

Die Veränderung des Eisens beim Zusatz von Kalkstein ohne Erze ergibt sich aus folgenden Schmelzungen.

1. Schmelzung.

	Si	Mn	S
vorher	1,29	0,52	0,085
nachher	0,95	0,49	0,088

2. Schmelzung.

	Si	Mn	S
vorher	1,64	1,47	0,050
nachher	1,37	1,15	0,049

während die zugehörigen Schlacken

	SiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	MnO	CaO
im 1. Falle	59,78	3,53	4,99	2,39	23,35
im 2. Falle	56,70	5,62	4,65	5,78	26,65

aufwiesen. Eine nennenswerte Änderung im Schwefelgehalt ist nicht eingetreten, der Mangan-gehalt ist naturgemäß bei der zweiten Schmelzung stärker gefallen als bei der mit niedrigem Mangan-gehalt.

3. Schmelzung.

Der ersten Mischung von 1,29 % Si, 0,52 % Mn, 0,085 % S wurden 2 % Manganerz zugesetzt und, um reichliche Schlackenmengen zu erhalten, mit Kupolofenschlacke und Kalk gemischt.

Der Guß ergab:

Mn	S
0,68	0,082

die Schlacke:

SiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	MnO	CaO
48,43	10,78	2,28	8,98	29,15

Auch hier hatte also wie im Kupolofen und Flammofen ein Manganoxydulgehalt von 9 % noch keinen Einfluß zugunsten einer Erniedrigung des Schwefelgehaltes. Der Mangan-gehalt war um 0,16 % gestiegen. Nun liegen die drei Schlacken zwischen dem 1²/₃- und 2,0-Silikat, sind also noch ziemlich sauer, wodurch ein Übergang des Schwefels aus dem Eisen in die Schlacke sehr erschwert wird. Es wurde daher bei den folgenden Schmelzungen zur Erzielung einer größeren Basizität feuerfester Ton mit einem Tonerdegehalt von 40 bis 45 % zugesetzt und zwar bei der

4. Schmelzung

auf einen Einsatz von 240 kg 9 kg Ton, 5 kg Manganerz und 1,2 kg gebrannter Kalk. Mehr Kalk löste sich in der hochtonerdehaltigen Schlacke leider nicht, wie sich schon bei den ersten mit Tonzusatz angestellten Versuchen zeigte. Das Eisen hatte

	Si	Mn	S
vor dem Umschmelzen	1,61	0,9	0,064
nachher	1,36	1,14	0,060

und die zugehörige Schlacke

SiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	MnO	CaO
53,80	21,05	3,99	11,48	5,74

Nach dem völligen Flüssigwerden des Metalls wurde diese Schlacke abgezogen, darauf abermals 9 kg Ton und 5 kg Manganerz auf das Eisen gebracht und letzteres noch 1¹/₂ Stunden unter der Einwirkung der Schlacke stehen gelassen, wobei natürlich weiter gefeuert wurde. Nach dieser Zeit wurde wieder eine Probe genommen:

Si	Mn	S
1,31	1,17	0,060,

während die Endschlacke wie folgt zusammengesetzt war:

SiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	MnO	CaO
52,91	25,26	3,53	13,05	1,32

5. Schmelzung.

Der Versuch wurde mit derselben Eisenmischung noch einmal wiederholt und zwar unter Zusatz von 9 kg Ton, 8 kg Manganerz (3,3 %) und 1,2 kg Kalk. Bezüglich der Schlacke wurde dasselbe Verfahren eingeschlagen wie bei der vierten Schmelzung. Das Eisen hatte beim Gusse

Si	Mn	S
1,46	1,19	0,056

und die Schlacken

SiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	MnO	CaO
------------------	--------------------------------	-----	-----	-----

1. nach dem Flüssigwerden	50,08	21,94	3,99	17,55	4,41
2. am Schluß der Schmelzung	51,10	26,65	5,58	13,48	—

Die Schlackenmenge betrug etwa 20 kg = 8,3 %. Von einer Entschwefelung kann in beiden Fällen nur in geringem Maße geredet werden, auch kann die Differenz von 0,008 Schwefel der fünften Schmelzung zum Teil von Verschiedenheiten in den Einsätzen herrühren. Um nun gegen solche Verschiedenheiten möglichst gesichert zu sein, wurde das für die folgenden Versuche verwendete Eisen stets vorher für sich umgeschmolzen und in eiserne Masselbetten gegossen, so daß die Zusammensetzung des Einsatzes mit größter Genauigkeit ermittelt werden konnte. Der Einsatz betrug stets nur 50 kg, der Zusatz an Manganerzen 5 kg = 10 %. Die übrigen Zusätze wurden so hoch bemessen, daß das Schlackengewicht etwa 10 bis 12 kg = 20 bis 24 % des Eisens betrug, so daß eine sehr kräftige Einwirkung der Schlacke auf das Eisen erwartet werden konnte. Es wurde teils gewöhnlicher Sand, teils feuerfester Ton, teils Schlacke vom Kupolofen mit 25 bis 30 % Kalk zugesetzt, was sich in der Zusammensetzung der Schlacken auch deutlich ausspricht.

6. Schmelzung.

	Si	Mn	S
vorher	1,62	0,71	0,059
nachher:			
a) bei Tonzusatz	1,29	1,17	0,035
b) bei Sandzusatz	1,16	1,24	0,034