

Referans Malzeme Bilgi Formu
Reference Material Data Sheet

Sayfa 1 / 3
Page

Malzemenin Adı : Kalsine Alumina, Al_2O_3
Name of the Material : *Calcined Alumina, Al_2O_3*

Malzemenin Kodu : UME RM 9925
Reference Material Code

Onay Tarihi : 27.04.2021
Issue Date

Son Revizyon Tarihi : 20.08.2026 (Revizyon tarihçesi son sayfadadır)
Last Revision Date

Geçerlilik Süresi : Satış tarihinden itibaren 2 yıl
Validity Period

Atanmış Değer :
Assigned Value

Parametre (Hacim ağırlıklı eşdeğer çap, Lazer difraksiyonu)	Atanmış Değer ^[1] (μm)	Belirsizlik ^[2] (μm)
$D_{10,3}$	9,3	0,4
$D_{50,3}$	33,1	0,2
$D_{90,3}$	50,2	0,7

- [1] ISO 13320:2020 standardına göre dört farklı şişeden üç farklı günde su içinde gerçekleştirilen toplam 24 ölçüm sonucunun ortalamasıdır.
- [2] Atanmış değere ait belirsizlik ISO 17034:2016 ve ISO 33405:2024 dokümanlarına uygun olarak karakterizasyon, homojenlik, kararlılık bileşenlerini içermektedir ve standart belirsizliğin t -dağılımı için yaklaşık % 95 güvenilirlik seviyesini sağlayan $k = 2,57$ kapsam faktörü ile çarpımının sonucudur.

Satış Tarihi
Sales Date


Doç. Dr. Mustafa ÇETİNTAŞ
Enstitü Müdürü
Director

Sayfa 2 / 3 Page	TÜBİTAK ULUSAL METROLOJİ ENSTİTÜSÜ	UME RM 9925
---------------------	---	------------------------------

Tanımlama

Description

Referans malzeme, ETİ Alüminyum A.Ş.'den temin edilen EtAlu 313 kodlu % 70 alfa alümina oranına sahip maksimum parçacık boyutu 138 µm olan kalsine alümina tozunun elenmesi ve homojenleştirilmesi ile elde edilmiş tozdur. Elde edilen malzeme için en büyük parçacık boyutu 70 µm olarak ölçülmüştür. Malzeme kahverengi cam şişelere yaklaşık 10 g olarak doldurulmuştur.

Kullanım Amacı

Intended Use

Bu malzeme, lazer difraksiyon yöntemi ile parçacık boyut dağılımı ölçümü gerçekleştiren laboratuvarların metot geliştirme, doğrulama ve kalite kontrol çalışmalarında kullanıma uygundur.

Kullanım Talimatları

Instructions for Use

Homojenlikten emin olmak için şişe, her kullanımdan önce kendi etrafında döndürülerek karıştırılmalıdır. Şişe ilk kez açılırken kapaktan bir miktar toz dökülebilir. Su içinde gerçekleştirilecek ölçümlerde kullanılması gereken minimum örnek miktarı 40 mg'dır.

Saklama Koşulları

Storage Conditions

Malzeme kuru ve ışık görmeyen bir yerde, (20 ± 4) °C aralığında saklanmalıdır.

TÜBİTAK UME, malzeme ile ilgili bildirdiği saklama koşulları ve kullanım talimatına uyulmaması nedeniyle malzemede meydana gelebilecek değişikliklerden sorumlu tutulamaz.

Güvenlik Uyarıları

Safety Information

Normal laboratuvar önlemleri uygulanır. Malzemenin mevcut olan güvenlik kurallarına göre kullanımı ve atılması önemle tavsiye edilir. Malzeme ile çalışırken eldiven, gözlük, toz maskesi kullanılması ve iyi havalandırılmış ortamda çalışılması önerilir.

Katılımcılar

Participants

Malzeme hazırlama ve ölçüm çalışmasının gerçekleştirildiği laboratuvara ait bilgiler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Laboratuvar Adı	Adresi
TÜBİTAK UME	TÜBİTAK Gebze Yerleşkesi Barış Mahallesi Dr. Zeki Acar Cad. No:1 41470 Gebze / Kocaeli, Türkiye

Atanmış Değerlerin Belirlenmesinde Kullanılan Teknikler

Techniques Used for the Determination of the Assigned Values

Hazırlanan ürünün karakterizasyon, homojenlik ve kararlılık ölçümleri ISO 13320:2020 standardına göre Malvern Mastersizer-2000 cihazında Hydro 2000SM sıvı ünitesi ile su içinde gerçekleştirilmiştir. Ölçümlerde Al_2O_3 için refraktif indeks değeri 1,78 olarak alınmıştır. Karakterizasyon için dört şişeden üç farklı günde her şişeden ikişer tekrarlı ölçüm alınarak değer atanmıştır.

Malzemeye iki farklı kararlılık çalışması yapılmıştır. İlk testte, malzemenin nakliye sırasında maruz kalabileceği titreşim ve sarsıntının etkisini test etmek amacıyla, malzeme üç boyutlu karıştırıcıda (30 - 70) rpm aralığında belirlenen hızlarda günde 8 saat olmak üzere üç gün boyunca kendi şişesi içinde karıştırılmıştır. İkinci çalışmada ise malzeme bir hafta boyunca 45 °C'ye maruz bırakılarak sıcaklığın etkisi incelenmiştir. Karakterizasyon, homojenlik ve kararlılık testlerinin sonuçları belirsizlik hesaplamalarına dâhil edilmiştir. Ölçümlerin kalite kontrolü ERM-FD069 sertifikalı referans malzemesi ile gerçekleştirilmiştir.

Revizyon Tarihçesi

Revision History

Tarih	Açıklama
27.04.2021	İlk yayın.
20.08.2026	TÜBİTAK UME'nin kurumsal kimliğinde (logosunda) değişiklik olması sebebiyle malzeme bilgi formu güncellenmiştir.