

bleibenden Stromaufnahme kann von dem Schalttafelwärter in einfacher Weise, je nach dem Verlauf des Walzprozesses dem Durchschnittswert der Belastung der Straße angepaßt werden. Werden beispielsweise verhältnismäßig langsam Blöcke auf kurze Verlängerung ausgewalzt, so wird der Regelapparat auf eine mittlere Stromaufnahme von etwa 700 bis 800 Amp. eingestellt, während, wenn Blöcke in rascher Folge auf eine große Verlängerung ausgewalzt werden, die mittlere Stromaufnahme auf 1400 bis 1600 Amp. oder noch höher eingestellt werden kann. Die zweite Anordnung dient dem für Umkehrstraßen besonders wichtigen Zweck, ein möglichst schnelles Umsteuern herbeizuführen. Die den Feldwicklungen der Steuerdynamos innewohnende Selbstinduktion widersetzt sich jeder Änderung der Erregerstromstärke und verzögert dadurch das Auftreten der von dem Maschinisten gewollten Dynamospannung, d. h. die Regulierung des Walzmotors. Durch die hier getroffenen Anordnungen ist die Wirkung der Selbstinduktion fast vollständig beseitigt; infolgedessen konnte es erreicht werden, daß die unbelastete Walzenstraße (Motor, Kammwalzengerüst und Walze) 28 mal in der Minute von $+60$ auf -60 minutliche Umdrehungen umgesteuert wurde, eine Steuerfähigkeit, die weit über die tatsächlichen Betriebsanforderungen hinausgeht (vergl. Abb. 2 auf Tafel XI). Dem Umstand, daß die Spannung der Steuerdynamos sich im Augenblick der Stellung des Steuerhebels entsprechend einstellt, ist es zu verdanken, daß außer den üblichen Sicherungsschaltern keine besonderen Schutzvorrichtungen gegen Ueberlastung der Walzenstraße vorgesehen zu werden brauchten, denn es zeigte sich bald, daß der Maschinist in der Lage war, durch Zurückziehen des Steuerhebels die Stromstärke augenblicklich zu vermindern, sobald der Walzstrom sich der zulässigen Grenze näherte. Es ist hierauf wohl zurückzuführen, daß der Maximalautomat noch nicht in Tätigkeit getreten ist. Die Steuerung der Straße erwies sich als so einfach, daß sie dem Maschinisten des Walzwerks am ersten Tage der Inbetriebsetzung überlassen werden konnte.

Abbildung 1 läßt die räumliche Anordnung der Steuerapparate auf der 11 m vor der Straße befindlichen Steuerbühne erkennen. Der Maschinist hat zur Rechten den Haupt-Steuerhebel, zur Linken den Handgriff des Notauschalters. Die zugehörigen Widerstände sind an die beiden Apparate unmittelbar angebaut. Weiter links befinden sich die Steuerhebel für die hydraulische Kantvorrichtung, die Steuerapparate für die Rollgänge und für die Walzenanstellung; an dem Geländer der Steuerbühne sind in Augenhöhe Meßinstrumente angebracht, welche dem Maschinisten die jeweilige Stromstärke, Spannung und Umdrehungszahl des Walzmotors

anzeigen, ohne ihm den Ausblick auf die Walzenstraße selbst zu beschränken.

Die Inbetriebsetzung der Straße fand im Oktober vorigen Jahres statt. Nachdem sie 2 bis 3 Monate im Betriebe war, wurden im Januar d. J. von Ingenieuren der Siemens-Schuckert-Werke und der Georgsmarienhütte eingehende Versuche gemacht zu dem Zwecke, die Manövrierfähigkeit und Leistungsfähigkeit sowie den Energieverbrauch dieses zum ersten Male in Deutschland bei einer Umkehrstraße angewandten elektrischen Antriebes zu ermitteln. Bei Feststellung des Energieverbrauches sollte insbesondere auch die nutzbare, an das Walzgut abgegebene Arbeit (gemessen an der Kuppelung des Motors mit der Kammwalze) festgestellt werden. Ueber diese nutzbare Walzarbeit können die einfachen elektrischen Messungen einen für die ganze Walzindustrie höchst erwünschten Aufschluß geben; andererseits kann aus dem Verhältnis der nutzbaren Walzarbeit zur aufgenommenen elektrischen Gesamtarbeit der Wirkungsgrad des elektrischen Antriebes ermittelt werden. Wenngleich die Mannschaft, unter der sich nur sehr wenige geschulte Walzer befanden, noch wenig geübt war, und infolgedessen das Walzen mitunter flotter hätte gehen können, so geben diese Versuche unter Berücksichtigung dieses Umstandes doch sehr wichtige Resultate, die der Allgemeinheit bekannt zu geben, gerade in der heutigen Zeit, in welcher die Frage der Rentabilität des elektrischen Antriebes einer Reversierstraße im Vergleich zu einer Dampfstraße sehr aktuell ist, angezeigt erscheint.

Die Untersuchungen an dem elektrischen Antrieb wurden in der Weise ausgeführt, daß die veränderliche Stromaufnahme, Klemmenspannung und Drehzahl des Walzmotors einerseits und die veränderliche Stromaufnahme und Drehzahl der Schwungrad-Steuermaschine bei der konstanten Netzspannung andererseits, mittels selbstregistrierender Apparate aufgezeichnet wurden. Die Anordnung dieser Apparate ist aus der Abbild. 13 zu ersehen. Gleichzeitig wurde der Energieverbrauch der Straße durch Zähler gemessen und zwar die Energieaufnahme des Motors der Steuermaschine durch zwei sich gegenseitig kontrollierende Zähler und die Erreger-Energie der Steuerdynamos und des Walzmotors durch je einen besonderen Zähler.

Während die elektrischen Apparate über das Verhalten des elektrischen Antriebes Aufschluß geben, wurden über den Walzprozeß selbst folgende Beobachtungen gemacht: Von jedem Block wurden das Gewicht sowie die Anfangs- und Endabmessungen festgestellt. Ferner wurde nach jedem Stich die Verlängerung des Walzguts ermittelt. Die Temperatur der Blöcke wurde mit Hilfe eines Wannner-Pyrometers nach jedem

zw
urt
che
erf
be
sch
50
obe
gev
bis
fac

bil
ste
sic
str
rag
ob
ist
in
hu
Dr
um
ein
Mi
Se
der
ery