

wichte der Schieberstangen u. s. w. ausgeglichen sind und der Regulator nur die äusserst geringe Reibung der Schieberstange in der Stopfbüchse zu überwinden hat.

Der Regulator (D. R. P. Nr. 52 550) verstellt die Füllung mit 2 Proc. Ungleichheit der Umdrehungszahl zwischen 2 bis 60 Proc. des Kolbenhubes und ist in einem am Schwungrad angegossenen Gehäuse untergebracht; bezüglich seiner Construction ist 1891 280 * 266 Weiteres zu ersehen.

Vollendete Schmiervorrichtungen lassen die Maschine für den Betrieb von Dynamo besonders geeignet erscheinen. Es verdient noch die solide Gestaltung des Ständers hervorgehoben zu werden, welcher weitere Schutzvorrichtungen überflüssig macht, indem er das Triebwerk der Maschine umschliesst und gleichzeitig als Oelfänger dient, wobei die Zugänglichkeit nach diesen Theilen und der Stopfbüchse durchaus nicht erschwert ist.

Die Maschinen- und Armaturenfabrik vormals C. Louis Strube in Magdeburg-Buckau hatte eine stehende Verbunddampfmaschine mit einer von Otto A. Barleben in Magdeburg angegebenen Steuerung (D. R. P. Nr. 53 276) ausgestellt. Die Maschine besitzt Cylinder von 270 bezieh. 375 mm Durchmesser mit 350 mm gemeinschaftlichem Kolbenhub und leistet mit 200 minutlichen Umdrehungen und einer Dampfspannung von 10 at Ueberdruck 60 effective HP; sie diente zum Betriebe zweier von der Firma Gebr. Naglo in Berlin gelieferten Dynamomaschinen verschiedener Systeme, von denen die eine direct mit der Maschinenwelle gekuppelt war, die andere dagegen mittels Riemen von dem Schwungrade der Maschine aus betrieben wurde.

Der Maschinenrahmen bildet ein einziges in Hohl-guss ausgeführtes Gusstück und trägt auf der unteren Platte die drei Lager zur Aufnahme der Maschinenwelle, deren Schalen aus Phosphorbronze gefertigt sind. In den Ständern befinden sich die cylindrisch ausgebohrten Kreuzkopfgleitbahnen, welche durch Wegfall der sonst üblichen Säulen-anordnung gestatten, dass die Kreuzköpfe doppelt geführt werden und damit den beweglichen Maschinentheilen eine äusserst sichere Führung geben.

Die beiden Cylinder sind unter sich in einer Kanal- ausbauchung, welche um dieselben herumläuft, fest verschraubt und bilden innerhalb dieser Verschraubung den Zwischenbehälter; sie sind dann auf dem Maschinengestell gemeinschaftlich befestigt, mit Filz isolirt und mit einem unoxydirbaren Stahlblechmantel umkleidet.

Die Schwungradwelle ist doppelt gekröpft und die Kurbeln sind behufs annähernder Aufhebung bezieh. Ausgleichung der arbeitenden Kräfte gegenseitig um 180° versetzt.

Das zur Fortdrückung mit Zähnen versehene, ballig abgedrehte Schwungrad ist in den Armen hohl gegossen, die Nabe mit schmiedeeisernen Schrumpfringen umgeben und besitzt ein Gewicht von etwa 1000 k. Die beiden Kreuzköpfe sind aus Stahlfaçonguss hergestellt und haben zum Ausgleich eintretender Abnutzungen auf beiden Gleitflächen nachstellbare gusseiserne Gleitschuhe. Die aus bestem Feinkerneisen geschmiedeten Pleuelstangen tragen oben und unten ebenfalls Lager aus Phosphorbronze; Kreuzkopfpapfen und Kolbenstange sind aus bestem Gusstahl angefertigt und letztere in die Kreuzköpfe mit Gewinde eingeschraubt, sowie durch Gegenmuttern gegen Verdrehungen gesichert.

Der Regulator der Maschine wird mittels Schraubenträder direct von der Schwungradwelle angetrieben und überträgt seine Verstellungskraft auf die beiden Expansionsschieber unter Vermittelung einer Spindel, an deren im Inneren des Schieberkastens befindlichen Ende ein Zahnrad aufgekeilt ist, welches mit dem Zahnkranz einer hohlen Welle in Eingriff steht; letztere ist unverschiebbar, aber leicht drehbar auf der Expansionsschieberstange angeordnet, sowie mit einem links- und rechtsgängigen Schraubengange ausgerüstet, dessen Ganghöhe dem Muttergewinde in den beiden Expansionsschiebern entspricht. Eine Verdrehung der hohlen Welle veranlasst somit eine Verstellung der beiden Expansionsschieber, wodurch die Füllung verändert wird.

Die Spindel führt sich in einer Metallhülse, welche in den Schieberkasten hineinreicht und an der unteren Wandung desselben mittels Flansches befestigt ist. Die innere Stirnfläche dieser Hülse ist derart geschliffen, dass ein am Zahnrad befindlicher Anlauf mit derselben eine Dichtung herbeiführt. Diese beiden Dichtungsflächen werden durch den im Inneren des Schieberkastens herrschenden Dampfdruck stets mit derselben Kraft gegen einander gepresst, so dass der vom Regulator zu überwindende Widerstand stets denselben Werth beibehält. Um auch bei der Ausserbetriebsetzung der Maschine das Anliegen der eben erwähnten Dichtungsflächen an einander mit Sicherheit zu bewirken, ist am äussersten Ende der Hülse eine Erweiterung angeordnet, in welcher sich eine Feder befindet; letztere drängt, auf einen Stelling der Spindel einwirkend, dieselbe stets nach aussen.

Die Drehung der Spindel erfolgt durch einen Winkelhebel, der am Regulatorbock drehbar gelagert ist und dessen nach oben gerichteter Schenkel ein Zahnsegment trägt, welches mit einem auf der Spindel befestigten Zahnrad in Eingriff steht, während der andere Schenkel durch eine Stange mit dem Regulatormuff in directer Verbindung ist. Die Reibungsflächen der Spindel und des gesammten Stellzeuges sind so gering, dass es möglich ist, das Gewicht des Regulators auf ein Minimum zu beschränken, wodurch ein schnelles Arbeiten desselben erreicht wird, da auch die lose auf der Expansionsschieberstange sitzende hohle Welle bei der geringsten Drehung des entsprechenden Zahnrades sofort auf die beiden Expansionsschieber einwirkt. Der Unterschied bei Leerlauf und voller Belastung der Maschine ist in Bezug auf das sichere Arbeiten des Regulators ein ziemlich geringer und beträgt nicht mehr als höchstens 2 Proc. Jeder Cylinder ist zum Messen der darin stattfindenden Dampfspannung mit einem Federmanometer ausgerüstet und ferner mit Indicatorstutzen versehen. Zur Erkennung der Gleichmässigkeit der Umdrehungen trägt der Maschinenrahmen einen von der Schwungradwelle mittels Riemen direct betriebenen Tachymeter, Patent Buss, Sombart und Co.

Die sämmtlichen Schmiervorrichtungen sind so dimensionirt, dass sie für einen 16stündigen Betrieb hinreichend Oel fassen; sie sind als Tropfenöler ausgeführt und gestatten eine gefahrlose Bedienung auch während des Betriebes. Die Schmierung der Kurbelzapfen erfolgt durch Oelscheiben mittels Centrifugalkraft; der Hochdruckcylinder wird durch eine Pumpe, Patent Mollerup, und der Niederdruckcylinder durch einen automatischen Schmierapparat, Patent Strube, mit Oel gespeist.