

Um alledem vorzubeugen hat man vielfach versucht, die Spindel noch an einer dritten Stelle (an ihrem obern Ende) zu lagern, allein alle diese Constructionen haben sich nicht einbürgern können, da sie fast durchgängig das Abziehen der Spulen und das Aufstecken der Röhren für den nächsten Abzug mehr oder weniger erschweren. Eine weitere Anordnung, größere Spindelungänge möglich zu machen, ist die von Mason & Collier in Manchester; hier wird das Halslager wie gewöhnlich in der Spulenkammer festgeschraubt, es hat dasselbe aber eine solche Länge, daß es in die Spulenhöhle hineinreicht und so dem obern Spindeltheile eine Lagerung bot. Diese Einrichtung hat aber den Uebelstand, daß wegen der großen Länge dieses Lagers und der Befestigung desselben auf der Spulenkammer leicht zwischen diesem und der Spindel ein Klemmen entsteht, was ebenfalls zu vermehrtem Kraftaufwande und größerer Abnutzung führte.

In neuester Zeit hat sich nun eine Englische Flyerconstruction Eingang verschafft, deren Spindellagerung in solcher Weise ausgeführt ist, daß die Umdrehungszahlen der Spindeln bedeutend erhöht werden können, ohne daß das Abnehmen der vollen Spindeln erschwert oder durch mögliches Klemmen der Kraftaufwand erhöht wird. Wir meinen die Anordnung an den neuest gelieferten Patent-Spindelbänken der Firma Higgins & Söhne in Salford bei Manchester.

Die Abbildungen auf Tafel XI stellen zwei einander gegenüber stehende Spindeln dar, und zwar ist die Lagerung der einen im Durchschnitt und die der andern in der Ansicht gezeichnet. In der Spindelbank a sind, der vorhandenen Spindelzahl entsprechend, Gabelbolzen b drehbar eingeschraubt (bei der Durchschnittszeichnung ist derselbe weggelassen) und ist jeder derselben mit einem Spindelfußlager c durch einen Bolzen d charnierartig verbunden. Das Spindelhalblager wird von der langen Büchse A gebildet, welche an ihrem untern Ende mittelst einer Bohrung auf e aufgesteckt und hier durch die Pressschraube p festgehalten wird. Eine weitere Bohrung von A nimmt das Spindelrädchen m auf und ist dieses mit einem vierseitigen Loch versehen, in welches der untere Spindeltheil genau paßt. Der obere Theil von A wird durch eine Büchse h gehalten, die mit dem Winkel k so verschraubt ist, daß sie sich um g drehen kann; k selbst ist aber mit der Spulenkammer o in der Weise verbunden, daß er sich um den Bolzen o zu drehen vermag. (Der Winkel ist ebenfalls für die im Durchschnitt gezeichnete Spindellagerung nicht mit angegeben.) Die Figuren zeigen ferner in welcher Art das Spulenrad n und die Spule q aufgesteckt sind; w w sind die Spulen- und w' w' die Spindeltriebwellen. Die Befestigung der Spindelbühse A und der Umstand, daß dieselbe im Innern nach unten zu erweitert ist, machen es unmöglich, daß zwischen ihr und der Spindel k ein Klemmen eintreten kann.

Die beschriebene Lagerungsmethode wird von der genannten Firma an allen von ihr gebauten Flyern ausgeführt und liefert dieselbe solche von 700—1700 Spindel Touren pro Minute, für die entsprechenden Luntensfeinheitennummern $\frac{1}{2}$ bis 20, wobei die zugehörigen Spulendimensionen folgende sind: Länge 10" bis herab zu 5" und Durchmesser 5" bis zu $2\frac{1}{4}$ " Engl. Flyer nach dieser Construction gebaut, zeichnen sich durch gute Arbeit aus und besitzen trotz der hohen Zahl der Spindelungänge einen ziemlich ruhigen Gang.

Siemens' Gußstahlschmelzofen.

(Mit 2 Abbildungen auf Tafel XI.)

Durch Ericson's calorische Maschine veranlaßt, erfand E. W. Siemens in London 1847 eine Dampfmaschine, in welcher überhitzter Wasserdampf im Vereine mit einem Apparat zur Wiedergewinnung der Wärme, dem Regenerator, zur Anwendung kam, welche aber an praktischen Schwierigkeiten der Ausführung scheiterte. Des Erfinders Bruder, Hr. Siemens in Berlin, kam 1857 auf den Gedanken, Regeneratoren bei Ofenfeuerungen anzuwenden und ist diese Idee seitdem von beiden Brüdern weiter ausgebildet worden. Die Regeneratorfeuerungen bietet drei große Vortheile: 1. kann sehr leicht ein hoher Hitzgrad erzielt werden, den der bekannte Metallurg Prof. Scheerer in Freiberg auf ca. 4000° C. (wohl etwas zu hoch) berechnet, 2. wird an Brennmaterial erspart, und 3. können alle, auch die schlechtesten Brennmaterialien, z. B. Steinkohlen- und Braunkohlengrus, ohne Nachtheil verwendet werden. Die Grundidee dieser Erfindung besteht bekanntlich darin, daß die aus dem Arbeitsraume des Ofens abziehende Flamme, bevor sie in den Schornstein tritt, durch eine Kammer geleitet wird, welche mit gitterartig zusammengestellten, feuerfesten Steinen gefüllt ist, — den Regenerator. Die Steine erhitzen sich allmählig zum Glühen; nach einer Stunde leitet man die Flamme durch Drehung eines Registers durch einen zweiten, gleichen Regenerator, während man die zutretende Luft, bevor sie zum Brennmaterial gelangt, durch den ersten Regenerator passieren läßt, wo sie sich stark erhitzen, um dann ähnlich wie erhitzte Gebläseluft in Hohöfen zu wirken. Nach einer Stunde kehrt man den Zug wieder um u. Diese Methode ließ aber viel zu wünschen übrig, bis die Gebr. Siemens die

Generatorgase als Brennmaterial anstatt der festen Brennstoffe verwendeten. Die brennbaren Gase, die in einem besondern Generator aus den festen Brennstoffen entwickelt werden, gelangen durch ein weites Rohr nach dem Ofen, gehen hier durch einen stark erhitzten Regenerator und treten dann mit der in einem andern Regenerator stark erhitzten Verbrennungsluft zusammen. Da sich also Gas und Luft vor der Mischung in starker Hitze befinden, so entsteht eine sehr hohe Verbrennungstemperatur, welche selbst zum Stahlschmelzen vollständig genügt.

Wir schließen hieran nach der Berg- und Hüttenm. Ztg. die Beschreibung des auf Tafel XI abgebildeten Siemens'schen Gußstahlschmelzofens neuester und wesentlich vereinfachter Construction, wie derselbe u. A. auf den v. Mayr'schen Werken bei Koblen (Steiermark) in Anwendung ist. Man verbraucht daselbst auf 1 Th. Stahl 3 Th. Braunkohle und kann in 6 Tagen 100 Ctr. Stahl schmelzen; ein Uebelstand soll dabei allerdings außer anderen der sein, daß die Kiegel oben stärker als unten erhitzt werden. Die in dem Generator A aus Braunkohlen u. erzeugten brennbaren Gase treten durch den mit einem Ventil c versehenen Canal d bei der abgebildeten Stellung der Ventilklappe a in den Raum o, von hier durch die glühenden durchbrochenen Steinwände f in den Raum g und strömen hier auf den Herd B aus, auf welchem 20 Kiegel, jeder mit 60 Pfd. Inhalt, stehen. Die Verbrennungsluft tritt kalt in C ein, geht durch den mit Ventil h versehenen Canal i und bei der Stellung der Ventilklappe b nach x, von da durch die glühenden Steinwände k nach l, dann in den Herd B und bringt daselbst die aus g hervortretenden Gase zur Verbrennung. Die heißen Verbrennungsproducte erhitzen die Kiegel auf dem Herde B, theilen sich an dessen Ende, gehen nach z und y hin, steigen resp. in den Steinwänden p und m nieder, erhitzen dieselben und gelangen durch q und n in die Canäle x und o, welche in einen gemeinschaftlichen Canal D münden, der zur 58' hohen Esse führt. Haben sich die Steinwände f und k bis zu einem gewissen Grade abgekühlt und die Wände p und m hinreichend erhitzt, so stellt man die Ventile a und b um, worauf Gase und Luft den entgegengesetzten Weg einschlagen, bis abermals eine Umstellung dieser Ventile nöthig wird. Das Ofengewölbe ist in einzelnen Theilen abhebbar.

Im K. Sachsen sind Siemens'sche Ofen durch Hr. H. Siemens in Dresden bereits mehrfach für Glashütten und Kalkwerke mit dem besten Erfolge ausgeführt worden; m. s. u. A. Nr. 19 S. 138.

Boß' Wassermesser.

(Mit 4 Abbildungen auf Tafel XI.)

W. G. H. Boß in Berlin, dessen eigenthümlich construirte Dampfmaschine wir wiederholt erwähnt, hat neuerdings einen sinnreichen Wassermesser erfunden, dessen Einrichtung wir nach der Engl. Patentsbeschreibung im Folgenden mittheilen. Die arbeitenden Theile des Apparats befinden sich in einem wasserdichten Gehäuse, das aus zwei bei B zusammen geschraubten Theilen besteht. C und D sind zwei Lager in der untern Gehäusehälfte, welche die Welle E und den festen Zapfen F tragen. Die Welle E hat an dem einen Ende einen kugelförmigen Ansatz, der an zwei entgegengesetzten Seiten abgeflacht ist, so daß er in eine rechteckige Oeffnung in der Mitte der Scheibe H paßt. Letztere kann sich frei um das Ende des im Lager D verstellbaren Zapfens F drehen; der Zapfen macht mit der Welle E einen Winkel von ca. 45°. So kann die Scheibe H als Treiber der Welle E dienen. Die Scheibe H ist auf ihrer Peripherie mit drei halbkugelförmigen Vertiefungen versehen, in welche die entsprechend kugelförmigen Enden der drei Kolbenstangen I passen; letztere werden durch aufgeschraubte oder angebolzte Deckel festgehalten. Die entgegengesetzten Enden dieser Kolbenstangen sind ebenfalls kugelförmig und in die Kolben K eingepaßt. Die Kolben bestehen aus zwei Theilen, zwischen denen ein doppelter Ledersulz zur Abdichtung gegen die Cylinderwandung liegt. Die drei Cylinder sind aus einem Stücke mit der Scheibe M gegossen und das Ganze ist auf der Welle E festgekittet, mit der es rotirt. Die Welle E tritt durch die mit Leder abgedichtete Oeffnung N aus dem Gehäuse und trägt außerhalb desselben ein Stirnrad O, das in ein entsprechendes Rad P eingreift und einen beliebigen Zählapparat in Bewegung setzt.

Auf der Welle E ist der Vertheiler Q so aufgesteckt, daß dieselbe frei darin rotiren kann. Der Vertheiler, den Fig. 3 im verticalen Durchschnitt und Fig. 4 in der vordern Ansicht darstellt, schließt mittelst einer Lederpäckung J an seinem Umfange und seinem mittlern Theile R dicht gegen die rotirende Scheibe M an, mit der er durch einen gestanschten Ring S in Berührung gehalten wird. Drei Oeffnungen T in der Scheibe M führen nach den Cylindern L, die bei der Rotation nach einander dem untern und obern Theile des Vertheilers gegenüber gebracht werden. Der untere Theil des Vertheilers ist dem im Gehäuse befindlichen Wasser offen, nicht aber der obere, der mit dem Ausströmungsrohr U des gemessenen Wassers in Verbindung steht. V ist die Röhre, durch welche das zu messende Wasser eintritt.