

werden, auch nicht auf einer Stelle, sondern breit, sodass sie den ganzen Rost bedecke. Grosse Stücke zerkleinere man vorher und entferne die sich bildenden Schlacken, da an verschlackten Stellen keine Luft durch den Rost dringen kann, und somit das Feuern erschwert wird. Ist die Kohle zu hoch aufgeworfen, so dringt die Luft nur an einigen schwächer beschickten Stellen durch, und dort entstehen Stichflammen, welche den Kesselwandungen ungemeinen Schaden zufügen können.

Das Speisen des Kessels mit Wasser geschehe oft, aber nur kurze Zeit, damit der Wasserstand nicht zu tief sinke, denn steht das Wasser unter der Feuerlinie (Feuerlinie nennt man die, bis zu welcher das Feuer oben den Kessel bestreicht), so ist im Innern an dieser Stelle Dampf statt Wasser. Selbstverständlich wird diese Stelle, wenn die Hitze gross genug ist, glühend, und es entstehen ebenfalls Risse und Brüche.

Umgekehrt aber entsteht, wenn das Wasser zu hoch gehalten wird, nasser Dampf, derselbe wird insofern für die Dampfmaschine gefährlich, als er ungleichen Gang und Brüche hervorbringt.

Kommt es vor, dass aus irgend einer Ursache das Wasser unter den tiefsten zulässigen Stand gesunken ist, so darf unter keinen Umständen Wasser zugespeist werden, sondern man muss sofort das Feuer herausreissen. Erst nachdem der Kessel abgekühlt ist, kann man wieder an das Füllen desselben gehen, vorher muss aber festgestellt sein, dass am Kessel kein Schaden entstanden ist, also man muss den Kessel bei solchen Vorkommnissen ausser Betrieb setzen.

Um sich die Arbeit des Heizens leicht zu machen, wird man am besten dann speisen, wenn das Manometer hochsteht, oder wenn die Dampfabnahme geringer ist. Zu solchen Zeiten soll auch die Reinigung des Rostes von Schlacken erfolgen.

Um zu vermeiden, dass das Wasser zu tief sinke, was viel gefährlicher ist als ein zu hoher Wasserstand, ist in vielen Kesseln oben ein Rohr mit einer Pfeife angebracht, das am unteren Ende, also im Kessel noch mit Wasser bespült wird. Im Rohr ist unter der Pfeife ein leicht schmelzbares Metallplättchen eingelegt. Sinkt das Wasser nun bis unter das Rohr, so tritt heisser Dampf in dasselbe, das Metallplättchen schmilzt, und die Pfeife lässt das Nothsignal ertönen.

Man kann das Rohr so einstellen, dass beim Ertönen der Pfeife noch keine Gefahr vorhanden ist und noch gespeist werden kann. In einer königl. Pulverfabrik habe ich die Einrichtung gefunden, dass zugleich mit dem Ertönen der Signalpfeife auch eine elektrische Klingel im Dienstzimmer des diensthabenden Offiziers zu läuten begann.

Manchmal kann man auch wahrnehmen, dass der Kessel brummt. Dies entsteht z. B., wenn der Rost von Schlacken gereinigt, also der Zug dadurch augenblicklich verstärkt wurde. In solchen Fällen muss der Zug durch theilweises Schliessen des Schiebers ermässigt werden.

Wird Wasser in einem offenen Behälter erhitzt, so entweichen nach oben Bläschen, welche mit Dampf gefüllt sind. Wird die Erhitzung fortgesetzt, so kommt das Wasser zum Wallen, und man sagt, es kocht oder siedet. Wird das Wasser in einem geschlossenen Raum, also im Kessel, zum Kochen gebracht, und kann der dem Wasser entsteigende Dampf nicht entweichen, so entsteht Druck, derselbe wird umso grösser, je mehr die Temperatur des Wassers zunimmt. Den Druck, den nun ein Gegenstand von 1 kg Gewicht auf eine 1 Quadratcentimeter grosse Fläche ausübt, nennt man 1 Atmosphäre.

Wie man nun beim metrischen Maass 1 m als Einheit annimmt, so nimmt man bei der Temperatur des Wassers den Grad nach Celsius als Einheit an, und man bezeichnet die Wärmemenge, die nöthig ist, um 1 kg Wasser um 1 Grad C. zu erhitzen, als eine Wärmeeinheit oder Kalorie.

Um das Wasser im Kessel soweit zu erhitzen, dass 1 Atm. Druck entsteht, sind für jedes Liter Wasser (1 l Wasser wiegt 1 kg) 636,73 Wärmeeinheiten oder Kalorien nöthig, auf 2 Atm. 642,97 Kalorien und auf 3 Atm. 647,00 Kalorien. Wir sehen also, dass von 1 auf 2 Atm. ein Mehraufwand von 6,24 Kalorien nöthig ist, dagegen von 2 auf 3 Atm. nur ein solcher von 4,03 Kalorien, d. h. der Mehraufwand nimmt umso mehr ab, je höher die Temperatur oder der Druck im Kessel gehalten werden kann.

Man spart also umso mehr an Heizstoff, mit je höher gespanntem Dampf man arbeitet. Mithin verwendet auch der Heizer umso mehr Kohlen, je ungleichmässiger die Dampfspannung er hält.

Wir haben vorhin gesehen, dass Luftbläschen aufsteigen,

bevor das Wasser zu kochen beginnt. Wurde der Betrieb eingestellt, und man will nach geraumer Zeit wieder anheizen, so hat man es im Kessel mit ausgekochtem Wasser zu thun, welches keine Luft enthält. Solches Wasser kann übermässig erhitzt werden, da keine Luftbläschen entweichen, und es entsteht kein Dampf, obwohl die Temperatur sehr hoch, weit über 100° C. steigt, die Wärme speichert sich im Wasser auf, und es entsteht der so gefährliche Siedeverzug, der zu Kessel-Explosionen Veranlassung geben kann, wenn durch Zuspeisen oder Dampfentnahme das Wasser in Bewegung kommt, und plötzlich eine ungeheuere Menge Dampf sich entwickelt. Darum ist es Pflicht des Heizers, ehe der Kessel wieder in Betrieb gesetzt wird, ihn zu entleeren und mit frischem Wasser zu beschicken. X, Werkführer.

Probenschau

Unter dieser Ueberschrift werden alle von Bezieher der Papier-Zeitung eingesandten Muster von Erzeugnissen des Papier- und Schreibwaaren-Faches, die Neues oder Bemerkenswerthes bieten, kostenfrei beschrieben

Künstlerpostkarten von *W. Schultz-Engelhard* in Berlin. Zwölf Monatsgrüsse sind in der Mehrzahl mit Versen von Johannes Trojan geschmückt. Die Bilder sind Landschaften, Blumenstücke und Aehnliches, dem Charakter der Jahreszeit angepasst und in der bekannten Aquarellmanier sorgfältig gedruckt. Hervorzuheben sind die schönen Frucht-, Blumen- und Laubgewinde, die auf der Mehrzahl der Bilder zur Umrahmung und Begrenzung der Landschaften benutzt wurden.

Kunstblatt. Der Verlag von *Mich. Stern* in Berlin W, Königsallee 5, gab ein 31×43 cm grosses Kunstblatt heraus. Es wurde nach einem der letzten Bilder des österreichischen Malers Wenzl angefertigt und stellt den Schwur dar, den drei offenbar recht mittellose Landstrassenbewohner einem vierten, ihrem Führer, leisten. Der letztgenannte, ein hagerer Geselle mit von Alkohol geröthetem Gesicht und blaurasirtem Kinn in zerrissenem Tuchrock, grosskarrirten Beinkleidern und endlosem Zylinder, ein Bild äusserster Verkommenheit, fordert die Genossen auf: »Tretet her um mich ein jeder und schwört mir Treue und Gehorsam; werft alle irdischen Güter von Euch und folgt mir.« Worauf er die Antwort erhält: »Wir werfen unsere Güter von uns und schwören.« Der Anblick der vier zerlumpten Gestalten mit diesen hochtönenden Worten und erhobener Schwurhand wirkt ausserordentlich komisch. Der Maler hat es verstanden, drei grundverschiedene Gestalten von überraschender Naturwahrheit zu schaffen. Der farbige lithografische Druck des Bildes ist gut. Es wird in sauberem Papierrahmen verkauft.

Kartonnagen von *Leicht & Lorenz* in Buchholz, Sachsen. Die Firma meldete eine Art Schachteln und deren Herstellungsverfahren zum deutschen Patent und Gebrauchsmuster an, wobei unter möglicher Ausnutzung der Papptafeln durch zweckmässige Stauchung und Ecken-Verklebung sowie durch Blechstreifen, die in entsprechende Schlitzlöcher passen, die Zusammensetzung der für den Versand flachliegenden Schachteln rasch und mühelos erfolgt. Die uns gesandten Muster solcher beklebten und verzierten Faltschachteln sind hübsch und zweckentsprechend.

Monogramm - Goldprägungen von *Richard Weyer* in Berlin, Leonhardstr. 8 III. Wir erhielten von genanntem Herrn Goldprägungen, die nach einem von ihm erprobten Verfahren hergestellt wurden. Nach dem bisher üblichen Verfahren werden Monogramme mit Kopallack oder Goldfarbe vorgeprägt, dann bronziert und nach dem Trocknen nachgeprägt. Nach dem neuen Verfahren wird das Monogramm mit angemachter Bronze geprägt und sofort nachgeprägt, da angemachte Bronze augenblicklich trocknet. Ein Vortheil dabei ist, dass die Monogramme sofort trocknen und nicht wie bisher erwärmt werden müssen um schneller zu trocknen. Ferner fällt die sonst zum Bronzieren nöthige Arbeitskraft fort. Auch sei man bei farbigen Prägungen nicht der Gefahr ausgesetzt, dass durch nachträgliche Bronzieren einzelne Farben leiden, indem sich die Bronze darauf festsetzt und sich schwer entfernen lässt. Ausserdem kommt es meistens vor, dass sich bei gekörntem Karton, sowie bei gedruckten Menü-, Verlobungskarten usw. die Bronze in den Karton sowie in die Schrift festsetzt. Man habe schon vor Jahren versucht, Bronze mit Gummi arabicum und anderen Bindemitteln zu vermischen, aber die Prägung wurde nicht schön, da das Monogramm dunkel aussah. Die von genanntem Herrn gefundene Mischung, deren Zusammensetzung er geheim hält, soll von diesem Fehler frei sein, was die uns gesandten Muster bestätigen.