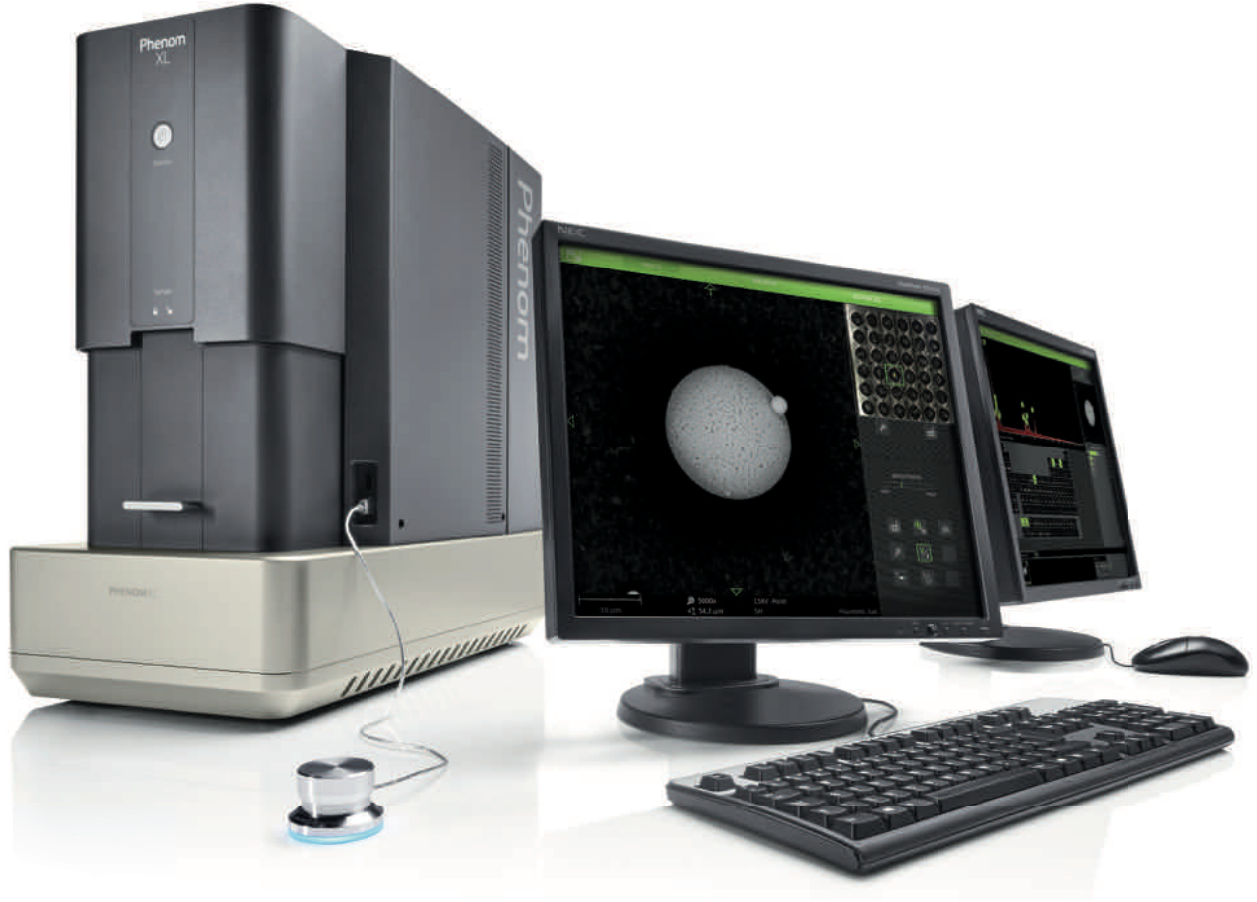


Phenom XL

Büyük boyutlu numuneler için Elektron Mikroskobu



Phenom XL

Her şey bir arada görüntüleme ve analiz sistemi

Sınıfının en büyük numune boyutu

100mm x 100 mm boyutuna kadar numuneler için motorize numune tablası

Tümleşik EDS

Tümleşik EDS ile görüntüleme kadar kolay elementel analiz

İşlem hacmi ve hız

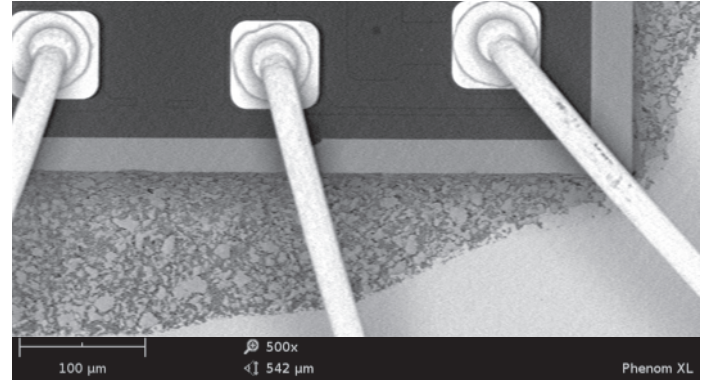
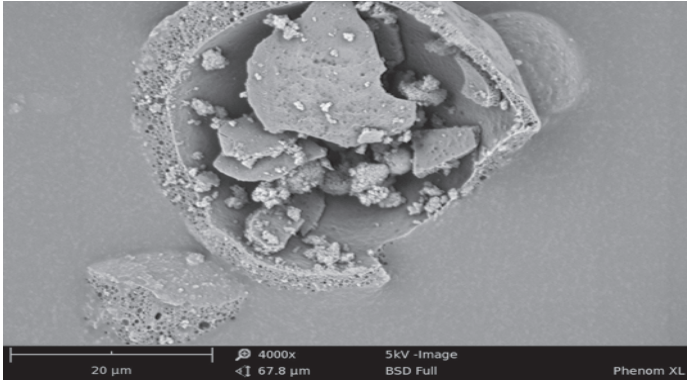
Dünyanın en hızlı yükleme kapasitesi

İkincil elektron detektörü

Topografi ve yüzey verileri algılaması için düşük enerjili elektron detektörü

Eşsiz Navigasyon

Numune üzerinde istenen bölgeye en hızlı erişimi sağlayan renkli navigasyon kamerası



Phenom XL, tüm Phenom sistemlerinin kolay kullanım ve hızlı görüntüleme özelliklerini bünyesinde barındırmakta, aynı zamanda kompakt yapıdaki masa üstü elektron mikroskoplarının sınırlarını zorlamaktadır. 100 mm x 100 mm boyutundaki numunelerin incelenmesine olanak sağlayan numune kompartımanına sahiptir. En hızlı numune yükleme, vakum çevrimi mekanizması ise Dünya üzerindeki en büyük işlem hacmine sahip sistemine dönüşmesine sebep olmuştur. Phenom XL, yüklenen numunenin tamamında analiz ve görüntüleme olanağı sunarken, aynı zamanda özel gereksinimlere ihtiyaç duymadan, küçük hacimli sistem olma geleneğini sürdürmektedir. Tek dokunmalı optik navigasyon kamerası kullanıcının numune üzerinde istediği bir noktaya saniyeler içinde ulaşabilmesi ve görüntü alabilmesine olanak sağlamaktadır.

Phenom XL

Phenom XL, kompakt yapıda, 100 mm x 100 mm boyutlarında numunelerin görüntülenebilmesini sağlayan bilgisayar kontrollü tam otomatik numune tablasına sahiptir. Oldukça büyük numune boyutuna rağmen özel dizayn edilmiş numune kompartımanı, sınıfında en hızlı yükleme/boşaltma süresine sahip olmasını sağlar. Kullanıcı arayüzü, başarısı ispatlanmış Phenom Pro ve ProX sistemlerinde kullanılan aynı teknolojiye sahiptir. Tüm Phenom sistemlerinde ortak kullanılan bu arayüz sayesinde, mevcut kullanıcılar herhangi bir eğitime ihtiyaç duymadan yeni sisteme adapte olabilirken, yeni kullanıcılar ise son derece kısa bir eğitim sonrasında cihazı kullanmaya başlayabilmektedirler.

Tüm Phenom sistemlerinde, yüksek çözünürlük ve keskinlikte, maddesel kontrast görüntüsü sağlayan dört bölümlü geri saçılım detektörü (BSD) standart olarak bulunmaktadır. Phenom XL sistemine opsiyonel olarak iki farklı detektör eklenebilmektedir. Birincisi, elementel analiz için tümeşik EDS dedektörüdür. İkinci opsiyon ise, topografya ve yüzey bilgisi içeren ikincil elektron (SED) detektörüdür. ProSuite, Phenom XL platformu ile de uyumludur. ProSuite Phenom XL ile, ParticleMetric, ProMetric, FiberMetric ve 3D pürüzlülük haritalama gibi uygulamaların yapılabilmesine olanak sağlar.

Görüntüleme Özellikleri

Görüntü kipleri

- > Işık optiği 3 – 16x büyütme
- > Elektron optiği 80 – 100,000x büyütme
Dijital büyütme en fazla 12x

Aydınlatma

- > Işık optiği Aydınlanık alan / karanlık alan kipleri
- > Elektron optiği Uzun-ömürlü termoiyonik elektron kaynağı (CeB₆)
Çok seçenekli elektron demeti akımı

- > İvmelendirici gerilim 5 kV, 10 kV ve 15 kV
Gelişmiş seçenek: 4.8 kV ile 15 kV arasında görüntüleme

- > Çözünürlük İkincil elektron detektörü
≤ 20 nm

Detektör

- > Standart Geri Saçılım (BSD) detektörü
- > Opsiyonel İkincil Elektron (SED) detektörü

Dijital görüntü algılanması

- > Işık optiği Yüksek çözünürlüklü patentli renkli navigasyon kamerası, tek dokunma
- > Elektron optiği Yüksek hassasiyetli Geri Saçılım (BSD) detektörü
(Maddesel kontrast ve topografik kip)
JPEG, TIFF, BMP

Görüntü yapısı

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

Veri depolama

- USB yığın depolama ve ağ üzerinde paylaşım

Numune tablası

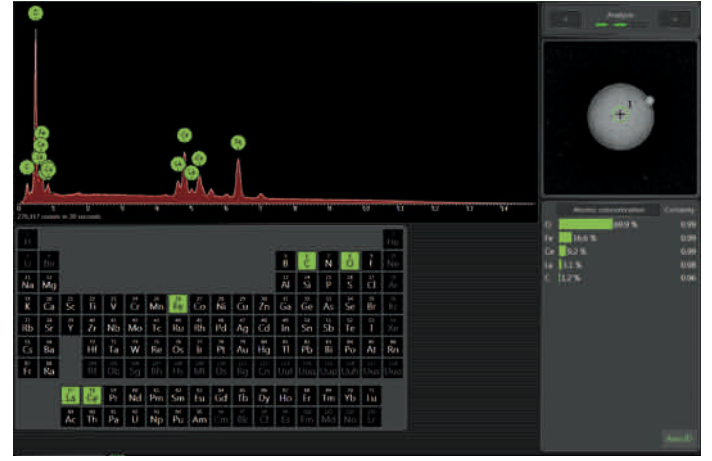
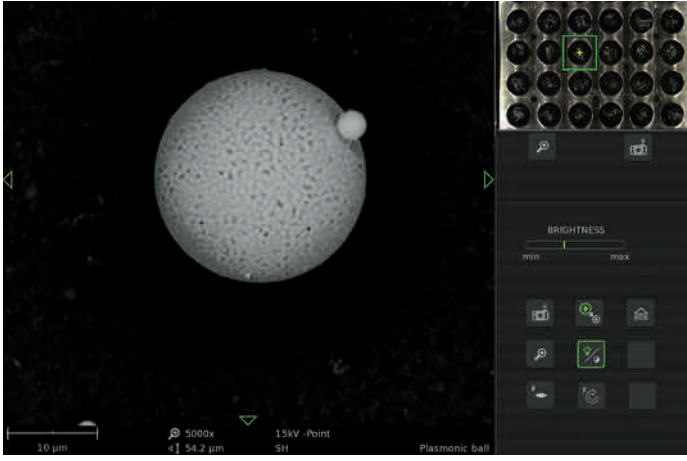
- Numune boyutu Bilgisayar kontrollü motorize X ve Y
En büyük 100 mm x 100 mm
(36 adet 12 mm numune sabitleyici)
En yüksek 65 mm

Tarama alanı

- 50 mm x 50 mm (standart)
100 mm x 100 mm (opsiyonel)

Numune yükleme süresi

- > Optik < 5 saniye
- > Optikten Elektron mikroskopuna geçiş < 60 saniye



Phenom ProX sistemlerinde kullanılan EDS detektörü teknolojisi Phenom XL platformuna eklenebilmektedir. Enerji Dağılımlı Spektroskopi (EDS) sayesinde numunelerin kimyasal yapıları incelenebilmektedir. Noktasal analiz arayüzü ile mikro hacimden detaylı bir kimyasal yapı bilgisi alınabilmektedir. Elementel haritalama opsiyonu ile bu dağılımın şekli görülebilmektedir. Detaylı yüzey analizlerine olanak veren opsiyonel ikincil elektron (SED) detektörü mevcuttur.

Adım adım veri toplama

Tümleşik EDS detektörünün kontrolü özel dizayn edilmiş kullanıcı arayüzü ile gerçekleştirilmektedir. Bu sayede elementel analiz, görüntüleme işlemi kadar kolaylaştırılmıştır. En hızlı ve en doğru sonuçların alınmasına olanak veren elektron kaynağı CeB₆ ise kendi sınıfında en yüksek X-ışını oluşumu sayısına sahiptir. EID yazılım paketi, Bor (5) ve Americium (95) arasında kalan neredeyse periyodik tablodaki elementlerin tamamını ayırma kapasitesine sahiptir.

Projeler lokal olarak veya ağ üzerinden daha sonra çevrimdışı analiz edilmek üzere saklanabilir. EID yazılım paketi içerisinde kullanılan algoritmalar sayesinde Phenom XL, gelişmiş pik-ayırma ve analiz esnasında istenilen bir anda elle ayar yapma gibi üstün özelliklere sahiptir. Adım adım veri toplama prosesi, kullanıcının hızlı ve güvenilir bir şekilde X-ışını sonuçları almasını sağlamaktadır.

EDS Özellikleri

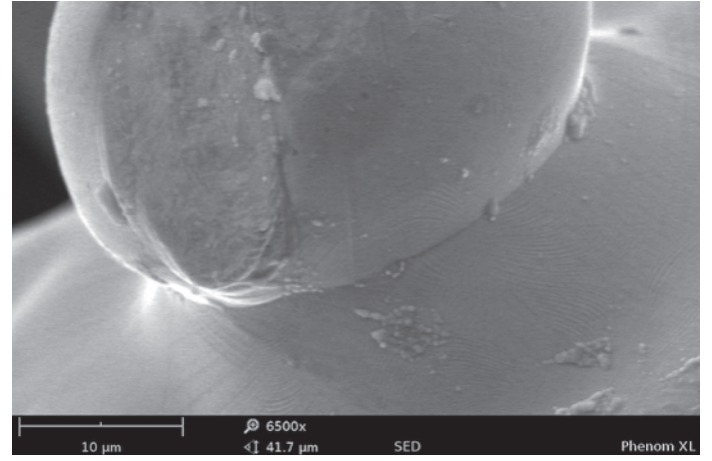
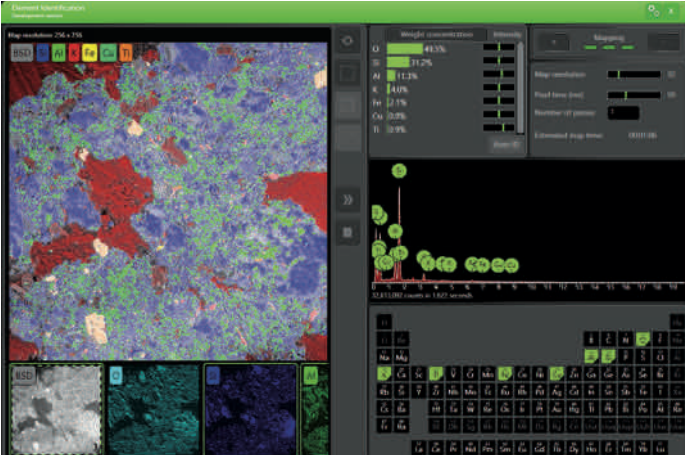
Detektör sınıfı	Silikon kayma detektör (SDD) Termoelektrik soğutmalı (sıvı azot gerektirmez)
> Detektör aktif alanı	25 mm ²
> X ışını penceresi	B ile Am arasında kalan elementlerin algılanmasını sağlayan Süper-ince Silikon Nitrit (Si ₃ N ₄) pencere
> Enerji Çözünürlüğü	Mn K α ≤ 137 eV
> İşleme kapasitesi	Her biri 10 eV/kanal olan 2048 kanallı çoklu analizör
> En yüksek sayım	300,000 cps
> Donanım integrasyonu	Tümleşik yapıda
Yazılım	Phenom ProSuite 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

Sistem Özellikleri

Boyut ve Ağırlık	
> Görüntüleme modülü	316 (g) x 587 (d) x 625 (y) mm, 75 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
> ProSuite	Standart ProSuite 19" Monitör ve PC ağ yönlendirici 375 (g) x 250 (d) x 395 (y) mm, 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



Elementel Haritalama ve Çizgisel Tarama

Elementel haritalama, numune içerisinde bulunan tüm elementlerin dağılımını gösterir. Seçilen elementler, kullanıcı tarafından belirlenen benek çözünürlüğünde ve ölçüm zamanlamasına göre haritalanır. Gerçek zamanlı haritalama algoritması, her bir benek içerisine spektrumun kaydedilmesi ile seçilen elementin yapılanmasını gösterir. Bu da haritalama işlemi esnasında, istendiği an herhangi bir elementin eklenmesi veya çıkartılmasına olanak vermektedir. Geri saçılım görüntüsü ile elementel haritalamanın üst üste getirilmesi, numune içerisinde bulunan elementlerin dağılımı için en üst düzeyde bilgi vermektedir.

Çizgisel tarama, elementel analiz kullanıcısı tarafından belirlenen bir çizgi üzerinde yapılmasıdır. Verinin kaç noktadan alınacağı veya ölçüm zamanları önceden kullanıcı tarafından belirlenir. Her bir çizgisel taramanın sonuçları ayrı ayrı ekran üzerinde görülebilir. Bunun yanında sonuçlar kolaylıkla taşınabilir ve otomatik bir şablon dahilinde raporlanabilir. Çoklu çalışmalar birbirleri ile karışmadan gerçekleştirilebilir.

İkincil Elektron Detektörü (SED)

Dört segmentli Geri Saçılım (BSD) detektörü Phenom XL sisteminde standart olarak bulunmaktadır. BSD detektörü yüksek keskinlikte görüntüleme sağlarken, aynı zamanda maddesel kontrast verisi de toplamaktadır.

Phenom XL sistemlerinde opsiyonel olarak İkincil Elektron (SED) detektörü bulunmaktadır. SED detektörü yüzeyde oluşan düşük enerjili elektronları toplarken, topografya ve yüzey özellikleri ile ilgili veri toplanmasına olanak sağlar. Yüzey topografyası ve morfolojisinin önemli olduğu uygulamalarda SED detektörü oldukça büyük avantajlar sağlamaktadır.

Elementel Haritalama ve Çizgisel Tarama özellikleri

Elementel haritalama

> Element seçimi Kullanıcı tarafından belirlenen 10 farklı harita, ayrıca BSD görüntüsü ve karışık görüntü

BSD görüntüsü ve karışık görüntü

> Seçilen alan Karesel, herhangi boyutta
> Haritalama çözünürlüğü 16 x 16 – 512 x 512 benek
> Benek ölçüm süresi 10 – 250 milisaniye

Çizgi Tarama

> Çizgi çözünürlüğü 16 – 512 benek
> Nokta ölçüm süresi 50 – 250 milisaniye
> Toplam çizgi sayısı 12

Raporlama Docx

SED özellikleri

Detektör tipi Everhart Thornley