

Gründen. Bei den Dampfverbrauchsversuchen mit gesättigtem Dampfe wurden folgende Resultate und Ziffern erreicht:

Versuchsnummer	1	2	3	4	5
Leistung ab Turbinenwelle in eff. PS	232,0	350,0	465,0	605,0	707,0
Nutzleistung in Kilowatt	132,0	208,0	291,5	391,0	463,0
Tourenzahl	3061	3050	3040	3030	3020
Abs. Druck in kg } vor dem Absperr- Temperatur °C } ventil {	8,63	8,48	8,51	8,50	8,53
Vakuum an der Turbine	704	697	692	685	678
Vakuum vor dem Wechselventil . . .	702	698	693	687	682
Kühlwasserzulauf °C	5	5	5	5	5
Kühlwasserablauf °C	10,0	11,5	13,5	16,0	17,0
Kondensationstemperatur °C	14,0	17,0	20,0	23,0	25,0
Barometerstand	740	740	740	740	740
Dampfverbrauch pro Stunde, total . .	1870	2482	3240	4156	4819
Dampfverbrauch pro eff. PS ab Welle	8,04	7,09	6,96	6,86	6,81
Dampfverbrauch pro nutzbare Kilowatt- Stunde	14,14	11,90	11,10	10,60	10,40

Genauere Versuche der gleichen Turbinentypen an einem anderen Aufstellungsorte haben gezeigt, daß der Dampfverbrauch bei überhitztem Dampfe von 250°C Dampftemperatur nur 9,1 kg pro Kilowatt-Stunde beträgt.

Ergebnis der Untersuchungen hinsichtlich Erfüllung der Garantien.

Aus den Resultaten der Versuche geht hervor, daß die gegebenen Garantien des Dampfverbrauches bei gesättigtem Dampfe pro effektive Pferdestärke und Stunde zu 8,7, bzw. 8,2, bzw. 7,7 kg ohne Berücksichtigung der gewährten Toleranz nicht nur erreicht, sondern unterschritten sind.

Beispiel.

Dampfverbrauchsversuche an der Zoelly-Turbodrehstromdynamo im Elektrizitätswerke Brakpan-Johannesburg (S.-A.).

Daten und Garantien einer Zoelly-Turbodrehstromdynamo.

Die Dampfturbine von 600 PS bei 3000 Umdrehungen pro Minute ist mit einer 510 Kilowatt-Drehstromdynamo der Siemens-Schuckert-Werke für 750 Volt Spannung und einer Frequenz von 50 direkt gekuppelt. Die Gesamtanlage ist von den Siemens-Schuckert-Werken erbaut worden.

Die Leistungs- und Dampfverbrauchsgarantien sind:

1. Leistung: Die Leistung bei 11 Atm. und 90 Proz. Vakuum und $\cos \varphi = 0,70$ beträgt 400 Kilowatt.

2. Dampfverbrauch:

a) Bei gesättigtem Dampfe:

Belastung in Kilowatt	200	400.
Kilogramm Dampf pro Kilowatt-Stunde	13,0	10,8.

b) Bei überhitztem Dampf von 250° C:

Belastung in Kilowatt	200	400.
Kilogramm Dampf pro Kilowatt-Stunde	11,5	9,5.

Auf diese Garantieziffern wird 5 Proz. Toleranz gewährt.

3. Reguliergarantien:

a) Bei gleichbleibender Belastung sollen die Umdrehungsschwankungen nicht mehr als $\frac{1}{2}$ Proz. betragen.

b) Bei 50 bzw. 100 Proz. Entlastung soll die momentane Erhöhung der Umdrehungszahl 2 bzw. 4 Proz. nicht überschreiten.

Messungen und Versuchsergebnisse.

Bezüglich der einzelnen Messungen verweise ich auf das früher Gesagte und die einzelnen Beispiele über Zoelly-Turbinen.

Die Versuche fanden bei einem Kesselüberdruck von 10,9 Atm. (gesättigter Dampf) bzw. 11,5 Atm. (überhitzter Dampf) und einem durch einen Oberflächenkondensator erzeugten Vakuum von 90 Proz. statt. Der Kraftverbrauch für die Kondensation beträgt etwa 3 Proz.; derselbe ist beim Dampfverbrauch der Turbine hier von früher mit berücksichtigt. — Die Belastung der Drehstromdynamo, welche mit einer verketteten Spannung von etwa 750 Volt arbeitete, wurde durch entsprechende Widerstände bewirkt. In jede Phasenleitung waren zwei Ampèremeter eingeschaltet; von diesen diente je einer zur Messung der kleinen Stromstärken und je einer für die großen Stromstärken; zur Spannungsmessung dienten Voltmeter. Sämtliche Instrumente

	Gesättigter Dampf		Überhitzter Dampf	
Mittlere Belastung in Kilowatt	202	415	198	402
Umdrehungszahl	3040	3020	3040	3020
Dampfdruck absolut in kg	10,9	10,9	11,7	11,5
Dampf Temperatur ° C etwa	182	182	250	250
Vakuum an der Turbine	683	670	682	672
Barometerstand	723	723	723	723
Dampfverbrauch pro Kilowatt-Stunde in kg	11,8	10,1	10,5	9,1