

trotzdem doch auch beim Löschen des frisch gezogenen, glühenden Kokskuchens mit Wasser noch eine weitere Entschwefelung eintritt dadurch, daß ein Theil des Sulphidschwefels als Schwefelwasserstoff entfernt wird gemäß der Gleichung $FeS + H_2O = FeO + H_2S$. Allzugroße Wichtigkeit hat man übrigens dieser weiteren Entschwefelung nicht beizumessen, da die Structur des Koks, insbesondere bei dichten Koksmarken, sowie das rasche Abkühlen des Kuchens einer besonderen Verminderung des Schwefelgehalts des Koks durch Wasserdampf im Wege stehen.

Der Beweis für die Behauptung, daß ein höherer Schwefelgehalt im Koks als in der Steinkohle nicht zu den Unmöglichkeiten gehört, ergibt sich aus der nachfolgenden AnalySENTafel, welche

jüngst C. von John, Vorstand des chemischen Laboratoriums der k. k. geologischen Reichsanstalt, veröffentlichte.* Bei den Versuchen Nr. 2, 3, 4, 5 und 7 zeigt der Koks jeweilig mehr Schwefel, als die zugehörige Kohle; im allgemeinen verlieren die Kohlen der Carbonformation im Koks-Ofen weniger Schwefel, als die jüngeren Kohlen, von denen die verschiedenen Braunkohlen am meisten verflüchtigen. Hierbei bleibt jedoch zu berücksichtigen, daß von John in den untersuchten Kohlen Schwefelkies direct als solchen nicht nachweisen konnte, sondern der Schwefel in den meisten Fällen, insbesondere bei den jüngeren Kohlen, in organischer Bindung vorhanden war; um so mehr Interesse bieten daher die John'schen Versuche für westfälische Verhältnisse.

Nr. des Versuchs	Fundort der Kohle	Wasser	Asche	Wärmeeinheiten nach Berthier best.	Gesamtschwef.	S in der Asche	Verbrennlicher (schädlicher) S	Koksansbringen aus 100 Theilen Kohle	Asche im Koks	Gesamtschwef. im Koks	S in Koksasche	Verbrennlicher (schädlicher) S im Koks	Gesamtschwef. im Koks aus 100 Thl. Kohle	S in der Asche im Koks von 100 Thl. Kohle	Verbrennlicher (schädlicher) S im Koks v. 100 Thl. Kohle	Procentatz des verbrennl. S, der im Koks zurückbleibt	Procentatz des verbrennl. S, der beim Verkokungsproceß entweicht
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1	Englische Kohle	0,90	4,80	7613	1,17	0,12	1,05	84,31	7,49	1,07	0,11	0,96	0,90	0,09	0,81	77,14	22,86
2	Kladnoer	7,40	8,45	6162	0,53	0,02	0,51	61,00	15,45	0,60	0,02	0,58	0,36	0,01	0,35	68,63	31,37
3	Ostrauer Gruben	1,85	4,04	6509	0,85	0,03	0,82	64,82	7,62	0,92	0,07	0,85	0,60	0,05	0,55	67,07	32,93
4	Nürschan (Ziegler-schacht)	8,45	10,45	5352	1,06	0,04	1,02	57,60	18,78	1,18	0,04	1,14	0,68	0,02	0,66	64,71	35,29
5	Tremosna (gew.Kohle)	14,70	4,45	5658	0,76	0,01	0,75	58,80	7,59	0,83	0,01	0,82	0,49	0,01	0,48	64,00	36,00
6	Rossitz, Segen Gottes	0,65	3,80	6831	4,00	0,10	3,90	73,76	5,93	3,37	0,12	3,25	2,48	0,09	2,39	61,31	38,69
7	Widenstein, Segengrube	2,20	3,35	6624	0,98	0,24	0,74	63,20	3,89	1,00	0,31	0,69	0,63	0,19	0,44	59,46	40,54
8	Rossitz, aschenreiche Kohle	0,60	16,25	6026	4,14	0,90	3,24	73,56	25,49	3,96	1,37	2,59	2,91	1,01	1,90	58,64	41,36
9	Ostrau, Gräfl. Wilczek-sche Gruben	1,95	6,22	6486	0,84	0,27	0,57	65,22	9,28	0,79	0,29	0,50	0,52	0,19	0,33	57,89	41,11
10	Lupeny (Szilthal)	1,80	6,70	6314	4,66	0,49	4,17	71,40	11,85	3,90	0,64	3,26	2,79	0,46	2,33	55,88	44,12
11	Krapina	15,10	12,55	4830	7,86	0,79	7,07	53,79	22,18	7,25	1,15	6,10	3,90	0,61	3,28	46,39	53,61
12	Tokod (bei Gran)	13,81	5,10	4802	7,63	0,50	7,13	51,36	11,03	6,40	0,92	5,48	3,28	0,47	2,81	39,41	60,59
13	Torf von Radostin bei D.-Brod	14,50	1,45	3982	0,19	0,04	0,15	30,30	4,73	0,26	0,11	0,15	0,08	0,03	0,05	33,33	66,67
14	Rumänische Braunkohle	25,90	14,30	3025	3,14	1,49	1,65	39,22	36,75	3,85	2,53	1,32	1,51	0,99	0,52	31,52	68,48

Leider ist der Einfluß der chemischen Bestandtheile der Steinkohlenasche auf die Bindung des Schwefels nicht festgestellt worden. von John schreibt zwar der Aschenmenge, sowie der Beschaffenheit der Asche eine bedeutende Rolle in dieser Beziehung zu, scheint aber von den Muck'schen Schriften keine Kenntniss zu besitzen, weshalb er denn auch zu dem falschen Schlusse gelangt, daß ein bestimmtes Gesetz für die Beziehungen zwischen chemischer Zusammensetzung der Kohlenasche und dem Koksschwefel sich nicht aufstellen lasse.

Der Koks enthält nach Vorstehendem den Schwefel außer in Verbindung mit Eisen, Kalk und Magnesia, auch noch in organischer Form. Letztere muß man sich in ähnlicher Weise vorstellen, wie die Bindung des sogenannten Kohlenstickstoffs im Koks. Die Annahme von dem Vorhandensein occludirten Schwefels würde nicht statthaft sein, da freier Schwefel bislang sich nicht nachweisen ließe.

Die Gefährlichkeit des Schwefelgehalts im Koks fällt beim Hochofenproceß aus dem Grunde ins Gewicht, weil der Koksschwefel mit dem Koks fast unversehrt bis vor die Formen heruntergeht und erst dort mit dem Koks selbst zur Verbrennung gelangt und gasförmig wird; der Schwefel der Erze hingegen unterliegt schon in höheren Zonen verschiedenen Einwirkungen und tritt demgemäß mit dem aus dem Eisenstein reducirten, geschmolzenen Eisen weniger in Berührung.

Aus dem Schwefel des Koks entwickelt sich vor den Formen insbesondere schweflige Säure, welche beim Aufsteigen durch die Beschickung theilweise reducirt wird; der freigewordene Schwefel bildet mit Eisen wieder Schwefeleisen. Ein Theil des so entstandenen Schwefeleisens wird bei hoher

* C. von John: „Ueber die Schwefelmengen, die beim Verkoken von Kohlen im Koks zurückbleiben, sowie jene Mengen, welche bei diesem Prozesse entweichen.“ Nr. 6 der „Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt“.