

hin zeigen sie doch, daß jede Anlage, je kleiner, desto unrationeller arbeitet.

Es wurde eingangs erwähnt, wie man durch praktische Versuche und entsprechendes Probeheizen bestimmen kann, welcher Brennstoff für die jeweiligen Verhältnisse der billigste ist. Es möge zum Schluß gezeigt werden, wie man auch durch Rechnung eine derartige Untersuchung anstellen kann. Bekannt muß freilich nicht nur der Preis des Brennstoffs frei Kesselhaus, sondern auch der Heizwert desselben sein. Nehmen wir an, es stehen drei Arten von Brennstoffen zur Verfügung, und zwar koste 1 Zentner guter Steinkohlen frei Hof etwas über 1 Mk., 1 Zentner Braunkohlen 0,40 Mk. und 1 Zentner Braunkohlenbriketts 0,60 Mk., und setzen wir ferner voraus, 1 Kilogramm der guten Steinkohle besitze 6800 Wärmeeinheiten, 1 Kilogramm Braunkohle 2730 Wärmeeinheiten und 1 Kilogramm Braunkohlenbriketts 4800 Wärmeeinheiten, so wäre zunächst der sogenannte Wärmepreis, d. i. der Preis für 100 000 Wärmeeinheiten auszurechnen. Von den Steinkohlen kosten 2 Zentner = 100 Kilogramm 2,07 Mk. und 1 Kilogramm also 2,07 Pf. Wenn bei der Verbrennung von 1 Kilogramm 6800 Wärmeeinheiten entstehen, so kosten diese ebenfalls 2,07 Pf., demnach kosten 100 000 Wärmeeinheiten $\frac{2,07 \cdot 100\,000}{6800} = 30,5$ Pf.

100 Kilogramm Braunkohlen mit 2730 Wärmeeinheiten kosten 80 Pf., der Wärmepreis beträgt also $\frac{0,80 \cdot 100\,000}{2730} =$ rund 29,5 Pf. 100 Kilogramm Braunkohlenbriketts mit 4800 Wärmeeinheiten kosten 1,20 Mk., so daß sich der Wärmepreis auf $\frac{1,20 \cdot 100\,000}{4800} = 25$ Pf. beläuft.

Hieraus würde folgen, daß die Verfeuerung von Braunkohlenbriketts in diesem Falle die vorteilhafteste ist.

Ueber den Preisunterschied pro Tag gibt folgende Rechnung Aufschluß:

Würden von der guten Steinkohle beispielsweise täglich 13,5 Zentner gebraucht werden, so wären von der Braunkohle, welche nur 2730 Wärmeeinheiten besitzt, $6800 : 2730 = 2,5$ mal mehr zu verfeuern, das wären $13,5 \cdot 2,5 =$ rund 34 Zentner. Von den Braunkohlenbriketts sind $6800 : 4800 = 1,42$ mal mehr, also $13,5 \cdot 1,42 =$ rund 19,5 Zentner erforderlich. Diese Mengen kosten: Steinkohle: $13,5 \cdot 1,035 =$ rund 14,00 Mk., Braunkohle: $34,0 \cdot 0,40 =$ rund 13,60 Mk., Briketts: $19,5 \cdot 0,60 =$ rund 11,75 Mk.

Die Brikettfeuerung würde also täglich gegenüber der Steinkohlenfeuerung um mehr als 2 Mk. billiger sein. *) —

Die ganze Rechnung setzt freilich stillschweigend voraus, daß die Kesselanlage, insbesondere die Feuerung, dem betreffenden Brennstoff durchaus angepaßt ist.

Im übrigen ersieht man aus vorstehenden Ausführungen ohne weiteres, wie wichtig derartige Untersuchungen sind, zumal wenn man berücksichtigt, daß die Produktionskosten ständig im Steigen begriffen sind. Man wende daher gerade der Kesselanlage seine besondere Aufmerksamkeit zu und ziehe gegebenenfalls unparteiische Sachverständige zu Rate.

Praktische Winke für die Montage, Bedienung und Instandhaltung von Sauggas-Anlagen.

Von H. Fesing.

Obwohl schon seit über einem Jahrzehnt Sauggas-Anlagen gebaut werden, auch die Zahl der Motorenfabriken ständig zunimmt, ferner bedeutende Maschinenbauanstalten neben dem Dampfmaschinenbau auch Gasmotorenbau eingerichtet haben, so ist es dieser billig arbeitenden Kraftmaschine bis dato noch nicht gelungen, der Dampfmaschine ernstliche Konkurrenz zu machen. Die Gründe dafür habe ich schon des öfteren in unserer Zeitschrift behandelt. Die Theorien, nach welchen die Herren Konstrukteure arbeiten, sind falsch, sie müssen falsch sein, sonst wäre

*) Dafür werden aber, da eine größere Menge Brennmaterial zu verfeuern ist, auch größere physische Anforderungen an die Heizer gestellt. Wenn die Rechnung über die Dampf-Produktionskosten richtig sein soll, so muß in diesem Falle auch dementsprechend der Lohnsatz für den Heizer höher in Anrechnung gebracht werden. Leider geschieht das aber in der Regel nicht. D. Red.

der Erfolg schon ein ganz anderer. Die einzigen Fälle, in denen die Besitzer der Gaskraftmaschinen zufrieden sind, sind diejenigen Betriebe, die das Glück hatten, einen tüchtigen Maschinisten zu besitzen, der die Anlage nach seinem gesunden Menschenverstand einrichtete. Für meine früheren Behauptungen, welche ich unbeirrt um jedwede Autorität der Öffentlichkeit unterbreitete, habe ich in meiner neuen Stellung wieder unumstößliche Beweise erhalten. Ich habe hier z. B. drei Generatoren stehen; der Generatorraum ist reichlich groß, trotzdem sind die drei Defen so unglücklich in den Raum gebaut, daß sie nicht bedient werden können, ohne daß sich der Generatormärter die Ellenbogen wund stößt, oder Gefahr läuft, sich das Gesicht zu verbrennen. Wer ist denn Schuld daran, daß bei dem Namen Sauggas so oft das erste g fortgelassen wird? Vor allen Dingen die Herren Beamten, welche an Ort und Stelle die Zeichnungen machen und den Bald vor lauter Bäumen nicht sehen können. In den Tageszeitungen und Unterhaltungsblättern ist so oft von den Erfolgen der deutschen Ingenieurkunst die Rede, in der Kraftgasfrage scheint sie wohl zu versagen. Hier scheint der beobachtende Praktiker dem Akademiker überlegen zu sein. Wer solche Behauptungen, wie vorige aufstellt, von dem kann man auch Beweise verlangen und so will ich insollgedessen versuchen, den Kollegen selbsterprobte, praktische Winke zu geben.

Nach den von den Motorenfabriken ausgegebenen Vorschriften ist die Sache ja recht einfach. So verordnet Haack & Comp., Magdeburg-Neustadt, folgendes Rezept: Nachdem das Feuer im Generator angefaßt und der Gasahn auf Betrieb gestellt ist, wird der Motor angelassen und bedarf dann fast keiner Bedienung mehr. Andere Motorenfabriken u. a. auch Bendel, Magdeburg, bringen in ihren Prospekten zum Ausdruck, daß mit der Anschaffung ihres Motors der Maschinist abgeschafft werden kann, da ein Ziegler, Mühlen- oder Hofarbeiter die Anlage sehr gut mitbedienen könne. In der Regel werden 1200 Mk. pro Anno angegeben, die der Maschinist als Lohn erhält und die nun in Zukunft ganz oder zum Teil gespart werden können, auch wird die alte Dampf-anlage mit in Kauf genommen. Also auf, Fabrikbesitzer, kaufe ein solches Wundertier, gib dem Maschinisten den Laufpaß, in der ersten Zeit wird der Ziegler pp. Arbeiter ja sein Pensum nicht voll leisten, aber wenn ers erst richtig kann . . . ist der Motor längst betriebsunfähig und du beginnst einen Prozeß mit der Motorenfabrik, den du verlierst, da dir durch Sachverständige klar gemacht wird, daß der Motor ein gutes Fabrikat war, sonst hätte er der schlechten Behandlung nicht so lange standgehalten! Ich hatte vor zirka 6 Jahren eine Unterredung mit dem Chef einer alten norddeutschen Maschinenfabrik, welche seit einem Menschenalter Dampfmaschinen baut. Bei dieser Gelegenheit wurde der Unterschied zwischen Dampf und Gas erörtert. Dieser erfahrene alte Herr gab schließlich die Vorzüge des Kraftgases zu, meinte zum Schluß jedoch vertraulich: „In absehbarer Zeit werden die Gasmaschinen nicht hochkommen, denn wir sehen alle Tage an den vorkommenden Reparaturen, wie schlecht die Dampfmaschinen behandelt werden, da ja jeder Ochsentnecht mit ihrer Bedienung betraut wird.“ Auf wie schwachen Füßen übrigens sich die Motorenfabriken oft selbst fühlen, beweist die Bedienungsvorschrift einer großen Motorenfabrik, die in ihrem eigenen Betriebe mit Brikett-Sauggas arbeitet und ein Riesenlaboratorium besitzt. In dieser Vorschrift lautet der Schlußpassus: „Wenn der Motor plötzlich still steht, ist derselbe nach unserer Bedienungsvorschrift nachzusehen.“ Das beweist doch zu deutlich, daß auch St. Bureaukratismus in unserem Industrieleben eine dominierende Rolle spielt. Solche Vorschriften werden doch wohl von Ingenieuren ausgearbeitet und Ingenieur steht doch wohl mit Genie irgendwie in Verbindung. Wenn ich jedoch Ingenieur einer Motorenfabrik wäre und hätte eine Anlage dem Betriebe übergeben, würde ich nicht eher von der Stelle weichen, bis die Anlage exakt funktioniert, sicher anläuft und während des Betriebes nicht plötzlich stehen bleibt. Was soll denn in einer Fabrik geschehen, wenn des öfteren solche Kunstpausen gemacht werden, der Betrieb steht, der Chef ist in gerechter Weise empört, hat doch er sowohl als auch die Arbeiter einen Ausfall an Verdienst. Die Werkmeister und Akkordarbeiter schimpfen, die Bedienungsvorschrift wird studiert, aber sie zeigt sich nicht als das Buch der Geheimnisse, schließlich wird ein Monteur beordert und auch dieser steht oft vor einem Rätsel.