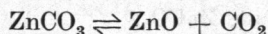


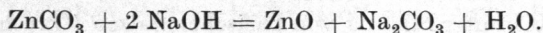
3. Zinkkarbonat, ZnCO_3 , und basische Zinkkarbonate.

In der Natur als Zinkspat (edler Galmei) und als Zinkblüte vorkommend. Farbe weiß. Beginn der Dissoziation nach



bei etwa 140° , bei 395° (künstlich) ist der Zerfall vollständig. Natürlicher Zinkspat zerfällt zwischen 407 und 452° bis zu 65 % mit praktisch konstanter Geschwindigkeit; dann wird die Reaktion merklich langsamer und hört kurz vor dem Ende plötzlich auf.

Leicht löslich in Säuren, in Ammoniak nur in Gegenwart von Ammonsalzen (natürlich), z. B. in ammoniakalischer $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ -Lösung. Mit Ätzalkalilösung entsteht ZnO nach



Künstliches, gefälltes ZnCO_3 geht beim Kochen mit Wasser vollständig in basisches Salz über.

4. Zinksilikate, $m\text{ZnO} \cdot n\text{SiO}_2$.

In der Natur wasserfrei als Willemit, wasserhaltig als Kieselzinkerz (Calamin) vorkommend; wahrscheinlich auch Bestandteil der Muffelrückstände.

Die in der Natur vorkommenden Silikate lassen sich durch CO reduzieren, benötigen dazu aber einer höheren Temperatur als freies ZnO und weitergehender Zerkleinerung als Röstblende. Aus Schlacken kann man ZnO durch stärkere Basen, wie CaO oder FeO, verdrängen und so die Reduktion erleichtern.

Das Orthosilikat, Zn_2SiO_4 , ist einschließlich der in der Natur vorkommenden Silikate in Säuren unter Abscheidung gallertartiger SiO_2 löslich, das Metasilikat, ZnSiO_3 , nicht. Löslichkeit in Ammoniak besteht nicht, auch nicht in Gegenwart von Ammonsalzen.

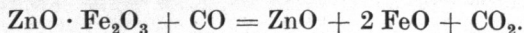
5. Zinkferrite, $m\text{ZnO} \cdot n\text{Fe}_2\text{O}_3$.

Das wichtigste Ferrit hat die Zusammensetzung $\text{ZnO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$, daneben existieren noch, jedoch von geringerer Bedeutung, $2 \text{ZnO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$ und $4 \text{ZnO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$.

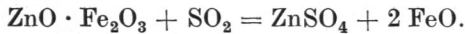
In der Natur als Franklinit vorkommend. Ferrite entstehen schon von verhältnismäßig niedriger Temperatur (ca. 650°) an bei der Röstung eisenhaltiger Erze, und zwar in um so stärkerem Maße, je höher die Temperatur, je länger deren Einwirkung und je inniger sich die Komponenten berühren, in erster Linie also aus Blenden, die FeS, und aus Galmeisorten, die FeCO_3 in isomorpher Mischung enthalten.

Farbe gelblichbraun. Schwach magnetisch.

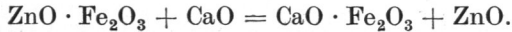
Über die Reduzierbarkeit gehen die Meinungen in der Literatur noch auseinander; indessen ist es zweifellos möglich, eine Aufspaltung und damit ein Freiwerden von ZnO durch alle solche Reduktionsmittel und bei Temperaturen zu bewirken, durch welche Reduktion von Fe_2O_3 erfolgt, z. B.:



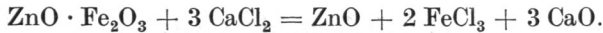
Durch SO_2 findet bereits bei 535° Reduktion und Überführung in ZnSO_4 statt:



Stärkere Basen als ZnO (CaO , MgO) vermögen dieses zu verdrängen (bei 850° noch unvollständig):



Zerlegung erfolgt auch durch Behandeln mit konz. CaCl_2 - oder MgCl_2 -Lösung in der Hitze, wohl nach der Gleichung:



In verdünnten Säuren (z. B. 10proz. H_2SO_4) und Alkalilösungen praktisch unlöslich, in stärkerer H_2SO_4 löslich.

e) Zinknitrid, Zn_3N_2 .

Bildet sich bei Berührung von fein verteiltem met. Zink mit Stickstoff (?) und Ammoniak schon bei Temperaturen unterhalb des Schmelzpunktes des Zn, günstigste Bildungstemperatur ca. 600° . Oberhalb dieser Temperatur beginnt Zersetzung. Durch Behandeln mit Wasserdampf entsteht NH_3 .

Von Verunreinigungen der Zinkerze interessieren in erster Linie das Cadmium und seine Verbindungen, die daher hier etwas eingehender behandelt seien, während über die sonst in Betracht kommenden Metalle und Verbindungen in den betreffenden, diese Metalle behandelnden Kapiteln sowie (bezüglich der Gangarten) in Bd. I bereits das Nötige gesagt ist.

f) Cadmium und seine Verbindungen.

1. Metallisches Cadmium.

Schmelzpt.: 321° . Siedep.: 770° (Beginn der Verdampfung: 295 bis 300°).

Härte: 2,0. Spez. Gewicht: 8,64. Spez. Wärme: 0,055 (18°). Schmelzwärme: ca. 13 cal/g. Verdampfungswärme: 190 bis 200 cal/g. Kristallisiert hexagonal.

An der Luft ebenso beständig wie Zinn; bei höherer Temperatur entsteht ein dichter, festhaftender, brauner Überzug von CdO , der das Metall vor weiterer Oxydation schützt. Verbrennt bei der Temperatur des Siedepunktes mit tiefgelber Flamme. Leicht löslich in HNO_3 , HCl und H_2SO_4 , aus Lösungen durch met. Zn ausgefällt.

2. Cadmiumoxyd, CdO .

Farbe bräunlichgelb bis dunkelbraun. Kristallisiert regulär.

Spez. Gewicht: krist. 8,11 bis 8,18; sublim. 7,28; natürlich 6,15 bis 8,2.

Beim Erhitzen unter Luftabschluß bei 900 bis 1000° Verflüchtigung oder Dissoziation (fraglich), kein Schmelzpunkt oder Siedepunkt festgestellt. Löslichkeit ähnlich der des $\text{Cd}(\text{OH})_2$.