

aus geschweißtem oder gezogenem Flusseisen oder aus Kupfer.

**a) Gusseisen.**

Bis 8 at ist Gusseisen für die Rohrwandungen bei allen Durchmessern, von 8 bis 13 at nur bis 150 mm Dmr. zulässig, von 13 bis 20 at ist es überhaupt nicht mehr zulässig.

**b) Schweißisen, Flusseisen.**

Das Material in den Rohrwandungen soll bei den weitesten Rohren — 400 mm Dmr. — durch den inneren Druck höchstens mit 400 kg/cm<sup>2</sup> beansprucht werden.

Bei geschweißten Rohren ist zu beachten, dass die Wandung dick genug sein muss, um zuverlässig geschweißt werden zu können.

Im Interesse der Biegsamkeit der Rohrleitungen empfiehlt es sich, die Wanddicken nicht sehr stark zu machen; andererseits erfordern die Schweißarbeit und die Verminderung der Festigkeit in der Schweißnaht reichliches Material.

Diesen Forderungen hat der Ausschuss zu entsprechen gesucht, indem er für Rohre bis 200 mm die Wanddicken nach der Formel  $s = \frac{p D}{700} + 1$  berechnet hat; von da an

soll die Beanspruchung des Materials allmählich zunehmen, bis die Wanddicke für Rohre von 400 mm Dmr. der Formel  $s = \frac{p D}{800}$  entspricht.

In den Formeln bedeutet s die Wanddicke in Millimetern, p den höchsten Betriebsdruck in Atmosphären und D den Rohrdurchmesser in Millimetern.

Für Röhren kleineren Durchmessers hat der Ausschuss beschlossen: Stumpfgeschweißte Röhren — sogenannte Gasröhren — sollen nicht verwendet werden, sondern nur nahtlose oder überlappt geschweißte.

**c) Kupfer.**

Für die Wandungen kupferner Rohre sollen die Bestimmungen der kaiserlichen Marine maßgebend sein, welche anordnen:

$$s = \frac{p D}{400} + 1.5 \text{ für Rohre bis } 100 \text{ mm Dmr.}$$

$$s = \frac{p D}{400} \text{ für Rohre von } 125 \text{ mm Dmr. und darüber}$$

(wobei s und D in Millimetern, p in Atmosphären).

Kupferne Rohre von 125 mm l. W. und darüber für Dampf von mehr als 8 at sind mit verzinktem Stahldrahttau so zu umwickeln, dass die Tauspiralen sich berühren und dass bei dem Bruche des Taus in einer Spirale die anliegenden anderen Tauspiralen nicht lose werden; für die Dicke des Taus gelten folgende Maße:

Lichte Rohrweite	125—150 mm	165—200 mm	205—250 mm	255—300 mm	305—350 mm	305—400 mm
Umfang des Drahttaues in Centimetern	0,75	1,0	1,25	1,5	1,75	2,0

Die Umwicklung ist mit einem guten Anstrich von Leinölfirnis zu versehen.

Wenn möglich sind gezogene Rohre zu verwenden.

(Schluss folgt.)

## Der Bergbau West-Australiens.

Der von H. S. King, Unterstaatssecretär für das Bergwesen, verfasste Bericht des Bergbaudepartements der Colonie West-Australien für das Jahr 1899 wird mit der Bemerkung eingeleitet, dass es unmöglich sei, auf ein paar Seiten die Mineralindustrie einer Colonie mit den Mineralschätzen West-Australiens, mit seinen 18 Goldfeldern, die einen Flächenraum von 840 000 km<sup>2</sup> bedecken — einen Flächenraum wie den der britischen Inseln und Frankreichs zusammengekommen — eingehend zu besprechen. Das wichtigste Mineral der Colonie ist natürlich das Gold; aber Zinnerze und Kohlen werden ebenfalls in derselben gefunden. King stellt den Inhalt des Berichtes wie folgt summarisch zusammen.

Der wunderbare Aufschwung des Bergbaues im Jahre 1898 im Vergleiche zu dem des vorhergehenden Jahres hat im Jahre 1899 nicht nur fortgedauert, sondern in vielen Beziehungen noch zugenommen. Es war ein auffallender Fortschritt in allen Zweigen des Bergbaues, besonders aber im Goldbergbau bemerklich.

Gold. Die Goldausbeute im Jahre 1898 zeigte eine Zunahme um nahezu 56% gegenüber jener des

Jahres 1897, während die Ausbeute von 1 643 877 Unzen (51125 kg) im Jahre 1899 eine Zunahme um nahezu 57% gegenüber der des Jahres 1898 zeigt. Die Mehrproduction der außerordentlich reichen Gruben im East Coolgardie Goldfield bildet fast 73% der gesammten Mehrproduction; aber ein stetiger Fortschritt zeigt sich auch in der Production der Mehrzahl der Goldfelder. Das einzige Gebiet, welches im Jahre 1899 keine größere Ausbeute ergab, ist das North-East Coolgardie Goldfield; sein geringerer Ertrag erklärt sich wohl aus dem theilweisen Auswaschen der Alluviallager bei Kanowna, welche im Jahre 1898 so eifrig bearbeitet wurden. Es ist jedoch mehr als wahrscheinlich, dass noch andere schwache Lager in dem Districte vorkommen, obgleich noch viele Arbeit erforderlich sein wird, bevor dieselben localisirt sind.

Das einzige neue, während des Jahres in Betrieb genommene Goldgebiet war das Donnybrook Goldfield. Spuren von Gold wurden in dem Districte schon im Jahre 1898 gefunden, aber erst die Entdeckung einer reichen Lagerstätte im Jahre 1899 in Jackson's Antheil veranlasste viele Bergleute, ihre Aufmerksamkeit dem

Districte zuzuwenden, und zahlreiche Goldbergbaulicenzen zu erwerben. Bis jetzt wurden nur wenige Licenzen benützt, aber der Ertrag scheint im Allgemeinen ein befriedigender zu sein.

**Kupfer.** Seit einigen Jahren ist das Vorhandensein von Erzlagern an der Südküste sichergestellt, die Entdeckung von Kupfer im Ravensthorpe-Gebirge führte zur Proclamirung des Phillips River Mining Districts. Trotz der schwierigen Verbindungen und des Wassermangels wurde viel nach Gold gesucht und das Vorhandensein von goldführenden und kupferführenden Erzgängen nachgewiesen.

Im Jahre 1899 betrug die Ausbeute an Kupfer nahezu 3000 t, von denen der größte Theil aus dem District West Pilbarra kam. Einige neue Lager werden durchforstet, vorzüglich in den Mount Margaret- und Broad Arrow-Goldfeldern, und den Districten Ashburton, Phillips River und West Kimberley.

**Zinn.** Während des Jahres ist ein Wiederaufleben des Zinnbergbaues in Greenbushes bemerkbar geworden, da der hohe Preis des Zinns die Aufmerksamkeit auf das Vorkommen in diesem Bergbaudistrict lenkte, in welchem seit dem Jahre 1891 Zinn gewonnen wurde. Der höchste Ertrag wurde im Jahre 1894 erzielt, in welchem 371 t Zinnerz im Werthe von £ 14 325 gewonnen wurden, aber in den folgenden Jahren ging die Ausbeute zurück, bis sie im Jahre 1898 nur mehr 68 t betrug; im Jahre 1899 stieg sie wieder auf 278 t im Werthe von £ 21 138. Während desselben Jahres wurde Zinn bei Marble Bar auf dem Pilbarra-Goldfelde entdeckt; zahlreiche Licenzen und Antheile wurden angekauft, und es hat allen Ansehen, als ob der Fund ein einträgliches Zinnfeld ins Leben rufen würde. Zinnsand in der Menge von 57 $\frac{1}{2}$  t wurde im Jahre 1898 gewonnen.

**Kohle.** Ein erfreulicher Aufschwung hat sich im Collie Coalfield gezeigt, dessen Ausbeute von 3508 t im Jahre 1898 auf 54 336 t im Jahre 1899 gestiegen ist, von denen die Wallsend-Grube den größten Theil lieferte. Die Collie Proprietary Company begann ebenfalls in diesem Jahre Kohle zu fördern, und da mehrere andere Gruben systematisch aufgeschlossen werden, dürfte die Ausbeute im Jahre 1900 eine noch viel bedeutendere werden. Collie-Kohle wird in großen Mengen auf den Staatsbahnen und auf den Goldfeldern verwendet, und praktische Versuche haben ihren Werth als Brennmaterial für Dampfer erwiesen; einer ihrer Vorzüge besteht darin, dass sie wenig oder gar keinen Rauch erzeugt.

**Eisenerz.** Da in den Fremantle-Schmelzwerken einige Nachfrage nach Eisenerzen vorkam, wurden nahezu 13 000 t (im Werthe von etwa £ 9000) im Jahre 1899 gefördert; soweit ich ermitteln kann, ist dies das erste Jahr, in welchem ein Protokoll über die Production dieses Minerals aufgenommen wurde.

Die stets zunehmende Ausbeute auf den verschiedenen Goldfeldern, die systematischere und profitablere Entwicklung der Bergwerke und die Entdeckung neuer Minerallager, alles spricht für die Fortdauer des Berg-

baues in der Colonie, zumal weite Strecken erzhaltigen Terrains bisher nur unvollkommen durchforstet und untersucht wurden. W.

## Notizen.

**Rumäniens Petroleumreichthum** soll zufolge eines ministeriellen Commissionsberichtes nach „Echo“ ein ganz überraschender sein. Danach sollen die ölführenden Landestheile bei rationellem, fachmännischem Betrieb nicht weniger als 30 Millionen Waggons Rohöl liefern können, die einen Werth von 7 Milliarden Francs repräsentiren würden; ganz Rumänien soll in seinem Innern Oelwerthe von 75 Milliarden bergen, was einen Hauptreichthum des Landes bildet. Die Production ist im letzten Halbjahr zwar etwas gesunken; dies liegt aber daran, dass die Nachfrage hinter der Gewinnung zurückblieb, die Preise merklich sanken und die Rohproduction beeinflussten. x.

**Elektrische Locomotiven für leichte Bahnen.** Die C. W. Hunt Company in West New Brighton, Staten Island, N. Y. (U. S. A.) versendete vor Kurzem eine figurenreiche kleine Broschüre unter dem Titel „Electric Locomotives for light railways“. N.

**Kleine Logarithmentafeln** für Zahlen, Sinus und Cosinus sind in New-York unter dem Titel „Three-place logarithmic Tables“ bei John Wiley & Sons erschienen und eventuell dort um 15 Cents zu beziehen. Sie umfassen 6 auf stärkerem Papier gedruckte Seiten im Westentaschenformat, die Logarithmen sind dreistellig und haben die Differenz zur nächsten Zahl, so dass sie für gewöhnliche Rechnungszwecke ausreichen. N.

## Literatur.

**Neue Uebersichtskarten des Ostrau-Karwiner Revieres vom Jahre 1900.** Verlag der Bergdirectoren-Conferenz in Mährisch-Ostrau,

Die erste Uebersichtskarte des mährisch-schlesischen Steinkohlenbeckens, welche auf Grund des Ott'schen Coordinatensystems in der Markscheiderei der K. F.-Nordbahn-Kohlenwerke in Mährisch-Ostrau in 4 Sectionen und im Maßstabe 1:7200 (1 Zoll = 100 W.-Kl.) ausgeführt wurde, stammt aus den Jahren 1858—1859. Dieselbe umfasste nur die im Westreviere gelegenen Gruben und wurde auch nicht vervielfältigt.

Eine kleine Revierkarte des Westrevieres im Maßstabe 1:36 000 wurde vom k. k. Bergathe Jičinský zusammengestellt, und erschien im Verlage von Carl Gerold's Sohn in Wien im Jahre 1865 (Atlas zum mähr.-schles. Steinkohlenrevier bei Mährisch-Ostrau).

Karten des Gesamtrevieres (West- und Ostrevier) wurden für die Wiener Weltausstellung im Jahre 1873 von Markscheider Jahn und für die Pariser Weltausstellung im Jahre 1878 von den Ingenieuren Balcar und Jelinek angefertigt und vervielfältigt.

Nachdem alle diese Karten vergriffen waren, ferner auch der Maßstab, welcher bei allen oben angeführten Karten noch die Zolleintheilung zur Grundlage hatte, nicht entsprach, wurde im Jahre 1891—1892 auf Grund der neuesten Aufschlüsse, sowie unter Berücksichtigung der sämtlichen Veränderungen der Grubenfelder eine neue Uebersichtskarte in der Markscheiderei der K. F.-Nordbahn vom damaligen Markscheider W. Červinka entworfen, zu welcher die sämtlichen Markscheider des Revieres Daten über die Grubenaufschlüsse geliefert haben.

Die Karte wurde im Maßstabe von 1:10 000 in 8 Sectionen und ein Profil hiezu in 3 Blättern ausgeführt und nebstdem noch eine Uebersichtskarte zum Zwecke einer größeren Verbreitung im Maßstabe von 1:25 000 besorgt.

Die Ausführung übernahm die Firma Freytag & Berndt in Wien; von der großen Karte wurden 100, von der Uebersichtskarte 500 Exemplare vom berg- und hüttenmännischen Verein in Mährisch-Ostrau aufgelegt.

Nachdem diese Karten bald vergriffen waren, beschloss die Bergdirectoren-Conferenz in Mährisch-Ostrau, die vollständig er-