

plexidad que puede encontrarse en los montones (*Bleierze*), si se considera que la formación dominante en el importante distrito de *Himmelfahrt*, llamada por los mineros de Freyberg *Kiesblendige-Bleiformation*, presenta asociadas, en proporción comparable, las especies minerales siguientes: galena, pirita de hierro, pirita de cobre, mispickel y blenda, sin contar el cuarzo y los diferentes espatos que constituyen las matrices.

En cuanto al grado de riqueza que podemos acordar á los minerales, en el estado actual de la preparación mecánica, hemos visto que es también muy variable, fluctuando entre 15 y 80 por 100 de plomo, y desde 60 hasta 300 gramos de plata en 100 kilogramos.

Fuera de las causas que limitan ordinariamente la preparación mecánica, tales como las pérdidas en metales y los gastos especiales de las operaciones sucesivas, el enriquecimiento de los minerales en Freyberg, depende de dos influencias principales, cuyo origen es, por una parte, el modo de distribución y de asociación en las vetas de sus diferentes minerales constitutivos, y por otra, en la naturaleza mineralógica de las matrices de la galena.

Acacee en efecto, que mientras cada especie constituye masas mas ó menos importantes, claramente caracterizadas en el conjunto y pudiendo separarse en el granqueo, hay por el contrario otras en que los diferentes minerales se hallan sumamente diseminados, en una matriz de composición compleja. En el primer caso, la preparación mecánica, que podríamos llamar por *vía seca* (*trockene Aufbereitung*), es muy eficaz; y en el segundo, es necesario recurrir á la molienda y al lavado [*nasse Aufbereitung*], procedimiento de separación mucho menos perfecto, que dá origen á lo que se llama *bleüsche Erze*.

Cuando se han separado tanto como es posible las diferentes especies, por un granqueo hecho con cuidado, quedan aún pedazos de mineral, en que el metal está diseminado en partículas pequeñas, entrando en la segunda categoría (*Walz-erz*). Entonces es necesario recurrir á la criba ó arneros (*Setzprocesz*) ó á la concentración por medio del lavado, en planillas oscilatorias. De esta manera se obtienen minerales concentrados, aunque siempre mas pobres que los precedentes, puesto que su ley en plomo varía entre 40 y 60%. En esta segunda parte de la preparación mecánica, aparecen por la primera vez los *bleüsche Erze*, en los que se manifiesta la influencia que ya hemos señalado de la naturaleza mineralógica de las matrices.

Estas conclusiones se aplican también á los otros minerales, sobre todo á los de zinc, de arsénico y de azufre; encontrándose á veces productos ricos, provenientes del granqueo y del lavado de los minerales pobres, conjuntos complejos de numerosos minerales, que vienen á constituir una clase particular, por predominar alguna especie.

Por otra parte, tanto en los minerales ricos como en los pobres, pasando unidos á la fundición plomosa, resulta que el lecho de fusión presenta como uno de sus caracteres esenciales, el conjunto en diversas proporciones de todas las especies minerales conocidas en Freyberg.

Para terminar lo que es relativo á los minerales de plomo, agregaremos que la proporción de los *Bleierze*, entregados á las oficinas, es de un 50% de la masa total de los minerales.

Minerales de cobre.—Comprendense en esta clase los minerales que contienen al menos 1% de cobre; bajando de este límite no son pagados por las oficinas.

El contenido de los minerales de cobre se eleva á veces á 10%, y generalmente no baja de 3%.

Su composición es variable. Las piritas de cobre de *Himmelfahrt*, provenientes del granqueo, contienen:

Cobre.....	de 1 á 3 por ciento.
Azufre.....	de 30 á 35 „ „
Plata.....	de 20 á 45 gramos en cada 100 kil.

Otros minerales del mismo distrito, provenientes de la concentración en cribas ó en planillas, son mas pobres y ofrecen una composición mas compleja, en esta forma:

Cobre.....	1 por ciento.
Plomo.....	4% ó 5 „ „
Zinc.....	15 á 18 „ ó 11 á 12 „
Azufre.....	25 „ ó 30 por ciento.
Plata.....	30 gram. ó... 35 gram. en 100 kil.

Estos últimos minerales, designados bajo el nombre de *Kiesblendige Erze*, son principalmente constituidos por una mezcla de pirita de hierro, pirita de cobre y blenda.

Estas tres especies de minerales no ofrecen sino ligeras diferencias de densidad, y su separación muy completa no es todavía posible actualmente.

La proporción de los minerales de cobre entregados á las oficinas es muy corta: la estimaremos, á lo mas, en el 1% de la totalidad de los minerales.

Minerales de arsénico.—Estos son, piritas arsenicales que contienen al menos 10% de arsénico, y que llegan á tener hasta 40%: siempre son argentíferas.

Las piritas arsenicales, provenientes del granqueo en *Himmelfahrt*, tienen de 20 á 25% de arsénico y de 10 á 15 gramos de plata en cada 100 kilogramos. Estos minerales son tratados en la fábrica de productos arsenicales.

Minerales de zinc.—Estos son las blendas negras de Freyberg, que contienen de 30 á 40% de zinc y son argentíferas.

Las blendas de *Himmelfahrt*, producto del granqueo, tienen de 30 á 40% de zinc, 1% de cobre, y de 10 hasta 45 gramos de plata en 100 kilóg.

El zinc no se paga cuando los minerales tienen 5% de plomo.

Minerales de azufre.—Corresponden á esta categoría todos los minerales cuyo contenido en azufre es superior á 20%. La gran mayoría de los minerales de cobre y de zinc, son también minerales de azufre; pero estos últimos están compuestos de piritas de hierro argentíferas.

Las piritas obtenidas en el granqueo en *Himmelfahrt*, tienen de 30 á 35% de azufre y de 10 á 35 gramos de plata por tonelada.

Minerales de plata.—Casi todos los minerales entregados por Sajonia á las oficinas de Freyberg, entran en la categoría de minerales de plata, para lo cual basta con que contengan 10 gramos de plata en cada 100 kilóg.

Distínguense los minerales de plata en *Kiesige* y *Quarzig-Kiesige*, segun que su contenido en azufre sea superior ó inferior á 20%.

La mayor parte de la plata contenida en los minerales,