

Dafum die theoretische Saughöhe dieses Maß nicht überschreiten darf. Wegen der Widerstände in der Leitung und den Ventilen, und da die Luftleere auf der saugenden Kolbenseite nie vollkommen, der Unterdruck also stets kleiner als 1 Atmosphäre ist, so soll die wirkliche Saughöhe bei vorzüglichster Ausführung der Pumpen und Leitungen etwa 8,5 m, für gewöhnliche Anlagen aber 6—7 m nicht übersteigen. Die Geschwindigkeit der Pumpenkolben sei nicht unter 10—15 m und nicht über 50—60 m, vorteilhaft aber 25—30 m in der Minute; nur bei größtem Leitungs- und Ventilquerschnitt kann erforderlichenfalls die Kolbengeschwindigkeit auf 75—100 m/min erhöht werden. Große Pumpen, welche mit hoher Umlaufzahl arbeiten sollen, erhalten häufig gesteuerte Druckventile. Die lichte Weite der Saugleitung ist so zu bemessen, daß das Wasser eine Geschwindigkeit von 1—1,5 m, bei Leitungen über 50 m Länge eine solche von 0,75—1 m/sek erhält. Ungefähr kann man den Querschnitt der Saugleitung mit  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$  des Kolbenquerschnittes annehmen. Dem Saugkorbe gibt man einen Durchgangsquerschnitt nicht unter dem doppelten Saugrohrquerschnitt, dem Fußventil den 1,5fachen Rohrquerschnitt. Die ganze Leitung soll ohne scharfe Kniee und Krümmungen und mit Steigung nach der Pumpe zu verlegt werden; alle Durchbiegungen, welche sog. Luftfackeln bilden können, sind zu vermeiden. Die Länge der Saugleitungen in horizontaler Richtung hat theoretisch keinen Einfluß auf die Saugwirkung einer Pumpe, nur der Reibungswiderstand in den Rohren wird bei allzulanger Saugleitung hindernd wirken. Saughöhen über 4—5 m und Saugleitungen über 10 m Länge erfordern die Einschaltung eines Windkessels in möglichster Nähe des Saugventils; dieser hat den Zweck, die Bewegung des Wassers in den Rohren von der veränderlichen Kolbenbewegung unabhängig und die Wasserströmung gleichmäßig zu machen. Am beim erstmaligen Anlassen der Pumpe oder bei undichtem Fußventil die Saugleitung mit Wasser füllen zu können, ist die Anbringung eines Füllhahns auf dem Saugwindkessel geboten; Inhalt des letzteren gewöhnlich = 5—10 fache Pumpenvolumen. Die Druckleitung erhält einen solchen Querschnitt, daß die Wassergeschwindigkeit  $\frac{1}{2}$ —2 m/sek, für lange Leitungen nicht über 1 m beträgt. Bei langen Druckleitungen ist es vorteilhaft, ebenfalls einen Druckwindkessel und zwar dicht über dem Druckventile, einzuschalten, dem man ein möglichst großes Luftvolumen (6—12 fache Pumpenvolumen der Pumpe) gibt. Kann die Druckleitung von der Pumpe aus stetige Steigung nicht erhalten, so ist möglichst der wagerechte Teil der Leitung der Pumpe zunächst, und die ansteigende Leitungsstrecke nach dem Ende zu anzubringen.

95. Die schwedischen Zündhölzer, deren Zündmasse phosphorfrei ist, bedürfen als Reibfläche zum Entzünden einen Aufstrich, der amorphen Phosphor enthält. Eine alte Vorschrift für die Reibfläche an den Zündholzschachteln ist: 9 Teile amorphen Phosphor, 7 feinst gepulverten Schwefelkies, 3 feinst gepulvertes Glas, 1 Leim. Eine zweite Vorschrift: 9 Teile Phosphor, 9 Schwefelkies, 9 Schwefelantimon mit 2 Teilen Leim. Die Mischungen werden soweit verdünnt, daß eine leicht streichbare Konsistenz entsteht. Es existieren aber auch Zündhölzer, welche keine phosphorhaltige Reibfläche erfordern und ist deren Zündmasse dementsprechend anders zusammengesetzt. Z. B. 8 Teile chlorsaures Kali, 8 graues Schwefelantimon, 8 oxydierte Mennige, 1 Senegalgummi in Wasser dünnflüssig gemischt.

96. Ihre Dynamomaschine besitzt jedenfalls Hauptstromwicklung und müssen Sie, um diese Maschine anzupolen, die Bürsten vom Anker abheben und durch einen Draht beide Pole miteinander verbinden. Alsdann schicken Sie von den Maschinenklemmen aus eine kurze Zeit den schwachen Strom einiger Klingelelemente oder Akkumulatorenzellen. Mittels einer Magnetnadel müssen Sie vor und nach der Umpolung die Polarität der Magnete feststellen.

97. Gummibandleitungen dürfen nach den Vorschriften des Verbands deutscher Elektrotechniker nur zur festen Verlegung über Putz in trockenen Räumen für Spannungen bis 125 Volt verwendet werden.

98. Ein 5 PS Motor benötigt bei 220 Volt ca. 20 Ampere. Es empfiehlt sich deshalb, denselben mit 25—30 Ampere, je nachdem, ob er mit Vollast anzulassen hat oder nicht, zu sichern. Falls die Zuleitung zum Motor nicht zu lang ist, genügt 2,5 qmm Kupferdraht; im anderen Falle ist solcher von 4 qmm zu verwenden.

99. Der Vorgang, der bei Ihrem Betriebe in Erscheinung tritt, hat seinen Grund in dem ungewöhnlichen Zustand der Außenluft. So war dieses z. B. der Fall bei einer Zentrale in Süditalien. Trotzdem hier der Kamin bedeutend höher war und aus Mauerwerk bestand, so war es doch nicht möglich, bei warmer, drückender Luft und Windstille, namentlich während der Mittagsstunden, ein hellbrennendes Feuer unter den Kesseln zu halten. Es war fast gar kein Zug vorhanden und der Betrieb konnte infolge Dampf mangels nicht aufrecht erhalten werden. Bekanntlich ist der Zug im Schornstein abhängig von der Temperatur der Außenluft und je höher diese ist, desto weiter müssen die Schieber zum Rauchkanal geöffnet sein. Im allgemeinen werden diese also im Sommer weiter geöffnet sein

als im Winter — vorausgesetzt, daß der Dampfverbrauch bezw. die Kesselbeanspruchung gleich groß bliebe. Bei eisernen Kaminen sind die Abfühlungsverluste der Abzugsgase durch die Außenluft erheblich größer als bei Mauerwerk, da die verhältnismäßig dünne Wandung die Wärme leicht an die Außenluft abgibt und die Abzugsgase schließlich auf ihrem Wege durch den Kamin bei der geringen Geschwindigkeit fast gleiche Temperatur annehmen können, die die Außenluft hat. Die Folge davon ist, daß zur Verbrennung der Kohle nicht die genügende Menge Frischluft in die Feuerung treten wird, die Feuer schlecht brennen und der Dampfdruck gegebenenfalls bedeutend sinkt. Sie sprechen von einem Ausblasen des Kamins, was wohl so zu verstehen ist, daß Sie die Rauchkanäle und Ueberhitzerrohre mittels Dampfstrahl von der Flugasche befreit haben, um den Heizgasen einen freieren Zutritt zum Kamin zu ermöglichen. Trotzdem dieses durchaus angebracht war, genügt das Ausblasen doch nicht zur notwendigen Dampfentwicklung resp. Verbrennung. Es wäre nun folgendes ratsam, um den Zug der Abgase künstlich zu erhöhen: Am einfachsten wäre es, soweit es sich nach den Angaben beurteilen läßt, in den Kamin ein Dampfstrahlgebläse einzubauen, indem man ein Dampfrohr mit nach oben gebogener, düsenartiger Öffnung in den Kamin führt, welches mittels Hahn oder Ventil verschließbar bezw. regulierbar gemacht wird. Je nach Bedarf blasen Sie nun einen mehr oder weniger starken Dampfstrahl durch den Kamin, infolgedessen in den dahinterliegenden Rauchzügen die Verbrennungsgase auf ihrem Wege beschleunigt werden und die Feuerung mehr Frischluft erhält. Ein zweiter Weg ist die Anordnung eines sog. Unterwindgebläses. Hier ist ein Ventilator notwendig, welcher die nötige Frischluft direkt in den Aschenfall der Feuerung drückt. Die Aschenfallklappe muß dann jedoch dicht gehalten werden, und außerdem muß eine Vorrichtung angeordnet werden, daß die Feuertür nur geöffnet werden kann, wenn der Luftstrom abgestellt ist, was sich durch Hahn mit Hebelbewegung von der Feuertür aus leicht bewirken läßt. Diese Vorrichtung ist nötig, weil im anderen Falle die Flamme zur Feuertür hinausschlagen würde und den Heizer verletzen könnte. Dies wären die sichersten Wege, um Abhilfe zu schaffen.

### Patentchau.

Mitgeteilt vom Patentbureau Ing. Fr. Weidl, Inhaber Dr. Ingenieur W. Zimmermann, Dresden-A., Pirnaische Straße 1, II. Patente, Gebrauchsmuster, Warenzeichen u. Langjähriger Spezialist im Maschinen- und Heizwesen.

#### Patentanmeldungen.

13b. Z. 5798. Selbsttätige Dampfessel-Speisevorrichtung mit von einem Schwimmer gesteuertem Dampfventil. Gustav Zippel, Unterföhrheim bei Stuttgart.

14c. M. 43778. Regelungsvorrichtung für die Düsen von Dampfturbinen. Heinrich Karl Major, Königsberg i. Pr., Kaiserstr. 7.

47c. B. 57493. Antriebsvorrichtung für Schmierpumpen, die sowohl vom Motor aus als auch von Hand gemeinsam angetrieben werden können. A. Broussset, Nogent-sur-Marne (Seine).

17a. E. 15353. Betriebsmittel für Kaldampfmaschinen. Elektrochemische Werke, G. m. b. H., Berlin.

#### Patent-Erteilungen.

13a. 235007. Wasserröhrenkessel mit übereinander angeordneten je einen besonderen Wasser- und Dampfraum enthaltenden Kammern Société Anonyme des Chaudronneries Pierre Boughou Awangs-Bieret, Belg.

13b. 235052. Vorrichtung zur Vorwärmung und Enthärtung des Kesselspeisewassers. Christian Hülsmeier, Düsseldorf, Rotherstr. 7.

13b. 235053. Einrichtung zur Erzeugung eines Wasserumlaufs in Dampfesseln mit Verbrennungskammer und rückkehrenden Heizröhren. Frank Horace Newhall, Juneau, V. St. A.

14a. 235174. Massenausgleich für achtylindrige Kolbenmaschinen. Adolph Klose, Halensee bei Berlin, Kurfürstendamm 163.

14b. 235083. Maschine mit umlaufenden, in der Kolbentrommel verschiebbaren Kolben. Internationale Rotations-Maschinen-Gesellschaft m. b. H., Berlin.

14g. 234959. Kondensationsanlage für Dampfmaschinen mit Auslassflüchtsteuerung. Johann Stumpf, Berlin, Kurfürstendamm 33.

14g. 235176. Hilfssteuerung für Gleichstromdampfmaschinen. Rittershaus & Blecher, Unterbarren.

24b. 235016. Zuführungswalze für Feuerungsbeschickungsvorrichtung; Zus. 3. Pat. 219718. Seyboth & Co., Zwickau i. Sa.

47g. 234990. Druckregler für mit Abdampf und Frischdampf gespeiste Leitungen. Schäffer & Budenberg, G. m. b. H., Magdeburg-Buckau.



# Martin Merkel, Hamburg-L.

Spezialität: „Merkel's Meisterschafts“-Fabrikate:  
Stopfbüchsenpackungen, Mannlochdichtungen, Dichtungsplatten etc.,

werden nicht an Zwischenhändler geliefert, sondern können nur direkt von meiner Fabrik bezogen werden.  
NB. Merkel's Meisterschafts-Packungen sind erkenntlich an einem rosa Band mit der Firma bedruckt, welches die Packung der gesamten Länge nach durchzieht.