

von Körnern zu messen. Die meisten Probestücke wurden mit 18 mm Querschnitt, 450 mm lang angefertigt. Auf jeder Seite der Probe wurde ein dünnes Stück abgeschnitten, polirt, geätzt und das Korn gemessen. Das Probestück wurde dann der Reissprobe zugeführt und die Zugfestigkeit, Dehnung und Contraction bestimmt. Bei den derart erhaltenen Ergebnissen folgten die Linien der Dehnung und Contraction auffallend dem Wechsel der Seitenlängen des Kornes; beide fielen rapid mit der Zunahme der Korngrösse und die Contraction nahm schneller ab als die Dehnung. Die Korngrösse wird bei weitem nicht so sehr die Zugfestigkeit beeinflussen. Wächst das Korn von 35 auf 221 mm<sup>2</sup> (vermuthlich nicht mm, sondern 0,001 mm), entsprechend sechs Feldern, das heisst wird das Korn sechsmal so gross

als es ursprünglich war, so wird die Zugfestigkeit nur etwa 5000 kg auf die ganze Fläche [18 × 18 = 324 mm<sup>2</sup>] i. e. 15,4 kg pro mm<sup>2</sup> abnehmen. Wird die Curve für die Zugfestigkeit mit der Zunahme der Korngrösse fallen? Wenn wir die erwähnten Fälle nur berücksichtigen, so würden wir entschieden ein Fallen constatiren, es müssen aber viel mehr Proben durchgeführt werden, um zu einem sicheren Schlusse zu gelangen. Es zeigt sich demnach, dass bestimmte Beziehungen zwischen der Korngrösse und den physikalischen Eigenschaften des Metalles existiren. Die wenigen Versuche, denen allerdings noch viele folgen sollten, haben insoferne Licht auf die bereits bekannten Einflüsse der Wärmebehandlung auf die Eigenschaften des Metalles geworfen, als sich dieselben nun, wie vorbesprochen, begründen lassen. F. T.

### Magnetische Declinations-Beobachtungen zu Klagenfurt.

Von F. Seeland.

Monat August 1893.

Tag	Declination zu Klagenfurt					an fremden Stationen		
	7 <sup>h</sup>	2 <sup>a</sup>	9 <sup>h</sup>	Tages-Mittel	Tages-Variation	Pola 9° +	Kreuzmünster 9' +	Wien 8° +
	9° + Minuten					Min.	Minuten	
1.	34,0	46,0	40,6	40,2	12,0	58,5	61,08	50,50
2.	38,0	48,7	40,0	42,2	10,7	58,9	61,53	51,50
3.	36,0	47,4	40,0	41,1	11,4	59,2	61,17	51,20
4.	37,3	45,4	41,3	41,3	8,1	58,9	61,19	50,53
5.	35,3	50,7	36,0	40,7	15,4	59,6	63,97	51,50
6.	37,3	47,4	34,0	39,6	13,4	60,0	65,79	51,07
7.	37,3	44,0	34,0	38,4	10,0	59,2	65,19	49,67
8.	34,0	46,0	38,7	39,6	12,0	56,2	61,85	49,73
9.	36,0	45,0	38,0	39,7	9,0	57,4	61,18	50,43
10.	34,0	46,0	38,0	39,3	12,0	57,9	62,11	49,93
11.	32,7	46,7	39,3	39,6	14,0	58,9	64,68	50,10
12.	34,0	46,7	39,3	40,0	12,7	58,7	62,98	50,13
13.	35,3	42,7	39,3	39,1	7,4	58,2	60,62	49,20
14.	34,0	42,7	37,3	38,0	8,7	58,9	62,31	49,57
15.	35,3	46,0	38,0	39,8	10,7	58,5	61,55	49,97
16.	35,3	44,0	38,0	39,1	8,7	58,0	60,12	49,77
17.	36,0	46,0	35,3	39,1	10,7	58,5	57,67	49,30
18.	34,6	44,7	37,3	38,9	10,1	60,5	61,43	51,10
19.	36,0	43,4	36,0	38,5	7,4	57,5	59,46	57,70
20.	33,3	43,4	38,0	38,2	10,1	57,5	61,15	48,37
21.	40,0	41,3	36,6	39,3	4,7	58,4	59,97	48,53
22.	40,0	42,7	35,3	39,3	7,4	58,3	59,27	48,37
23.	34,6	44,0	36,0	38,2	9,4	58,2	60,20	48,93
24.	34,9	43,4	36,6	38,1	8,5	58,5	60,39	48,43
25.	34,6	44,0	37,3	38,6	9,4	58,8	61,53	49,20
26.	35,3	46,0	36,0	39,1	10,7	57,4	61,66	49,37
27.	34,6	46,7	36,0	39,1	12,1	56,7	62,62	48,87
28.	34,6	47,4	36,0	39,3	12,8	56,3	63,58	49,80
29.	35,3	46,0	38,7	40,0	10,7	56,2	63,43	50,80
30.	34,0	47,4	38,0	39,8	13,4	56,4	62,72	49,87
31.	34,0	45,4	38,0	39,1	11,4	57,1	63,28	49,67
Mittel	35,4	45,4	37,5	39,4	10,4	58,2	61,79	49,75

Die mittlere magnetische Declination in Klagenfurt war 9° 39,4'; mit dem Maximum 9° 42,2' am 2. und dem Minimum 9° 38,0' am 14.

Die mittlere Tagesvariation betrug 10,4', mit dem Maximum 15,4' am 7. und dem Minimum 4,7' am 21.

### Berg- und Hüttenproduction Grossbritanniens 1892.

Das kürzlich ausgegebene „Blaubuch“ veröffentlicht die Montanstatistik des Vereinigten Königreiches und Irlands nebst der Insel Man, auf Grund der von den Berginspectoren gesammelten Daten. Aus den vielen für jeden dieser Landestheile abgesondert angeführten und erläuterten Angaben über den Berg- und Hüttenbetrieb geben wir nachstehend nur die Gesamtziffern der Production im Vergleiche mit jenen des vorhergehenden Jahres wieder:

#### Bergbau.

Erzgatung	1891		1892	
	Quantität	Werth	Quantität	Werth
Kupfererz	Tons 8 329	£ 17 924	Tons 5 723	£ 10 830
„ Präcipitat	8	155	5	22
Bleierz	22 774	166 699	19 839	136 899
Zinkerz	5 703	21 794	7 710	20 561
Zinnerz	14 488	735 240	14 328	734 565
Antimonerz	10	150	6	98
Eisenerz	11 902 711	2 986 688	10 341 145	2 589 414
Steinkohle	133 963 312	52 581 584	127 723 150	46 394 868
Lignit	4 664	1 360	4 247	1 062
Oelschiefer	21 283	5 321	10 989	2 747
Petroleum	100	150	218	409
Manganerz	251	292	959	1 110
Eisenkies	6 447	2 418	6 775	2 541
Salz	2 006 262	955 528	1 921 719	840 758
Uranerz	31	620	37	740
Wolframerz	138	3 341	125	3 000
Alaunschiefer	5 474	684	2 922	365
Arsenkies	6 048	58 593	5 114	43 686
Arsenik	5 095	4 370	4 497	4 988
Baryt	19 136	25 402	18 146	23 792
Ff. Thon	2 351 166	802 598	2 164 998	746 343
Flussspath	141	187	171	188
Gyps	151 708	60 038	147 540	58 227
Jet. . Lbs.	766	153	929	185
Ocker etc.	8 606	11 074	8 055	9 264
Kalkphosphat	10 000	20 000	12 200	22 250
Schiefer	18 669	41 796	13 225	35 983
Gesteine	—	—	—	—
(gesch. Wth.)	—	6 826 350	—	6 789 879
Strontiansulfat	8 061	4 030	5 066	1 266
Totalwerth	—	65 334 539	—	58 476 040

**Hütten.**

Metallgattung	1891		1892	
	Quantität	Werth nach dem Durchschnitt der Marktpreise	Quantität	Werth nach dem Durchschnitt der Marktpreise
Kupfer . Tons	719 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	40 708	495 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	24 746
Blei . . . "	32 205	400 687	29 540	317 678
Zink . . . "	8 891	212 495	9 349	203 536
Zinn . . . "	9 353 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	881 139	9 251 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	892 982
Antimon. Cwt.	138 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	371	51	116
Eisen . . Tons	4 528 312	11 886 819	4 041 178	10 406 033
Gold . . Ozs.	4007.16.20	13 700	2 835	10 511
Silber . . "	279 792	52 534	271 259	44 998
Totalwerth . .	—	13 488 453	—	11 900 600

E.

**Zum Metall- und Kohlenmarkt  
im Monate September 1893.**

In dem Berichte über den Metall- und Kohlenmarkt in der vorhergehenden Nr. 40 d. Z. vom 7. I. M. ist des Gerüchtes Erwähnung gethan worden, dass die österr. alpine Montangesellschaft ihre Stahlwerke in Eisbiswald und Kapfenberg an die Firma Gebr. Böhler zu verkaufen beabsichtige, wobei auch die Erörterungen und Schlüsse wiederholt wurden, welche theils in Tagesblättern, theils im mündlichen Verkehre mit Dritten über diese Angelegenheit, über deren muthmaassliche Folgen und über die Zweckmässigkeit oder Unzweckmässigkeit des gedachten Geschäftes geäußert wurden. Wie wir aus authentischer Quelle erfahren, beruht die eingangs erwähnte Mittheilung auf vollständig unrichtigen Informationen und erweisen sich sonach auch die reproducirten Folgerungen, welche geeignet sind, die Verwaltung der österr. alpinen Montangesellschaft zu compromittiren, als irrig. Es bedarf wohl nicht der besonderen Erklärung, dass dem Verfasser des Marktberichtes jede Absicht ferne lag, der Verwaltung der österr. alpinen Montangesellschaft nahe zu treten, zumal ja ausdrücklich die Mittheilung als ein Gerücht bezeichnet wurde; er glaubte aber nicht unterlassen zu können, desselben zu erwähnen, da es, nachdem es so vielfach besprochen wurde, das Interesse der Fachkreise in Anspruch nehmen musste.

Insbesondere hätte es sich selbstverständlich, auch wenn jener Verkauf thatsächlich beabsichtigt gewesen wäre, niemals um einen Gründergewinn handeln können, weil ja keine Gründung vorliegen würde. Unter diesen Umständen könnten wir nur bedauern, wenn die Wiedergabe des Gerüchtes so gedeutet worden wäre, als hätten wir jene Folgerungen gezogen, und dies umso mehr, als ja zum Schlusse der Ausführungen ausgesprochen wurde, dass die österr. alpine Montangesellschaft bisher auf eine gesunde, kräftige Entwicklung der ihr anvertrauten Productionszweige das Hauptaugenmerk gerichtet habe, wodurch sich ihre Verwaltung mit den von uns vertretenen Grundsätzen stets im Einklang befunden hat.

W. Foltz.

**Notizen.**

**Härteflüssigkeit für Stahl.** D. R.-P. Nr. 67 564 des E. Tweedy. Sie besteht aus einem Gemisch eines Verdünnungsmittels, wie z. B. Wasser oder Oel, mit einer Base, welche ein Oxyd oder Carbonat oder sowohl ein Oxyd, als auch ein Carbonat des Eisens oder eines anderen Metalles der Eisengruppe und einen organischen Stoff, z. B. Glykose, enthält. Zum Härten einer Stahlsorte, welche 0,25 oder mehr Procent Kohlenstoff enthält, mischt man z. B. 28g Eisencarbonat und 56g Glykose in einem geheizten Gefäss sorgfältig durcheinander und setzt dieser Masse, während dieselbe noch heiss ist, 30 Tropfen

Schwefelsäure zu. Die so gebildete Masse wird dann mit Wasser vermischt im Verhältnisse von 28g Masse zu 56g Wasser und in diesem Bad wird der rothglühende Stahl abgelöscht. Der zu behandelnde Stahl wird gewöhnlich so lange erhitzt, bis er an einem mässig dunklen Orte ein mattrothes Aussehen aufweist; der Stahl wird dann auf einmal in das Härtebad eingetaucht. Kiesabbrände werden von dem Georgs-Marien-Bergwerks- und Hüttenverein (D. R.-P. Nr. 69 345) mit feinpulverigen eisenhaltigen Bindemitteln gemischt, dann zu Steinen gepresst und verhüttet. Insbesondere geeignet für diesen Zweck sind die Rückstände der Anilinölfabrikation und die bei der Gasfabrikation benutzte Laming'sche Masse, welche, in hohem Grade eisenhaltig, wegen ihrer feinpulverigen Beschaffenheit aber allein zur Verhüttung nicht geeignet sind. (Zeitschr. f. angew. Chemie, 1893, S. 459.)

**Rösten sulfidischer Erze.** D. R.-P. Nr. 69033 des L. Bémelmans in Brüssel. Das Rösten geschieht bei gleichmässiger Hitze zuerst bei Luftabschluss, dann bei Zutritt von Luft und Dampf und zuletzt bei Zutritt nur von Luft. (Zeitschr. d. Ver. deutsch. Ing., 1893, 1019.)

**Hannay's Process zur Verarbeitung silberhaltiger Bleiglänze.** Man leitet (durch Bessemern) Luft in den geschmolzenen Bleiglanz, wobei neben dem metallischen Blei eine flüchtige silberfreie Verbindung von Pb S<sub>2</sub> O<sub>2</sub> entsteht (2 Pb S + O<sub>2</sub> = aus Pb S<sub>2</sub> O<sub>2</sub> + Pb), während sich alles Silber in dem Blei ansammelt. Wird ein Ueberschuss von Luft zugeführt, so entsteht Bleisulfat Pb S<sub>2</sub> O<sub>2</sub>, ein Theil des Bleies geht in Glätte über und es sammelt sich das Silber in der zurückbleibenden Menge von Blei für das Abtreiben an. (Industries and Iron. 1893, Nr. 1067; B.- u. H.-Ztg., 1893, 286.)

**Rösten von Zinkblende.** D. R.-P. Nr. 69 669 des J. S a c h s e und E. Richter in Berlin. Auf das rothglühende Erz wird feinvertheiltes Wasser gespritzt. (Zeitschr. d. Ver. deutsch. Ing., 1893, 1019.)

**Die Zusammensetzung der Röstgase.** Von K. W. Jurisch. Die Berechnung der Zusammensetzung der Verbrennungsgase des Schwefels, der Röstgase von Schwefelkiesen und Zinkblenden geschah bislang allgemein nach der sehr umständlichen und zeitraubenden, von Ph. Schwarzenberg angegebenen staffelförmigen Methode. Verfasser theilt eine kürzere Methode mit, welche mit einem Schläge nicht nur die Zusammensetzung der Röstgase, sondern auch die Volumenveränderungen der Gase angibt. Die neue Methode beruht auf folgender Erwägung. Wenn in irgend einem pneumatischen Prozesse 100/ eintretende atmosphärische Luft auf einen Gasrest von R/ reducirt werden, in denen die 79/ eingetretenen inerten Stickstoffs unverändert, dagegen nur noch x/ Sauerstoff enthalten sind, während (21-x)/ Sauerstoff aus den Gasen verschwunden sind, derart, dass R = 79+x ist, nur dass in diesem Gasreste die x/ Sauerstoff v Vol.-Proc. derselben ausmachen, so hat man stets (79+x):x = 100:v

$$x = \frac{79v}{100-v}$$

Hierin wird v durch die Untersuchung der Endgase auf ihren Sauerstoffgehalt direct beobachtet. Für die Werthe v = 0 bis v = 21 findet man für x folgende Werthe:

v	x	v	x	v	x
0	0	6	5,0425	11	9,7640
1	0,7980	6,4	5,4017	12	10,7727
2	1,6122	7	5,9462	13	11,8127
3	2,4433	8	6,6896	14	12,8605
4	3,2917	9	7,8132	15	13,9412
5	4,1579	10	8,7778	16	15,0476

Wie sich die Berechnung der Zusammensetzung der Röstgase und der Volumenreduction im Einzelnen gestaltet, hat Verfasser in seinem „Handbuche der Schwefelsäurefabrikation“ mitgetheilt. (Chem. Ind., 1893, Nr. 16, S. 211; Chem.-Ztg., 1893, Rep. S. 207.)

**Rostschutzmittel durch Theeranstrich.** Da die in dem Rohtheer enthaltenen Säuren das Eisen angreifen, so setzt man dem erhitzten Theer 2 bis 3% gelöschten Kalk zu; der heiss aufgebrauchte Anstrich haftet gut und bildet einen dichten lackartig aussehenden Ueberzug. Durch Terpentin kann der Anstrich verdünnt werden (Thonind.-Ztg., 1893, Nr. 17, S. 715; Chem.-Ztg., 1893, Rep. S. 232.)