

Stehbolzen. Im oberen Teil der Kesselrückwand sind Kloben angenietet, an denen Zuganker aus Rundeisen befestigt werden. Die Kloben zur Aufnahme des anderen Endes werden am Rundkessel befestigt. Rückwand und Stiefelknechtplatte besitzen in der Rundung der unteren Ecken Reinigungsöffnungen. Mehrere solcher Öffnungen sind außerdem noch über die Rückwand verteilt. Feuerbüchsrück- und Rohrwand bestehen aus besonderen Platten, die oben und an den Seiten gekümpelt und mit Flanschen zum Anschluß an die zunächst liegenden Stehbleche versehen sind. Ihre Stärken betragen 9,5 und 12,7 mm.

## 5. Besondere Feuerungsarten.

### a) Rauchverzehrende Feuerungen (Rauchverbrenner).

Ihr Zweck soll einmal sein möglichste Beseitigung der Rauchbildung und damit die Vermeidung von Beschwerden über Rauchbelästigung, außerdem die bessere Ausnutzung der Kohle und deren bessere wirtschaftliche Verwendung. Zur Vermeidung der Rauchbildung muß stets für genügende und richtige Luftzufuhr gesorgt werden. Ferner ist Bedingung, daß die zugeführten Luftmengen mit den Verbrennungsgasen an solchen Stellen der Feuerung gemischt werden, wo die Temperaturen zur Entzündung des Gemisches ausreichen.

Je höher das Vakuum der Feuerkiste, das bei Lokomotiven dauernd schwankt, um so größer sind die Geschwindigkeiten der Gase in dem Feuerungsraum und den anschließenden Siederohren, um so schneller geht die Entgasung der Kohle vor sich, und darum muß um soviel mehr Luft zur vollständigen Verbrennung in derselben Zeit bei höherem Vakuum in die Feuerkiste eingeführt werden als bei geringerem. Die durch die Roste angesaugte Luftmenge reicht nicht allein aus zur rauchfreien Verbrennung; ein Teil der Verbrennungsluft muß deshalb in die Feuerkiste als Oberluft eingeleitet werden. Wird die eingeführte Oberluftmenge abhängig gemacht von der Höhe des in der Feuerkiste herrschenden Vakuums, so ist sie dadurch gleichzeitig der Kohlenmenge angepaßt. Denn das Vakuum in der Feuerkiste hängt ab von der Auspuffstärke, und der Auspuff seinerseits wiederum von der zeitweiligen Lokomotivbeanspruchung.

Beim Halten der Lokomotive, d. h. bei geschlossenem Regler, fällt die Anfachung des Feuers durch den Abdampf fort, und es ist dann für eine rauchfreie Verbrennung erforderlich, daß durch ein selbsttätiges schwaches Anstellen des Hilfsbläfers ein geringes Vakuum in der Feuerkiste erhalten bleibt, während zugleich eine geringe Menge Oberluft genügt. Wird aber bei längerem Aufenthalt auf Haltestellen nachgefeuert oder geschürt, so ist es erforderlich, die Wirkung des Hilfsbläfers zu verstärken und zu gleicher Zeit größere Mengen Oberluft einzuführen.

Rauchverbrenner Bauart „M a r c o t t y“ mit Kipptür (Abb. 97 u. 98). Die Kipptür a hat seitliche Luftkanäle b für die Oberluft, die unten durch Drosselklappen c verschlossen sind. Die Klappen sind so ausbalanciert, daß sie sich durch das Vakuum heben und so den Luftzutritt regeln. Zunahme der Verschlackung bedingt erhöhte Luftzuführung infolge des entstehenden höheren Vakuums. Zur Vorwärmung der Luft und zur Verhütung, daß Kohlenstücke beim Be-

schicken des Rostes in die Luftkanäle fallen, sind die Eintrittsöffnungen nach dem Feuerraum durch Rippen *d* (Lamellen) abgeschlossen. Der Dampfschleier wird durch zwei Düsen *e* gebildet, von denen jede fünf bis sechs Bohrungen enthält. Er muß geneigt sein, um ein zu weites Hochreißen der Dampfstrahlen zu verhindern. Letztere haben den Zweck, die durch die Kanäle eingeführte Oberluft mit den Rauchgasen zu vermischen und eine Abkühlung der Rohrwand zu verhüten. Die Düsen *e* werden mit Hilfe der daran befindlichen Spindeln in hohle Stehbolzen eingeführt, können also herausgenommen werden.

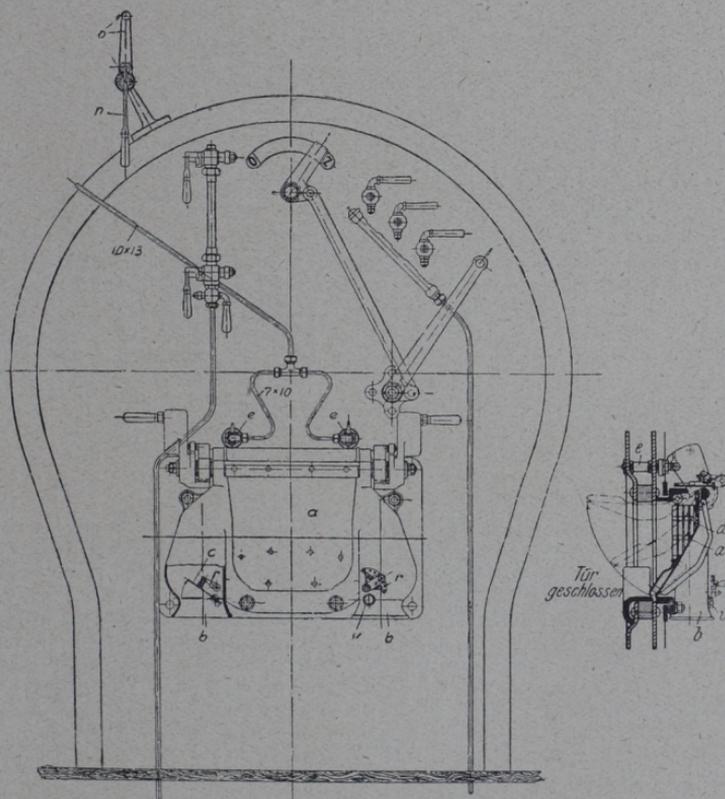


Abb. 97. Rauchverbrenner Bauart „Marcotty“ (Türansicht).

Zur Regelung der Zugverhältnisse dient das selbsttätige Absperr- und Bläserventil *F*, das am Dom angebracht oder mit diesem durch ein Rohr verbunden ist. Das Ventil steht mit seinem größeren Kolben durch eine Rohrleitung *l* mit dem Schieberkasten des Hochdruckzylinders in Verbindung, so daß es während der Fahrt der Lokomotive den Hilfsbläser geschlossen hält. Wird dagegen der Regler geschlossen, so öffnet sich der Umsteuerkolben, weil kein Gegendruck

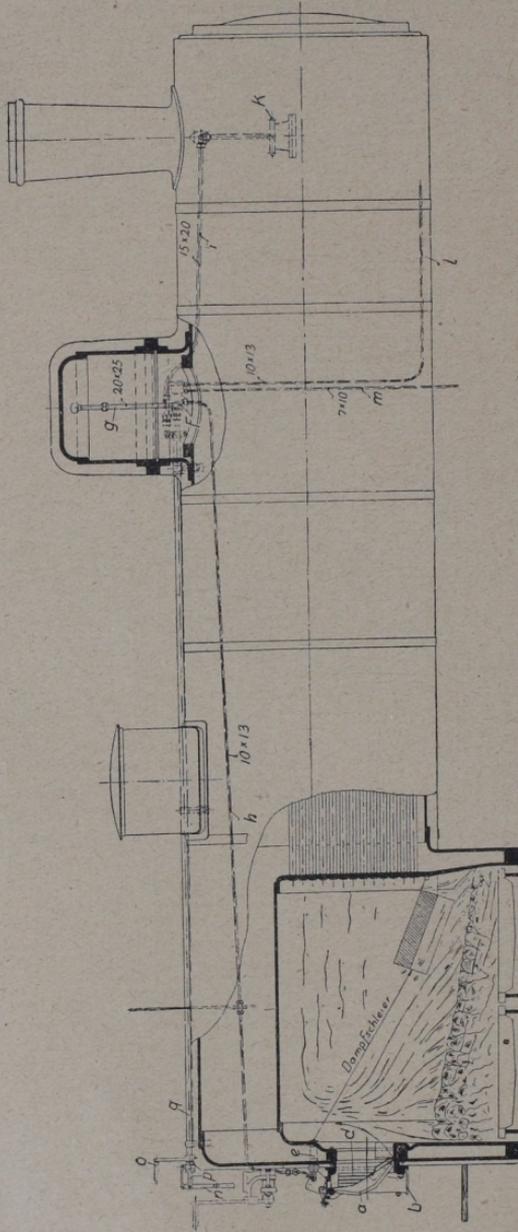


Abb. 98. Rauchverbrenner Bauart „Marcotty“, mit Kipptür (Längsschnitt).

vom Schieberkasten her vorhanden ist, und der Dampf gelangt nach Anheben des Rückschlagventils durch den Umlaufkanal zum Bläser. Leitung m dient zur Entlüftung, Leitung h führt zu den Düsen.

Andere Rauchverbrenner-Bauarten sind die von „Marek“ (Österr. Staatsbahn), „Staby“ (gebaut von Körting) und „Langer-Marcotty“. Bei der preußischen Staatsbahn wird nur die Bauart „Marcotty mit Kipptür“ angewendet.

Auf die Dauer haben die Rauchverbrenner nicht das gehalten, was man erwartet hat. Es wurde deshalb bei den preußischen Staatsbahnen nur die Kipptür mit der Oberluftzuführung beibehalten.

### b) Feuerungen mit selbsttätiger Beschickung.

Man unterscheidet selbsttätige Beschickung mit flüssigem und mit festem Brennstoff.

#### 1. Feuerung mit flüssigem Brennstoff<sup>1)</sup> (Ölfeuerung).

Kommt als reine Ölfeuerung oder als Zusatzfeuerung zur Anwendung. Hierfür werden sehr hochwertige Brennstoffe von 8000 bis 11000 WE benutzt. Ölfeuerung ist besonders in den Ländern zu finden, wo Heizöl in natürlichem Zustande vorkommt, wie z. B. in Galizien, Süd-Rußland, Rumänien, Japan, Indien und Amerika. Sonst ist diese Feuerungsart auch in solchen Gebieten in Gebrauch, wo Strecken liegen mit vielen und langen Tunnels (Arlbergbahn). Flüssige Heizstoffe neben Kohlenfeuerung dienen als Zusatzfeuerung, um eine ganz besonders hohe Kesselleistung auf schwierigen Streckenverhältnissen vorübergehend zu erreichen (engl. Große Ostbahn, französische Ostbahn); ferner, um Rauchbelästigung oder Gefährdung der Umgegend durch Funkenflug zu vermeiden.

Als flüssige Heizstoffe werden Teeröl oder die Rückstände der Erdölerzeugung verwendet, die etwa 40% des Rohöles betragen. Infolge Verschiedenheit der Zerstäuber und Zusammensetzung der Ölrückstände sind die Zahlenangaben über die Verdampfungsfähigkeit der flüssigen Heizstoffe verschieden. Für die Ölrückstände bei den rumänischen Staatsbahnen ist der Heizwert z. B. etwa 10500 WE. Verglichen mit Cardiff-Kohle wurde dort gefunden, daß die Wärmewirkung von 1t Rückständen etwa der von 1,33t Kohle entspricht. Aus englischen<sup>2)</sup> Versuchen ergaben sich folgende Verdampfungsziffern, bezogen auf 100<sup>0</sup> C: für schweres pennsylvanisches Rohöl 21,48, für leichtes kaukasisches Rohöl 22,79, für schweres kaukasisches Rohöl 20,85, für Erdölrückstände 20,53. Die Nutzleistung flüssigen Heizstoffes sinkt durch den Dampf, der erforderlich ist, um das Öl zu zerstäuben und dünnflüssig zu machen.

Lokomotiv-Ölfeuerungseinrichtungen bestehen aus den Ölbehältern, den Verteilungsleitungen, den Reglungsorganen und den Zerstäubern (Brennern). Nach Anordnung der Brenner bezüglich ihrer Lage zum Hinterkessel unterscheidet man folgende vier Bauarten: Brenner in der Feuertüröffnung (am meisten verbreitet, Bauart „Dragu“), Brenner in der Feuertürwand (in besonderen, meist unter-

<sup>1)</sup> Vgl. Sußmann: „Ölfeuerung für Lokomotiven“, Springer, Berlin 1912.

<sup>2)</sup> Engineering 1897, S. 745.