

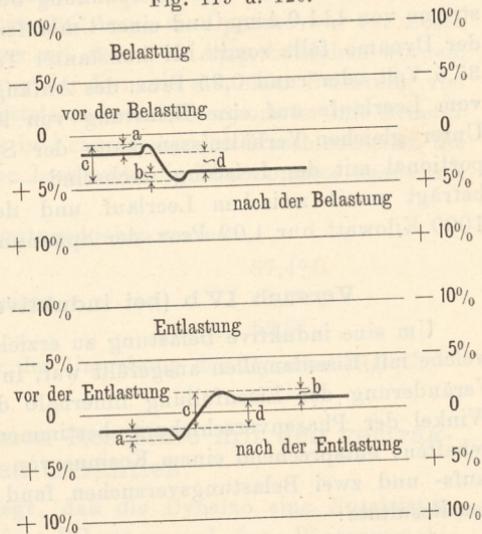
digkeit bis zu 10 Proz. vermerkte, bestimmt; vorstehende (Fig. 117 u. 118) graphische Darstellungen zeigen die Geschwindigkeitskurve bei Verwendung eines Zentrifugalregulators bei plötzlicher Belastung bzw. Entlastung. Der Übergang in den anderen Beharrungszustand erfolgt mit einmaliger Überschreitung der späteren Beharrungsgeschwindigkeit, im Maximum in 15 Sekunden.

In den Figuren bezeichne *a* bzw. *b* die größte Geschwindigkeitsänderung in Prozenten der vorhergehenden bzw. nachfolgenden Geschwindigkeit. In der Tabelle (S. 198) sind die Versuchsergebnisse gegeben.

Die Resultate Nr. 6 bis 9 sind mittels elektrischen Regulators gewonnen; dieselben zeigen große Verschiedenheiten von den Resultaten Nr. 1 bis 5. Der elektrische Regulator verkleinert die Geschwindigkeit bei abnehmender Belastung und umgekehrt; er wirkt

also in entgegengesetztem Sinne als der mechanische. Fig. 119 u. 120 geben ein Bild über den Verlauf der Geschwindigkeitsänderung bei größeren Anfangsbelastungen; bei kleinen Belastungsschwankungen ist der Unterschied der Geschwindigkeitsänderung sehr gering.

Fig. 119 u. 120.



Versuch IV a (Spannungsabfall zwischen Leerlauf und Vollbelastung, bei induktionsloser Belastung).

Bei Leerlauf wurde, nachdem der Beharrungszustand festgestellt worden war, die Spannung gemessen; der Mittelwert aus einer großen Anzahl Ablesungen ergab sich zu 3965 Volt; hierbei betrug der Erregerstrom 112 Amp. und die Tourenzahl 1475. Bei stationärem Zustande der durch Wasserwiderstand vollbelasteten Dynamo und gleichen Verhältnissen bezüglich Erregerstrom und Tourenzahl wie bei Leerlauf betrug der Mittelwert der Spannung 3911 Volt; hierbei war die Belastung gleich 907,6 Kilowatt, der Erregerstrom gleich 122,2 Amp. und die Tourenzahl gleich 1477.

Bei einem zweiten Versuche mit Vollbelastung wurden folgende Resultate erhalten: mittlere Spannung 3925 Volt bei einer Belastung von 960 Kilowatt, einem Erregerstrom von 110,9 Amp. und einer Tourenzahl von 1477. Der zweite Versuch bei Leerlauf erfolgte bei

einer mittleren Spannung von 3946 Volt, einem Erregerstrom von 110,0 Amp. und einer Umlaufzahl von 1477.

Die Mittelwerte der Resultate der vier Versuche sind:

Für Leerlauf ist die Spannung 3955,5 Volt bei einem Erregerstrom von 110 Amp. und einer Umlaufzahl von 1476. Für eine Belastung von 934 Kilowatt beträgt die Spannung 3918,0 Volt bei einem Erregerstrom von 111,0 Amp. und einer Umlaufzahl von 1477. Die Spannung der Dynamo fällt somit bei konstanter Tourenzahl und Erregung um 37,5 Volt oder rund 0,95 Proz. des Anfangswertes, wenn die Dynamo vom Leerlaufe auf eine Belastung von 934 Kilowatt gebracht wird. Unter gleichen Verhältnissen kann der Spannungsabfall — als proportional mit der Leistung wechselnd — berechnet werden; derselbe beträgt somit zwischen Leerlauf und der normalen Belastung von 1000 Kilowatt nur 1,02 Proz. der Spannung bei Leerlauf.

Versuch IV b (bei induktiver Belastung).

Um eine induktive Belastung zu erzielen, wurde eine große Spule, welche mit Eisenlamellen ausgefüllt war, in die Leitung gelegt. Durch Veränderung der Eisenfüllung innerhalb der Spule konnte man den Winkel der Phasenverschiebung bestimmen; derselbe wurde auf 38° gehalten, entsprechend einem Kosinus von etwa 0,78. Aus drei Leerlauf- und zwei Belastungsversuchen fand man folgende Mittelwerte der Resultate:

	Spannung Volt	Erregerstrom Amp.	Tourenzahl
Bei Leerlauf	3919	110,0	1479
Bei Belastung mit 786 Kilowatt und $\cos \varphi$ = 0,778	3574	110,4	1476

Aus diesen Zahlen resultiert, daß der Spannungsabfall (zwischen Leerlauf und Vollast) 345 Volt, d. i. 8,80 Proz., der Spannung bei Leerlauf beträgt. Bei 1000 Kilowatt Belastung würde der Spannungsabfall auf 11 Proz. steigen.

Die durch Versuch IV a und IV b ermittelten Spannungsabfälle zwischen Leerlauf und Vollast bei induktionsfreier und induktiver Belastung sind im Vergleich mit anderen gefundenen Werten bei Wechselstrommaschinen gleicher Leistung und anderer Bauart sehr klein; man rechnet sonst mit Spannungsabfällen von etwa 6 bzw. 17 Proz. bei induktionsfreier bzw. induktiver Belastung mit $\cos \varphi =$ etwa 0,80. Dieser geringe Spannungsabfall bei der Parsons-Wechselstrommaschine findet nur seine Erklärung durch einen sehr kleinen Widerstand bzw. Induktionskoeffizienten der Armaturwindungen bzw. der Armatur.