

Phenom Pro

Profesyonel masa üstü Elektron Mikroskobu



Phenom Pro

Mükemmel performanslı üst-seviye elektron mikroskobu

Büyütme

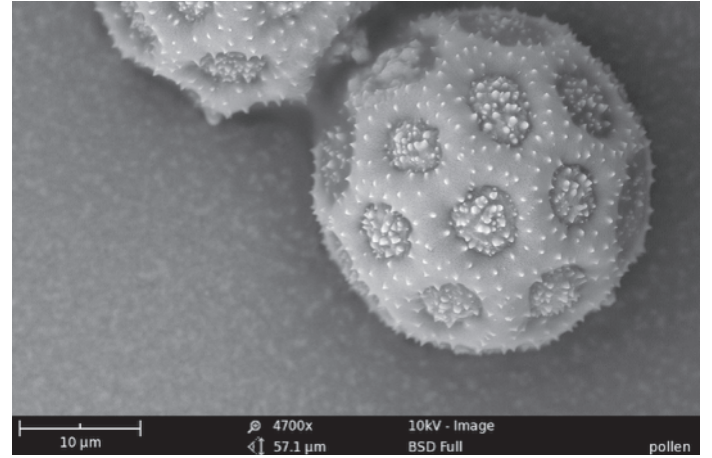
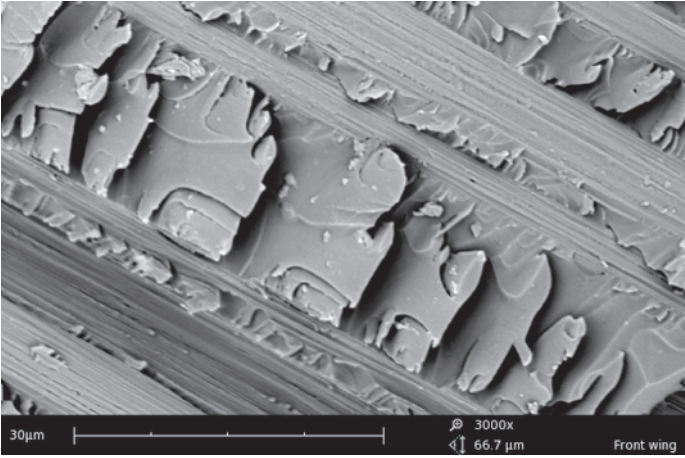
130.000x büyütme kapasitesi

İvmelendirme gerilimi seçenekleri

Her çeşit numune üzerinde en iyi performansın sağlanması için 5 kV ve 10 kV gerilim seçenekleri

Eşsiz navigasyon

Numune üzerinde istenen bölgeye en hızlı erişimi sağlayan renkli navigasyon kamerası



Phenom Pro, Phenom-World firmasının sunduğu en üst-seviye görüntüleme sistemidir. Geniş numune tutucusu seçenekleri ve üstün performanslı yazılım otomasyonu ile her türlü uygulamaya cevap verebilecek kapasitededir.

Phenom Pro

Phenom-World, sürekli artan gelişmeleri adım adım takip etmek ve müşterilerinin üretimleri artarken analiz maliyetlerini düşürmelerini sağlamak adına odaklanmış bir firmadır. Phenom Pro, en etkili ve en hızlı görüntüleme sağlayan yüksek performanslı masa üstü elektron mikroskobudur. Kendine özgü tasarımı ile her türlü uygulamada kolaylıkla kullanılabilir. Özel üretim detektörü, yüksek parlaklığa sahip elektron kaynağı ve yüksek kaliteli renkli navigasyon kamerası ile sınıfının en kuvvetli elektron mikroskobudur. Optik kamerasının büyütme özelliği, elektron mikroskobu büyütmesi ile arada kalan bölgeyi kapsayacak özelliktedir.

Dokunmatik ekran ve optik fare kullanımının birleştirilmesi daha hızlı ve isabetli navigasyon sağlamaktadır. Phenom Pro, ProSuite ve aktif numune tutucularının kullanımına olanak sağlayan yüksek seviyeli otomasyona sahip bir platformdur.

Phenom Pro, EDS eklenmesi ile Phenom ProX modeline yükseltilebilir veya ProSuite ile beraber kullanılabilir.

Görüntüleme Özellikleri

Görüntüleme kipleri

- > Işık Optiği büyüme: 20 – 135x
- > Elektron optiği büyüme: 80 – 130,000x
Dijital büyütme max. 12x

Aydınlatma

- > Işık optiği Aydınlatma alan / karanlık alan aydınlatma kipleri
- > Elektron optiği Uzun ömürlü Termoionik kaynak (CeB₆)

- > İvmelendirme Gerilimi 5 kV, 10 kV
Gelişmiş kip: 4.8 kV ve 10 kV arasında ayarlanabilir gerilim

- > Çözünürlük ≤ 14 nm

Dijital görüntüleme algılama

- > Işık Optiği Renkli navigasyon kamerası
- > Elektron optiği Yüksek hassasiyetli geri saçılım elektronu (Back scatter electron) detektörü (maddesel kontrast ve topografik kipler)

Görüntü yapıları

- Görüntü çözünürlüğü seçenekleri JPEG, TIFF, BMP
456 x 456, 684 x 684, 1024 x 1024 and 2048 x 2048 benek

Veri depolama

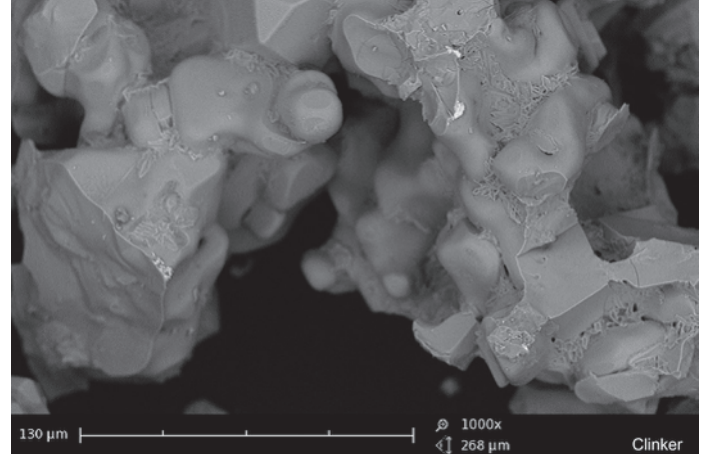
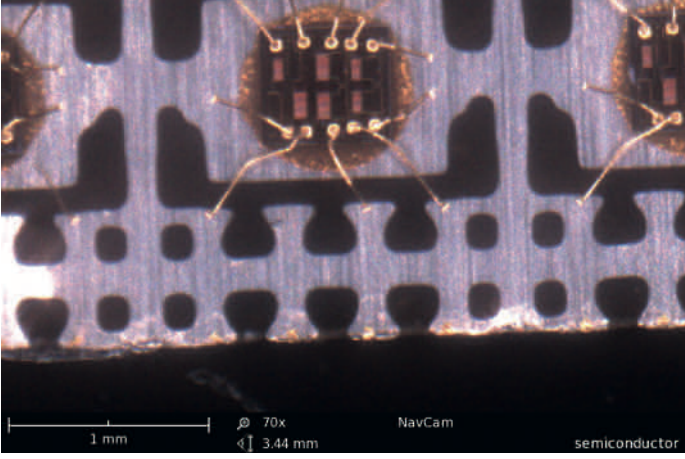
- USB yığın depolama ve ağ üzerinden paylaşım

Numune tablası

- Numune boyutu Bilgisayar kontrollü motorize X ve Y
en fazla 32 mm çap
en fazla 100 mm yükseklik

Numune yükleme süresi

- > Işık optiği < 5 s
- > Elektron optiği < 30 s



Görüntüleme esnasında numune içinde kaybolmaya son

Phenom Pro sistemindeki navigasyon kamerası, kullanıcıya optik görüntü ile elektron mikroskobu görüntüsü arasında bir köprü oluşturur. Kullanıcı 10 dakikalık bir eğitimin ardından cihazı kullanmaya hazırdır. Çok çeşitli numune tutucuları, Phenom Pure sistemi ile incelenebilecek numune yelpazesini genişletmiştir. Patentli vakum sistemi, numune yükleme operasyonunu hem güvenli hem de hızlı hale getirmiştir.

Optik kamera, motorize numune tablası ve dokunmatik kullanıcı arayüzü, numune üzerinde incelenmesi istenen bölgeye hızlı ve kolay erişim sağlar. Optik görüntü üzerinde seçilen bölgeye dokunulması ile istenen bölge ekranın ortasına merkezlenecek şekilde numune tablası otomatik olarak hareket eder.

Elektron görüntülemesine geçiş tek bir düğmeye dokunulması ile hızla ve otomatik olarak gerçekleşir. Numune cihaza yüklendikten 30 saniye sonra yüksek çözünürlüklü elektron mikroskobu görüntüsü alınabilir. Görüntülerin sonradan incelenebilmesi için USB bellek veya network üzerinde saklanması mümkündür.

Phenom Pro platformu iki farklı ivmelendirme gerilimi seçeneğine sahiptir: 5 kV ve 10 kV. Bu durum Phenom Pro ile aynı büyütmelerde daha yüksek çözünürlük elde edilmesini sağlarken, daha önce görülmemiş ayrıntıların ortaya çıkmasına sebep olur. Aynı zamanda Phenom Pro, düşük akım seçeneği ile iki farklı akım ve iki farklı gerilim değerleri sayesinde yüksek seviyeli bir esneklik sağlarken, hemen hemen tüm numune çeşitlerinde en iyi sonuçların alınabilmesini sağlamaktadır.

Sistem Özellikleri

Sistem	Görüntüleme Modülü 19" monitör Fare Diyafraam vakum pompası Güç kaynağı USB bellek
Boyutlar ve Ağırlık	
> Görüntüleme modülü	286 (g) x 566 (d) x 495 (y) mm, 50 kg
> Diyafram vakum pompası	145 (g) x 220 (d) x 213 (y) mm, 4.5 kg
> Güç kaynağı	156 (g) x 300 (d) x 74 (y) mm, 3 kg
> Monitör	375 (g) x 203 (d) x 395 (y) mm, 7.9 kg

Kurulum İçin Gerekli Şartlar

Ortam koşulları	
> Sıcaklık	15°C ~ 30°C
> Nem	< %80 RH
> Elektriksel güç	Tek fazlı, AC 110 – 240 V 50 – 60 Hz, 300W (en fazla)
Tavsiye edilen masa boyutu	120 x 75 cm, 100 kg taşıma kapasitesi



ProSuite

ProSuite

ProSuite, tüm Phenom sistemlerinin özelliklerini artırmak amacı ile geliştirilmiştir. ProSuite, Phenom görüntüleme sistemleri ile alınan verilerden, en fazla sonucun çıkartılmasını sağlamaktadır. Bir çok uygulama için farklı çözümler sunar. Otomatik görüntü birleştirme özelliği ve uzaktan yardım modülü, ProSuit içerisinde standart olarak bulunmaktadır. FiberMetric, ParticleMetric, PoroMetric ve 3D Pürüzlülük görüntüleme opsiyonel kiplerdir. ProSuit ile birlikte kullanılan bir Phenom sistemi ile numunenin neredeyse tüm özellikleri görüntülenebilir.



Phenom ProX

Phenom ProX yükseltmesi

Phenom ProX içerisinde tüm özellikleri barındıran, görüntüleme ve X-ışını analiz kapasitesine sahip yüksek performanslı bir platformdur. ProX ile numune içerisindeki fiziksel özellikler incelenirken aynı zamanda elementel kompozisyonu da belirlenebilir. Opsiyonel elementel haritalama ve çizgisel tarama özellikleri ile yazılım arayüzü elementlerin ileri düzeyde analiz edilmesine olanak sağlamaktadır. Sistemle tümleşik çalışan EDS detektörünün çalışabilmesi için ProSuite içerisine özel tasarlanmış bilgisayar yazılımı kurulmuştur, bu sebepten ötürü elementel analiz, başka bir bilgisayar veya yazılıma ihtiyaç duyulmadan görüntü almak kadar kolay hale getirilmiştir.

En son üretilen Phenom Pro modelleri, yetkili Phenom-World servisleri tarafından ProX modeline yükseltilebilmektedir. Ayrıntılı bilgi için TEKAFOS TEKNOLOJİK SİSTEMLER ve TİC. LTD. firması ile irtibata geçebilirsiniz.

ProSuite Özellikleri

Sistem	Otomatik görüntü çekimi Gerçek zamanlı uzaktan yardım Kolay kullanımlı tek pencereci kullanıcı arayüzü Standart özellikler: Otomatik Görüntü Haritalama ve Uzaktan Yardım
--------	--

Opsiyonel

3D Pürüzlülük Haritalama	"Gölgeden şekil belirleme" teknolojisi esas alınmıştır, numune eğilmesine (tilt) gerek duymaz, hızlı şekillendirme
FiberMetric	Tüm istatistiksel verilerin hızlıca toplanması, geniş yelpazede fiberler ve gözenekler incelenebilir.
ParticleMetric	Mikron altı parçacıkların morfolojisi ve boyut dağılımı uygulamaları
PoreMetric	Gözenekler tam olarak belirlenip otomatik analiz edilir

EDS Özellikleri

Detektör sınıfı	Silikon kayma detektör (SDD) Termoelektrik soğutmalı (sıvı azot gerektirmez)
> Detektör aktif alanı	25 mm ²
> X ışını penceresi	B ile Am arasında kalan elementlerin algılanmasını sağlayan Süper-ince Silikon Nitrit (Si ₃ N ₄) pencere
> Enerji Çözünürlüğü	Mn K α ≤ 137 eV
> İşleme kapasitesi	Her biri 10 eV/kanal olan 2048 kanallı çoklu analizör
Yazılım	ProSuite ile tümleşik Tümleşik kolon ve numune tablası kontrolü Otomatik pik tanımlama Tekrarlamalı şerit pik düzeltmesi Analizin güvenilirliğini belirten pencere Taşıma seçenekleri: CSV, JPG, TIFF, ELID, EMSA
Raporlama	Docx yapısı