

(im Erz, Zuschlagsstein, in der Koksasche enthaltenen) Basen auf das äquivalente Moleculargewicht von Kalkerde reducirt (wozu eine Tabelle gegeben ist) und deren Mengen in den äquivalenten Gewichtsmengen von Kalkerde ausgedrückt und in Rechnung gestellt. Beispielsweise werden  $2 \text{ Al} = 3 \text{ CaO}$  oder  $1 \text{ Pfd. Al} = 1,631 \text{ Pfd. CaO}$  gerechnet. Somit wird aus dem Erz, dem Zuschlagsstein und der Koksasche die Menge der schlackengebenden Bestandtheile und demgemäß unter Anhalten an die gewählte Silicirungsstufe der Schlacke die Menge des erforderlichen Zuschlags berechnet. Zufälligerweise bietet das von Rossi gewählte Beispiel einer Orthosilicatschlacke eine mit dem von Platz berechneten ganz analoge Zusammensetzung, wie zu ersehen:

	Platz	Rossi	
SiO <sub>2</sub> . . . . .	38,4	39,71	NB. Der von Rossi gewählte Kalkstein enthält 30 % CaO und 19 % MgO.
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	9,6	9,03	
CaO . . . . .	47,2	30,57	
MgO . . . . .	2,4	20,38	
MnO . . . . .	2,4	0,31	
	100,0	100,00	

Berechnet man in der 2. Analyse alle Basen auf Kalkerde, so erhält man  $39,71 \text{ SiO}_2 + 74,06 \text{ CaO}$  oder, auf 100 reducirt, SiO<sub>2</sub> 34,9, CaO 65,1, wie in den obigen Typen unter Nr. 5 angegeben.

Das Charakteristische der Rossischen Berechnungsweise liegt, im Vergleich zu derjenigen von Platz, nicht darin, dafs die Thonerde als Sesquioxid den Basen eingereicht wird, sondern dafs von vornherein die Silicirungsstufe der zu erzeugenden Schlacke bestimmt und demgemäß der Gehalt an Thonerde in den Rahmen der erforderlichen Zuschlagsmengen eingepafst wird; Platz dagegen, die Thonerde als Säure betrachtend, entnimmt das Mengenverhältnifs zwischen Thonerde und Kieselsäure einem Erfahrungscoefficienten und läfst unter Ermittlung der erforderlichen Menge an Zuschlagskalkstein die Silicirungsstufe der Schlacke das Resultat der Berechnung sein.

Mit der Rolle der Thonerde in Silicatschlacken haben sich zuletzt, d. h. in den Jahren 1884 bis 1886, Vogt,\* Stone, Henrich und Elbers\*\* beschäftigt. Die letzteren drei als Hüttenleute der Praxis kommen sämtlich zu dem Schlusse, dafs die Thonerde in den Hochofenschlacken die Neigung und Wirkung gleich einer Säure habe. Schon damals habe ich diesen a. a. O. kundgegebenen Ansichten meine Bemerkungen angefügt,\*\* auf welche ich nachstehend theilweise zurückkommen werde.

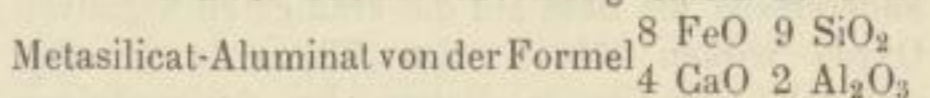
Elbers (a. a. O.) bemerkt, dafs, wenn Thonerde in ein Gemenge oder eine Charge als die

\* Studien over slaggar, Stockholm 1884. — »Oestr. Zeitschr.« 1886, S. 461.  
 \*\* Vergl. Kosmann-Kerpely, Berichte über die Fortschritte in der Eisenhütten-technik, 1884/85 S. 116, 1886 S. 170 und 308, 1887 S. 113.  
 \*\*\* Ibid. 1888, S. 125.

Base eines Silicats eintritt, sie stets auf erdige oder metallische Basen in den ersten Stadien der Wiedervereinigung sauer, d. h. frittend und sinternd einwirkt, so dafs auf einer gewissen Schmelzstufe alle thonerdehaltigen Schlacken als Silicataluminatschlacken angesehen werden können, welche in flüssigerem Zustande zu Thonerdesilicaten sich umsetzen; zu ihnen gehören alle Schlacken, welche mit Thonerde als eine der Basen Mono(Ortho)silicate sind; z. B.

	Molecularverhältnifs
SiO <sub>2</sub> . . . . . 37,50	24 RO, 2 R <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , 15 SiO <sub>2</sub>
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . . 8,58	verbunden zu
CaO . . . . . 28,00	{ 20 RO 15 SiO <sub>2</sub>
MgO . . . . . 20,00	{ 4 RO 2 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
	94,08

Henrich (a. a. O.) giebt an, dafs solche thonerdehaltige Schlacken (beim Kupferschmelzen) als leichtschmelzig sich herausgestellt haben, welche in ihrer Zusammensetzung einem Bi- d. h.



gleich kamen, in der theoretischen Zusammensetzung von:

SiO <sub>2</sub> . . . . .	35,0
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	13,2
FeO . . . . .	37,3
CaO . . . . .	14,5
	100,0

welche mithin — dürfen wir sagen — mit der Thonerde als Basis gerechnet, die Zusammensetzung des Orthosilicats besitzen.

G. C. Stone endlich giebt an (a. a. O.), dafs die bei dem Hochofenbetriebe von Franklinrückständen auf Spiegeleisen fallende normale Schlacke ein Orthosilicat sei, sofern Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> als Base vorhanden sei; deren Zusammensetzung war:

SiO <sub>2</sub> . . . . .	34,5
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	9,5
MnO . . . . .	12,5
FeO . . . . .	2,5
CaO . . . . .	32,0
MgO . . . . .	9,0
	100,0

jede Vermehrung der SiO<sub>2</sub> wie der Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> lasse die Schlacke sauer erscheinen und mehr Mangan aufnehmen, und werde hierin Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> mehr gefürchtet als SiO<sub>2</sub>; wie aus einer andern Schlacke zu entnehmen, habe ein hoher Thonerdegehalt dieselbe ungünstige Wirkung wie ein Ueberschufs an Kieselsäure, indem anstatt Spiegeleisen hitziger gehendes graues Roheisen resultirt.

Wie aus den vorstehenden Beispielen zu ersehen, besteht die Zulässigkeit, die Thonerde zuverlässig als Base den Schlackenbildern einzureihen, nur für Orthosilicatschlacken. Für jede höhere Silicirungsstufe ist die Wirkung der Thonerde nicht mit Sicherheit im voraus festzustellen und deren für eine richtige Schlackenbildung erforderliche Menge zu berechnen. Dieses unsichere Verhalten der Thonerde entspricht und entspringt zweifellos ihren chemischen Eigenschaften; der