt, so wird die Bremscheibe ziemlich groß ausgeführt. Das Ziehen an dem Zugseile 7 geschieht gewöhnlich von der Lenkstange aus mittels Hebel und Bowden-Drahtseilzuges.

Sehr bewährt hat sich auch die *Innen- oder Backenbremse* (Fig. 909): die Bremstrommel 1 ist mit dem Hinterrad des Motors fest verbunden. In ihrem Innern befinden sich zwei durch ein Gelenk 4 miteinander verbundene Backen 2 und 3. Der Bolzen des Gelenkes 4 ist am Motorrade festgemacht, und die Feder 5 dient dazu, die Backen bei Nichtbetätigung der Bremse von der Trommel abzuhalten.

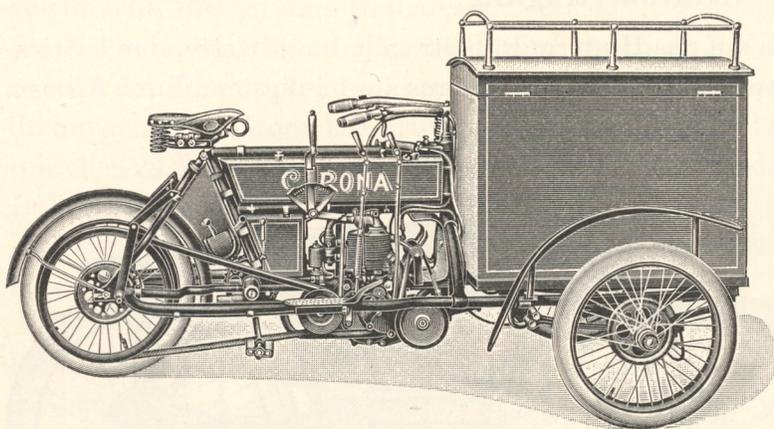


Fig. 910. Motorzweirad mit Vorspannwagen und Transportkasten, der durch Personensitz ersetzt werden kann.

Zwischen den Enden der Backen ist auf der Welle 6 ein mit zwei Nasen versehener Nocken 7 angebracht; wird letzterer durch einen entsprechend angeordneten Hebel und Seilzug in die gestrichelte Lage gedreht, so werden die Backen auseinander und gegen die Innenseite der Trommel gepreßt. Der ganze Mechanismus der

Bremse läßt sich einkapseln und ist so vor Schmutz und Öl geschützt.

Als zweite Bremse (*Sicherheitsbremse*) dient gewöhnlich die *Riemenfelgenbremse*, die als Zangenbremse meist an der Hinterradfelge angreift und durch Pedalrücktritt bedient wird; oder auch eine *Freilauftrittbremse* ähnlich der bei den Fahrrädern beschriebenen.

## 6. Zubehörteile.

Außer den beim Fahrrade erwähnten Zubehörteilen kommt hier noch der *Motorradständer* in Betracht, der häufig am Rade aufklappbar befestigt ist und eine Untersuchung der Maschine bei eintretenden Defekten erleichtern soll. Er wird zuweilen als sogenannter Kippständer ausgeführt, der selbsttätig aufklappt, sobald beim Anfahren die Arretiervorrichtung vom Pedal