

Lokomotive. Der Gesamtwiderstand ist abhängig von der Geschwindigkeit des Zuges, den Steigungs- und Krümmungsverhältnissen auf der Strecke, der Bauart der Fahrzeuge sowie der herrschenden Witterung. Diesen stark schwankenden Verhältnissen muß die Leistung der Lokomotive angepaßt werden können. Die *Zugkraft* einer Lokomotive entsteht dadurch, daß von der Dampfmaschine die Triebräder in Umdrehung versetzt werden. Ist die Reibung zwischen diesen und der Schiene größer als die Zugkraft, d. h. als der Widerstand des Zuges, so fangen die Räder an, auf den Schienen zu rollen, und der Zug setzt sich in Bewegung; ist sie dagegen kleiner als die Zugkraft, so drehen sich die Räder auf der Stelle, die Lokomotive fängt an zu „schleudern“. Man spricht bei einer Lokomotive von dem *Reibungsgewicht*, das ist der Druck der durch Kuppelstangen mit der Triebachse verbundenen Kuppelachsen auf die Schienen. Je größer das Reibungsgewicht einer Lokomotive ist, desto größer wird auch die von ihr geleistete Zugkraft sein, da immer ein bestimmter Teil des Reibungsgewichtes für die Zugkraft ausgenutzt wird. Dieser sogenannte

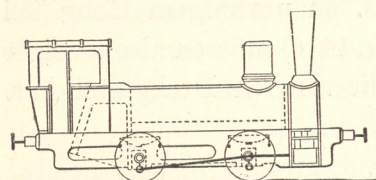


Fig. 1015. Tenderlokomotive.

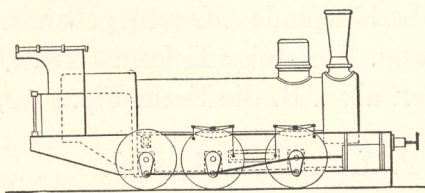


Fig. 1016. Güterzuglokomotive.

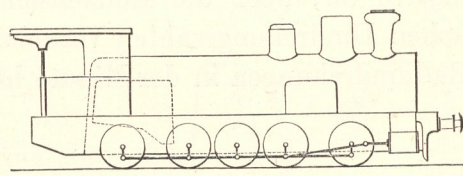


Fig. 1017. Güterzuglokomotive für große Steigungen.

Reibungskoeffizient beträgt je nach dem Zustand der Schienen etwa $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{7}$, er kann bei feuchten, schmutzigen Schienen bis auf $\frac{1}{10}$ heruntergehen; durch Besanden der Schienen (beim Anfahren und Bremsen) kann die Reibung zwischen Rad und Schiene bis etwa $\frac{1}{4}$ erhöht werden. Beträgt das Reibungsgewicht einer Lokomotive z. B. 32000 kg, und nimmt man den Reibungskoeffizienten zu $\frac{1}{5}$ an, so kann eine Zugkraft von $\frac{32000}{5} = 6400$ kg ausgeübt werden.

Da Güterzüge für gewöhnlich schwerer sind als Personenzüge, so erfordern sie auch größere Zugkräfte. Man baut daher die Güterzuglokomotiven so, daß das ganze Lokomotivgewicht als Reibungsgewicht ausgenutzt wird, d. h. man kuppelt möglichst alle Achsen miteinander. Bei Personen- und Schnellzuglokomotiven kommt man mit weniger Kuppelachsen aus, da die erforderlichen Zugkräfte nicht so erheblich sind; zum

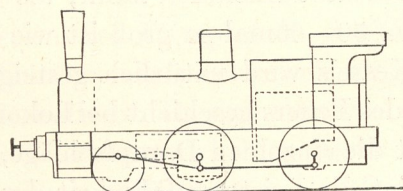


Fig. 1018. Personenzuglokomotive.

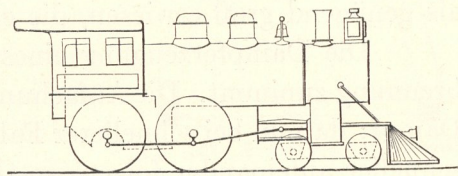


Fig. 1019. Amerikanische Personenzug- und Schnellzuglokomotive.

Tragen des Kessels werden dann noch sogenannte Laufachsen herangezogen, die sich also nicht zwangsläufig mit den Kuppelachsen drehen und auch meist kleinere Räder haben.

Der Druck der einzelnen Achsen auf die Schienen ist durch Vorschriften begrenzt. In Deutschland sind 16000 kg, in England bis 19000 kg, in Amerika sogar bis 25000 kg zulässig. Die Anordnung von Lauf- und Kuppelachsen bei einer Lokomotive läßt demnach auf den Verwendungszweck schließen. Zur Kennzeichnung drückt man erstere durch Ziffern, letztere durch Buchstaben aus. Man fängt dabei vom Schornstein, also von vorn, an zu zählen. Es ist z. B. Fig. 1015 eine B-Lokomotive für Nebenbahnen, Fig. 1016 eine C-Lokomotive für Güterzüge, Fig. 1017 eine E-Lokomotive für große Steigungen, Fig. 1018 eine 1—B-Personenzuglokomotive und Fig. 1019 eine 2—B-Schnellzuglokomotive. Andere Kuppelungsarten sind in der folgenden Tabelle enthalten.

| | | | | | |
|--------|-------|---|--------|-----|-----------------------|
| → vorn | | | → vorn | | |
| ○○○○ | 2—A—1 | } Personenzug- und Schnellzuglokomotiven | ○○○ | C | } Güterzuglokomotiven |
| ○○ | B | | ○○○○ | 1—C | |
| ○○○ | 1—B | | ○○○○○ | 1—D | |
| ○○○○ | 2—B | | ○○○○○○ | E—1 | |
| ○○○○○ | 2—B—1 | | | | |
| ○○○○○○ | 2—B—2 | | | | |