

Umschau.

Neue allgemeine polizeiliche Bestimmungen über die Anlegung von Dampfkesseln.

Die Zeitschrift „Glückauf“ bespricht in ihrer Nr. 22 vom 29. Mai 1909 die vom Bundesrat erlassenen neuen Bestimmungen* und schreibt hierzu u. a. wie folgt: „Bei Verwendung harter Bleche und der neuen Sicherheitskoeffizienten verringern sich die Blechstärken um etwa 40%; ob auch hierin ein Vorteil zu suchen ist, muß noch sehr bezweifelt werden, denn einige Millimeter Abnutzung sind im Betrieb oft bald erreicht, und Kesselreparaturen müssen häufiger eintreten, ganz abgesehen davon, daß zu geringe Blechstärken in bezug auf die Sicherheit bis jetzt immer für verwerflich gehalten wurden. Hoffentlich finden unsere Blecherzeuger Mittel und Wege, die allgemeine Einführung der harten Bleche für den Landkesselbau zu verhindern. Jeder Sachverständige sollte wenigstens darauf hinwirken.“

Selten ist wohl härtere Kritik an einer vom Bundesrat erlassenen Bestimmung geübt worden; wir schließen uns unsererseits dem im „Glückauf“ geäußerten Wunsche vollkommen an.

Ueber den Gesamtkraftverbrauch in Grobblechwalzwerken.

Obwohl es bei der heutigen Ausbildung der Meßinstrumente möglich ist, alle Kraftverbrauchszahlen in Hüttenbetrieben ziemlich genau festzustellen, sei es nun bei Dampf- oder elektrischen oder hydraulischen Betrieben, so ist doch bei vielen Werken die Anordnung der Zuleitungen von Dampf, Strom oder Druckwasser noch nicht darauf zugeschnitten, daß diese Messungen ohne besondere Veränderungen der Leitungsnetze und daher oft nicht ohne große Mühe möglich sind. Deshalb dürften einige Zahlen von Interesse sein, die einem Betriebe entnommen sind, bei dessen Anlage auf die Meßbarkeit der einzelnen Kraftanteile schon Rücksicht genommen war und deren Feststellung über eine längere Betriebsdauer selbsttätig vonstatten ging.

Die folgenden Zahlenwerte stellen naturgemäß nur Mittelwerte dar, und sind als solche auch behaftet mit den Mängeln, die alle Meßergebnisse haben, die nicht aus Paradeversuchen, sondern aus dem normalen, d. h. manchmal nicht ganz einwandfrei arbeitenden Betriebe, entnommen sind. Alle diese Kontrollmessungen waren also nicht etwa für besondere Zwecke, sondern jahraus, jahrein zur laufenden Kontrolle des Betriebes eingerichtet. Das betreffende Walzwerk ist ein Blechwalzwerk neueren Ursprunges und wird betrieben nur mit Dampf und elektrischer Kraft, nicht auch mit Druckwasser. Da sich Dampf in Form von Speisewasser und elektrischer Strom ziemlich genau messen lassen, dürften die Zahlen auch ziemlich einwandfreie Vergleichswerte darstellen.

Die Walzenzugmaschine hat die Abmessungen $750 \phi \times 1060 \phi \times 1100$ mm Hub bei $n = 75$ und arbeitet auf eine Oberflächenzentralkondensation, deren Vakuum allerdings aus besonderen Gründen nicht über 65 cm stieg. Das Schwungrad hat bei 8 m Durchmesser 60 t Gewicht. Das Kammwalzengerüst war zur Zeit der Versuche noch eins der alten offener Konstruktion. Die beiden Trio-Blechgerüste von 750 bzw. 550 mm Walzendurchmesser und 2500 mm Ballenlänge zeigen die übliche Konstruktion. Die Hebetische sowie die Mittelwalze werden durch Dampftriebe betätigt, und sind deren Dampfanteile in den folgenden Zahlen mitenthalten. Die Ausbalancierung der Oberwalze und der Spindeln

* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1909 S. 489 u. ff.

ist an einen hydraulischen Akkumulator angeschlossen, der nach Bedarf von Hand hochgepumpt wird. Die Anstellung der Oberwalze erfolgt elektrisch, desgleichen der Antrieb eines Rollganges. Der Dampfverbrauch zweier Gebläse für Schachtgeneratoren ist besonders angegeben.

Der gesamte übrige Kraftbetrieb ist elektrisch und besteht aus einem Drei-Motoren-Laufkran zur Bedienung der Oefen, 2 ebensolchen Kranen zur Bedienung der Blechadjustage, einem schweren Laufkran zur Bedienung der Straße, der aber nur bei Reparaturen benutzt wird, drei Schwenkkranen mit je einem Hubmotor zur Bedienung der Scheren, drei Scheren und einer Richtmaschine, sämtlich elektrisch angetrieben. Die Gesamtzahl der im Blechwalzwerk verwendeten Motoren ist 23, ihre Nennleistung 533 PS, wobei bemerkt sei, daß gerade die schweren Motoren reichlich groß gewählt waren.

Wurde mit zwei Gerüsten gearbeitet, so betrug der Kohlenverbrauch der Dampfmaschine 230 kg f. d. t Einsatz; bei dem Betrieb mit nur einem Gerüst ging diese Zahl auf 177 kg herunter. Der Kohlenpreis frei Kesselhaus betrug 14,40 \mathcal{M} f. d. t; der Kohlenanteil war also f. d. t Einsatz $\sim 3,31 \mathcal{M}$ bzw. 2,55 \mathcal{M} . Rechnet man auf fertige Bleche, bei $33\frac{1}{3}\%$ Verschnitt, Abbrand usw. um (also sehr günstig gerechnet), so stellen sich diese Zahlen auf $3,31 \times 1,333 \mathcal{M} \cong 4,40 \mathcal{M}$ bzw. $2,55 \times 1,333 \mathcal{M} \cong 3,39 \mathcal{M}$, das Anhängen bzw. Mitarbeiten des zweiten Gerüsts erhöhte also die Selbstkosten, allein im Kohlenanteil, um 1,00 \mathcal{M} . Dazu kommen noch die Kosten für Verschleiß an Walzenlagern, Spindeln, Muffen sowie Schmierung usw. Walzwerker bestreiten gewöhnlich, daß der Kraftverbrauch von einzelnen Gerüsten nennenswerten Einfluß auf die Gestehungskosten habe.

Mit einem Gerüst wurden in der Schicht 68 t gewalzt, mit zwei Gerüsten 70 t, bezogen auf den Ofeneinsatz. Die wirkliche Arbeitszeit der Maschine mit Abzug der Pausen betrug im ersten Falle $10\frac{1}{2}$ Stunden, im zweiten Falle 11 Stunden. Die Spezifikationen betrafen hauptsächlich Schiffsmaterial, also Bleche normaler Stärken. Es sei noch bemerkt, daß der Dampf vier Cornwallkesseln entnommen wird von je 100 qm Heizfläche bei 10 at, die eine Leistung von 24 bis 26 kg Dampf f. d. qm Heizfläche bei warmem Speisewasser aufwiesen, bei einer Verdampfung der Kohle von 7 kg oder mehr. Rechnet man mit den soeben angegebenen Zahlen die mittlere Leistung der Dampfmaschine aus, so ergibt sich ein stündlicher Dampfverbrauch von

$$230 \text{ kg Kohlen/t} \times \frac{70 \text{ t i. d. Schicht}}{10\frac{1}{2} \text{ Stdn.}} \times \frac{7 \text{ kg Dampf}}{\text{Kohle}} = 10733 \text{ kg i. d. Stunde.}$$

$$\begin{array}{l} \text{Für drei Gaserzeuger gehen ab} \\ \text{laut besonderer Messung} \quad 450 \times 3 = 1350 \text{ kg} \\ \text{i. d. Stunde. Für die Hebe-} \\ \text{tische laut Schätzung etwa} \quad \quad \quad = 1383 \text{ kg} \\ \hline \text{zusammen} \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad = 2733 \text{ kg} \end{array}$$

also bleiben für die Maschine 8000 kg i. d. Stunde.

Je nachdem man nun den Dampfverbrauch einer solchen Maschine, abhängig vom Betriebszustande, mit 8, 9 oder 10 kg/PS einsetzt, ergibt sich eine mittlere Leistung von $\frac{8000}{8} \cong 1000$ oder $\frac{8000}{9} \cong 900$ oder $\frac{8000}{10}$

$\cong 800$ PS. Diese Zahlen gestatten nun allerdings noch keinen genauen Schluß auf die Wahl der Größe einer Antriebsmaschine, wenn diese z. B. ein Elektromotor sein sollte. Aber folgende weitere Messungen bzw. Beobachtungen können zu weiteren Schlüssen führen. Die Walzarbeit ist um so größer, je dünner und je breiter, also je kälter das Blech wird. Außer-