

der vorbezeichneten Staatsbahnstrecke der elektrische Betrieb aufgenommen werden kann. Es wird kein Zufall sein, daß zu dem Versuche gerade eine Strecke gewählt wird, die für Deutschland eine wesentliche strategische Bedeutung besitzt. Es bleibt zu wünschen, daß die maßgebenden Kreise Sorge tragen, daß Preußen-Hessen mit seinem gewaltigen Eisenbahnsystem bei der Lösung der vitalen Verkehrsfrage des elektrischen Betriebes auf großen Vollbahnen anderen maßgebenden Eisenbahnländern gegenüber, wie Amerika und England, nicht ins Hintertreffen gerät.

Die neuerdings aufkommende Verwendung von Metallschläuchen als Ausgleichsvorrichtung bei Dampfleitungen*

dürfte von allgemeinerem Interesse sein. Bei hohen Dampfspannungen und starker Ueberhitzung genügen die bisher verwendeten Ausgleichsvorrichtungen: Stopfbüchse, Federbogen usw. oft nicht mehr, wie zahlreiche Rohrbrüche und Leckstellen an den Verbindungen beweisen. Zum vollkommenen Ausgleich der Rohrausdehnung unter Vermeidung jeglicher Spannung gehört das Einschalten eines vollständig elastischen Körpers. Der einzige für Rohrleitungen in Betracht kommende vollständig elastische Körper ist der Schlauch, und zwar, da es sich um hohe Temperaturen und Spannungen handelt, der Metallschlauch. Dieser wird ohne Verwendung von Gummi aus einer besonderen Bronze oder verzinktem Stahl hergestellt; er widersteht nach Proben des Kgl. Material-Prüfungsamtes den höchsten Temperaturen und gestattet bei kleineren Abmessungen Drücke bis 400 Atm.; auch noch bei 300 mm l. W. kann er 60 Atm. aushalten. Vor allem kommt es bei dem Metallschlauch als Ausgleichsvorrichtung darauf an, daß er richtig eingebaut ist und nur radial beansprucht wird. Strecken und Stauchen kann er auf die Dauer nicht ertragen. Bei richtigem Einbau hat der Metallschlauch eine unbegrenzte Lebensdauer. Seine Bewegung erfordert nur geringe Kraft, daher beseitigt er jede Verspannung in der Leitung; eine Lockerung des Gefüges in der Rohrleitung findet nicht mehr statt, und damit wird ihre Lebensdauer und Betriebssicherheit erhöht. Ausgedehnte Versuche haben gezeigt, daß ein Metallschlauch nie plötzlich so undicht werden kann, daß der Betrieb eingestellt werden müßte. Undichtigkeiten bei Ueberanstrengung treten so allmählich auf, daß sie mit dem bloßen Auge nicht wahrnehmbar sind, und ein undicht gewordener Schlauch kann noch lange benutzt werden, ohne daß eine Betriebsstörung befürchtet werden muß. Ein undicht gewordener Schlauch von 200 mm l. W. widerstand bei den Versuchen noch einem Kaltwasserdruck von 60 Atm.; ein Schlauch gleicher Weite wurde, nachdem er 80 000 mal hin und her bewegt war, auf eine sinnreiche Art in Schwingung versetzt und machte rund drei Millionen Schwingungen, ohne die geringste Undichtheit aufzuweisen. Bisher sind Metallschlauchausgleicher zu 300 mm l. W. ausgeführt; sie genügen für 13,5 Atm. Dampfdruck und 350° Ueberhitzung. Auf Grund verschiedener ausgeführter Anlagen ist nachzuweisen, daß es, obgleich der Metallschlauchausgleicher nicht unwesentlich teurer ist als ein Federbogen, nicht selten Fälle gibt, bei denen die Gesamtanlagekosten, namentlich bei unterirdischen Leitungen, bei Verwendung eines Metallschlaches bedeutend geringer werden. Bei langen Leitungen lassen sich oft zehn Federbögen durch einen Metallschlauchausgleicher ersetzen, und die Ersparnisse an Erdarbeiten, Mauerwerk usw. gleichen vielfach den Mehrpreis des Ausgleichers aus.

* „Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure“, 2. Februar 1907 S. 189.

Einen Beitrag zu der Frage

Arbeiter und Alkohol*

liefert eine Aufstellung der Gesellschaft für Wohlfahrtseinrichtungen in Frankfurt a. M., die eine Erhebung in 21 Betrieben, wo Arbeiter der verschiedensten staatlichen und privaten Unternehmungen Speisen und Getränke einnehmen, veranstaltet hat, um festzustellen, wie groß das Bedürfnis nach alkoholfreien Getränken ist. Danach war der Konsum von:

	im Jahre 1902	im Jahre 1905
Kaffee, Becher und Tassen . . .	219 505	277 387
Milch, " " " . . .	231 335	327 271
Schokolade, " " " . . .	48 741	29 474
Kakao, " " " . . .	10 110	7 606
Bouillon, " " " . . .	356	520
Dickmilch, Glas	3 666	6 899
Selterswasser, ganze Flasche . . .	3 716	19 046
" halbe "	—	5 268
Vilbelerwasser, Krug	406	6 574
Limonade, Flasche	6 637	28 854
Alkoholfr. Burgunder, Punsch, Glas . . .	—	1 537
Bier, 0,4 Literglas	35 516	40 447
" ganze Flasche	8 408	57 245
" halbe "	26 831	159 291

Der Schokolade- und Kakaoverbrauch ist, wie die Zahlen zeigen, zurückgegangen. Im übrigen aber geht neben einer starken Zunahme des Bierkonsums eine beträchtliche Zunahme des Genusses der alkoholfreien Getränke her. Der Milchverbrauch war am größten in den Wintermonaten Oktober bis April.

Vereinigte Staaten. Die vom Kongreß eingesetzte Kommission zwecks Prüfung der Anlage- und Gesteuerungskosten von Staatswerkstätten zur

Fabrikation von Panzerplatten

hat jetzt ihren Bericht veröffentlicht.** Bei der Kostenaufstellung wurde ein schon aus dem Jahre 1897 vorliegender amtlicher Bericht, die Angaben der drei Panzermaterial herstellenden Firmen (The Midvale Steel Company, The Bethlehem Iron Company, The Carnegie Company) bzw. die Ergebnisse der Schätzungen seitens der bei den drei genannten Gesellschaften ständig sich aufhaltenden Regierungsbeamten zugrunde gelegt. Die Angaben der Werke bezüglich der in ihren Anlagen investierten Werte stellen sich folgendermaßen:

Midvale Steel Company etwa 14 700 000 \$, ohne Grund und Boden und ohne Zinsendienst des Baukapitals, einschließlich Kosten der Bauleitung und Bauüberwachung.

Bethlehem Steel Company etwa 23 625 000 \$, einschl. Grund und Boden, Bauleitung und Zinsendienst, ohne Berücksichtigung der Ausgabe von etwa 2,1 Millionen Mark für die Erlangung von Zeichnungen, Patenten, Informationen usw.

Carnegie Steel Company etwa 24 800 000 \$, einschl. Grund und Boden, Bauleitung, Bauausführung, Zinsendienst des Baukapitals und der später gemachten Aufwendungen.

Die Ergebnisse der Schätzungen der Regierungsbeamten schwanken zwischen 14,7 und 18,2 Millionen Mark bei Zugrundelegung einer Jahreserzeugung von etwa 10 000 t. Unter vorsichtiger Berücksichtigung aller vorgelegten Berichte und Voranschläge glaubt die Kommission die Kosten für die Einrichtung der Panzerfabrikation usw. auf rund 16 Millionen Mark veranschlagen zu können ausschließlich Landerwerb, und ohne Zinsendienst des Baukapitals bei Zugrundelegung einer Jahreserzeugung von rund 6000 t. Bei

* „Zeitschrift für Gewerbehygiene“ usw. 1907 Nr. 2 S. 40.

** „The Iron Age“ 1906 Nr. 24 S. 1604.