



**ETİMADEN**  
İŞLETMELERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ÜRÜN TEKNİK BİLGİ FORMU

## ÖĞÜTÜLMÜŞ KOLEMANİT

ÖĞÜTÜLMÜŞ  
KOLEMANİT  
ETİMADEN

### Dikalsiyum Hekzaborat Pentahidrat ( $2CaO.3B_2O_3.5H_2O$ )

CAS Numarası: 1318-33-8

Satış Şekli: Toz

Paketleme: Small bags, big bags

#### Genel Bilgi:

Kolemanit, bor mineralleri arasında en yaygın bulunan cevherdir.  $B_2O_3$  içeriği  $\%40\pm 0,50$ 'dir. Suda yavaş, asidik ortamda hızlı çözünür.

Cevher, konsantratör tesisinde zenginleştirilme işlemine tabi tutularak konsantre ürün elde edilmektedir. Konsantre ürün sırasıyla kırma ve öğütme işlemlerinden geçirilerek öğütülmüş ürün elde edilmekte ve paketleme ünitesinde paketlenerek satışa hazır hale getirilmektedir.



etimaden.gov.tr

#### Bazı Kullanım Alanları ve Faydaları:

**Cam ve seramik:** Cam üretiminde ergime derecesini düşürücü ve ısıl şoklara karşı direnci ve ısıl genleşme katsayısını arttırıcı madde olarak kullanılmaktadır. Ayrıca, seramik ve emaye sır formülasyonlarında da kullanımı mevcuttur. Ergime sıcaklığının harmandaki diğer bileşenlere yakın olması nedeniyle kararlı bir yapı, homojen ergime ve düşük segregasyon sağlamaktadır. Kolemanit ayrıca cam elyaf (tekstil tipi cam elyaf) üretiminde kullanılmaktadır. Tekstil tipi cam elyaf üretiminde sodyum istenmediği için borik asit ve kolemanit diğer bor ürünlerine göre tercih edilmektedir.

Bu amaçla kullanılan kolemanit:

- Karışım ergime sıcaklığını düşürür.
- Ergime sıcaklığında düşük viskozite sağlar.
- Kristalleşmeyi önler.
- Cam ürününün kimyasal ve fiziksel özelliklerini olumlu etkiler.

**Metalurji:** Hemen hemen tüm metal oksitler için bir çözücü olması sebebiyle metalurji sanayiinde flaks olarak kullanılmaktadır. Altın rafineri endüstrisinde ise, metal oksitleri çözmek için cüruf formülünde kullanılmaktadır.

Bor ürünlerinin bir başka kullanım alanı da demir-çelik sektöründe tozlaşan cürufa kolemanit ilave edilerek camsı kompakt yapıda cüruf elde etmektir. Pota metalürjisinde oluşan ve soğuduktan sonra tozlaşan cüruf, fazla ıslanma ve sıkışma özelliği olmadığından taşımada, stoklamada ve çevre açısından problem oluşturmakta ve işletmeye ek maliyet getirmektedir. Çelik üretiminde pota fırınına kolemanit ilavesi ile cürufu kompakt bir yapıya kavuşturulmakta ve bu sorun azaltılmaktadır. Demir çelik sektöründe kolemanit kullanımı yaygınlaşmaya başlamıştır. Pota metalürjisinde ton çelik başına 10-30 kg civarında cüruf ortaya çıkmaktadır. Ortalama olarak dünyada ise 30 milyon ton tozlaşan pota cürufu ortaya çıktığı tahmin edilmektedir.

**Gübre:** Gübre endüstrisinde düşük çözünürlüğe sahip olduğundan kolemanit kumlu topraklar için üretilen gübrelerde tercih edilmektedir.

**Diğer:** Kolemanitin deterjan ve kozmetik sanayinde de kullanım alanı bulunmaktadır. Kolemanit ile sülfürik asidin reaksiyonuyla borik asit üretilir.

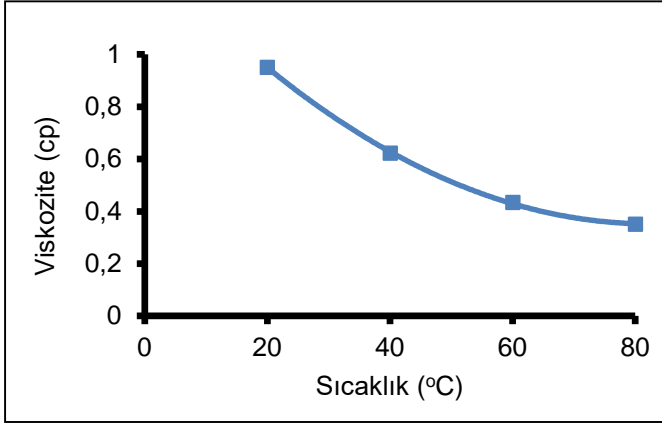
**Fiziksel Özellikler:**

<b>Özgül ağırlık<sup>a</sup></b>	: 2,50 g/cm <sup>3</sup>
<b>Dökme (yığın) yoğunluğu<sup>a</sup></b>	: 1,00 g/cm <sup>3</sup> maks.
<b>Molekül ağırlığı</b>	: 411,08 g/mol
<b>Isı kapasitesi</b>	: 15,4 J/g°C
<b>Isıl iletkenlik</b>	: 0,526 W/mK
<b>Özgül yüzey alanı</b>	: 3,30 m <sup>2</sup> /g
<b>Yüzey gerilimi</b>	: 64,78 mN/m (Ağ. % 1,0 sulu çözelti)
<b>Renk ölçüm testi</b>	: 88,53 (ortalama L değeri)

<sup>a</sup> Temsili numune için geçerlidir.

**Çözünürlük:**

Suda az çözünür.

**Çözelti viskozite değerleri:**

Sıcaklık (°C)	Derişim (%)	Viskozite (cp)
20	0,05	0,95
40	0,05	0,62
60	0,05	0,43
80	0,05	0,35

**Kimyasal İçerik:**

Bileşenler	İçerik	
	- 45 Mikron	-75 Mikron
<b>B<sub>2</sub>O<sub>3</sub></b>	%40,00 ± 0,50	%40,00 ± 0,50
<b>CaO</b>	%27,00 ± 2,00	%27,00 ± 2,00
<b>SiO<sub>2</sub></b>	%6,50 maks.	%6,50 maks.
<b>SO<sub>4</sub></b>	%0,75 maks.	%0,75 maks.
<b>As</b>	35 ppm maks.	35 ppm maks.
<b>Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub></b>	%0,08 maks.	%0,08 maks.
<b>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></b>	%0,40 maks.	%0,40 maks.
<b>MgO</b>	%3,00 maks.	%3,00 maks.
<b>SrO</b>	%1,50 maks.	%1,50 maks.
<b>Na<sub>2</sub>O</b>	%0,50 maks.	%0,50 maks.
<b>Kızdırma Kaybı</b>	%25,00 maks.	%25,00 maks.
<b>Nem</b>	%1,00 maks.	%1,00 maks.

**Ađır metal ieriđi:**

Bileşenler	Derişim (mg/kg)
As	35 maks.
Cd	<0,005
Pb	<0,010
Cr	<0,005
Hg	<0,010

**Partikül boyutu:**

Boyut	İçerik	
	-45 Mikron	-75 Mikron
+150 µm	%0,25 maks.	%0,50 maks.
-45 µm	%75 min.	-
-75 µm	-	%82 min.