

leistungsfähig erwiesen; sie beförderte Züge von 870 Tonnen Gewicht auf Steigungen von 1:150 mit noch 10 km Geschwindigkeit.

Für die Beförderung von Güterzügen auf kurzen Strecken werden meistens 1-C gekuppelte Tenderlokomotiven verwendet, die gleichzeitig für schweren Verschiebedienst sowie zur Beförderung von Personenzügen dienen können. Fig. 1047 zeigt eine 1-C gekuppelte Naßdampf-Zwillingslokomotive für die Preußische Staatsbahn nach einer Ausführung der Lokomotivfabrik von Orenstein & Koppel, Berlin. Sie leistet ungefähr 500 PS, hat vorn ein Kraußsches Drehgestell und einen Kastenrahmen, der als Wasserbehälter dient. Außerdem sind zu beiden Seiten des Kessels vor dem Führerhaus noch besondere Wasserbehälter angeordnet, so daß sie ungefähr 7 cbm mitführen kann. 2 Tonnen Kohle werden in einem hinter dem Führerhaus angebrachten Kasten verladen. Die beiden außenliegenden Zylinder von 450 mm Durchmesser liegen hinter der Laufachse, die Kolben treiben die zweite Triebachse an.

Für ganz schwere Güterzüge wird neuerdings vielfach die E Bauart gewählt. Fig. 1048 stellt eine derartige Tenderlokomotive der französischen Südbahn dar, die von Schwartzkopff in Berlin gebaut ist. Sie ist mit einem Rauchröhrenüberhitzer ausgerüstet und arbeitet mit einfacher Dampf-

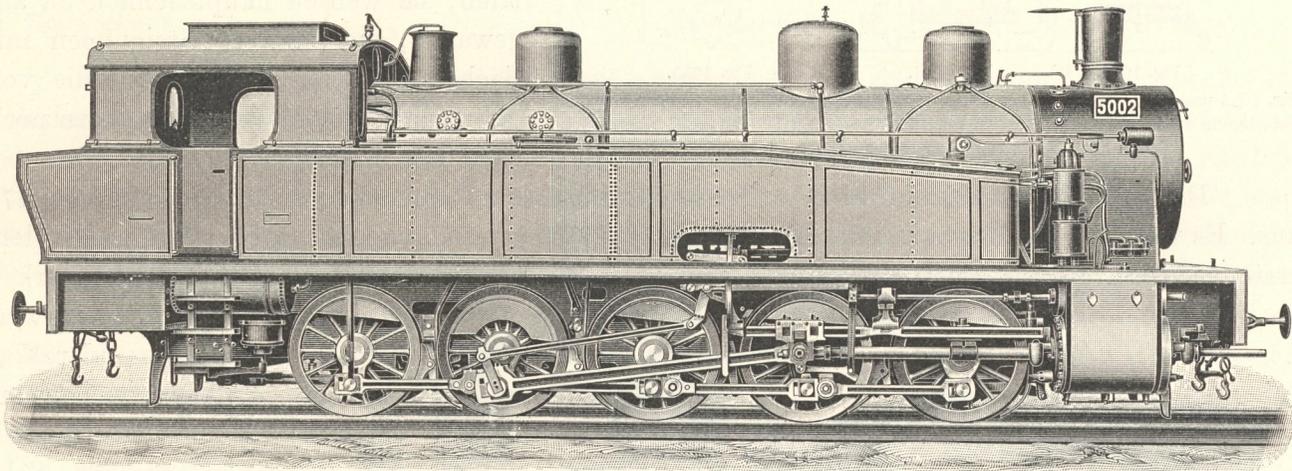


Fig. 1048. E Tenderlokomotive von L. Schwartzkopff, Berlin.

expansion. Zum besseren Durchfahren enger Krümmungen sind die Achsen derart angeordnet, daß die erste, dritte und fünfte Achse seitlich um 26 mm verschiebbar sind, während die zweite und vierte (die Triebachse) fest im Rahmen gelagert sind. Trotz des festen Radstandes von 3100 mm und des Gesamtradstandes von 6200 mm kann die Lokomotive durch Krümmungen von 100 m Halbmesser fahren. Um die Triebstange nicht zu lang zu bekommen, wurde die Kolbenstange verlängert und mit einer besonderen Führung versehen. Die Lokomotive besitzt zwei seitliche Wasserkasten; ein dritter ist innerhalb des Rahmens angeordnet und dient gleichzeitig als Querversteifung für diesen. Der Rost ist teilweise als Kipprost ausgebildet, die Feuertür schlägt nach innen auf, so daß sie sich bei etwa heraustretenden Dampfstrahlen infolge Undichtigkeiten der Feuerbuchse von selbst schließt. Die Zylinder haben 630 mm, die Triebräder 1350 mm Durchmesser. Die Rostfläche beträgt 2,73 qm, die wasserverdampfende Heizfläche 141,8 qm, die Überhitzerheizfläche 44,2 qm. Sie wiegt leer 66,5 Tonnen, betriebsfähig etwa 85,6 Tonnen.

6. Besondere Lokomotiven.

Außer den normalen Lokomotivtypen werden besondere Ausführungsformen erforderlich bei dem Betrieb auf Bahnen mit großen Steigungen und kleinen Krümmungen, wie sie hauptsächlich bei Gebirgsbahnen auftreten. Unter starken Steigungen werden dabei solche bis zu 1:25 verstanden, also Strecken, die auf 25 m Länge 1 m Steigung haben. Bei Gebirgsbahnen ist es häufig nur unter Anwendung bedeutender Längenentwicklung der Bahn möglich, mit diesen Steigungen, die noch mit gewöhnlichen Reibungslokomotiven befahren werden können, auszukommen, wobei kostspielige Tunnels, Viadukte, Brücken usw. nicht zu umgehen sind.