

4. Ausgangsmaterialien.

Das heute weitaus wichtigste Zinkmineral, wahrscheinlich auch das einzige primär vorkommende, ist die Zinkblende; daneben besitzen und besaßen vor allem in früheren Zeiten große Bedeutung: edler Galmei und Kieselgalmei, während den übrigen im folgenden angeführten Erzen höchstens lokale Bedeutung zukommt. Gediogenes Zink kommt so gut wie gar nicht vor.

1. Zinkblende, Sphalerit, ZnS (engl. blende), mit theoretisch 67,1% Zn, 32,9% S.

Farbe je nach Fe-Gehalt hellgelb („Honigblende“) bis schwarz, meist schwarzbraun.

Kristallisiert regulär-tetraëdrisch. Härte 3 bis 4. Spez. Gewicht 3,9 bis 4,1.

Wichtigste Verunreinigungen: Fe, als FeS in isomorpher Mischung stets vorhanden, 0,3 bis über 20% (die Fe-reichsten Sorten heißen Marmatit, Christophit); häufig außerdem Sulfide des Pb, Cd, Mn, Cu; ferner, jedoch in oft sehr geringen Mengen, As, Sb, Sn, Bi, Co, Hg, In, Ga, Tl, Ge; fast stets Ag-, häufig auch Au-haltig.

1a. Wurtzit. Hexagonale Modifikation der vorigen. Häufig durch schalige oder strahlige Struktur ausgezeichnet („Schalen“- , „Strahlenblende“).

2. Zinkspat, edler Galmei¹⁾, Smithsonit, $ZnCO_3$ (engl. Smithsonite)²⁾ mit theoretisch 52,1% Zn, 35,1% CO_2 . Ein Teil des ZnO kann ersetzt sein durch FeO, MnO, PbO, CdO, CuO, CaO, MgO, so daß der Zn-Gehalt bis 20% sinkt. Als Verunreinigungen treten ferner auf SiO_2 , Fe_2O_3 , Al_2O_3 .

Farbe gelblich, rötlich bis braun, selten farblos.

Kristallisiert trigonal skalenoëdrisch, meist amorph oder in isomorpher Mischung mit anderen Karbonaten. Härte 5. Spez. Gewicht 4,3 bis 4,45.

Je nach den in größerer Menge auftretenden Verunreinigungen unterscheidet man Manganzinkspat (mit bis 15% $MnCO_3$), Eisenzinkspat (mit bis 53% $FeCO_3$), Kupferzinkspat (mit bis 6% $CuCO_3$), Zinkbleispat (bis 1% PbO), Cadmiumzinkspat (bis 7% $CdCO_3$ -Wiesloch; der Cd-Gehalt ist meist höher als der der Blenden, in Oberschlesien beträgt er 0,3 bis 0,5%).

3. Kieselzinkerz, Kieselgalmei, Hemimorphit, Calamin, $Zn_2SiO_4 \cdot H_2O$ (engl. calamine)²⁾, mit theoretisch 54,3% Zn, 24,9% SiO_2 , 7,4% Kristallwasser, das zur Hälfte beim Erhitzen auf 500° abgegeben wird, der Rest erst bei viel stärkerer Erhitzung.

Farbe gelb bis braun, selten farblos, grün oder blau.

Kristallisiert rhombisch pyramidal, meist derb, traubig oder erdig. Härte 4 bis 5. Spez. Gewicht 3,4 bis 3,5. Enthält an Verunreinigungen in der Hauptsache Fe; da flüchtige Metalle fehlen, so liefert es ein besonders reines Zink.

¹⁾ Unter „Galmei“ faßt der Bergmann die häufigsten oxydischen, oft miteinander vergesellschaftet vorkommenden Zinkerze zusammen.

²⁾ In der englisch-amerikanischen Literatur werden Smithsonite und calamine meist verwechselt.

4. **Willemit**, Zn_2SiO_4 , mit theoretisch 58,7% Zn, 26,9% SiO_2 .

Farbe weiß, gelb bis rötlich, grünlich, selten blau.

Kristallisiert rhomboëdrisch. Härte 5 bis 6. Spez. Gewicht 4 bis 4,2.

Verunreinigungen: FeO und MnO.

5. **Franklinit**, $(\text{Zn}, \text{Fe}, \text{Mn})\text{O} \cdot (\text{Fe}_2, \text{Mn}_2)\text{O}_3$, mit im Durchschnitt 21% ZnO (entsprechend 16,9% Zn), 59% Fe_2O_3 , 11% FeO, 8% Mn_2O_3 , außerdem verunreinigt durch SiO_2 , Al_2O_3 , MgO.

Farbe eisenschwarz. Schwach magnetisch.

Kristallisiert regulär. Härte 5,0 bis 5,3. Spez. Gewicht 6,0 bis 6,5.

Spezifisch nordamerikanisches Zinkmineral, charakteristisch für das Vorkommen von New Jersey.

Metallurgisch von ganz untergeordneter Bedeutung sind ferner:

Zinkblüte, Hydrozinkit, $\text{ZnCO}_3 \cdot n\text{Zn}(\text{OH})_2$, von schwankender Zusammensetzung, wahrscheinlich ein durch andere oxydische Zinkminerale verunreinigtes bas. Karbonat von der Zusammensetzung $5\text{ZnO} \cdot 2\text{CO}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ mit theoretisch 57,6% Zn, 15,5% CO_2 , 12,7% H_2O . Zersetzungsprodukt anderer Zinkerze, bildet meist einen erdigen Überzug auf diesen. Farbe weiß bis blaßgelb.

Rotzinkerz, Zinkit, ZnO, mit theoretisch 80,3% Zn, Farbe rot, auch grüngelb, charakteristischer Glanz. Krist. hexagonal hemimorph. Härte 4 bis 5. Spez. Gewicht 5,4 bis 5,7. Meist durch Fe und Mn verunreinigt.

Troostit, $(\text{Zn}, \text{Mn})_2\text{SiO}_4$ mit wechselnden Mengen Mn-Silikat. Farbe gelblich bis rot und braun. Krist. rhomboëdrisch. Härte 6. Spez. Gewicht 3,9 bis 4,3

Außerdem gibt es Phosphate, Arseniate, Vanadate des Zn. Auch Zinkvitriol (Goslarit, Galizenstein, $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$) findet sich in Grubenwässern und kristallisiert in trocknen Gegenden.

Die Gangart ist in weitaus den meisten Fällen Kalkstein und Dolomit; seltener findet sich Quarz; als Gangaufüllung spielen manchmal Schwespat und Flußspat eine Rolle. Neben Blende tritt vor allem Bleiglanz auf, häufig so innig vergesellschaftet, daß eine Trennung durch Aufbereitung erst in allerletzter Zeit gelungen ist; man spricht dann von „komplexen“ Erzen, die meist noch Eisen und Kupfer in geschwefelter Form und recht erhebliche Silbermengen enthalten und deren Verarbeitung zu den schwierigsten Problemen des Metallhüttenwesens gehört.

Die Gehalte der Zinkerze sind sehr schwankend und die untere Grenze der Verarbeitungswürdigkeit hängt besonders stark von dem angewendeten Verfahren ab bzw. dieses muß sich nach dem Metallgehalt der Erze richten. Während ein solcher bei Oxyderzen durch Aufbereitung nur in geringem Umfange verbessert werden kann, besteht bei Blende heute die Möglichkeit, insbesondere durch Anwendung der „selektiven“ Flotation, eine so weitgehende Konzentration zu erzielen, daß die für den Muffelprozeß gültige untere Grenze von ca. 35 bis 40% Zn auch bei Verarbeitung komplexer Erze fast stets erreicht werden kann.