

von gewissermaßen für Deutschland lokaler Bedeutung, von beschränkter Tragweite handelt; die Frage ist eine internationale, eine für die Volkswirtschaft wie speziell für die Eisenindustrie aller Länder der Welt von den schwerwiegendsten Folgen begleitete. Wird der eiserne Eisenbahnoberrbau allgemein, und erfährt dadurch die Verwendung des Eisens für Bauzwecke ihre bedeutsamste Förderung, so ist damit wohl auch der vernichtenden Ueberproduktion der Eisenindustrie das wirksamste Ziel gesetzt. Die durch die Material- und Unterhaltungs-Ersparnis möglich werdende Erniedrigung der Tarife wird ihrerseits wiederum belebend auf die gesammte Gewerthätigkeit,

wie auf den Güterverkehr der Eisenbahnen wirken. Die kommenden Geschlechter aber werden unserer Zeit wieder einen fruchtbaren Boden, ein gesundes Klima und herzstärkende Wälder zu danken haben. Ist es daher einerseits freudig zu begrüßen, daß sich bei uns an maßgebender Stelle in jüngster Zeit eine größere Geneigtheit zur Verwendung eisernen Oberbaues kundgibt, so sollten andererseits alle Fachgenossen der Industrie, Eisenbahnleute, Volkswirthe und Freunde des Waldes eifrig zusammenwirken, um dessen ausschließlicher Verwendung in allen Ländern so schnell nur möglich zum siegreichen Durchbruch zu verhelfen.

—f—

Ueber Gebläsemaschinen.

Von

J. SCHLINK

technischem Direktor der Friedrich-Wilhelms-Hütte in Mülheim a. d. Ruhr.

(Nachdruck verboten.)

(Fortsetzung von Seite 574, Bd. VI.)

Die Vorzüge der WOOLF'schen Maschine sind eingehend oben besprochen worden; sie machen sich schon als Einzelmaschinen geltend, noch mehr aber in Verbindung mit Zwillings- und Drillingsystemen, sei dies nun z. B. als vollständige WOOLF'sche Zwillingsbalanciermaschine, oder in Form von sogenannten «Compound»-maschinen, ähnlich den neuen Schiffsmaschinen. Sicherlich steht den letzteren Anordnungen eine große Zukunft bevor. Ohne hinreichende Reserve werden jedoch die Hüttenleute ungern einen Hochofenbetrieb mit derartigen, komplizirten Maschinen übernehmen wollen; ferner sind die größeren Beschaffungskosten zu berücksichtigen.

Sofern der Verfasser Rathschläge über die Anlage von Hochofengebläsen geben darf, würde diese für deutsche Verhältnisse lauten:

- 1) Jeder Hochofen erhält seine besondere Gebläsemaschine, deren Dimensionen vom Windbedarf abhängig sind.
- 2) Steht die Bestimmung der Dampfspannung frei, so nehme man diese möglichst hoch, keinenfalls unter 5 bis 6 Atmosphären Ueberdruck.
- 3) Maschinen mit Kondensation arbeiten im Dampfverbrauch stets günstiger, als solche ohne Kondensation; bei niedrigen Dampfspannungen sind erstere unter allen Umständen vorzuziehen.
- 4) Die Anlage von Einzelmaschinen, namentlich ohne Kondensation, erscheint nicht rathlich, da die zulässige Expansion nur gering und der Dampfverbrauch zu groß ist. Wer sich für Einzelmaschinen mit Kondensation entscheidet, nehme stehende direktwirkende oder Balanciermaschinen. Liegende Einzelmaschinen in sehr großen Abmessungen sind minder empfehlenswerth.
- 5) Zwillings- und Drillingsmaschinen sind bewährte, gute Systeme, ihre Anwendung wird unbedingt geboten, wenn Kondensation unausführbar oder nicht wünschenswerth ist. Wir empfehlen in erster Reihe stehende Drillingsmaschinen, in zweiter liegende Zwillingsmaschinen, letztere hauptsächlich, weil sie keiner Gewichtsausgleichung bedürfen.
- 6) Das WOOLF'sche oder Compound-Prinzip ist vortrefflich und überall anzuwenden, wo man in den Anlagekosten keiner Beschränkung unterliegt und Reserven zur Verfügung stehen. Empfehlenswerthe Anordnungen sind: stehende Maschine nach Fig. 41, liegende «Compound»-Zwillingsmaschine mit um 90 Grad versetzten Kurbeln, stehende «Compound»-Drillingsmaschine mit um 120 Grad versetzten Kurbeln.

- 7) Die Kondensation soll stets ausschaltbar und zeitweises Arbeiten ohne sie möglich sein, damit Auswechselungen und Reparaturen an der Kondensation ohne Stillstand der Maschinen auszuführen sind. Dasselbe gilt für sonstige mit der Maschine verbundene Pumpwerke, welche unbedingt anderweitige Reserven haben müssen.

Stehende direktwirkende Maschinen kosten im Allgemeinen etwas mehr als liegende, Balanciermaschinen sind unzweifelhaft noch theurer. Die Einzelmaschine ist billiger wie eine Zwillings- oder Drillingsmaschine von derselben Leistungsfähigkeit. WOOLF'sche Maschinen sind mit wenigen Ausnahmen die kostspieligsten. Man kann behaupten, daß die Beschaffungskosten wachsen mit den Anforderungen hinsichtlich der Dampfersparnis und Ausführung der Maschinen. Zwischen einer schlechten Maschine und der besten, aber auch theuersten, ist ein weiter Spielraum; häufig liegt das bestimmten Bedürfnissen Entsprechendste in der Mitte, es dürfte jedoch kaum gelingen, für sämtliche Spezialfälle brauchbare allgemeine Richtschnuren aufstellen zu wollen. Wie etwa zu verfahren, soll an einem Beispiel erläutert werden.

Eine aus zwei Hochöfen bestehende Anlage will eine Reservemaschine beschaffen, welche im Stande ist, bei normalem Gange eine theoretische Windmenge von 300 cbm atmosphärischer Pressung mit einer Maximalwindspannung von 0,35 kg auf den qcm und bei 4 Atmosphären Dampfüberdruck zu liefern. Kondensation ist wegen Mangel an hinreichendem Einspritzwasser unzulässig, es soll aber auf Dampfersparnis gesehen werden und die Maschine auch in der Lage sein, bei Reparaturen der anderen Maschinen während dieser Zeit 50 Prozent mehr Wind, also im Ganzen 450 cbm, zu liefern. Gemäß den oben gegebenen Rathschlägen unter Pos. 5, empfehlen wir in erster Reihe für diesen Fall eine stehende Drillings- und in zweiter Reihe eine liegende Zwillingsmaschine. Der Hochofenbesitzer entscheidet sich, weil er bereits liegende Maschinen hat, das neue Gebäude mit dem alten im Einklang bringen will und aus pekuniären Rücksichten, für die liegende Anordnung, bedingt aber einen Expansionsgrad von mindestens $\frac{1}{4}$ Cylinderfüllung in regelmäßiger Betriebe. Eine Hublänge von 1600 mm bleibt vollkommen innerhalb der Grenzen, welche die Anwendung liegender Maschinen keineswegs verbieten oder erschweren und muß eine derartige Maschine bis zu 24 Umdrehungen in der Minute machen können, was 76,8 m Kolbengeschwindigkeit und einem