

Zahlentafel Nr. 60.

Ungefähre Abmessungen bei einer Kesselbeanspruchung von etwa 20 kg auf 1 qm Heizfläche in 1 Stunde und Verfeuerung erdiger Braunkohle von 2000—3000 WE.

Kesselheizfläche . . . . qm	250	500	750	1000
Fuchshöhe <i>h</i> . . . . mm	1800	2200	2500	2800
Fuchsbreite <i>b</i> . . . . "	1400	1800	2200	2500
Raum für (Länge <i>L</i> . . . . "	5500	6600	7300	7900
Flugaschen- (Breite <i>B</i> . . . . "	3720	4620	5520	5970
fänger (Höhe <i>H</i> . . . . "	7200	8500	9100	10000

Zugkraft den für den Betrieb erforderlichen kleinsten Querschnitt von selbst frei hält.

### 3. Flugaschenfänger.

Eine der unangenehmsten Beigaben des Feuerungsbetriebes, in einzelnen Fällen für die Fabrik selbst, vorwiegend aber für die Anlieger derselben, ist der Auswurf von Flugasche, unter Umständen auch von Ruß oder glimmenden Brennstoffteilchen aus den Schornsteinen. Dieser Auswurf macht sich vornehmlich in solchen Betrieben bemerkbar, wo eine erdige Braunkohle zur Verfeuerung gelangt. Aber auch in Anlagen, in welchen Holzabfälle (Sägemehl und Hobelspäne) oder Lohe verfeuert werden, sowie bei Unterwindfeuerungen für Feinkohle finden derartige Flugaschenauswürfe statt. Im ersteren Falle ist es die Eigenschaft der Verbrennungsrückstände, sehr voluminös und leicht zu sein und zur Schlackenbildung wenig zu neigen, im anderen Falle die durch den künstlichen Zug notwendigerweise sich ergebende große Gasgeschwindigkeit in den Zügen, welche einen starken Auswurf von Flugasche und unverbranntem Material begünstigt.

Die hierdurch entstehenden mannigfachen Belästigungen und Schädigungen haben natürlich vielfach zu Schadenersatzklagen gegen die Fabrikbesitzer geführt und Veranlassung gegeben, daß sich auch die Behörden mit diesen Zuständen befassen, d. h. daß sie bei Konzessionierung von Kesselanlagen gegebenenfalls die Errichtung von Flugaschenfängern vorschreiben.

Welche enormen Mengen Flugasche z. B. bei Verfeuerung erdiger Braunkohle entstehen können, läßt sich daraus ersehen, daß bei einer Kesselanlage von 2200 qm Heizfläche und 98 qm Rostfläche mit 2 Stück von Hadelnschen Flugaschenfängern (Fig. 363) in einer Woche 30 bis 40 cbm Flugasche, die andernfalls aus den Schornsteinen ausgeworfen worden wären, gesammelt wurden. In einer anderen Anlage wurde mit einem Schumannschen Flugaschenfänger (Fig. 364) aus den Abgasen eines 90 qm-Kessels in 24 Stunden 1 cbm Flugasche ausgeschieden.

Das von Hadelnsche System der Staubausscheidung (D. R. P. Nr. 69 472 und 124 965) beruht auf Erzielung einer Geschwindigkeitsverminderung der Heizgase, wobei die von dem Gasstrom fortgerissenen festen Staubteile, ihrer Schwere folgend, zum Sinken gebracht werden.



Diese Geschwindigkeitsverminderung wird durch zwei Umstände hervorgerufen. Einmal bietet der vordere Teil des kammerartigen Apparates, den die Rauchgase zuerst durchziehen, einen weit größeren Querschnitt als der Zuführungskanal, so daß bei doppelt oder dreifach so großem Kammerquerschnitt die Geschwindigkeit nur  $\frac{1}{2}$  oder  $\frac{1}{3}$  so groß wie im Rauchkanal ist. Dann aber wird während der Strömung der Gase in der hinteren Kammerhälfte  $C_2$  ständig ein Teil derselben durch eine Reihe von Schlitten  $s$  nach oben in eine zweite Kammer  $C_3$  abgeleitet. Die Ableitung erfolgt an der Decke und erst da, wo sich erfahrungsgemäß der größte Teil der gereinigten Gase hinzieht. Infolge dieser Ableitung muß sich die Geschwindigkeit des Gasstromes in der unteren Kammer bei gleichbleibendem Querschnitt allmählich weiter vermindern. Dieser Umstand bietet nun eine wesentliche Unterstützung für die Absetzung der restlichen, leichteren Staubteile.

Die Rauchgase treten entweder durch  $E$  direkt und ungereinigt in den Schornstein oder durch  $C_1$  in den Flugaschenfänger und nach Durchströmen der Kammern  $C_2$  und  $C_3$  bei  $Z$  gereinigt in den Schornstein.

Die Ausräumung des Apparates ist eine sehr bequeme. Die Flugasche fällt auf die muldenförmig ausgebildete Sohle des unteren Kanals, von wo sie mittels Aschentrichter in darunter geschobene Wagen entladen wird. Die Trichter haben zwei übereinanderliegende Schieber, die es vermeiden, daß Außenluft eindringen

und den leichten Flugstaub aufwirbeln kann. — Der von Hadelnsche Flugaschenfänger wird nur aus Mauerwerk unter Ausschluß von Eisenteilen hergestellt. Eine Schwächung des Schornsteinzuges tritt bei diesem System nur in unbedeutendem Maße ein. Bei Platzmangel kann der Apparat in einer länglichen oder anderen Form ausgeführt werden.

Bei dem Schumannschen Flugaschenabscheider, D.R.P. (Fig. 364) sind in einer gemauerten Erweiterung des Hauptrauchkanals gußeiserne Elemente von der aus Fig. 365 ersichtlichen Form eingesetzt. Die bogenförmigen Teile  $a$  sind die Leitschaufeln, die eckigen Teile von  $b$  die Fangkästen. Leitschaufeln und Fangkästen sind in der senkrecht stehenden Achse  $c$  drehbar gelagert, so daß die freien Zwischenräume  $d$  während des Betriebes durch eine jalousieartig wirkende Vorrichtung vergrößert oder verkleinert werden können. Dadurch ist der Aschenfänger regelbar und kann auf seine Wirkungsweise eingestellt werden.

Der Gasstrom wird hier demnach in eine Anzahl Streifen zerlegt und auf folgende Art vom Flugstaub gereinigt.

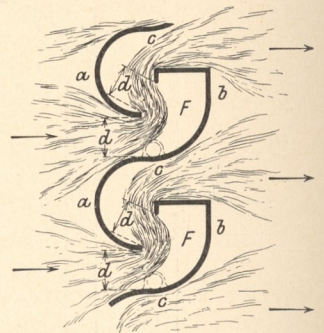
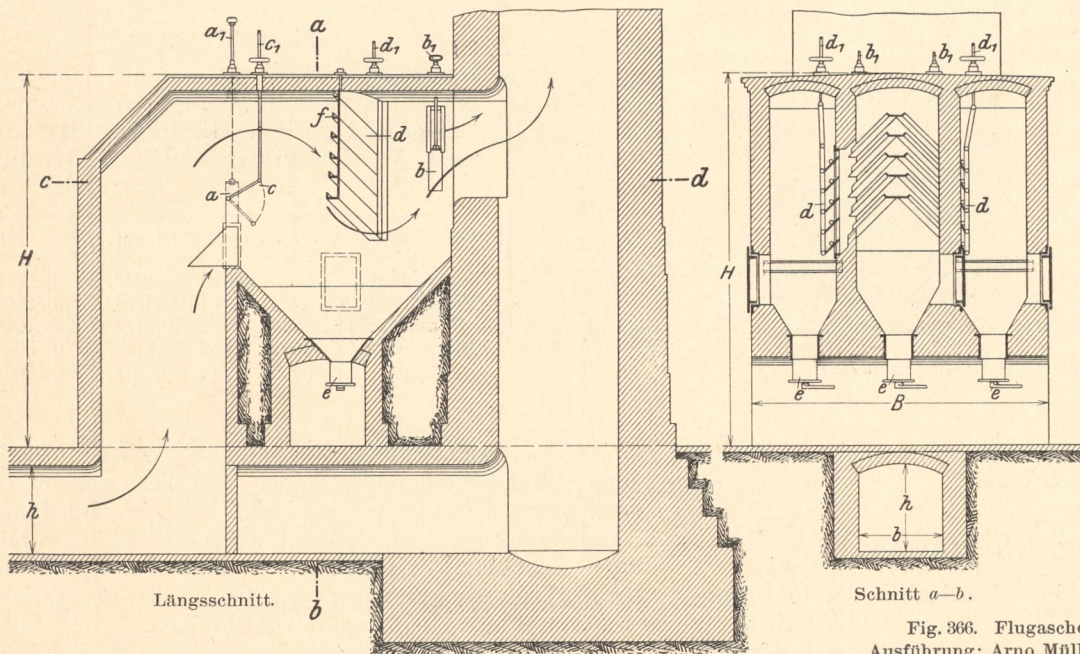
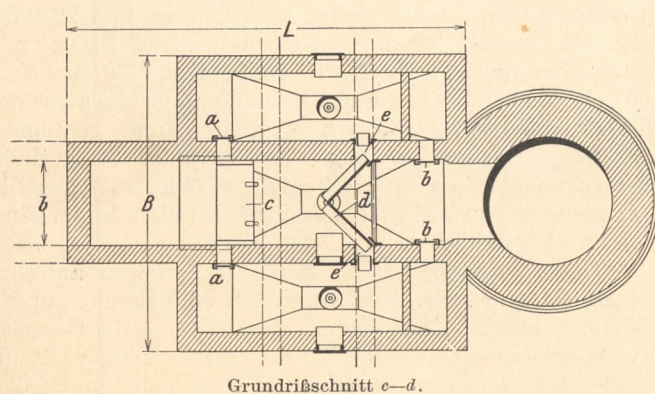


Fig. 365.



Schnitt a-b.

Fig. 366. Flugaschenfänger. D. R. P. Ausführung: Arno Müller, Leipzig-Schleußig.



Grundrißschnitt c-d.

Zahlentafel Nr. 61.

Ungefähre Dimensionen bei einer Kesselbeanspruchung von etwa 20 kg auf 1 qm Heizfläche in 1 Stunde und Verfeuerung erdiger Braunkohle von 2000—3000 WE.

Kesselheizfläche . . . . . qm	250	500	750	10000
Fuchshöhe $h$ . . . . . mm	1250	1650	1850	2000
Fuchsbreite $b$ . . . . . "	1000	1500	2000	2000
Raum für				
Flugaschen-				
fänger				
{ Länge $L$ . . . . . "	3500	4500	5000	6000
{ Breite $B$ . . . . . "	3000	3300	4000	4000
{ Höhe $H$ . . . . . "	5500	6000	6500	7000



Der in der Fig. 365 weiß gelassene Raum  $F$  liegt völlig außerhalb der Gasströmung, da sich die Gase selbst den kürzesten Weg suchen. Die Ascheteilchen dagegen folgen der Änderung in der Bewegungsrichtung wegen des ihnen innewohnenden Beharrungsvermögens nicht so schnell, sie werden deshalb in den Raum  $F$  geworfen, in welchem sie nach unten fallen. Durch einen Winkelrost gelangen sie in den Sammeltrichter, aus welchem dann die Entleerung während des Betriebes und je nach den örtlichen Verhältnissen über bzw. unter Flur in bequemer Weise vor sich gehen kann. Dadurch, daß die Gasstreifen schmal sind, ist es möglich, selbst die Rußteilchen usw., welche spezifisch sehr leicht sind, abzusondern, weil diese nur einen kurzen Weg zu machen haben, um aus dem Gasstrom entfernt zu werden. In normalen Fällen besteht der Apparat aus 2 Fängerreihen.

Bei dem Flugaschenfänger Patent Müller D. R. P. Nr. 152633 (Fig. 366) kommt das Prinzip der mechanischen Abscheidung der Asche durch wiederholte Änderung der Bewegungsrichtung der Rauchgase mittels Leit- und Fangschaufeln, verbunden mit dem Prinzip der natürlichen Abscheidung von Asche infolge Geschwindigkeitsverminderung in großen Kammern, zur Anwendung.

Die Wirkungsweise der Müllerschen Flugaschenfänger ist folgende: Durch Leitschaufeln  $c$  werden die Rauchgase gegen Fangschaufeln  $d$  geführt. Letztere sind aus einer Anzahl sich überdeckender, mit Fangrinnen  $f$  versehener Einzelschaufeln gebildet. Sie bieten dem sie treffenden Gasstrom eine große Berührungsfläche und zwingen ihn zu einem plötzlichen Richtungswechsel. Da aber die spezifisch schwereren Ascheteilchen bestrebt sind, in gerader Richtung weiter zu fliegen, gelangen sie infolge der winkligen Anordnung der Fangschaufeln in seitliche Aschenkammern, aus denen sie durch die Verschlüsse  $e$  abgezogen werden.

Durch diese seitlichen Kammern wird gleichzeitig ein kleinerer, durch Schieber  $a$  und  $b$  regelbarer Teil der Rauchgase geführt, dessen Flugasche infolge der Geschwindigkeitsabnahme der Gase ausgeschieden wird.

Bei wechselnder Beanspruchung der Kesselanlage werden die Leit- und Fangschaufeln mit den in Fig. 366 gezeichneten Regelvorrichtungen  $a_1$ ,  $b_1$ ,  $c_1$  und  $d_1$  versehen. Diese können von außen während des Betriebes bedient und so gestellt werden, daß je nach der Gasmenge die gute Wirkung der Anlage gesichert bleibt.