

# Titanyum Dioksit

## TiO<sub>2</sub>

**Dupont ve Dawn Firmalarının Yayınlarından Derlenmiştir.**

**Mehmet Özer**  
**Palkos Trading Company**  
[www.palkos.com](http://www.palkos.com)



**PALKOS**

*Değer Katar*

**Solution Partner**

# TiO<sub>2</sub>

- ▶▶ Işığı Yansıtma,
- ▶▶ Parlaklık,
- ▶▶ Kırılma İndisi

özelliklerinden dolayı en fazla kullanılan pigmenttir.

◆ Dünyada Yıllık tüketim miktarı yaklaşık 5 milyon tondur.



**PALKOS**

*Değer Katar*

**Solution Partner**

# TiO<sub>2</sub> Kristal Yapısı

## Titan

**Rutil ve Anatase olmak üzere iki farklı kristal yapısı ile kristalize edilebilir.**

**Rutil ve Anatase kristallerinin kullanım amaçları ve kullanıldıkları yerler farklılıklar gösterir.**



**PALKOS**

*Değer Katar*

**Solution Partner**

# TiO<sub>2</sub> Kristal Yapısı

	Rutil Titan	Anatas Titan
Kırılma İndisi	2,73	2,55
Özellikler	<ul style="list-style-type: none"><li>-Yüksek Kırılma indisi</li><li>-Işık saçılması Anatas Titandan yaklaşık % 30 daha yüksek.</li><li>-Yüksek uv direnci</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Düşük kırılma indisi</li><li>-Bazı polimerlerde photooksidasyona neden olma</li><li>-Polimer fiziksel özelliklerinin kaybına neden olma</li><li>-Renk kaybına neden olma</li><li>-Tebeşirlenmeye neden olma</li></ul>

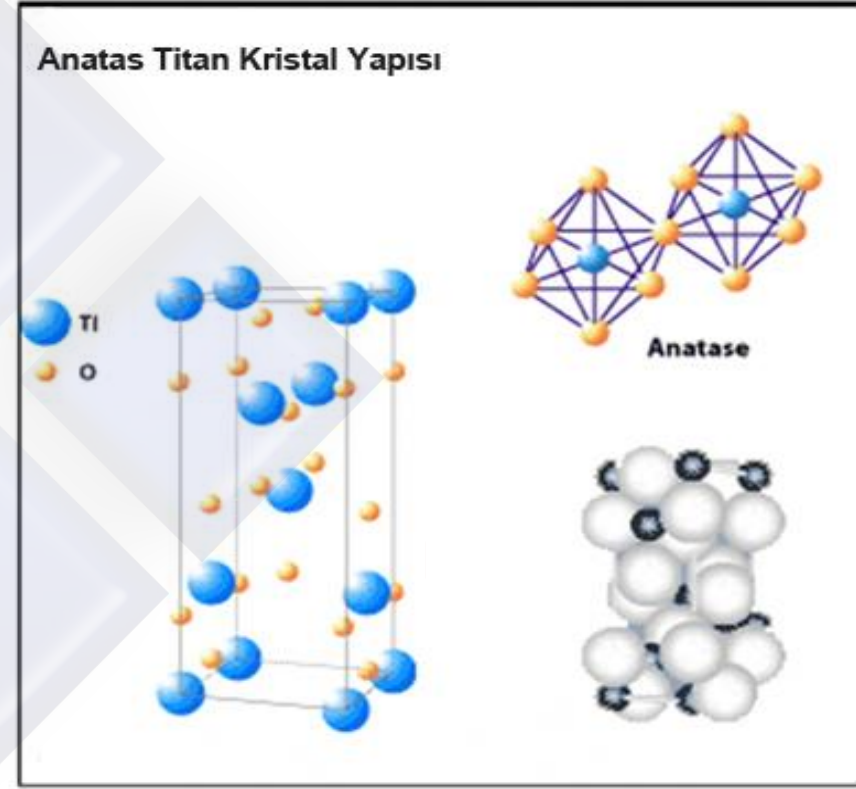
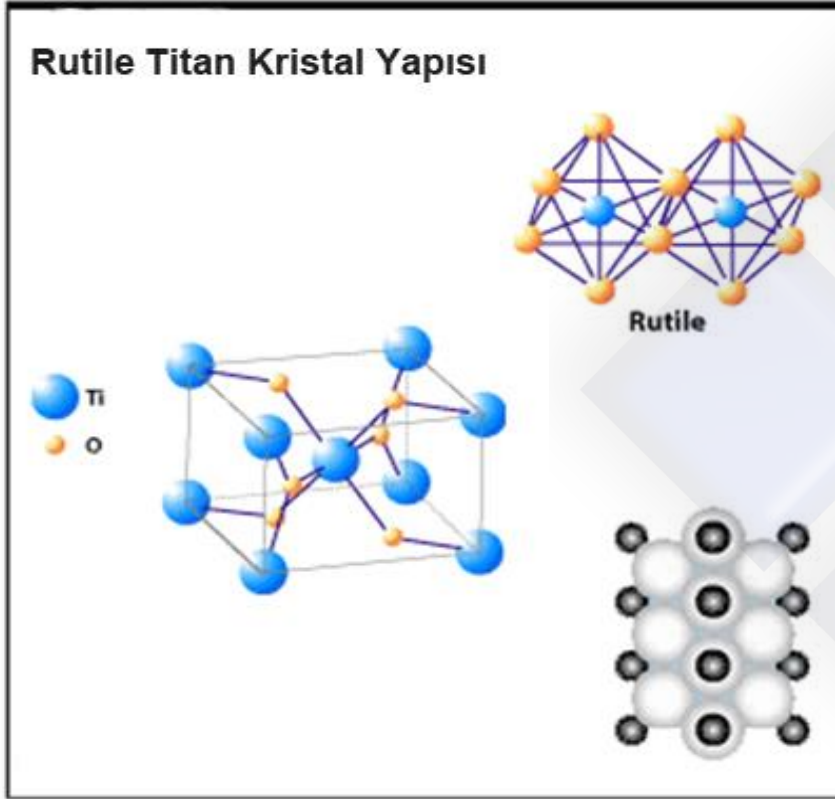


PALKOS

Değer Katar

Solution Partner

# TiO<sub>2</sub> Kristal Yapısı

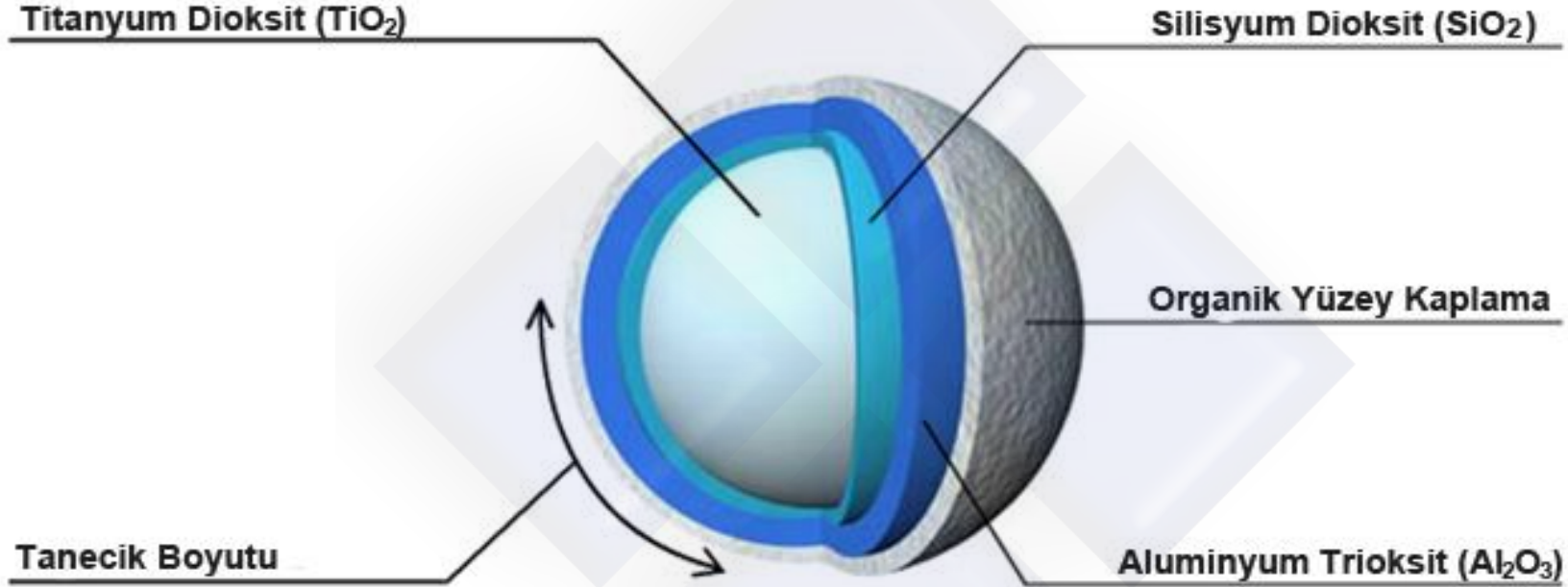


PALKOS

Değer Katar

Solution Partner

# TiO<sub>2</sub> Yüzey İşlemleri



- Ticari tip titanlar **nadiren saf** halledirler.
- Çoğu ticari titan **katmanlardan** oluşmaktadır.
- Uygulanan her **katmanın bir amacı vardır.**

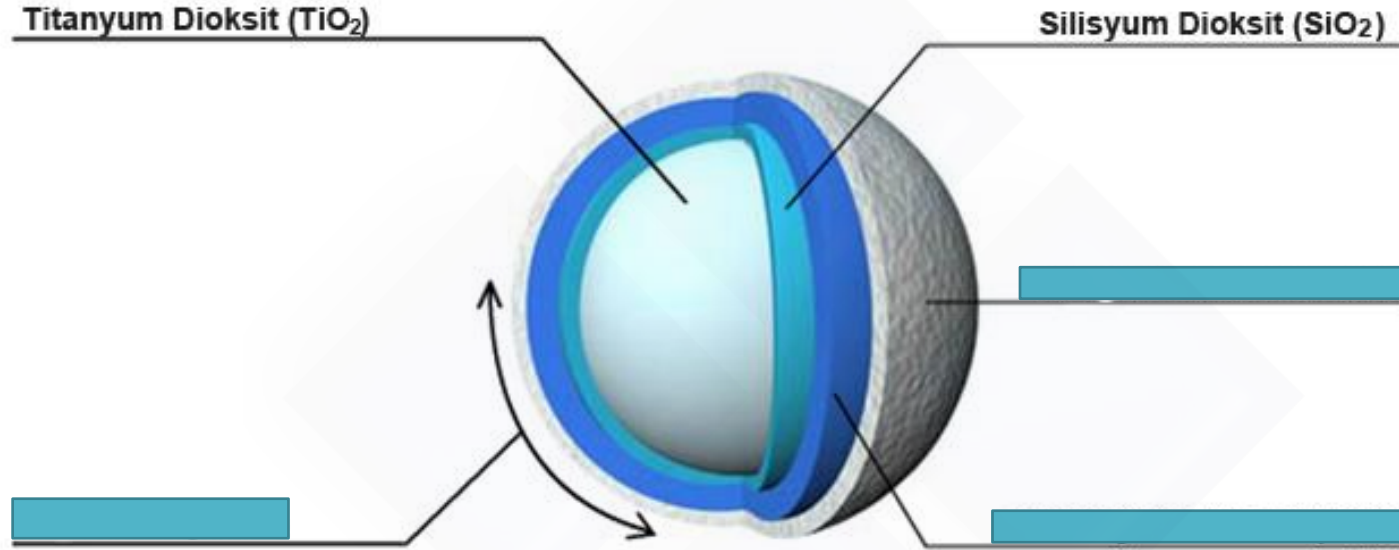


PALKOS

Değer Katar

Solution Partner

# TiO<sub>2</sub> Yüzey İşlemleri



## **Silisyum Dioksit (SiO<sub>2</sub>):**

**Titanlar uv ışığını emdiğinde (absorption) elektronlarının bir kısmı titanın yüzeyine çıkarak yüzeyinde serbest radikaller meydana getirirler.**

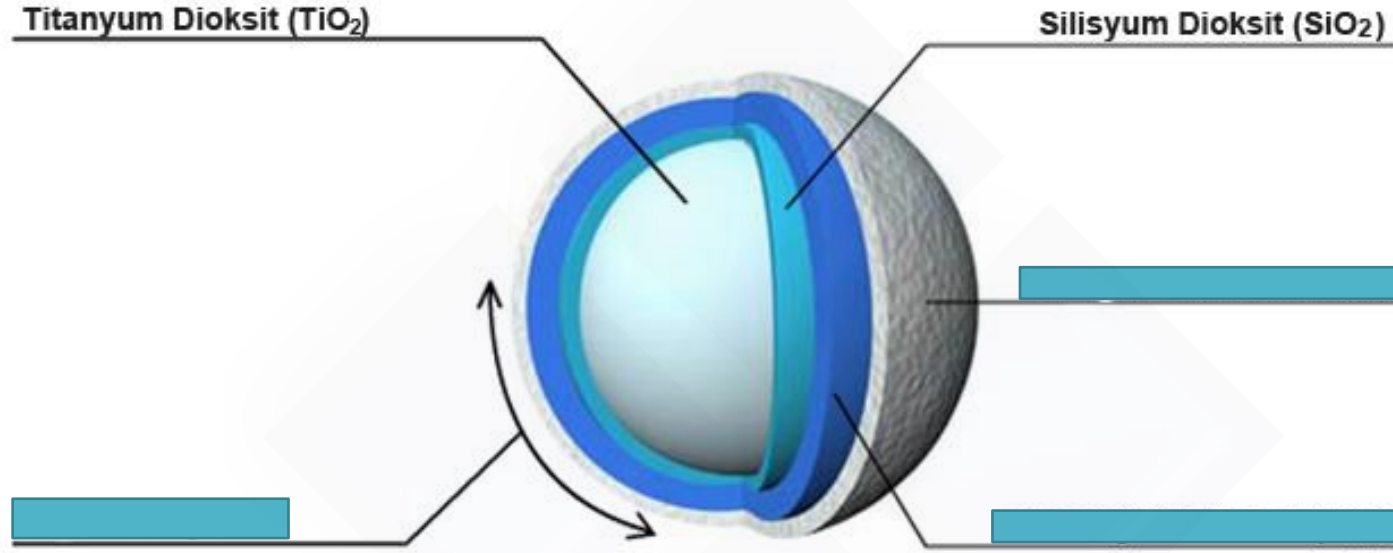


**PALKOS**

*Değer Katar*

**Solution Partner**

# TiO<sub>2</sub> Yüzey İşlemleri



## **Silisyum Dioksit (SiO<sub>2</sub>)**

**Bu radikaller polimer (PVC, PE, PP vs) ile reaksiyona girerek polimerde bozulmalar meydana getirirler.**

**Sonuçta polimerin sararmasına, kırılmasına ve matrisin bozulmasına neden olurlar.**



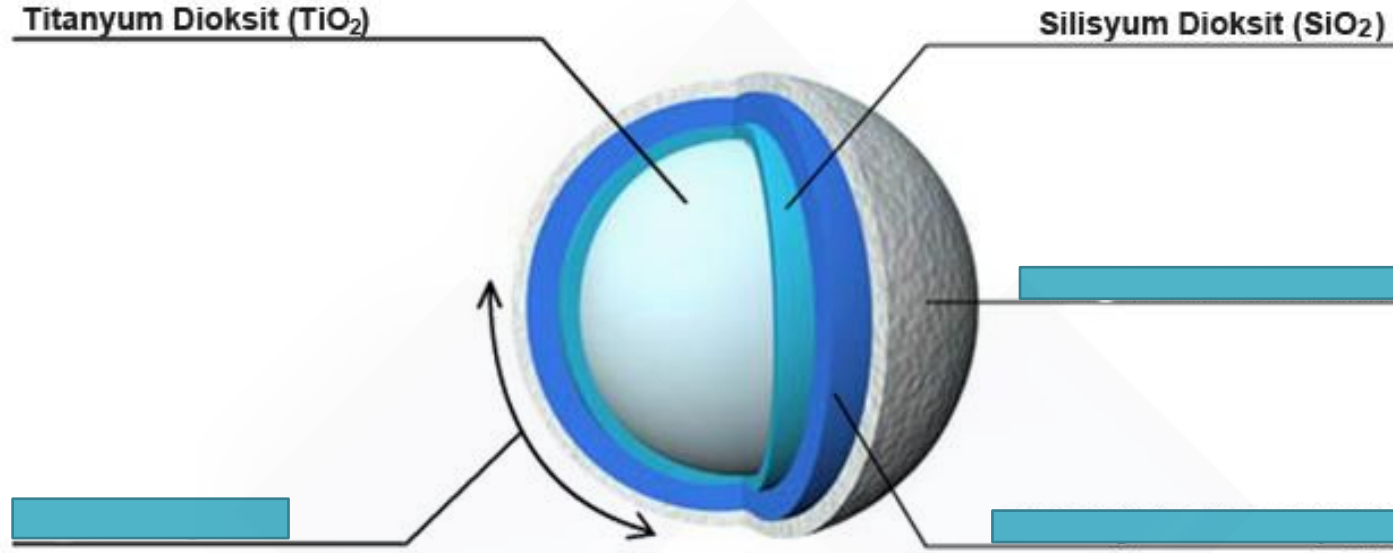
**PALKOS**

*Değer Katar*

**Solution Partner**



# TiO<sub>2</sub> Yüzey İşlemleri



## **Silisyum Dioksit (SiO<sub>2</sub>)**

**Titanın bu rolüne fotokatalizör (photocatalyst) ve bu olaya da fotokatalitik etki denir.**

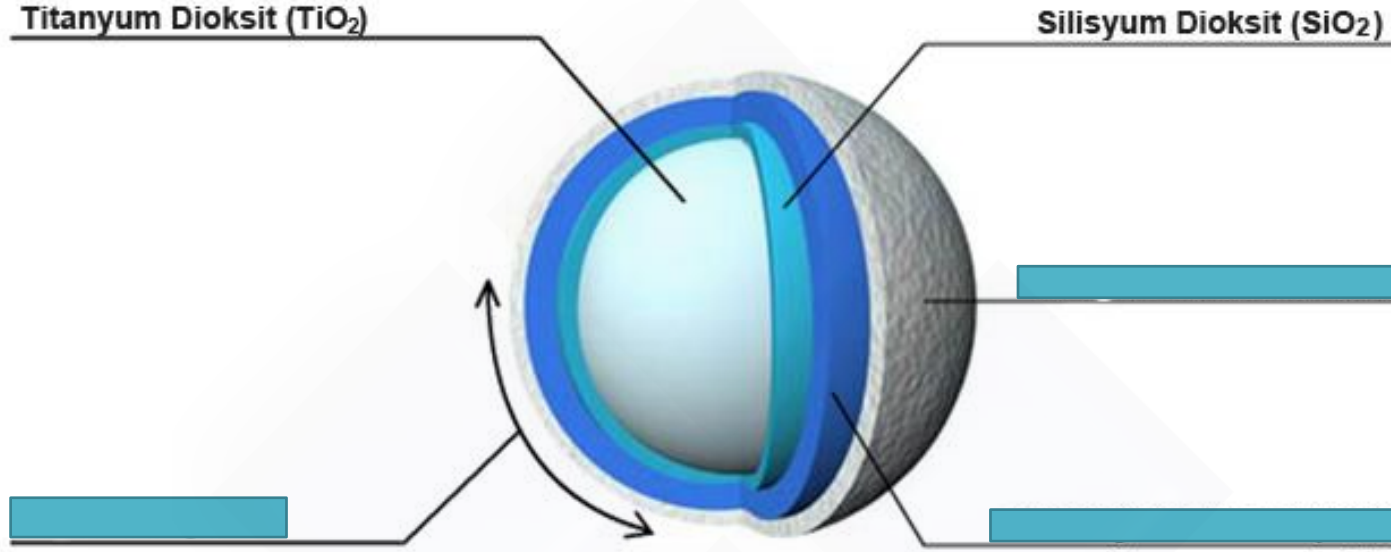


**PALKOS**

*Değer Katar*

**Solution Partner**

# TiO<sub>2</sub> Yüzey İşlemleri



## **Silisyum Dioksit (SiO<sub>2</sub>)**

**Bu mekanizmayı bozmak ve titanın fotokatalizör haline dönüşmesini önlemek için titanın yüzeyi SiO<sub>2</sub> (Silisyum Dioksit) veya benzeri silisli kimyasallar ile tamamen kaplanırlar.**

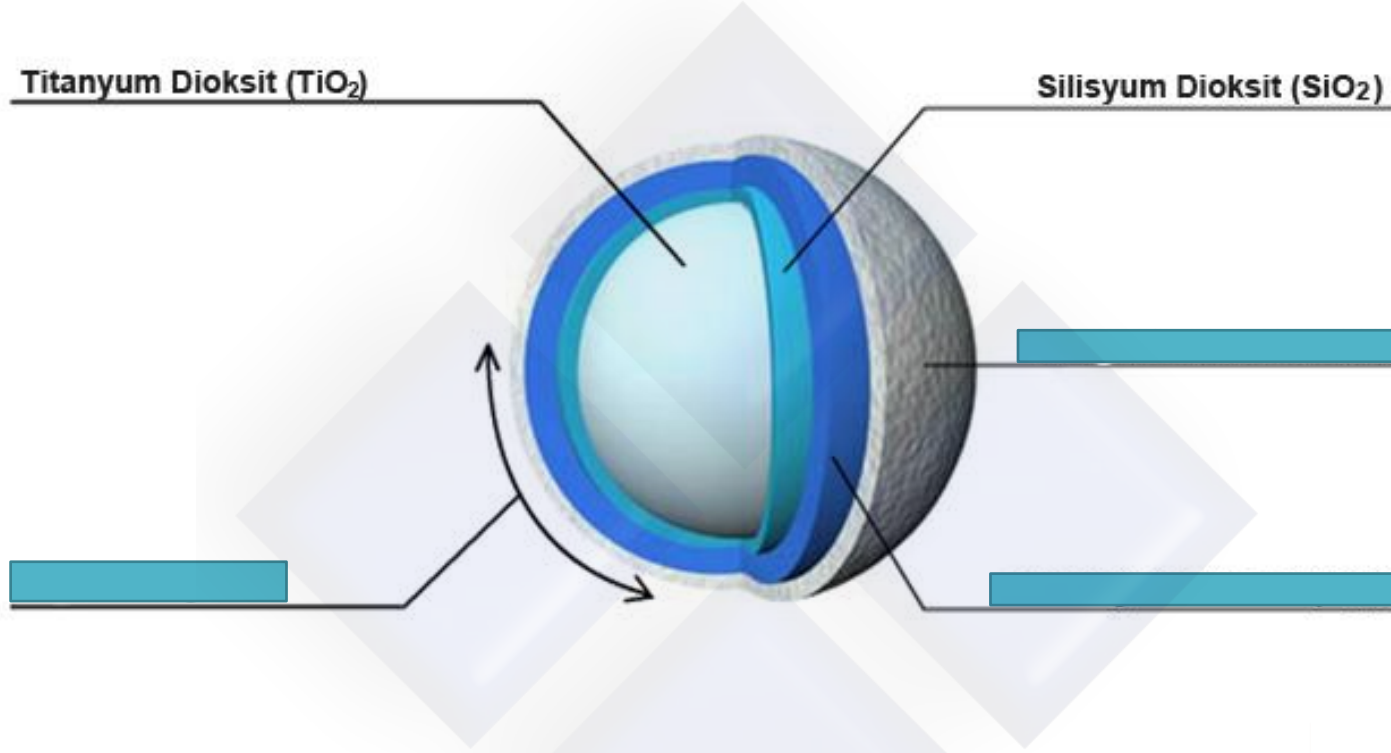


**PALKOS**

*Değer Katar*

**Solution Partner**

# TiO<sub>2</sub> Yüzey İşlemleri



## **Silisyum Dioksit (SiO<sub>2</sub>)**

**Dolayısı ile titanın uv ışığı ile temasını kesmek amaçlanır. Bu kaplama titanın güneş ışınlarına dayanımını arttırarak malzemenin uzun süre ilk rengi gibi kalmasını sağlar.**

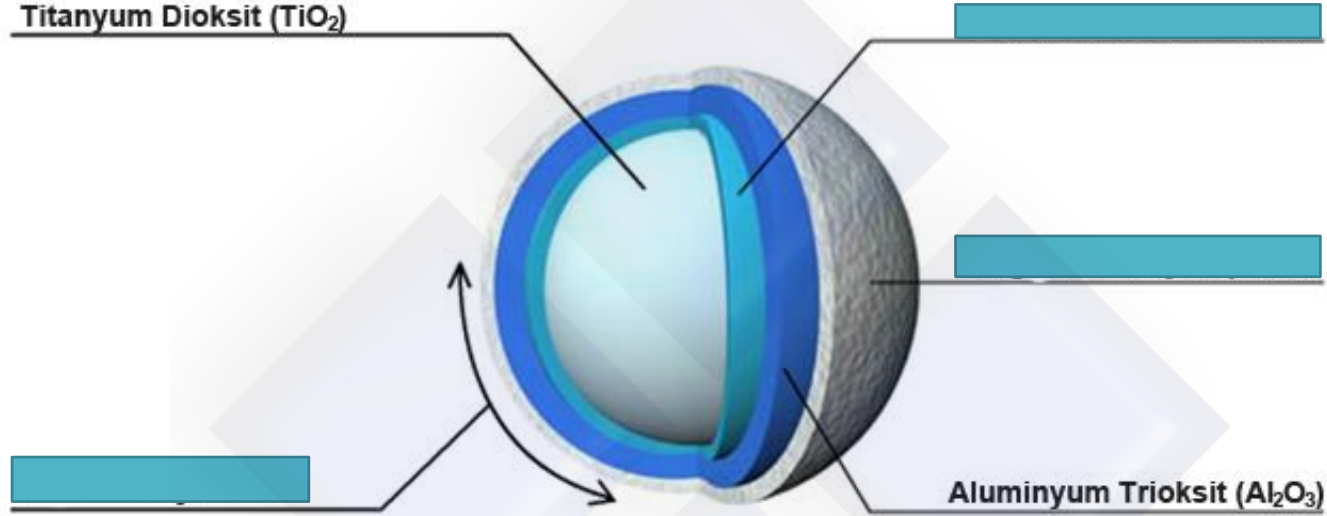


**PALKOS**

*Değer Katar*

**Solution Partner**

# TiO<sub>2</sub> Yüzey İşlemleri



## **Aluminyum Trioksit (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

**Tanecik boyutu çok küçük olan Titan taneciklerinin birbirine ilgisi çok yüksek olduğundan sıvı (Boya, Plastisol vs) ortamlarda ve kuru karışımlarda (mikser sonrası) dağıldıklarında tekrar birleşip büyük kümeler haline gelerek topaklaşmak (flocculation) isterler.**

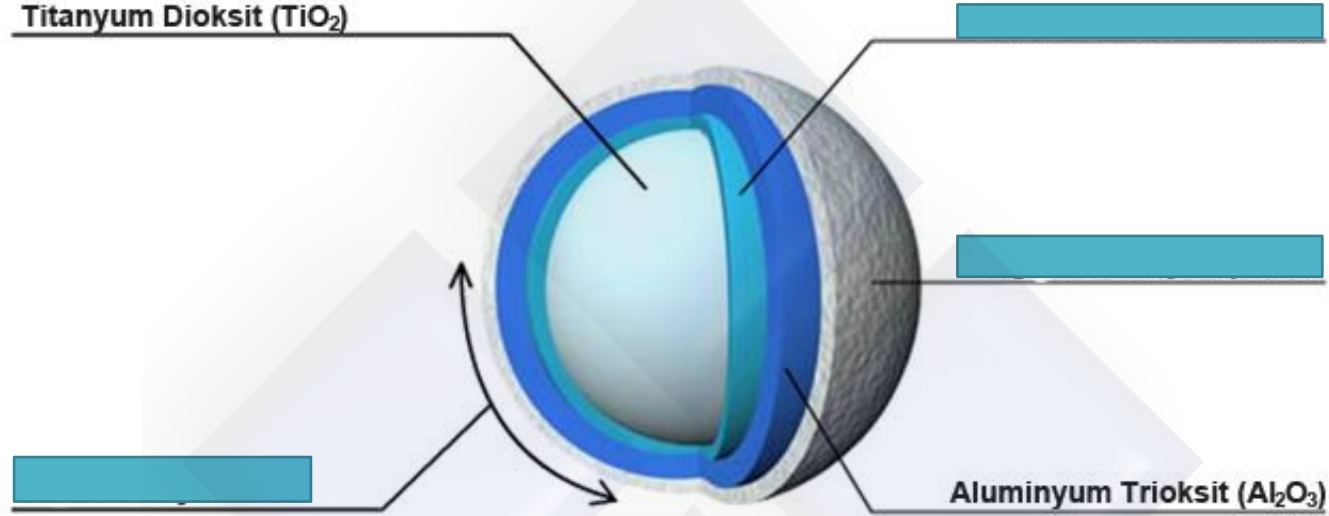


**PALKOS**

*Değer Katar*

**Solution Partner**

# TiO<sub>2</sub> Yüzey İşlemleri



## **Aluminyum Trioksit (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

**Bu durum renkte sapma, örtücülük kaybı ve akış sorunlarına neden olur.**

**Bu sorunları aşmaya yardımcı olmak için titan yüzeyi Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> veya farklı aluminyum bileşikleriyle kaplanır.**

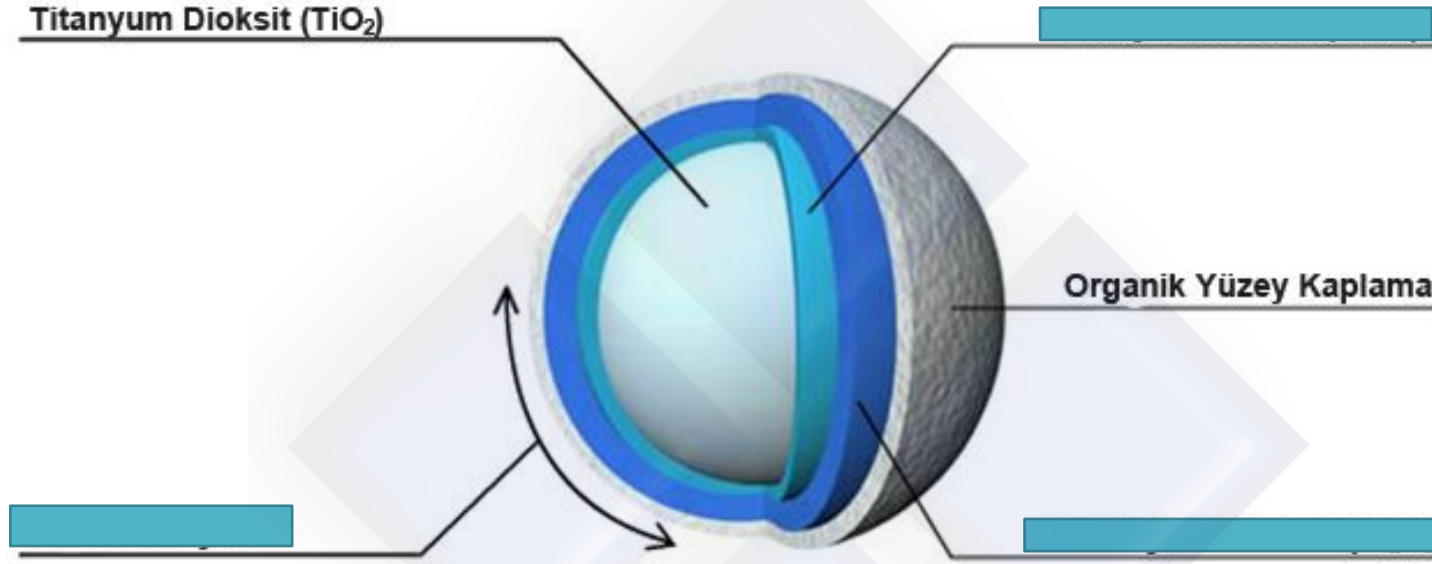


**PALKOS**

*Değer Katar*

**Solution Partner**

# TiO<sub>2</sub> Yüzey İşlemleri



## **Organik Yüzey Kaplama:**

**Titan yüzeyi farklı organik kimyasallar ile kaplanarak su itici (Hydrophobic, Hidrofobik, su veya benzeri ortamlarda dağılmayan, topaklanan)**

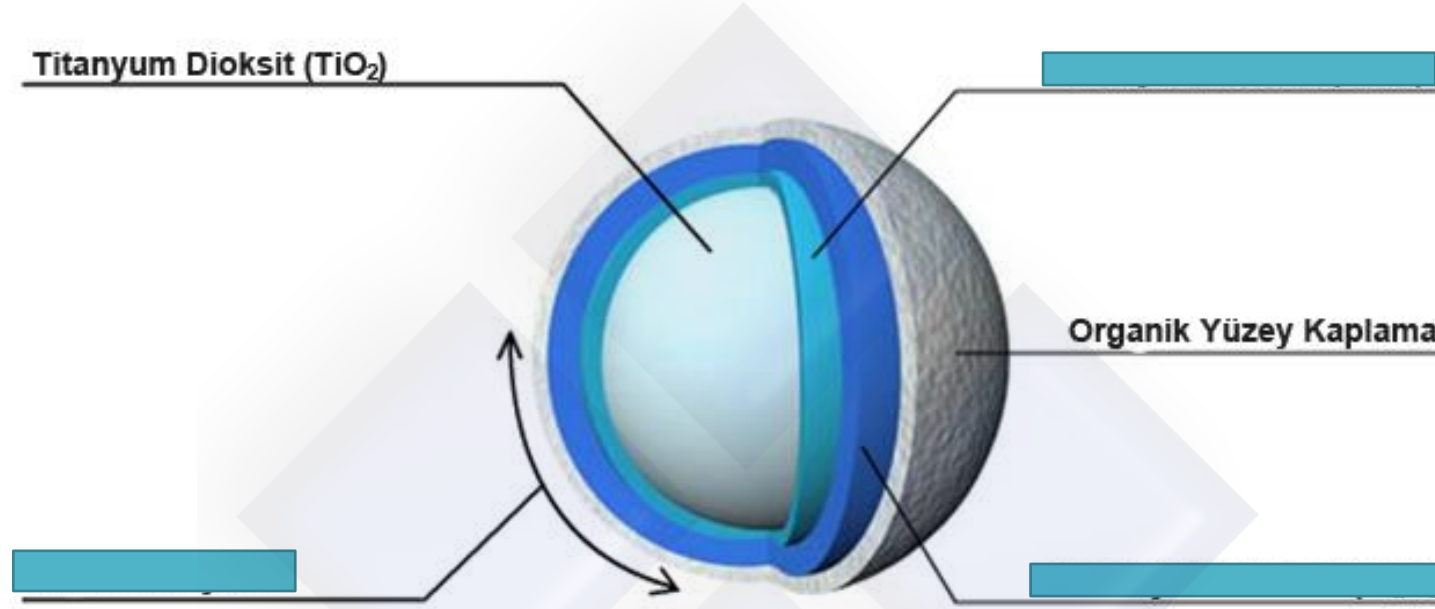


**PALKOS**

*Değer Katar*

**Solution Partner**

# TiO<sub>2</sub> Yüzey İşlemleri



## **Organik Yüzey Kaplama:**

**veya su emici (hydrophilic, Hidrofilik, su veya benzeri ortamlarda dağılabilen) hale getirilebilir.**

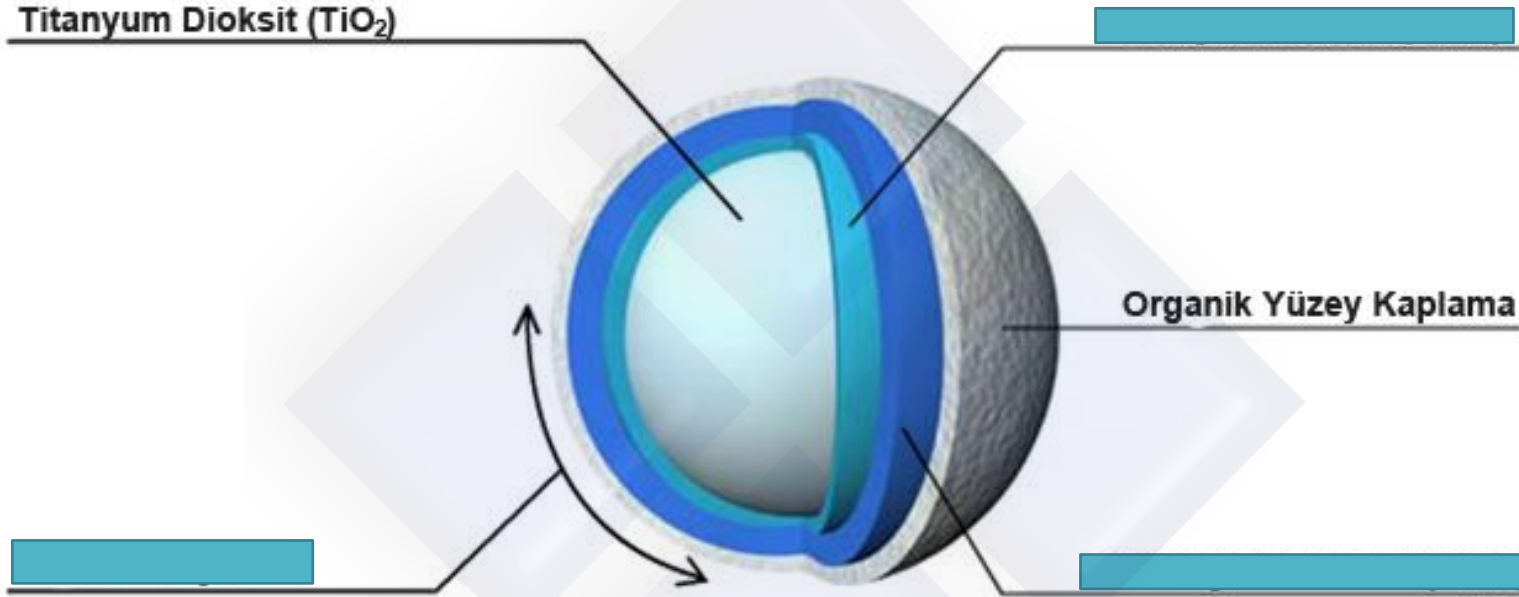


**PALKOS**

*Değer Katar*

**Solution Partner**

# TiO<sub>2</sub> Yüzey İşlemleri



## **Organik Yüzey Kaplama:**

**Bunlara ilave olarak titan yüzeyi nötr hale de getirilebilir.  
Her durum için farklı organik kimyasallar kullanılır.**



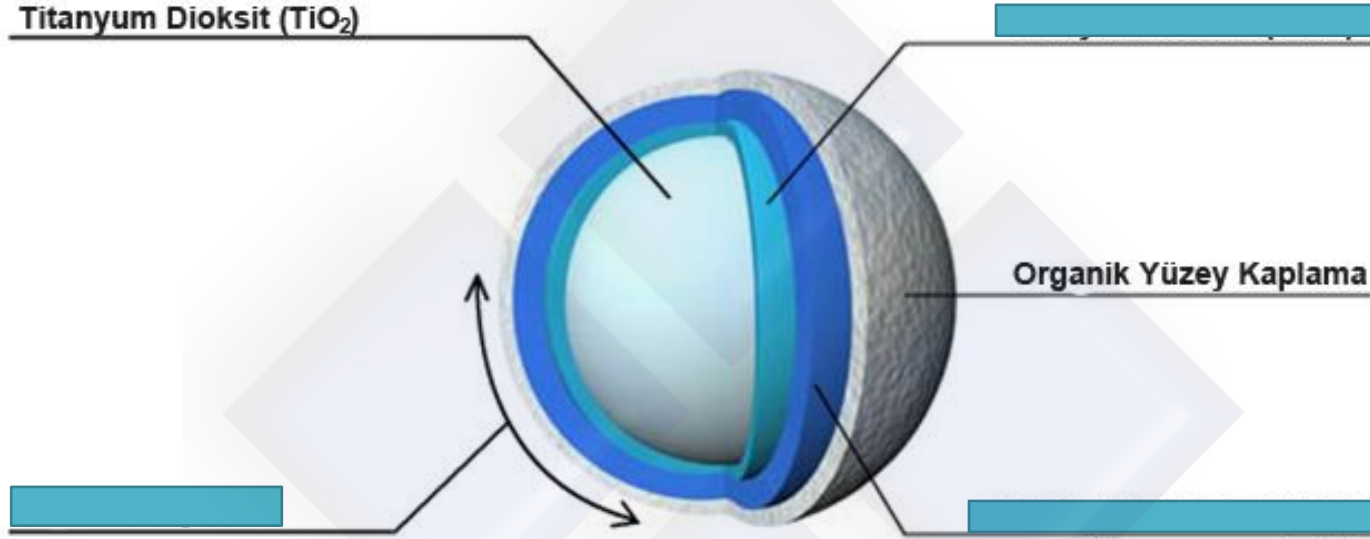
**PALKOS**

*Değer Katar*

**Solution Partner**



# TiO<sub>2</sub> Yüzey İşlemleri



## **Organik Yüzey Kaplama:**

**Bunun amacı titanın hangi ortamda kullanılacağı ile ilgilidir. Bu kaplama sayesinde titanın kullanılan ortam içinde rahatlıkla dağılması (Dispersiyon) amaçlanır.**

**Çözgen bazlı, su bazlı boyalar için farklı kaplama, Plastikte kullanımı için farklı kaplamalar uygulanır.**



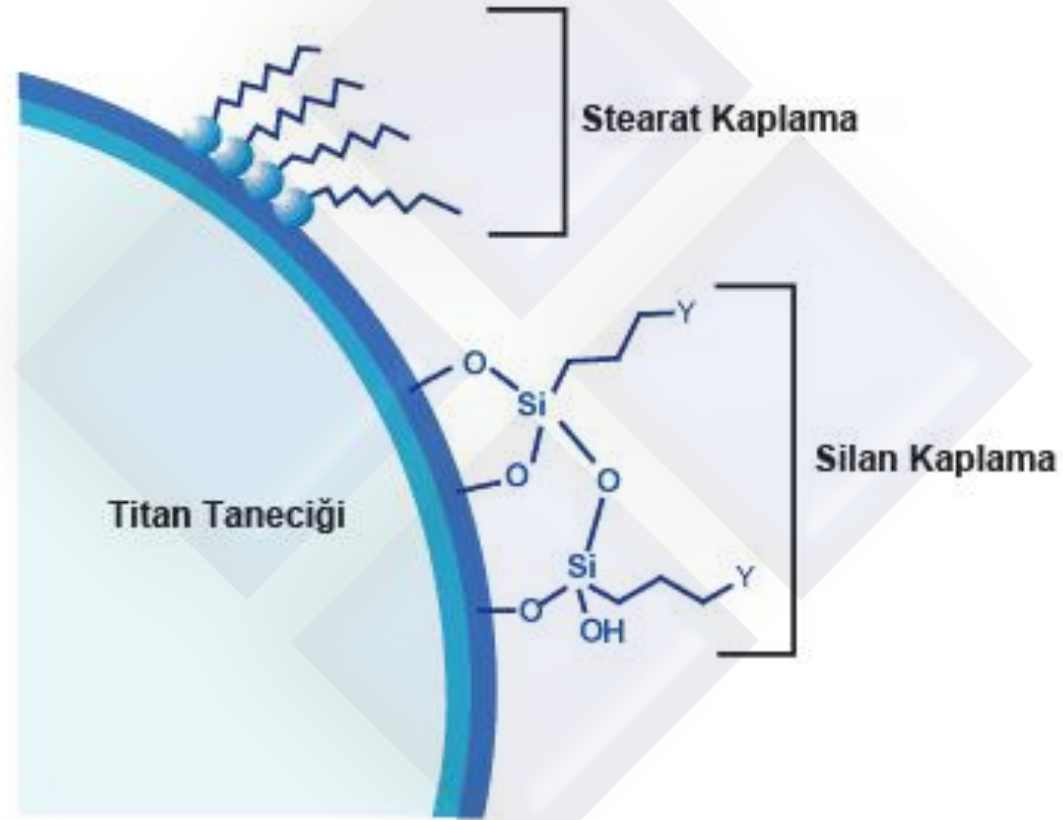
**PALKOS**

*Değer Katar*

**Solution Partner**

# TiO<sub>2</sub> Yüzey İşlemleri

## Titan-Organik Yüzey Kaplaması



**PALKOS**

*Değer Katar*

**Solution Partner**