SABRINA SCHILLING

Made in Germany: Bir akıllı fabrikadan çıkan üç milyon posta kutusu ve kilitli dolap

Her tür posta kutusunun Almanya'daki en köklü üreticisi Max Knobloch, TRUMPF'un akıllı fabrikasıyla üretiminin bir bölümünü yeniden Almanya'ya ta ıdı ve ba arısındaki en önemli faktörü daha da güçlendirdi: Esneklik.

Dresden'in 50 kilometre batısındaki Döbeln'de, Max Knobloch'un üretim tesisinde saclar artık kendi kendine hareket ediyor. Çünkü şirketin genel merkezinde 2026 ilkbaharından bu yana yeni bir akıllı fabrika faaliyet gösteriyor. Bu fabrika, posta kutusu sistemleri, paket kutuları ve özel üretimler için hassas sac parçalarını tamamen otomatik olarak üretiyor. Böylece yaklaşık 600 ton metalden yılda yaklaşık 120.000 ürün birimi üretiliyor. Max Knobloch kutuları bugün 26'dan fazla ülkede mektup ve paketlerle buluşuyor: Üstelik sayı giderek artıyor.

"Üç milyondan fazla ürün varyantının müşteri tarafından konfigüre edilebildiği modüler bir sistemimiz var. Hedefimiz, ana faaliyet alanımızdaki dalgalanmaları farklı endüstriler ve farklı ürün tipleriyle dengelemek. Bu amaçla örneğin emanet dolapları gibi özel çözümlerin üretimini artırıyoruz. Bizi benzersiz kılan da tam olarak bu çeşitlilik ve esneklik," diyor Genel Müdür Thomas Kolbe.

<p>Max Knobloch kutuları bugün 26'dan fazla ülkede mektup ve

<p>Max Knobloch, örneğin emanet dolapları gibi özel çözümlerin üretimine

paketlerle buluşuyor: Üstelik sayı giderek artış gösteriyor.

Yaklaşık 600 ton metalden yılda yaklaşık 120.000 ürün birimi üretiliyor.

Geçmi□: Manuel standart i□lemler, sınırlı esneklik

Bu stratejinin ekonomik bir şekilde hayata geçirilebilmesi için mevcut üretim prosesleri fazla katıydı. Max Knobloch Teknik Müdürü Andreas Quellmalz geçmişi şöyle anlatıyor: "Kısa süre öncesine kadar ham sacları raftan manuel olarak alıyor, lazer makinesine götürüyor, kesiyor ve parçaları elle ayrıştırıyorduk. Teknik bakımdan da belirli ürünlere fazlasıyla bağımlıydık. Örneğin pres zımbaları son derece pahalı ve yalnızca tek bir ürün için kullanılabiliyor. Bu durumda daha fazla esneklik için hareket alanı kalmıyor." Çözüm: Daha esnek üretim yöntemleri ve daha yüksek verimlilik sunan bir akıllı fabrika kurmak. Bunun için yeni makineler, ağ bağlantılı iş akışları, daha fazla dijitalleşme ve kapsamlı otomasyon gerekiyordu.

Ekonomik verimlilik mercek altında

Quellmalz karar sürecini şöyle açıklıyor: "TRUMPF'u tercih ettik, çünkü akıllı fabrikanın tamamını tek kaynaktan almak istiyorduk: Planlamadan yazılıma, depolama sisteminden makinelere, otomasyondan uygulamaya, işletime almadan hızlı parça servisine kadar." TRUMPF Smart Factory Consulting ekibi fizibilite çalışmaları gerçekleştirdi; prosesleri, zaman gereksinimlerini ve malzeme akışlarını analiz etti. İlk sonuçlar ise pek iç açıcı değildi. Projede TRUMPF tarafında görev alan Sven Ongert, "Müşterinin istediği şekilde bir akıllı fabrika çözümü ekonomik olmayacaktı, çünkü otomasyon düzeyi fazla sınırlıydı," diye hatırlıyor. Dönüm noktası, sac parçaların tasarımına daha yakından bakılması oldu. Ongert, "TRUMPF komponent tasarımı uzmanları parçaları, otomatik lazer kesim, zımbalama ve bükümle üretilebilecek şekilde yeniden düzenledi," diyor.

> **TRUMPF'u tercih ettik, çünkü akıllı fabrikanın tamamını tek kaynaktan almak istiyorduk: Planlamadan yazılıma, depolama sisteminden makinelere, otomasyondan uygulamaya, i□letime almadan hızlı parça servisine kadar...**
>
> Andreas Quellmalz, Max Knobloch Teknik Müdürü

Küçük dokunu□larla gelen büyük fark

Örneğin birleştirme teknolojisinde önemli bir optimizasyon potansiyeli bulunuyordu. Quellmalz bunu şöyle açıklıyor: "Eskiden tedarikçimizden punta kaynaklı montajlar alıyorduk: Stabil ama tekrarlama hassasiyeti çok yüksek olmayan parçalar. Komponent optimizasyonu sayesinde artık ilave zımbalamalar yapıyor ve parçaları perçin veya klipslerle birleştiriyoruz. Bunun için herhangi bir tertibata ihtiyaç duymuyoruz ve parçalar her zaman tam olarak hizalandığı için daha yüksek tekrarlama hassasiyeti elde ediyoruz."

Yazılım, merkezi depo ve tamamen otomatik üç makine

Yeni akıllı fabrikanın kalbinde TRUMPF Oseon yazılımı yer alıyor. Görev planlama, depo yönetimi ve üretim kumandası bu yazılım üzerinden yürütülüyor. Üçüncü taraf makineler de sisteme entegre edilmiş durumda. En yüksek adetlerde üretilen ürün serileri için SheetMaster donanımlı TruMatic 7000 kombine zımbalama/lazer kesme makinesi ile bir TruBend Center 7030 panel büküm makinesi kullanılıyor. İki üst düzey sistem, iki tamamen otomatik çözüm: Fiziksel olarak birbirine bağlı ve dijital olarak ağ bağlantılı bu hassas üretim teknolojileri yüksek iş hacmi sağlıyor. Quellmalz, "TruMatic 7000 ile çanak kabartmalar veya klips bağlantıları gibi küçük form verme işlemleri bile yürütebiliyoruz. Yassı ham sac levha, üç boyutlu bir parçaya dönüşüyor," diyor.

Bir çalışan, manuel TruBend 5130 bükme makinesinde posta kutusu sistemleri ve özel üretimlere yönelik sac parçaları işliyor.

Max Knobloch, TruMatic 7000 ile çanak kabartmalar veya klips bağlantıları gibi küçük form verme işlemlerini bile gerçekleştirebiliyor.

Akıllı fabrikanın yüksek verimliliği sayesinde Max Knobloch, üretiminin bir bölümünü yeniden Almanya'ya taşıyabildi.

İki makinenin arkasında STOPA Compact II depo sistemi bulunuyor. 480 paletlik kapasitesiyle sistem, bir ila üç milimetre kalınlığındaki çelik, paslanmaz çelik ve alüminyum levhaların yanı sıra TruMatic 7000'den çıkan önceden işlenmiş saclar için ara depolama alanı da sunuyor. Deponun arka tarafına bir LiftMaster StoreLinear üzerinden TruLaser 3030 lazer kesim makinesi bağlanmış durumda. Manuel TruBend 5130 bükme makinesi ise akıllı fabrikayı tamamlıyor.

Quellmalz'a göre avantajlar yalnızca tamamen otomatik akıllı fabrika konseptiyle sınırlı değil; makine düzeyinde de kendini gösteriyor: "Bu makinelerle hem üçüncü taraflar için üretilecek parçaları hem de kendi ürün yelpazemize yönelik komponentleri esnek şekilde üretebiliyoruz. Geçmişte uyarlamalar, bükme takımları nedeniyle önemli yatırımlar gerektirirdi. Artık bu yaklaşımı tamamen geride bıraktık. Böylece genel olarak belirgin derecede daha esnek hale geldik."

Almanya'da daha yüksek □irket içi üretim payı

Artan yalnızca esneklik değil. Ekonomik verimlilik hesabında öngörülen sonuçlar da gerçekleştirilmiş durumda. Akıllı fabrikanın yüksek verimliliği sayesinde Max Knobloch, üretiminin bir bölümünü yeniden Almanya'ya taşıyabildi. Daha önce Güney Avrupa'dan tedarik edilen montajlar artık Döbeln'deki modern altyapıda üretiliyor. "Geçmişte özel ölçülü görevlerde, üçüncü taraf üretimi için bir ila iki haftalık sipariş süresini hesaba katmamız gerekiyordu. Artık buna gerek kalmadı ve taleplere daha hızlı yanıt verebiliyoruz," diyor Quellmalz. Max Knobloch, akıllı fabrikayla stratejik hedeflerini en uygun teknolojiyle buluşturdu. Almanya'nın en köklü posta kutusu üreticisi artık geleceğe hazır.

SABRINA SCHILLING

TRUMPF GROUP COMMUNICATIONS