

Die erhaltenen angereicherten Producte erscheinen aber zu arm, dass sie die Hütte mit Vortheil verschmelzen könnte, obwohl nicht gelegnet werden kann, dass eine Concentration derselben bis zu einem Silberhalte von höchstens 0,1%, was Metallausbringen und auch Gewinn anbelangt, für die Aufbereitung am vortheilhaftesten wäre, was auch aus den Resultaten der Reinarbeit am Rundherde zu entnehmen ist. Der geringe Halt der angereicherten Schlämme bedingte noch eine Repetition derselben auf den Kehrherden, wobei die Metallverluste sich potenziren, denn es ist eine allbekannte Aufbereitungsregel, dass, je öfter ein erhaltener Schlich repetirt und abermals mit Wasser angemacht wird, desto grösser die Verluste werden, die mit dem Grade der Concentration wachsen.

Letzterer Umstand, eine höhere Concentration auf den Kehrherden, bedingte auch neben der Repetition der angereicherten Schlämme ein ungünstiges Resultat auf dem gewöhnlichen rotirenden Kegelherde, was auch durch die geringere Leistung und nicht tadellose und zu stark geneigte Herdfläche mit beeinflusst wurde.

Um daher Sumpfschlämme mit möglichst grossem Gewinne und geringsten Metallverlusten zu Gute zu bringen, so wäre vor Allem nicht hoch zu concentriren, weil mit der höheren Concentration des Bleies die in's Geld gehenden Silberverluste beträchtlich gesteigert werden.

Als Schlämmapparate zur Verarbeitung reicherer Sumpfmehle wären Kehrherde oder der Linkenbach'sche Rundherd, bei Repetition der Mittelproducte auf Kehrherden, mit Vortheil anzuwenden, wobei noch bemerkt wird, dass, was Billigkeit der Herstellung, Regulirung der Neigung und grösseres Ausbringen anbelangt, der Vorzug den Kehrherden vor dem Linkenbach'schen feststehenden Rundherd eingeräumt werden muss.

Für ärmere Sumpfschlämme eignet sich bloss der Kehrherd, welcher gleich reinen Schlich gibt, während der Schlich vom Linkenbach'schen Rundherde viel zu arm und nicht einlösungswürdig ausfällt.

Auch der Kehrherdbelag mit weichen Brettern ist bei der Verarbeitung armer oder sehr feiner Sumpfschlämme vermöge der grösseren Faserbildung auf demselben dem Belage mit hartem Holze vorzuziehen.

Cannelkohlen in New South Wales.

Von C. Zincken in Leipzig.

Nach dem Annual Report of the Department of Mines von New South Wales in Australien vom Jahre 1887, S. 118, liefern zur Zeit Cannel im nördlichen Districte:

Der Australian Agricultural, Newcastle Wallsend, Newcastle Coal Company, Carabton, Co operative Brown's, Duckenfield, New Lambton, New Duckenfield, Waratah, South Waratah, East Waratah, Hetton, Ferndale, Goose, Pride of Ferndale, Tidge-Hill, Wickham und Bullock Island, Stockton, Burwood, Clay Cross, Durkeib, Maryville, Briokfield Hill, Hillside, Hill End, Quarry Tunnel, Rathluba, Homoville und Creta, Creta C., Rip's Creek, Ells mere, Singleton, New Park, Rosedale und Bloomfield, und producirten 2 243 792t Cannel, also 65 646t mehr als 1886.

Im südlichen Districte:

Mount Kemble, Bulli, Illawara coal Company, Osborne Wallsend Coal Cliff, North Illawara, Australian Kerosene Oil and Mineral Company, Brooker's Noser und Berrima, und zwar 376 568t Cannel, d. i. 5738t mehr als im Jahre 1886.

Im westlichen Districte:

Vale of Clywdd, Lithgow Valley, Eskbark, Eskbark Old Tunnel, Hermitage, Covernull, Harttey Vale, Carlo's Cap, Katoomba, Zig-Zag, New South Wales Shale Oil Co. lieferten 1887 302 137t Cannel, also 21 908t mehr als 1886.

Das Kohlenflötz von Horneville zeigt nach W. B. Clarke folgende Schichten:

Hangendes, Conglomerat:	
5	F 7 Z Kohle, hauptsächlich Cannel, häufig durch Erosionen gelitten,
7 bis 10	F — Z Thon, Schieferthon nach dem unterteufenden Flötze zu in Feuerthon übergehend,
—	F 5 Z harte, bituminöse Kohle,
—	F 7 Z Schieferthon,
2	F — Z harte, bituminöse Kohle,
7 bis 9	F — Z Schieferthon mit unterteufendem Feuerthon,
—	F 8 Z dunkler Halbcannel,
—	F ¹ / ₄ Z thonige Kohle,
—	F 6 Z milde, dunkle und schwarze, eisenkiesige Kohle,
—	F 7 ¹ / ₂ Z glänzende, schwarze, bituminöse Kohle,
3	F 6 Z Cannel,
—	F 6 Z kohlige Schiefer,
3	F — Z Feuerthon,
1	F 3 Z harte, bituminöse Kohle,
49	F — Z hauptsächlich Conglomerate mit etwas dunklem Schiefer,
3 bis 6	F — 6 mit ¹ / ₃ bis 4 Z starken Thonschichten.

Cannelflötz

Frühlings-Meeting des „Iron and Steel Institute“.

Die Mitgliederzahl dieses Vereines zur Zeit des Meetings (Mai 1888) wurde mit 1313 festgestellt.

Der Präsident Mr. Daniel Adamson spricht in

längerer Rede über die Stahlproduction von Einst und Jetzt. George Tosh, Betriebsdirector der „North Lincolnshire Ironworks“, so sagt der Vortragende, war der

Erste, welcher 1861 den Auftrag gab, Locomotiven ganz aus Bessemermaterialen, u. zw. für die „Maryport and Carlisle Railway“, auszuführen.

Einige dieser Rede entnommene Zahlen wollen wir hier anführen.

Die Roheisenproduction in Grossbritannien, in den Vereinigten Staaten, Deutschland und den Ländern der europäischen Grossmächte war:

1887 21 832 663 t

1886 19 818 100 t

in Grossbritannien allein:

1887 1 701 312 t

1884 2 237 535 t

es war somit eine Productionsverminderung von 23,96% zu verzeichnen.

An Bessemerstahlingsots producirt Grossbritannien

1887 2 064 000 t

1884 1 299 000 t

die Productionszunahme war daher 59,13%.

An Bessemerstahlschienen producirt Grossbritannien:

1887 1 021 847 t,

an Martinstahlingsots:

1887 981 104 t

1884 475 250 t

die Productionszunahme war somit 106,43%.

In den acht vorzüglichsten Eisen und Stahl erzeugenden Gegenden der Welt stieg die Production an Bessemer- und Martinstahl, wie folgende Zahlen angeben:

	Bessemerstahl	Martinstahl
1887	7 269 767 t	1 672 340 t
1886	6 034 115 t	450 419 t

Zunahme ca. 20% ca. das Vierfache.

Stahl als Schienenmaterialien verwendet, bietet bei den Anforderungen, die man heute stellt (eine von Mr. Stirling gebaute Maschine durchflog auf der „Great Northern Railway“ mit einer mittleren Anzahl Personenwagen eine englische Meile in 50 Secunden, d. h. in einer Stunde 72 englische Meilen = 116 Kilometer), unbedingt mehr Sicherheit, als die bisher gebrauchten Materialien.

Was die Anwendung des Stahles im Schiffbau betrifft, äussert sich Mr. Parker, dass durch Einführung dieses Constructionsmaterials in den letzten 10 Jahren die Schiffsladung um 4% zunahm; mit der Kesselspannung konnte man um 80—90% steigen (bis auf 12 Atmosphären), was wieder Anlass zur Benützung der dreifachen Expansion war, und der Kohlenverbrauch fiel um 25%.

	Verbrauch an			
	Stahl		Eisen	
	für Dampfboote	für Segelboote	für Dampfboote	für Segelboote
1878	2 682 t	—	243 717 t	—
1879	—	—	78 411 t	25 603 t
1880	21 895 t	1 002 t*)	268 433 t	74 009 t
1887	195 907 t	14 333 t	24 052 t	28 150 t

*) Es scheint, dass in diesem Jahre das erste Mal Stahl für Segelboote in Verwendung kam.

In Procenten ergibt sich:

1878 . 1,09% des Eisenconsums an Stahl für Dampf,
1887 . 10,93% des Stahlconsums an Eisen für Dampf.

Auf den Werken zu Dukinfield wurden erzeugt:

1878 . 1400 Stahlkessel oder
65,8% Stahlkessel gegen 34,2% Eisenkessel,
1882 . 85% „ „ 18% „ „
1887 . 99,35% „ „ 0,65% „ „

Auch im Brückenbau hätte man niemals zu diesen Erfolgen kommen können, wenn das „weiche Stahl“ genannte Material nicht zur Verfügung gestanden wäre.

Der Redner bespricht nun noch die Anwendung des Stahles in verschiedenen praktischen Fällen und geht endlich auf die Besprechung zweier Arbeiten Mr. R. A. Hadfield's in Sheffield („Das Mangan in seiner Anwendung in der Metallurgie“ und „Einige neue Eigenschaften von Eisen und Mangan“) über. Einige wenige Zahlen sollen hier aufgezählt werden. Der Manganstahl enthielt Mn = 2,5—7,5% und darüber; derselbe ist brüchig wie Glas, die Bruchfestigkeitsgrenze ist jedoch sehr hoch.

Drei Stäbe gleichen Querschnittes, auf zwei Auflager, deren Distanz in jedem Falle dieselbe war, gelegt und in der Mitte belastet, brachen:

Stab 1. Gusseisen	bei 3,75 t Belastung
„ 2. Schmiedeeisen	„ 12,00 t „
„ 3. Manganstahl	„ ca. 20,00 t „

Bei manganreichen Stahlsorten, welche 12—14% Mn enthalten, ist eine sehr hohe Tragkraft mit grosser Dehnbarkeit vereint; z. B. ein Stahl mit folgender Zusammensetzung:

C = 0,85%, Si = 0,23%, S = 0,08%, P = 0,09%,
Mn 13,75%

trug als Stange von 19,2 mm Durchmesser 90 kg pro mm² bei 47 kg pro mm² Elasticitätsgrenze und 39,8% Dehnung.

Der Vortragende führt schliesslich noch diverse Tabellen vor, von welchen wir jedoch wenige theilweise anführen können.

Analysen von Roheisen, welches vor 35 Jahren erzeugt:

	Staffordshire-Roheisen, kalt erblasen mit Steinkohle		Schottisch. Roheisen	Amerikan. Anthracit- Roheisen
			mit heissem Wind erblasen	
Fe	94,10	96,57	94,63	94,39
C gebunden	1,87	0,95	1,2	4,4
C graphit	1,92	1,67	1,4	—
Si	1,3	0,51	1,53	1,03
Mn	1,12	1,16	0,5	—
P	0,21	0,36	0,39	Spur
S	Spur	0,11	0,35	0,05

Analysen von Roheisensorten, die mit heissem Wind erblasen:

	Derbyshire	North-lincolnshire	Schottisch		Staffordshire (Steinkohle)
Fe	92 59	91,36	92,83	91,78	92,73
C graphit	2,56	3,02	3,96	2,72	3,00
C gebunden	0,57	0,45	0,51	0,30	0,44
Si	3,00	3,27	2,17	3,08	2,64
S	0,06	0,01	0,16	0,04	0,07
P	1,01	1,2	0,24	0,67	0,97
Mn	0,21	0,69	0,13	1,41	0,15

Analysen von Hämatitroheisensorten mit modernen Mitteln erblasen:

	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4	Nr. 5	Mottled
Fe	92,805	93,180	93,698	94,69	94,905	95,53
C	3,65	3,48	3,365	3,3	3,464	3,05
Si	2,942	2,75	2,407	1,44	0,958	0,89
S	0,021	0,04	0,065	0,15	0,203	0,21
P	0,045	0,049	0,055	0,05	0,038	0,04
Mn	0,537	0,492	0,41	0,37	0,432	0,28

Mr. Wood in Middlesborough meinte, dass durch sorgfältige Wahl des Roheisens die Festigkeit des Stabes ganz nennenswerth (bis zu 11%) erhöht werden könne.

Mr. Thomas Turner spricht hierauf über „Silicium und Schwefel im Gusseisen“.

Die grosse Affinität des Schwefels zu Eisen ist bekannt; erhitzt man nun ein Gemenge von Schwefel und siliciumreichem Roheisen, so ist es möglich, dass sich eine grössere Menge Eisens mit Schwefel verbinde und dass man ein siliciumreiches Eisen, in welchem jedoch das Sicilium auskrystallisirt ist, erhält.

Ferrosilicid mit 10,2% Si in kleinen Stücken in einen Thontiegel gegeben und nahezu auf die Schmelztemperatur erhitzt, dann eine Quantität Schwefel eingetragen, der Tiegel mit dem Deckel wieder geschlossen und dieser Schwefelzusatz wiederholt, ergab zum Schlusse, nachdem die ganze Masse gut umgerührt war, einen Inhalt, in welchem man ganz deutlich drei Partien unterscheiden konnte. Die unterste, welche fast die Hälfte des Ganzen ausmachte, zeigte im Bruche eine schöne krystallinische, grobblättrige Structur, wie sie der Vortragende noch nie gesehen hatte; dieser Theil des Tiegelinhaltes war sehr brüchig, liess sich im Mörser leicht zu Pulver zerstoßen, wobei sich schöne breite, graphitähnliche Blätter absonderten und war diese Masse in höherer Temperatur sehr unbeständig.

Snelus beobachtete, dass beim Sieden von Gusseisen die feineren Partien, die mehr Graphit enthalten, auch mehr S besitzen, und behauptete, dass S und P nicht zusammen auftreten: während P, Si und geb. C mit dem Eisen gehen, bleibt S beim Graphit.

Die Analyse des Theiles der Tiegelmasse ergab:

$$S = 10,93\%$$

$$Si = 10,15\%$$

was der Formel $Fe_4 Si S$ entspräche.

Unter diesem fand man eine Menge Kügelchen, deren Zusammensetzung jener der unteren Masse ganz ähnlich ist. $S = 10,5\%$, $Si = 10,31\%$. Darüber

eine pulverige, cokesähnliche Masse, theilweise mit einem weissen Häutchen von faserigem Si überdeckt. Der Hauptzweck dieser Versuche war die Herstellung von Graphitsilicium. Es wurde nun der Tiegelinhalt weiter behandelt und die ausgeschiedene Graphitmasse untersucht, man fand Wasser 3,5% C = 28,69% Si = 60,28% $Fe_2 O_3$ (event. $Mn_2 O_3$) = 8,36%, Summe = 100,83%.
(Schluss folgt.)

Magnetische Declinations-Beobachtungen zu Klagenfurt.

Von F. Seeland.

Monat August 1888.

Tag	Declination zu Klagenfurt					an fremden Stationen		
	7 ^a	2 ^a	9 ^a	Tages-Mittel	Tages-Variation	Kremsmünster 10° +	Wien 9° +	Ofen 8° +
	9° + Minuten					Min.	Minuten	
1.	49,4	58,3	51,4	53,0	8,9	29,80	14,7	6,2
2.	50,1	61,0	56,2	55,7	11,0	29,61	14,7	6,5
3.	50,9	59,0	53,4	54,1	9,0	30,02	12,5	6,3
4.	54,8	59,0	54,1	56,0	4,9	30,75	14,8	7,0
5.	52,8	60,3	56,2	56,4	7,5	28,95	14,6	7,1
6.	53,4	61,0	56,2	56,9	7,6	29,65	14,6	6,5
7.	53,4	59,6	54,1	55,7	6,2	31,06	15,5	6,7
8.	51,4	59,3	54,8	55,2	7,9	31,03	14,8	6,7
9.	50,7	61,6	56,2	56,2	10,0	30,23	14,8	6,5
10.	50,7	61,6	56,2	56,2	10,9	28,99	15,0	6,7
11.	53,4	59,3	52,1	54,9	7,2	29,24	15,4	7,1
12.	49,4	64,4	56,2	56,7	15,0	31,86	16,2	7,8
13.	53,4	61,6	54,1	56,4	8,2	29,13	15,2	6,1
14.	51,4	59,3	52,1	54,5	7,9	28,58	14,7	6,0
15.	52,8	60,3	54,1	55,7	7,5	29,26	15,4	7,1
16.	52,1	59,3	56,2	55,9	7,2	29,74	16,7	9,2
17.	51,4	59,0	54,1	54,8	7,6	29,40	14,8	7,2
18.	54,1	59,0	54,8	55,9	4,9	30,58	14,6	6,3
19.	50,7	60,3	51,4	54,1	9,5	30,44	13,6	6,1
20.	53,4	60,3	52,8	55,8	7,5	29,45	15,4	7,8
21.	50,7	60,3	52,8	54,6	9,5	30,38	15,2	7,5
22.	50,7	57,6	54,8	54,4	6,9	30,24	14,2	5,9
23.	52,8	60,3	53,4	55,5	7,5	30,29	15,2	7,5
24.	51,4	57,6	54,8	54,6	6,2	29,31	15,1	6,9
25.	51,4	59,6	54,8	55,3	7,2	29,39	14,9	6,9
26.	52,1	59,6	54,8	55,5	7,5	29,88	15,0	7,1
27.	51,4	61,6	54,8	55,9	10,2	29,56	14,4	6,5
28.	53,4	59,6	55,5	56,2	6,2	29,74	15,3	6,6
29.	51,4	61,0	54,8	55,7	9,6	29,42	13,8	6,8
30.	53,4	57,6	54,8	55,3	4,2	29,53	15,1	7,1
31.	52,1	57,6	54,1	54,6	5,5	30,70	14,8	6,8
Mittel	51,9	59,9	54,2	55,3	8,0	29,87	14,88	6,9

Die mittlere magnetische Declination in Klagenfurt betrug 9° 55,3', mit dem Maximum 9° 56,9' am 6. und dem Minimum 9° 53,0' am 1.

Die Tagesvariation betrug 8,0', mit dem Maximum 15,0' am 12. und dem Minimum 4,2' am 30.