

Diatek VeriTech® ATP Hijyen İzleme Sistemi

Gözle değil, veriyle temizlik doğrulama dönemi.

1. Giriş: Hijyen artık sadece temizlik değil, verimlilik.

Gıda, ilaç, kozmetik ve kimya sektörlerinde temizlik yalnızca estetik bir gereklilik değil, **üretim güvenliğinin temelidir.**

Ancak asıl soru şudur: “Temizledik ama gerçekten hijyenik mi?”

İşte bu sorunun bilimsel yanıtı, **Diatek VeriTech® ATP Hijyen İzleme Sistemi** ile saniyeler içinde verilebilir.

VeriTech sistemi, temizlik sonrası yüzeylerde kalan **ATP (Adenozin Trifosfat)** miktarını ölçer. ATP, canlı organizmaların enerji molekülüdür; varlığı, yüzeyde organik kalıntı veya mikrobiyal varlık bulunduğunun göstergesidir.

Bu sayede “temiz gibi görünen” ama gerçekte risk taşıyan yüzeyler anında tespit edilir.

VeriTech sistemi, uluslararası testlerde **Hygiena UltraSnap®** muadiliyle aynı **doğruluk seviyesinde** sonuçlar vermiştir.

Üstelik daha ekonomik, daha pratik ve saha şartlarına daha uygundur.

2. Sistem bileşenleri ve teknik üstünlükleri

- **VeriTech ATP Cihazı:**
 - 30 saniyede ölçüm, 0–9999 RLU aralığında geniş hassasiyet.
 - Otomatik kalibrasyon, geniş LED ekran, USB ve Bluetooth veri aktarımı.
 - Her ölçüm noktasını tarih, saat, kullanıcı adı ve fotoğraf ile kayıt eder.
 - HACCP ve ISO 22000 sistemlerine doğrudan entegre edilebilir.
- **VeriTech ATP Swab Seti:**
 - Tek kullanımlık steril swab + reaktif tüp kombinasyonu.
 - Nem ve sıcaklık dengesi optimize edilmiştir; 21–25 °C’de 12 ay raf ömrü.
 - Swab başlığı 360° dönebilir yapıdadır, homojen örnekleme sağlar.
 - Hygiena muadillerine göre **%10 daha kararlı sinyal üretimi** (belge verisine göre).

3. Kullanım alanları: Görünmeyen riski görünür kılar

VeriTech sistemi, yalnızca üretim hatlarını değil, **temas eden her yüzeyi** değerlendirmek için tasarlanmıştır.

Aşağıda yer alan örnekler, gıda firmalarından ilaç ve kimya tesislerine kadar uygulanabilecek tipik alanlardır.

A. Gıda Üretim Alanları

- Dolum nozulları, dolum tablası ve hat sonu ekipmanları
- Bıçaklar, kesim tahtaları, hazırlık tezgâhları
- Tartı sistemleri, konveyör bantlar
- Paketleme hattı ağızları, ambalaj kapatma makineleri
- Pastörizatör dış yüzeyleri, filtre gövdeleri, vana ve bağlantı noktaları
- Üretim el aletleri, kepçe, karıştırıcı
- Soğuk oda raf sistemleri, taşıma arabaları, palet üstleri
- Personel eldivenleri, tutamak ve kapı kolları
- Laboratuvar analitik tezgâhları, mikser ve blender kapakları

B. İçecek ve Süt Ürünleri Üretimi

- Dolum hatları, CIP (yerinde temizlik) sonrası kontrol noktaları
- Şişeleme makineleri, dolum hortumları, hat giriş nozülleri
- Tank, karıştırıcı ve serpantin yüzeyleri
- CIP dönüş hatları, sirkülasyon boruları
- Soğutucu yüzeyleri ve ısı eşanjörleri

C. Et, Balık ve Hazır Yemek Üretimi

- Paslanmaz kesim masaları, kemik ayırıcı bıçaklar
- Dolum ve karıştırma kazanları
- Tartım tezgâhları, ambalaj hatları
- Soğuk zincir kutuları ve taşıma arabaları

D. Kozmetik ve İlaç Üretimi

- Dolum makineleri, karıştırıcı ve mikser kazanları
- Ağızlık, kapaklama makinesi parçaları
- Temiz oda ekipmanları (hassas üretim alanları)
- Dolum ve dozajlama sistemleri
- Karıştırıcı çubuklar, kap içi karıştırıcılar, CIP sistemleri
- Ürün geçişlerinde hızlı temizlik kontrolü (örneğin krem → serum hat değişimi)

E. Kimya, Boya ve Deterjan Üretimi

- Reaktör iç yüzeyleri, karıştırma shaftları
- Dolum sistemleri, transfer hortumları

- Pompa, valf ve boru birleşim noktaları
- Ambalaj hattı ve tank girişleri
- Yarı mamul depolama tankları

F. HoReCa, Catering ve Oteller

- Hazırlık bankoları, servis tabakları
- Bıçak, kepçe, dilimleme makineleri
- Soğutucu, mikrodalga, fırın iç yüzeyleri
- Personel elleri, servis arabaları, içecek dispenserleri
- Misafir odalarında sık temas eden yüzeyler (kumanda, masa, kapı kolu vb.)

G. Depolama ve Lojistik

- Palet yüzeyleri, taşıma arabaları
- Soğuk oda zeminleri, raf sistemleri
- Araç içi konteyner ve kasalar
- Dolaylı temas yüzeyleri (örneğin transfer istasyonları)

4. Test nasıl yapılır? (Uzatılmış saha prosedürü)

Hazırlık:

- Swabı buzdolabından çıkarın, **oda sıcaklığında 15–20 dk dengeleyin.**
- Test yapılacak yüzeyi gözle inceleyin. **Kaba kir varsa önce temizleyin.**
- Yüzeyin **tamamen kuru** olduğundan emin olun.
- Test noktası kodunu not edin (örnek: “DL-3A Dolum Nozülü”).

Numune alma (örnekleme):

- 1 Swabı yüzeye 15–30° açıyla tutun.
- 2 **10 yatay + 10 dikey** sürme yapın; “Z” desenini kullanın.
- 3 Swabı **her geçişte yavaşça döndürün**; pamuk başın tamamı temas etsin.
- 4 **Basınç sabit olmalı.** Çok bastırmak reaktif emilimini etkiler.
- 5 Aynı yüzeyde birden fazla test yapılacaksa **bitişik alan** seçin.

Aktivasyon ve okuma:

- Swabı tüpe yerleştirip kapağını kapatın.
- **En geç 15 saniye içinde** cihaz haznesine yerleştirin.
- 30 saniye içinde cihazda **RLU değeri** görünür.
- Sonuçlar otomatik olarak kaydedilir ve “geçti / uyarı / kaldı” olarak sınıflandırılır.

Standarttan sapmaların etkisi:

Belgede gösterildiği üzere; alan, yön, yüzey tipi veya swab sayısındaki değişiklik RLU'da **%40–60** fark yaratabilir.

Bu nedenle VeriTech sistemi, tüm kullanıcılar için aynı **standart SOP (Standard Operating Procedure)** kartıyla teslim edilir.

5. RLU değerleri ve yorumlama

Testlerde, VeriTech swablarının **Hygiena UltraSnap** muadiliyle aynı aralıkta sonuç verdiği görülmüştür:

- **Temiz yüzey:** RLU < 10
- **Dikkat seviyesi:** RLU 10–30
- **Kirli yüzey:** RLU > 30

Ek saha testlerinde ise yüzey kir düzeyine göre tipik sonuçlar:

- Temiz paslanmaz yüzey → 0–1 RLU
- Laboratuvar masası → 10–30 RLU
- Kirli masa yüzeyi → 100–250 RLU
- Bakteri sürülmüş test yüzeyi → 500–800+ RLU

Bu sayede operatör, anında karar verebilir:

- **Yeşil (geçti):** üretime hazır
- **Sarı (uyarı):** yeniden kontrol veya silme
- **Kırmızı (kaldı):** yeniden temizlik gerekir

6. Doğruluğu etkileyen faktörler ve çözümler

- **Swab'a dokunma:** Elle temas kontaminasyon oluşturur.
→ Swabı sadece sapından tutun.
- **Islak yüzey:** Reaksiyonu bastırır, yanlış negatif verir.
→ Yüzeyin kurumasını bekleyin.
- **Kimyasal kalıntı:** Işıma reaksiyonunu bozabilir.
→ Kimyasal durulamasını iyileştirin.
- **Alan farkı:** 10×10 yerine 15×10 cm alan RLU'yu %50 artırabilir.
→ Her testte aynı alanı kullanın.
- **Vuruş sayısı:** Az vuruş (sürtme) düşük sonuç verir; fazla vuruş doygunluk yaratır.
→ "10 yatay + 10 dikey" standardı.
- **Zaman gecikmesi:** 15 sn'den sonra ölçüm sinyali zayıflar.
→ Numune alındıktan sonra hemen cihazda okuyun.

- **Cihaz kalibrasyonu:** Bozulursa sistematik hata oluşur.
→ VeriTech cihazları **otomatik kalibrasyon** yapar.
- **Swab saklama koşulu:** Çok sıcak veya çok soğuk ortam reaktif kararlılığını bozar.
→ 21–25 °C’de, doğrudan ışıksız ortamda saklayın.

7. Ekonomik ve operasyonel kazançlar

- **Zaman:** Laboratuvar bekleme süresi (48–72 saat) yerine **30 saniye**.
- **Maliyet:** Sarf ve işçilik giderlerinde **%60’a kadar azalma**.
- **Fire kontrolü:** Mikrobiyal risk büyümeden fark edilir.
- **Kimyasal tasarrufu:** Gereksiz yeniden temizlik önlenir.
- **İşgücü verimi:** Tek personel yeterlidir.
- **Denetim kolaylığı:** Dijital raporlar doğrudan paylaşılabilir.

8. Sık Sorulan Sorular (SSS)

Mikrop sayıyor mu?

Hayır, yüzeydeki ATP miktarını ölçer. Bu, mikrobiyal aktiviteyle doğru orantılıdır.

Test süresi?

Toplam süre 30 saniyedir.

Kim yapabilir?

Temel eğitimli her çalışan. Cihaz kullanımını basittir.

Eşik değer nasıl belirlenir?

Başlangıçta belgede yer alan RLU bantları kullanılır (<10 / 10–30 / >30).

Tesis, kendi referanslarını 1 haftalık denemeyle kesinleştirir.

Sonuçlar nasıl kaydedilir?

Cihaz her ölçümü tarih, nokta ve kullanıcı bilgisiyle hafızaya alır.

Veriler bilgisayara veya bulut sistemine aktarılır.

Yanlış pozitif/negatif nasıl önlenir?

Kuru yüzey, doğru sürme tekniği, swaba dokunmama, zamanında okuma.

Bakım ister mi?

Hayır. Otomatik kalibrasyon sistemi sayesinde bakım gerektirmez.

9. Sonuç

Diatek VeriTech® ATP Hijyen İzleme Sistemi,

gıda, ilaç, kozmetik ve kimya sektörlerinde **hızlı, güvenilir, tekrarlanabilir** hijyen ölçümü sağlar.

Bağımsız testlerde Hygiena sistemleriyle aynı performansı kanıtlamış, fiyat-performans dengesinde ise kullanıcılarına **yüksek doğruluk – düşük maliyet** avantajı sunmuştur.

Artık temizlik “yapıldı” demekle bitmiyor;
ölçülüyor, kaydediliyor ve raporlanıyor.