

II. Umsteuerungen.

In Europa fast stets Schraubensteuerungen. Bei Kleinbahn- und Verschiebelokomotiven, sowie allgemein in Amerika sind Hebel mit Klinken gebräuchlich. In England und Belgien vielfach Vereinigung von Hebel und Schraube mit Dampfumsteuerungsvorrichtung; letztere Art hat sich wegen ihrer Vielteiligkeit aber wenig bewährt. Hebel

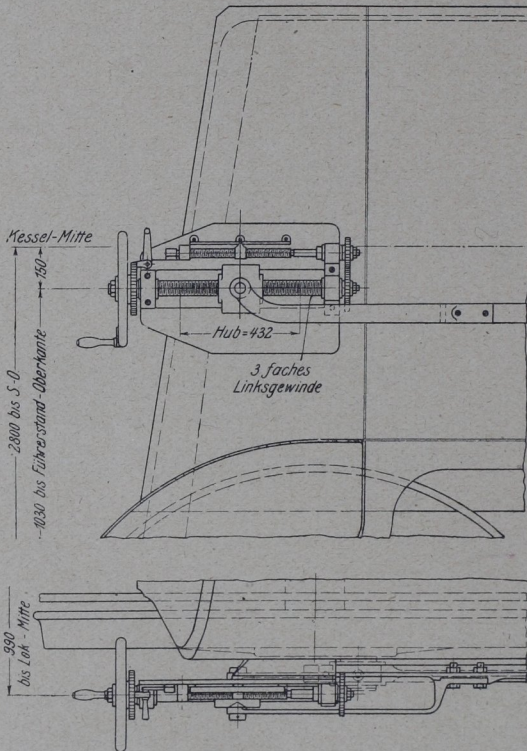


Abb. 370. Umsteuerung der preußischen 2C-Drillinglokomotive Gattung S_{10}^2 .

bieten im Verschiebedienst den Vorteil rascher Umstellung, sind jedoch während der Fahrt schwer zu handhaben.

Die Steuerspindel der Reichsbahnlokomotiven besitzt steilgängiges Flachgewinde von 90 mm Ganghöhe. Sie ist in einem Kamm- und Halslager am Steuerbock gelagert, der zweckmäßig am Führerstand oder Rahmen befestigt wird. Bei dieser Befestigungsart fällt der Halter am Kessel fort, und der Steuerungshebel wird nicht mehr durch die Schlingerbewegungen des Kessels beeinflusst. Bei Loko-

motiven mit breiter Feuerbüchse erfolgt die Lagerung am Stehkessel, bei Tenderlokomotiven auch seitlich am Wasserkasten. Zur Erleichterung der Umstellung ist das Gewicht der zu bewegenden Steuerungsteile durch Gegengewichte oder Feder ausgeglichen. Bei der Umsteuerung der preußischen 2C-Drillinglokomotive (Abb. 370), wo die Steuerungsschraube am Kessel gelagert ist, werden die Füllungsgrade auf der Skala bei Vorwärts- und Rückwärtsfahrt durch die gegenläufige Bewegung der Zunge zur Spindelmutter angezeigt. Hiermit hängt die Stellung des Schwingensteins zusammen, der bei meistens vorwärts fahrenden Lokomotiven, zur Entlastung der Schwingenlager während der Fahrt, unterhalb des Schwingendrehpunktes liegen soll.

Um Steinspringen zu vermindern, findet bei Steuerungen neuerer Bauart zur Führung der Schieberschubstange kein Hängeisen, sondern eine Schlitzführung, die sog. Kuhn'sche Schleife Anwendung. Bei Steuerungsausführungen von Borsig ist die Steuerwelle gekröpft. Die Kröpfungen dienen zur Lagerung der Schwinne; die verlängerten Wangen der Kröpfungen führen mittels Steins die geschützte Schieberschubstange.

Steuerwellen werden stark auf Verdrehung beansprucht und sind zur Vermeidung von Zitterbewegungen mit möglichst großem Schaftdurchmesser auszuführen.

4. Schmierung der Zylinder und Schieber.

a) Beschaffenheit des Schmierstoffes.

Als Schmieröl für die unter Dampf, insbesondere unter Heißdampf arbeitenden Kolben und Schieber dient von Hartasphalt und Pechstoffen freies Mineralöl, dessen Entflammungspunkt nicht unter 320° C und dessen Entzündungspunkt nicht unter 370° C liegt. Durch Zusatz geringer Mengen tierischen Fettes wird die Verdampfbarkeit nicht vermindert, doch die Schmierfähigkeit erhöht. Die sich aus dem Fett absaltende Fettsäure greift die Bauteile etwas an, so daß das Öl besser auf den Gleitflächen haftet.

Ein über 3 kg für 1000 Lok-km hinausgehender Zylinderölverbrauch für Zweizylinder-Satt- und Heißdampflokomotiven ist unwirtschaftlich und für den Unterhaltungszustand der Schieber nachteilig. Das unverarbeitete Öl sammelt sich in den Nuten der schmalen Kolbenringe an, verdickt dort und hält die schmalen Kolbenringe fest, wodurch die Federkraft beeinträchtigt wird. Die Kolben müssen dann herausgenommen, mittels Petroleum gereinigt, und die Ringe gangbar gemacht werden.

Bei Lokomotiven mit einfacher Dehnung soll sich im allgemeinen Schieber zur Zylinderschmierung verhalten wie 4 zu 3. Bei Verbundlokomotiven erhält der Hochdruckschieber 40%, der Hochdruckzylinder 25%, der Niederdruckschieber 20% und der Niederdruckzylinder 15% des Öls.

b) Schmiervorrichtungen.

Hinsichtlich der Beschaffenheit des Schmieröls und des Baues betriebssicherer Einrichtungen zur richtigen Verteilung des Schmiermittels haben sich die verschiedensten Schmiervorrichtungen herausgebildet, und zwar Schmiervasen, Sichtöler, Preßölschmierung mittels Pressen und Pumpen, sowie die Graphitzusatzschmierung.

I. Schmiervasen.

Die noch bei Kleinbahn- und Baulokomotiven gebräuchliche Zylinder- und Schieberschmierung durch unmittelbar auf den Schieberkästen angebrachte Schmiervasen (Patrick-Öler) müssen vor Beginn der Fahrt geöffnet werden, um das Schmiermittel an die Schieberfläche zu leiten. Diese mehr oder minder selbsttätige Schmiervorrichtung hat einen erheblichen Schmiermittelverbrauch.

II. Sichtöler.

Allgemein nur bei Satttdampflokomotiven im Gebrauch. Ihre Anbringung erfolgt zweckmäßig an der Stehkesselrückwand oder an einer beliebigen Stelle im Führerhaus, wobei auf gute Wartung der Schaugläser Rücksicht zu nehmen ist. Sichtöler haben den Übelstand, daß sich das Öl auf seinem Wege in den Schmierleitungen mit Wasser mischt und vom Dampf in gewissem Grade aufgelöst und zersetzt wird.

Sichtöler „De Limon Fluhme“ (Abb. 371).

Meist auf der Reglerstopfbüchse angeordnet. Die Schmiervorrichtung besteht aus einem Ölbehälter 1 (Füllung durch 2, Leerung durch 3) mit aufgeschraubter Tropfkammer 5 und Überdruckrohr, in das Kessel dampf geführt wird, der sich hier zum Teil niederschlägt, zum Teil durch Dampfrohr 11 in die Ölrohrleitungen strömt, von denen die eine nach den Zylindern, die andere nach den Schieberkästen führt. Das Niederschlagwasser aus dem Druckrohr sammelt sich gleichzeitig am Boden des Ölbehälters und verdrängt vermöge der Überdrucksäule das Öl zu den beiden Regulierventilen 9. Hier steigt es tropfenweise aus Düsen 10 in den mit Wasser gefüllten Tropfkammern 5 zwischen den Schaugläsern 6 auf. Zwei oberhalb der Tropfkammern angeordnete Ventile lassen das Öl in die mit Gefälle verlegten Rohrleitungen treten, wo es von dem aus dem Druckrohr 11 kommenden Dampf aufgenommen und als gefetteter Dampf nach den Schieberkästen und Zylindern geleitet wird. Durch Anordnung einer dritten Öl-abgabestelle ist die Schmierung des Dampfzylinders der Luftpumpe möglich. Für Vierzylinderlokomotiven wird der Zentralschmierapparat mit vier voneinander unabhängigen sichtbaren Öl-abgabestellen gebaut. Die Schmiervorrichtung ist mit Reinigung für Dampf und Öl versehen. Der Dampfreiniger dient zum Sammeln der sich im Dampf bewegenden Verunreinigungen und läßt nur filtriertes Wasser in die Schauglaskammern gelangen. Der durch die Rohre 11 strömende Dampf muß, bevor er zu den Zerstäuberdüsen 12 kommt, durch die Dampffilterbüchsen 7. Durch ein feines Messinggewebe werden hier die Kesselsteinteilchen aufgenommen, welche die Düsenbohrungen verstopfen könnten. Durch Einbau eines Öl-reinigers wird den Tropfdüsen 10 reines filtriertes Öl zugeführt. Das im Ölbehälter befindliche Öl muß, bevor es zu den Tropfdüsen ge-