

Koks sich vollständig in den Gasen wiederfinden, so ergibt sich im Tag ein Gewicht Gichtgase von:

Wind	448 917,8100 kg
H ₂ O + CO ₂ der Minette	46 118,1336 "
C des Koks	77 893,2000 "
	<hr/>
	572 959,1436 kg

Durch directe Messung ergab sich an Gichtgas ein Gewicht von 1 060 500 kg im Tag.

Bei der directen Messung ist das Gewicht größer, weil in sie miteinbegriffen werden: 1. Wasser, Kohlensäure u. s. w. der Luft; 2. Gichtstaub; 3. Sauerstoff der reducirten Erze; 4. Luft, die mit dem Koks und der Minette aufgegeben wird.* Weiter erklärt sich das größere Gewicht aus den Witterungsänderungen, insofern die Koks und Minette einen verschiedenen Gehalt an hygroskopischem Wasser haben.

Das Verhältniß der gemessenen Gasmenge zu der berechneten = $\frac{1\ 060\ 500}{572\ 959} = 1,85$.

Physikalische und chemische Wärme der Gichtgase des Hochofens II.

Bei diesem Ofen war es unmöglich, die Fortbewegungsschnelligkeit der Gase im centralen Gasrohr und infolgedessen auch die Menge derselben zu messen; es gehen nämlich diese Gase direct von der Gicht zu den Dampfkesseln, und sie haben oberhalb des Vertheilungsrohres, vor den Kesseln, eine Temperatur von 150°. Ich konnte nur die Menge der Gase messen, die vom tangentialen Gasfange aufgefangen wurden und zu den Winderhitzern geführt werden. Ich nahm an, dafs zu den Kesseln eine gleiche Wärmemenge hinziehe, wie zu den Kesseln vom Hochofen III, da auf beiden Oefen die Kessel-Anlage dieselbe ist. Berechnet man nun die Menge der Gichtgase aus den Gichten von Minette und Koks und dem eingeblasenen Winde, und multiplicirt man dieses Ergebnifs mit dem Coëfficient 1,85, so bleibt nur die Menge der Gase, die zu den Winderhitzern und Kesseln gehen, abzuziehen, und der Unterschied ergibt die Gasmenge, die als Flamme zur Gicht herausschlägt.

Die Durchschnittsanalysen der in den Ofen II aufgegebenen Minette sind folgende:

	Graue Minette	Minette von Belvaux	Minette-Rognons
SiO ₂	8,68	14,12	8,00
Al ₂ O ₃	4,01	5,53	5,28
CaO	17,94	8,16	23,75
MgO	0,47	0,70	0,50
Fe ₂ O ₃	46,00	56,14	38,57
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	77,10	84,65	76,10
H ₂ O + CO ₂	22,90	15,35	23,90
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	100,00	100,00	100,00

Die Gattirung der Minette ist folgende:

* Dafs Luft mit einkommt, ergibt sich aus dem Sauerstoff, der bei der Analyse in den an der Gicht entnommenen Gasen gefunden wird.

Graue Minette	44,00 mit H ₂ O + CO ₂	10,076
Minette von Belvaux	36,00 " "	5,526
Minette-Rognons	20,00 " "	4,780
	<hr/>	<hr/>
	100,00	20,382

Täglich werden aufgegichtet:

37 Gichten von je 58,00 kg = 214 600 kg Minette, welche an Gase abgeben 2146 × 20,382 = 43739,772 kg H₂O + CO₂. 19 Gichten von 2100 kg Koks = 39900 kg Koks mit 7,88 % Asche und 7,82 % H₂O = 3144 kg Asche und 3120 H₂O; es bleiben daher 39900 - (3144 + 3120) = 33 636 kg C. 18 Gichten von 2200 kg Koks = 39 600 kg Koks mit 13,15 % Asche und 6,90 % H₂O = 5207 kg Asche und 2732 kg H₂O; es bleiben 39 600 - (5207 + 2732) = 31 661 kg C.

Der Gebläsecylinder hat einen inneren Durchmesser von 2,74 m, was eine Kolbenfläche von 5,89 646 qm ergibt; der Kolbenlauf ist 2,44 m. Das Gebläse giebt daher auf den Hub 5,89 646 × 2,44 = 14,387 cbm Wind bei 15° und 731,7 mm Barometerstand. Im Tag macht die Maschine 13 029 Umdrehungen oder 26 058 Hube, was im Tag ein Volum. Wind giebt von 374 896 cbm von 15° und 731,7 m oder 342 187 cbm von 0° und 760 mm = 442 790 kg Wind. (Der Wind wird mit einem Ueberdruck von etwa 150 mm Quecksilbersäule in den Ofen geblasen.)

Hieraus ergibt sich im Tag ein Gewicht an Gichtgasen von:

442 790 kg Wind,
31 661 " C,
33 636 " C,
43 740 " H ₂ O + CO ₂
<hr/>
551 827 kg Gas.

Dieses Gewicht, multiplicirt mit dem Coëfficienten 1,85, giebt ungefähr das Volumen Gas, welches man durch die Messung gefunden hätte. Eine beträchtliche Menge Wasser verdampft an der offenen Gicht, auch Luft, die mit den Erzen aufgegeben wird, wird ausgetrieben, beides soll in Abzug gebracht werden.

Analyse des Gases aus dem centralen Gasfange:

	Vol. %	spec. Gewicht	δ	Gewichts %
CO ₂	12,75	× 1,965 =	25,054	17,16
O	0,35	× 1,429 =	0,500	0,34
CO	25,00	× 1,250 =	31,250	21,40
CH ₄	1,15	× 0,715 =	0,822	0,56
H	0,26	× 0,090 =	0,023	0,016
N	60,49	× 1,254 =	75,855	51,95
Staub	0,00027	× 3590,00 =	0,975	0,67
H ₂ O	0,01153	× 1000,00 =	11,531	7,90
	<hr/>		<hr/>	<hr/>
	100,0118		146,010	99,996

Analyse des Gases aus dem tangentialen Gasfange:

	Vol. %	spec. Gewicht	ε	Gewichts %
CO ₂	11,15	× 1,965 =	21,91	15,13
O	0,45	× 1,429 =	0,64	0,44
CO	25,60	× 1,250 =	32,00	22,10
CH ₄	1,50	× 0,715 =	1,07	0,74
H	0,33	× 0,090 =	0,03	0,02
N	60,97	× 1,254 =	76,46	52,79
Staub	0,00008	× 3590,00 =	0,296	0,20
H ₂ O	0,01242	× 1000,00 =	12,420	8,58
	<hr/>		<hr/>	<hr/>
	100,0125		144,826	100,00

