

Teil des eingeschlossenen Wassers durch die Druckventile 8 gedrückt. Der Antrieb der Luftpumpe erfolgt bei liegenden Maschinen ähnlich wie in Fig. 136, bei stehenden Maschinen mittels Gelenkstangen und Balanciers (s. Fig. 165, Teil 17, 18) von dem Kreuzkopfzapfen aus. Eine andere Bauart einer stehenden Luftpumpe zeigt Fig. 170, Teil 10.

Die bisher beschriebenen Kondensatoren arbeiten nach dem *Parallelstromprinzip*, d. h. bei ihnen fließen Dampf und Kondensationserzeugnisse in gleicher Richtung und werden durch eine gemeinsame Naßluftpumpe abgesaugt. Bei der *Gegenstromkondensation* bewegen sich Wasser und Dampf im Kondensator entgegengesetzt, und das warme Wasser sowie die Luft werden getrennt durch gesonderte Pumpen abgeführt. Vorteile der Gegenstromkondensation sind: geringerer Kühlwasserbedarf bei besserem Vakuum, kleinere Abmessungen der Pumpen, von denen allerdings für Luft und Warmwasser je eine vorhanden sein muß, und niedrigerer Arbeitsbedarf der Pumpen.

Fig. 138 zeigt schematisch eine Weißsche Zentralgegenstromkondensation. In den hoch angeordneten Kondensator 1 tritt unten durch das Rohr 3 der zu kondensierende Abdampf ein, oben durch Rohr 4 das Kühlwasser. Durch die Abwärtskrümmung von 3 wird der Dampf gezwungen, erst im Kondensator seine Richtung zu ändern, und außerdem veranlaßt, möglichst lange im unteren Teile des Kondensators, dem eigentlichen Kondensationsraume, zu bleiben. Durch die Überfälle 2 wird das Kühlwasser verteilt und gelangt mit dem entgegenströmenden Dampf in Berührung, wobei dessen Kondensation erfolgt. Das warme Wasser wird unten in der Nähe des Dampfeintrittes, wo es am heißesten ist, aus dem Kondensator abgeführt, und zwar durch ein unter dem Wasserspiegel des Warmwasserbehälters ausmündendes, 10 m hohes, sogenanntes barometrisches Fallrohr 5, dessen Ende eine Rückschlagklappe 19 trägt, um den Rücktritt des Wassers in das Rohr zu verhindern. An Stelle des Fallrohres kann auch eine Warmwasserpumpe treten, in welchem Falle die hohe Lage des Kondensators nicht nötig ist. Die Luft wird oben an der Stelle, wo es wegen des dort eintretenden Kühlwassers am kältesten ist, durch Rohrleitung 6, 7 mittels der trockenen Luftpumpe 8 abgesaugt. Um zu verhüten, daß bei zu starkem Absaugen der Luftpumpe Wasser aus dem Kondensator in diese gelangt, ist eine Sicherheitsvorrichtung vorgesehen, die aus Wasserabscheider 9 und Abfallrohr 10 mit Klappe 11 besteht. Gelangt zu viel Wasser in die Sicherheitsvorrichtung, so strömt es in den Behälter 12 aus und fließt durch eine Überlaufrinne in den Eimer 13, der nunmehr nach unten geht und ein Ventil 14 öffnet, wodurch Luft atmosphärischer Spannung in die Saugleitung eingelassen wird. Der Wasserübertritt in die Teile 9, 10 hört jetzt auf, der Eimer 13 entleert sich, und das Ventil wird durch das Gewicht 15 wieder geschlossen. Zur Regulierung der vom Kondensator angesaugten Luftmenge von Hand ist ein Hahn 18 vorgesehen. Die Zuführung des Kühlwassers erfolgt durch die als Kapselräder- oder Rotationspumpe ausgebildete Kaltwasserpumpe 16, die durch die Saugwirkung des Kondensators unterstützt wird. Kaltwasserpumpe 16 und Luftpumpe 8 erhalten ihren Antrieb durch eine kleine Dampfmaschine 17.

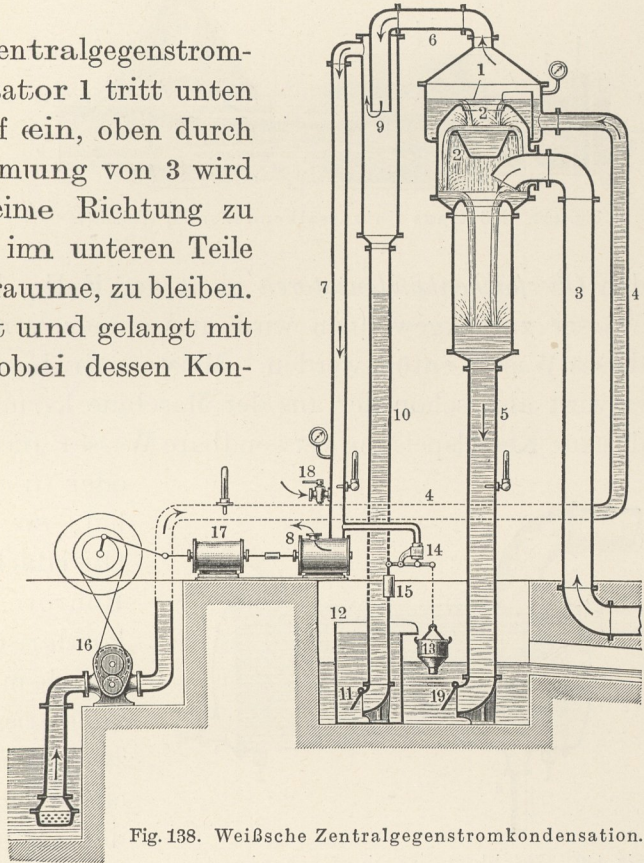


Fig. 138. Weißsche Zentralgegenstromkondensation.

Um zu verhüten, daß bei zu starkem Absaugen der Luftpumpe Wasser aus dem Kondensator in diese gelangt, ist eine Sicherheitsvorrichtung vorgesehen, die aus Wasserabscheider 9 und Abfallrohr 10 mit Klappe 11 besteht. Gelangt zu viel Wasser in die Sicherheitsvorrichtung, so strömt es in den Behälter 12 aus und fließt durch eine Überlaufrinne in den Eimer 13, der nunmehr nach unten geht und ein Ventil 14 öffnet, wodurch Luft atmosphärischer Spannung in die Saugleitung eingelassen wird. Der Wasserübertritt in die Teile 9, 10 hört jetzt auf, der Eimer 13 entleert sich, und das Ventil wird durch das Gewicht 15 wieder geschlossen. Zur Regulierung der vom Kondensator angesaugten Luftmenge von Hand ist ein Hahn 18 vorgesehen. Die Zuführung des Kühlwassers erfolgt durch die als Kapselräder- oder Rotationspumpe ausgebildete Kaltwasserpumpe 16, die durch die Saugwirkung des Kondensators unterstützt wird. Kaltwasserpumpe 16 und Luftpumpe 8 erhalten ihren Antrieb durch eine kleine Dampfmaschine 17.

Eine besondere Gattung der Einspritzkondensatoren bilden die *Wasserstrahlkondensatoren*, bei denen der zu verdichtende Dampf gleichzeitig mit dem Kühlwasser in den luftleer gemachten Verdichtungsraum eintritt, wo er sich unmittelbar mit dem Wasser mischt. Eine besondere Pumpe zum Hinausschaffen des Kühlwassers und des Kondensates aus dem Kondensator ist