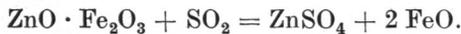


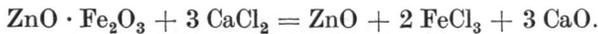
Durch SO_2 findet bereits bei 535° Reduktion und Überführung in ZnSO_4 statt:



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 $\text{Cd}(\text{OH})_2$.

Reduktion im H_2 -Strom beginnt bei 270° , bei 290 bis 300° vollständig; mit festem C von 767° an (Holzkohle) bzw. 813° (Koks) bzw. 849° (Graphit).

Beim Erhitzen mit Schwefel entsteht CdS, in Gegenwart von kochendem Wasser CdS und $CdSO_4$.

2. Cadmiumhydroxyd, $Cd(OH)_2$.

In Säuren leicht löslich, desgleichen in überschüssigem NH_4OH , in Alkalilösungen nur bei Anwesenheit von Ammonsalzen. Aus Lösung in NH_4OH durch Verdünnen und durch Alkalilösungen wieder ausgefällt.

3. Cadmiumsulfid, CdS.

In der Natur als Greenockit vorkommend mit theoretisch 77,8% Cd.

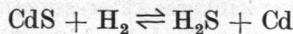
Farbe natürlich: honiggelb, halbdurchsichtig; künstlich: hell- bis braungelb, Strich orangerot; in der Hitze zunächst braun, dann karminrot. Kristallisiert hexagonal.

Schmilzt bei gewöhnlichem Druck nicht (bei 100 at in N_2 -Atmosphäre bei 1750°). Siedep. unbekannt. Sublimiert bei ca. 980° ohne zu schmelzen; keine Dissoziation beobachtet.

Spez. Gewicht: 4,8.

Oxydation beim Erhitzen des kristallisierten Produktes an der Luft beginnt erst bei 550 bis 600° , des in der Kälte gefällten bei ca. 350° .

Durch H_2 nach



zerlegt, Reaktion bei niedrigen Temperaturen umkehrbar. Mit SO_2 bis 800° langsam in $CdSO_4$ übergehend:



bei höheren Temperaturen erfolgt Zersetzung des Sulfates.

In der Kälte schwer löslich in konz. HCl und HNO_3 , leichter löslich in kochender verdünnter H_2SO_4 , ferner in saurer konz. NaCl- und NH_4Cl -Lösung. Unlöslich in Alkalien, Alkalisalz- und Cyanlösungen. Im HCl-Strom entsteht $CdCl_2$.

4. Cadmiumsalze.

Nur solche des zweiwertigen Cd bekannt; das Chlorid, Sulfat und Nitrat in Wasser leicht löslich, die übrigen Salze in Mineralsäuren und Ammonsalzen. Salze leicht flüchtiger Säuren gehen beim Glühen in das Oxyd über.

Met. Zink fällt met. Cadmium aus seinen Salzlösungen; Alkalihydroxyde und NH_4OH fällen weißes $Cd(OH)_2$.

Cadmiumsulfat, $CdSO_4$.

Das wasserhaltige Salz $CdSO_4 \cdot 7 H_2O$ zerfällt unter Wasserabgabe bei ca. 4° in $CdSO_4 \cdot 8/3 H_2O$, bei 74° in $CdSO_4 \cdot H_2O$, gibt seinen H_2O -Rest bei 160° fast vollständig ab. Farblos, die Hydrate monoklin, das Anhydrid rhombisch kristallisierend. Schmelzp.: 1000° ; Beginn der Dissoziation: ca. 780° (700°).

Spez. Gewicht: 4,7.