

unter Mischung mit Luft zur Beheizung der Dampfkessel des Hochofenwerkes verwendet; man erkannte jedoch bald, daß sie mit ihrem geringen Heizwert von nur 900—950 WE vorzüglich zur unmittelbaren Krafterzeugung in Gasmaschinen geeignet sind, und daß man bei dieser unmittelbaren Verwendung der Gase als Kraftgas etwa das 2,5—3fache der bei der Dampferzeugung erzielten Leistung kostenlos erhalten kann. Da bei einem Hochofen für jede erzeugte Tonne Roheisen nach Abzug aller Verluste und des Verbrauches für die Winderhitzung noch 2500 cbm Gas für Kraftzwecke übrigbleiben, so ergibt dies für einen Ofen von 150 Tonnen Tagesleistung bei einem Verbrauch von 3 cbm Gichtgas für die Pferdestärkenstunde eine Kraftquelle von rund 5200 PS für Maschinenbetrieb. Hieraus ersieht man ohne weiteres den ungeheuern wirtschaftlichen Nutzen der Großgasmaschinen für die Hüttenwerke.

Um die Gichtgase in den Maschinen benutzen zu können, müssen sie von dem Gichtstaub befreit werden, der ihnen anhaftet. Man unterscheidet den schweren und den leichten Staub. Den schweren, der aus dem Abrieb von Erzen und Zuschlag besteht und etwa 20—30 000 kg im Tage für einen Hochofen beträgt, führt man soviel wie möglich wieder in den Ofen zurück; den leichten, der hauptsächlich Alkalisalze, Zink-

und Manganoxyde und auch Koksstaub enthält, muß man für sich auffangen. Nach der Trockenreinigung enthält 1 cbm Gas noch etwa 7—10 g Staub. Durch nasse Reinigung kann man bequem von 10 auf 1 g, durch vollkommene Reinigung sogar auf 0,1 g zurückkommen. Für die Reinigung der Gase sind Vorrichtungen der verschiedensten Bauart vorgeschlagen worden. In Fig. 203 ist ein derartiger Reiniger dargestellt. Die Gase gelangen aus dem Ofen 1 durch zwei Rohre 2 in den Trockenreiniger 3, in dem sich der schwere Staub absetzt. Von hier aus werden sie durch ein Rohr 4 in den Naßreiniger geführt, der aus drei Einzelreinigertürmen 5 besteht. Die Gase werden durch Rohre 7 in den untersten Teil jedes Reinigers geführt und steigen, entgegen einem von oben kommenden Wasserstrom, durch Holzeinlagen nach oben, wo sie schließlich durch ein Rohr 8 mit Wasserverschluß 11 abgeführt werden. Das Rohr 8 ist durch ein Rohr 9 mit dem Schleudergebläse 10 verbunden, welches das Gas in die Maschine drückt. Der Staub wird den trichterförmigen unteren Enden der Kühltürme entnommen und mittels in die Räume 6 gebrachter Wagen fortgeschafft.

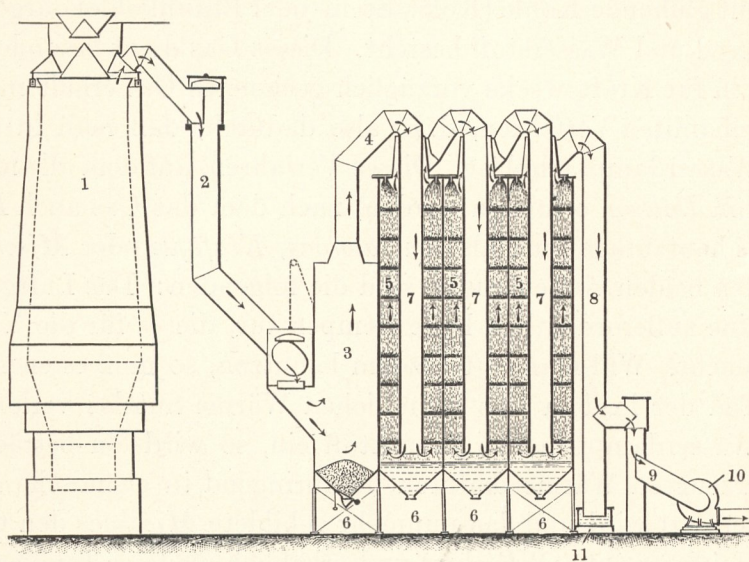


Fig. 203. Reiniger für Gichtgase.

Der Staub wird den trichterförmigen unteren Enden der Kühltürme entnommen und mittels in die Räume 6 gebrachter Wagen fortgeschafft.

Zur künstlichen Herstellung von Gasen für die Verbrennungsmaschinen lassen sich alle in der Natur vorkommenden organischen Stoffe verwenden, aus denen infolge ihrer Zusammensetzung aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff durch Erhitzung brennbare Gase entwickelt werden können. Bis vor kurzem wurde das aus den Steinkohlen durch trockene Destillation hergestellte *Steinkohlengas* oder *Leuchtgas* hauptsächlich für den Betrieb der Gasmaschinen verwendet. Es besteht aus Wasserstoff, leichten und schweren Kohlenwasserstoffen und Kohlenoxyd und hat die Eigenschaft, sich rasch und innig mit der Luft zu verbinden, eine Eigenschaft, auf der besonders die Möglichkeit beruht, das Leuchtgas für Kraftmaschinen zu verwenden. Hierzu kommt noch, daß es, mit Luft im richtigen Verhältnis gemischt, bei der Entzündung augenblicklich verbrennt, d. h. verpufft. Die Höhe der durch die Verpuffung entstehenden Temperatur und Spannung richtet sich nach dem Verhältnis, in dem Luft und Gas gemischt sind. Das beste Mischungsverhältnis ist nach Clerk 1 Teil Gas auf 5 Teile Luft; bei diesem Verhältnis erhält man einen Überdruck von 6,37 Atmosphären, eine Verpuffungstemperatur von 1812° C und eine Verpuffungszeitdauer von 0,055 Sekunde.