

KIESERITA ($MgSO_4 \cdot H_2O$)

ANTECEDENTES GENERALES

Mineral evaporítico marino muy distribuido en estadios avanzados. En las salinas potásicas junto a la halita, carnalita, silvina, polihalita, anhidrita. Descubierto en Stassfurt en una masa de halita. Existe presencia en estos ambientes en Iberoamérica y también en los andes, Bolivia, Argentina, Chile.

Su aplicación está fundamentalmente en el rubro de la agricultura como fertilizante.

La preparación de fertilizantes a partir de kieserita ofrece una amplia gama de fertilizantes de alta calidad, ya que contienen potasio, magnesio, azufre y oligoelementos que se ajustan óptimamente a las necesidades de los cultivos.

En esta ficha

- 1 Antecedentes Generales
- 1 Sistema de Cristalización
- 2 Propiedades Físicas
- 2 Origen y Presencia en Rocas
- 2 Minerales Asociados
- 3 Procesamiento
- 3 Reconocimiento Visu
- 3 Etimología
- 3 Bibliografía

- **Fórmula química:** $Mg(SO_4)(H_2O)$
- **Peso molecular:** 138.38 g/mol
- **Compuesto por:** 29.13 % MgO, 13.02 % H_2O , 57.86 % SO_3
17.56 %Mg; 1.46 %H; 23.17 %S ; 57.81 %O

SISTEMA DE CRISTALIZACIÓN



Sistema monocloide prismático C 2/c

Parámetros: $a = 6.9$, $b = 7.71$ $c = 7.54$ número de átomos por celda unitaria $Z = 4$; $\alpha = 0^\circ$ $\beta = 116.7^\circ$ $\gamma = 0^\circ$

Den(Calc): 2.55

Difracción de Rayos X: 3.40; 3.331; 4.84 con Intensidades: 1; 0.9; 0.9

PROPIEDADES FÍSICAS

Dureza: 3.5

Densidad: 2.57 g/cm³

Gravedad específica o Peso Específico: 1.82

Fractura: irregular en superficie plana

Exfoliación: ninguna

PROPIEDADES ORGANOLÉPTICAS

Color: Incoloro, gris blanco, amarillo

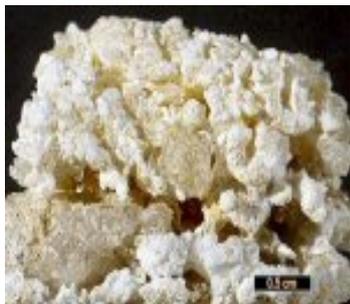
Raya: Blanco.

Transparencia: transparente a traslúcido

Brillo: Vitreo

Soluble en agua

*Ficha de
Minerales Industriales:
MgSO₄*(H₂O)*



Cristales de Kieserita. Fuente:
<http://webmineral.com/specimens/picshow.php?id=2016>

ORIGEN Y PRESENCIA EN ROCAS

Su origen tuvo lugar en los depósitos de sal encontrados en la Alemania. Éstos se formaron hace 230 millones de años, cuando grandes áreas de Alemania estaban cubiertas por agua de mar.

Durante la formación de Zechstein, el cual se caracterizó por ser el clima caliente y seco, las aguas saladas de las lagunas fueron aisladas del océano por barreras superficiales, evaporándose y cristalizando la sal. Durante el proceso de evaporación, los carbonatos (piedra de cal y dolomita) junto a los sulfatos (yeso y anhídridos) sedimentaron primero, seguido por el cloruro (NaCl). Finalmente las sales de potasio y magnesio, cristalizaron y se depositaron.

Este proceso ocurrió de forma continua durante un gran periodo, formando varios depósitos de sal. Mas tarde, estas salinas se cubrieron por gruesas capas de arcilla, que protegieron los depósitos del desgaste por la acción atmosférica.

MINERALES ASOCIADOS

En las evaporitas marinas e encuentran asociados con carnalita, silvita, carnalita.

En el caso de las evaporitas continentales e encuentra asociado con carbonatos hidratados, nitratos y boratos.



PROCESAMIENTO

Describimos el proceso de la mina marina subterránea en Stassfurt, Alemania.

- Explotación:

La explotación comienza desde los 350 metros de profundidad hasta una profundidad de 1400 metros. Se evita explotar generalmente más allá de los 1400 m de profundidad debido a que las temperaturas comienzan a sobrepasar los 50°C, lo que resulta difícil no solo para los mineros sino también para las máquinas excavadoras.

El mineral crudo es elevado a la superficie en jaulas de extracción a través de túneles, hasta llegar a 30.000 ton por día.

- Proceso:

El mineral crudo es triturado para separar sus componentes. La Kieserita se obtiene a través de un proceso seco, en que no se daña el medio ambiente, utilizando las cargas de las partículas molidas (NaCl, KCl y Kieserita) y las fuerzas electrostáticas, a través de un separador de caída libre. Este procedimiento extraordinario se denomina proceso ESTA y el fertilizante obtenido, ESTA Kieserita. El producto que sale de las cámaras de separación electrostática es utilizado o aplicado directamente como ESTA Kieserita fina, o granulado.

La Kieserita fina puede ser a su vez molida en partículas más pequeñas para producir un componente fertilizante compuesto de (NPKMg).

RECONOCIMIENTO VISU

Presenta un color plateado casi transparente, al rayarlo se produce una raya blanca, independientemente del color plateado del mineral.

ETIMOLOGIA

La Kieserita fue encontrado en depósitos marinos del desaparecido mar de Zechstein, como un componente de Hartsalz (sal dura), una mezcla mineral compuesta de NaCl, KCl y $MgSO_4 \cdot H_2O$. El presidente alemán de la Academia de Jena, profesor Dietrich Kieser (1779-1862), fue el primero en describir las características extraordinarias del sulfato de magnesio con una molécula de cristal de agua ($MgSO_4 \cdot H_2O$), en honor a él su nombre.

BIBLIOGRAFÍA

- <http://www.mindat.org>
- <http://roble.pntic.mec.es/~jfes0017/mineral.php>
- <http://www.sernageomin.cl/pdf/publicaciones/anuario2007.pdf>
- <http://webmineral.com/specimens/picshow>
- [_http://www.kieserite.com/](http://www.kieserite.com/)