

ausgelöst wird. *Gepäckständer* werden für Tourenzwecke vorn oder hinten am Gestell befestigt (vgl. Fig. 907). Mit Einführung der starken Motoren ist es möglich geworden, in einem *Beiwagen* eine zweite Person zu befördern. Man verwendet entweder Vorspannwagen, die mit dem Vorderrade der Maschine ausgewechselt werden, und dann für Personen- oder Gepäckbeförderung eingerichtet sind (Fig. 910), oder Seitenwagen, die an das Motorrad angekuppelt werden. Hauptsächlich aus dieser Kombination der Motorräder mit Beiwagen hat sich die Notwendigkeit einer Leerlaufvorrichtung ergeben, um den Motor bei stehendem Wagen andrehen zu können; ebenso erschien eine zweite um etwa 50 Proz. reduzierte Übersetzung zum Anfahren und bei schweren Steigungen wünschenswert.

7. Leistung.

Die *Kraft* des Motors ist abhängig von dem Druck infolge der Explosion, von dem inneren Zylinderdurchmesser und dem Kolbenweg. Die gebräuchlichsten Maße für den Zylinderdurchmesser sind 66—85 mm und für den Hub 70—80 mm. Mit diesen Abmessungen werden bei dem üblichen Druck und voller Tourenzahl von etwa 2000 in der Minute $1\frac{3}{4}$ bis $3\frac{1}{2}$ PS entwickelt. Die zu erzielenden *Geschwindigkeiten* schwanken für Tourenmaschinen zwischen 60 und 70 km pro Stunde, sind aber wieder auf Rennbahnen wesentlich höher. Von guten Maschinen bis zu etwa 3 PS können *Steigungen* bis zu 14 Proz. gewöhnlich schon ohne Mit-hilfe durch die Pedale genommen werden. Die mehrzylindrigen Motoren entwickeln durchschnittlich etwa $5\frac{1}{2}$ PS, werden aber für Rennbahnen bis zu 14, als Schrittmachermaschinen sogar bis zu 30 PS gebaut.

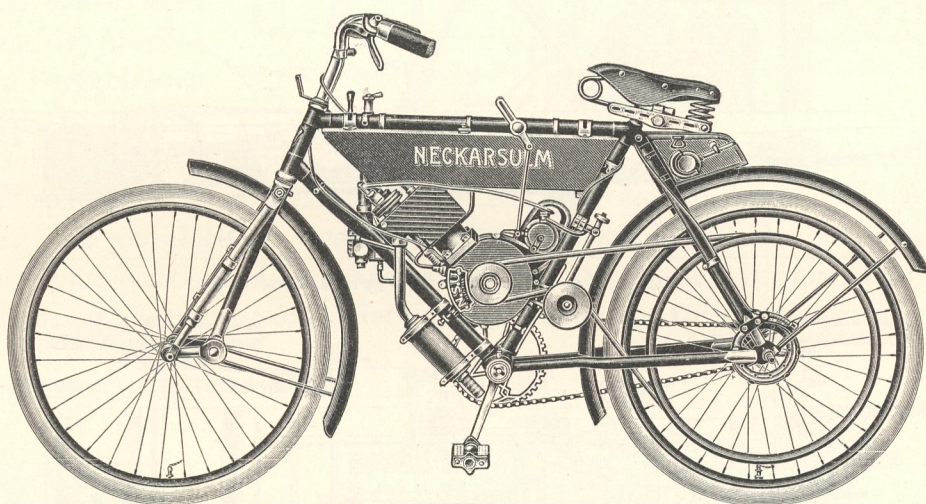


Fig. 911. Leichtes Motorzweirad.

Die mehrzylindrigen Motoren entwickeln durchschnittlich etwa $5\frac{1}{2}$ PS, werden aber für Rennbahnen bis zu 14, als Schrittmachermaschinen sogar bis zu 30 PS gebaut.

III. Das leichte Motorrad.

Eine Sonderstellung unter den Motorrädern nimmt das in neuerer Zeit von einigen Firmen auf den Markt gebrachte leichte Motorrad ein. Es soll in erster Linie für den Nahverkehr dienen, aber auch für kleinere Touren in gebirgigem Gelände geeignet sein. Fig. 911 zeigt ein leichtes Motorrad der Neckarsulmer Werke. Der Motor von etwa $1\frac{1}{4}$ PS ist schräg in dem Rahmen eines besonders stark gebauten Fahrrades angeordnet. Die Übersetzung ist niedrig gehalten. Die Geschwindigkeit beträgt trotzdem in der Ebene etwa 50 km pro Stunde. Die Zündung erfolgt durch einen Bosch-Apparat. Als Übertragungsmittel dient der für leichte Motorräder geeignete Rundriemen. Die Kühlrippen sind trotz der schrägen Stellung des Motors horizontal angeordnet, um dem Luftstrom eine günstigere Angriffsfläche zu bieten. Diese Maschinen wiegen nur etwa 35 kg, gegenüber dem Gewicht der schweren Motorräder von 65—90 kg und darüber.

C. Motorwagen.

I. Allgemeines.

Zum besseren Verständnis der Entwicklung des Motorwagens muß man ihn unter dem allgemeineren Begriff eines selbstfahrenden Fahrzeuges betrachten. Als solches können schon die Wagen angesehen werden, die im 15., 16. und 17. Jahrhundert in China, England, Holland und auch