

mittels löslich. Alkalikarbonate fällen weißes, je nach Temperatur und Konzentration der Lösung neutrales oder basisches Zinkcarbonat von wechselnder Zusammensetzung, unlöslich im Überschuß des Fällungsmittels, löslich in $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ -Lösung; in Gegenwart von Ammonsalzen erfolgt daher Fällung erst beim Kochen. CaCO_3 fällt Zn nicht, BaCO_3 und SrCO_3 nur beim Kochen. H_2S fällt aus essigsaurer Lösung Zn als ZnS quantitativ, aus neutraler Sulfatlösung nur bei starker Verdünnung (0,3 g ZnSO_4 in 100 ccm Lösung).

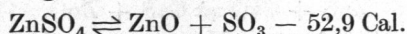
1. Zinksulfat, ZnSO_4 , bzw. Zinkvitriol, $\text{ZnSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$.

In der Natur (Goslarit) sehr selten. Als Anhydrid häufiges Röstprodukt; das Hydrat entsteht durch Behandeln von Zn und Zn-Verbindungen mit verdünnter H_2SO_4 .

Farbe: Durchsichtig, farblos, wasserfrei weiß; kristallisiert rhombisch. (Die rein weißen basischen Sulfate besitzen offenbar große Deckkraft, da sie die oft bei unreinem Zinkoxyd auftretende gelbliche Färbung verdecken können.)

Verliert sein Hydratwasser schon bei sehr niedrigen Temperaturen unter Übergang in niedrigere Hydrate¹⁾; das letzte H_2O -Molekül entweicht jedoch erst oberhalb 240° vollständig.

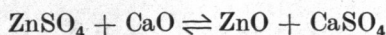
Bei weiterer Erhitzung Dissoziation:



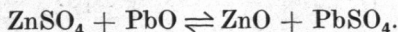
Beginn: ca. 530° , lebhaft im Luftstrom oberhalb 760° .

Ob sich dabei, wie beim Erhitzen im geschlossenen Gefäß, zunächst basische Sulfate bilden, ist zweifelhaft, da die Zusammensetzung sich mit steigender Temperatur ständig, d. h. nicht sprunghaft, ändert.

Zerlegung durch Fe_2O_3 ($> 700^\circ$) beschleunigt; eine solche durch SiO_2 spielt infolge der hohen Bildungstemperatur der Zn-Silikate ($> 850^\circ$) keine Rolle. Auch stärkere Basen bewirken Zersetzung, so CaO (800 bis 850°) und PbO (Beginn ca. 500°):

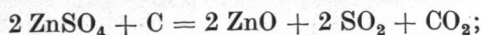


und



Reaktion mit ZnS s. oben.

Beim Erhitzen mit Kohlenstoff und CO erfolgt zunächst bei niedrigeren Temperaturen (von 528° ab) nur Reduktion von SO_3 :



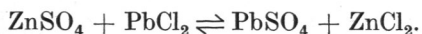
mit steigender Temperatur findet in zunehmendem Maße Reduktion zu ZnS statt:



In Wasser sehr leicht löslich: bei 0° lösen 100 ccm H_2O 41,6 g, bei 100° 78,6 g ZnSO_4 bzw. 140 g $\text{ZnSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$ und 87,3 g $\text{ZnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$. Durch freie SO_4 -Ionen wird die Löslichkeit stark herabgedrückt.

¹⁾ Auch beim Erhitzen einer wäßrigen Zinkvitriollösung erfolgt Umwandlung in andere Hydrate, so bei 39° in $\text{ZnSO}_4 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$, bei 70° in $\text{ZnSO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$.

Mit PbCl_2 -Lösung erfolgt teilweise Umsetzung zu ZnCl_2 :



Alkalikarbonat oder -bikarbonat fällt aus kalter ZnSO_4 -Lösung amorphes neutrales Karbonat, ZnCO_3 .

2. Zinkchlorid, ZnCl_2 .

Bildet verschiedene Hydrate mit $1\frac{1}{2}$ bis 4 Mol. H_2O , aus denen man den Rest des Wassers auch nicht durch Schmelzen entfernen kann.

Farbe weiß, durchscheinend. Schmelzp. 365° ; Siedep. 730° .

Außerordentlich hygroskopisch; das geschmolzene Salz geht daher beim Liegen an der Luft rasch in Breiform über. Beim Erhitzen wasserhaltigen Salzes wird HCl unter Bildung von basischen Salzen (Oxychloriden) abgespalten. Eine Zerlegung durch H_2 findet unterhalb des Siedepunktes nur in ganz untergeordnetem Maße statt. Gehört zu den am leichtesten in Wasser löslichen Salzen: 100 ccm Wasser lösen bei 0° 67,5 g, bei 100° 86,0 g. Metallurgisch von ziemlich untergeordneter Bedeutung. Verwendung z. B. zum Imprägnieren von Holz und zu vielen anderen Zwecken.

2₁. Zinkoxychloride, bas. Zinkchloride.

Sie spielen hüttentechnisch eine wesentlich größere Rolle als das neutrale Salz, da sie bei der Verarbeitung der Laugen von der chlorierenden Röstung auf Zinkoxyd auftreten. Von den vielen besonders in der älteren Literatur angegebenen bas. Zinkchloriden sind offenbar nur $\text{ZnCl}_2 \cdot \text{ZnO} \cdot 1,5 \text{H}_2\text{O}$ und $\text{ZnCl}_2 \cdot 4 \text{ZnO} \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$ beständige Formen.

Die Zinkoxychloride im weiteren Sinne entstehen leicht nicht nur beim Eindampfen neutraler wäßriger ZnCl_2 -Lösungen, sondern auch beim Fällern solcher mit Basen. Je nach der Art von deren Zugabe (rasch oder langsam, im Überschuß oder in unzureichender Menge) enthält der Niederschlag neben $\text{Zn}(\text{OH})_2$ wechselnde Mengen von Cl_2 , teils in Form wirklicher Oxychloride, teils wahrscheinlich als Additionsprodukte von ZnCl_2 an höher polymerisierte Zinkhydroxyde, was auf kolloidchemischem Wege festgestellt wurde.

Bei der großen Flüchtigkeit des ZnCl_2 und der Unbeständigkeit der Oxychloride in der Wärme gelingt es in der Praxis meist, solche Oxychloridmengen im technischen Zinkoxyd, die dessen Wert herabdrücken, durch Erhitzen auf ein erträgliches Maß zu reduzieren, allerdings unter gleichzeitiger Verflüchtigung des entsprechenden Anteiles an ZnCl_2 , das für sich wieder aufgefangen werden muß.

In Wasser, wie die meisten Oxyalze, nur schwer löslich; dagegen verhältnismäßig leicht in Salzlösungen, z. B. von ZnCl_2 , AlCl_3 usw. Konzentrierte ZnCl_2 -Laugen bilden, mit dichtem ZnO zu einem Brei angerührt, plastische, mehr oder weniger rasch erhärtende Massen, deren Hauptbestandteile bas. Zinkchloride sind. In dieser Form, evtl. noch vermengt mit neutralen Fällmitteln, finden die bas. Zinkchloride eine recht ausgedehnte Verwendung als Kunstmassen, Zahn- und Metallkitte sowie als Zemente für feinere Arbeiten (Mosaik) und als Anstrichmittel.