

Audi Sport: UltiMaker ve Trinckle ile 3D Baskı Araçlar, Jigler ve Fikstürler

Yeni Audi E-Tron GT tanıtıldığında, Heilbronn'daki Audi Sport'un Böllinger Höfe tesisinde, yaklaşık 200 yeni araç gereç, jig ve fikstüre ihtiyaç duyuldu. Bu araç gereçlerin tasarımı çok zaman alabilir ve üretimi dış kaynak kullanılarak yapılırsa haftalar, hatta aylar sürebilirdi. Bu noktada, tasarım otomasyonu ve 3D baskı teknolojisi devreye girerek Audi Sport'a benzersiz bir iş akışı sağladı.

Audi Sport'un Böllinger Höfe fabrikası, yüksek kaliteli araç üretimiyle tanınır. Bu tesisin odak noktası, yüksek performanslı Audi R8 ve tamamen elektrikli Audi E-Tron GT'dir. Bu araçlar, Audi'nin en üst düzey ürünleri olarak öne çıkıyor. Montaj hattı ise tam anlamıyla Alman verimliliğinin bir göstergesi. Boş kafesler, robotik platformlar üzerinde üst raylara monte ediliyor. Bu özel araçlar, her biri siparişe özel parçaların monte edildiği birçok istasyondan geçiyor. Yan yana duran iki aynı arabayı görmek neredeyse imkansız, bu da operasyonun ne kadar etkileyici olduğunu gösteriyor.

Her istasyonun parçaları monte etmek ve araca yerleştirmek için sınırlı bir zamanı olduğundan, optimize edilmiş ve verimli bir iş akışı mekanikler için çok önemli. Özel araçlar, jigler ve fikstürler, mekaniklerin işini daha hızlı, kolay ve ergonomik hale getiriyor.

Audi Sport 3D Baskı Uzmanı Cem Guelaylar, "Fabrikamızda yaklaşık 800 araç gereç, jig ve fikstür üretiyoruz," diyor. "Dış kaynak kullanımını iki, üç, dört hafta hatta aylar sürebilir. Bu süreç tedarikçiye siparişi ulaştırma ve tedarikçinin teslimat süresine bağlı. 3D baskı sayesinde bu araç gereçleri çok kısa sürede elde edebiliyoruz. Çalışanlar

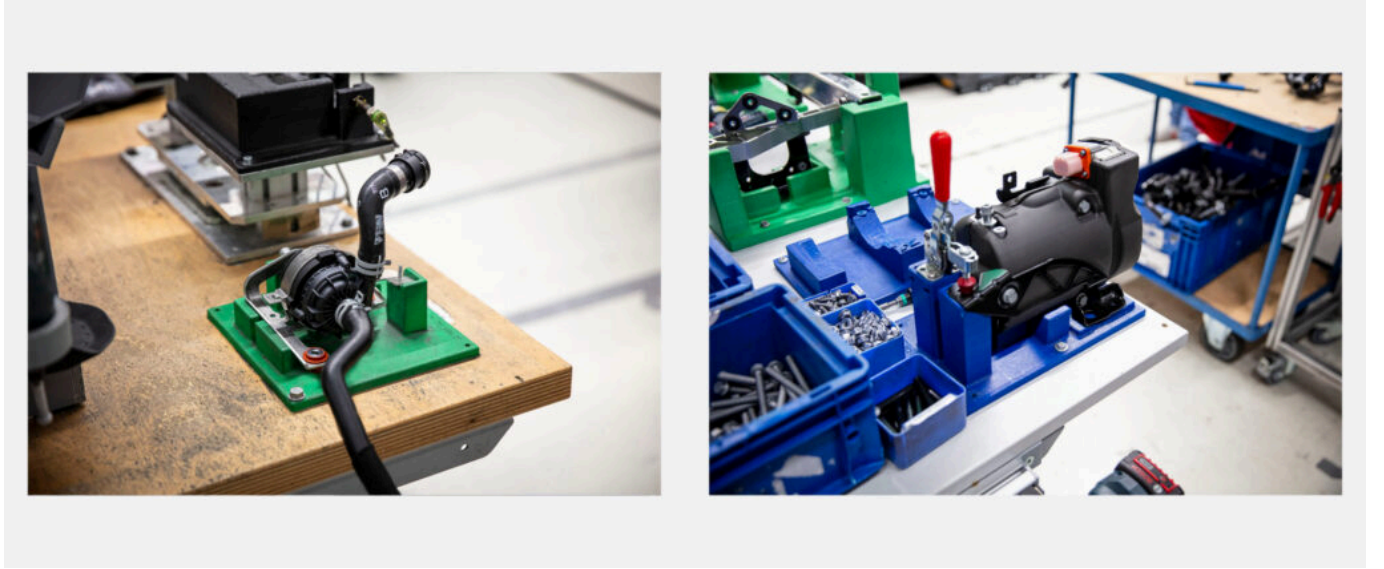
gelip bir fikstüre ihtiyaç duyduklarını söylüyorlar ve biz de bu fikstürü bir günde onlara teslim edebiliyoruz.”



Farklı Uygulamalar İçin Farklı Araçlar

Montaj sırasında parçaların hizalanmasına yardımcı olan özel araçlar kullanılır. Örneğin, bir tavanın veya arabanın dışındaki logoların monte edilmesi gibi işlemler, nihai araçların tutarlılığını ve kalitesini artırırken araç başına dakikalar kazandırır. Kalite kontrol araçları ise tüm araçların Audi'nin en yüksek standartlarını karşıladığından emin olur. Bu özel jigler, hizalama ve toleransları ölçmek için arabanın parçalarına monte edilir. Örneğin, Audi Sport, aracın gösterge panelindeki baş üstü göstergeyi (HUD) odaklamak için özel bir jig oluşturdu. Jig, monte edilen HUD üzerinde projeksiyon yapan iki lazer kullanır. Lazerler hizalandığında, yansıtıcı camın düzgün şekilde monte edildiği anlamına gelir.

Birçok parça, araçlara monte edilmeden önce bir araya getirilmelidir. Merkezi bir sıvı plakaya eklenen tüpler, merkezi bir kontrol ünitesine eklenen kablolar ve ısı alıcılar gibi parçalar, sadece çalışma masasının üzerinde duruyorsa görevi çok zor hale getirir. Bu noktada Audi Sport, fabrikasında birçok fikstür kullanır. Bu fikstürler, parçaları kolay ve hızlı montaj için yerinde tutar. Bu fikstürler sadece saatler kazandırmakla kalmaz, üretimin tutarlılığı üzerinde de büyük bir etki yapar. Ayrıca, çalışanların ergonomisini de iyileştirirler. Örneğin, araçları daha iyi bir pozisyonda tutarak çalışmayı kolaylaştırırlar.

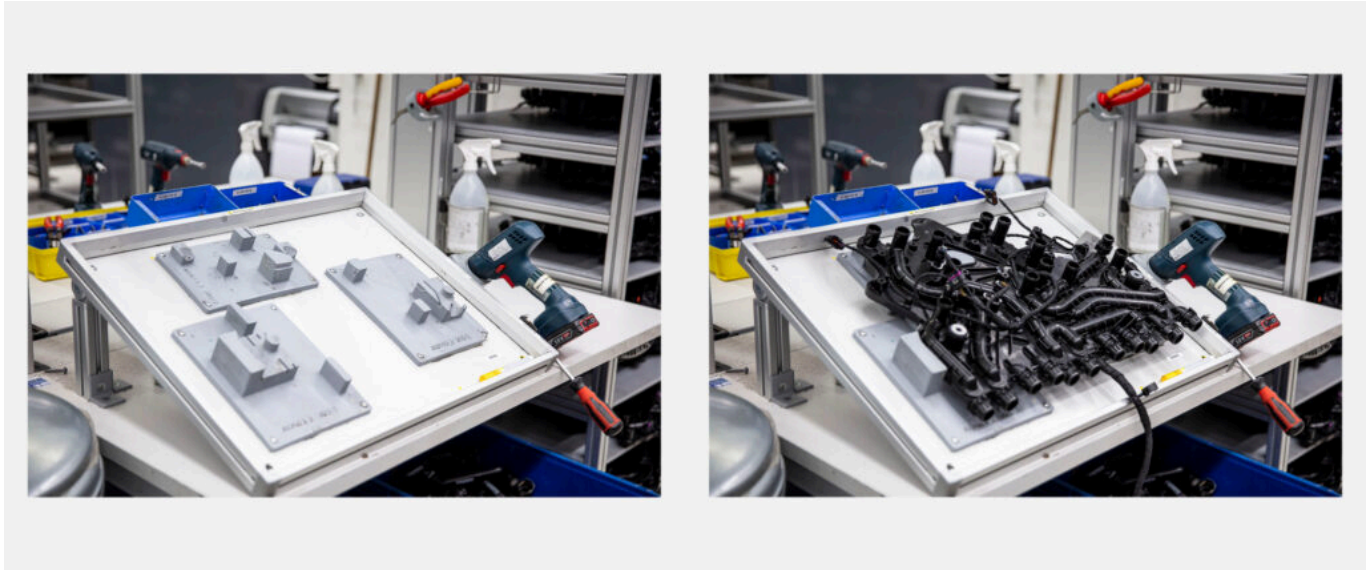


Saatler Yerine Dakikalar içinde Parça Tasarımı

Yeni E-Tron GT tanıtıldığında, yaklaşık 200 farklı araç gereç, jig ve fikstür yaratma gereksinimi ortaya çıktı ve bunlara hızla ihtiyaç duyuldu. Bu araç gereçlerin tasarımı çok zaman ve uzmanlık gerektirir. Hassas, kullanımı kolay ve üretimi basit olmaları gerekir. İşte bu noktada Trinckle'ın Fixturemate yazılımı devreye giriyor. Fixturemate, montaj için fikstürler oluşturmak üzere özel olarak tasarlanmış bir yazılımdır. Bir parça içe aktarılır ve doğru açıda ayarlanır. Ardından, bir taban plaka, parçanın desteklenmesi gereken yerler ve masaya monte edilebilmesi için delikler eklenerek

fikstür oluşturulur. Ayrıca, raflarda mevcut olan kelepçeler gibi araçların bir kütüphanesi de vardır. Yazılım, herkesin kullanabileceği kadar kullanıcı dostudur. Geleneksel CAD yazılımında araçları tasarlamak saatler alabilirken, Fixturemate'de sadece 10-20 dakika yeterlidir.

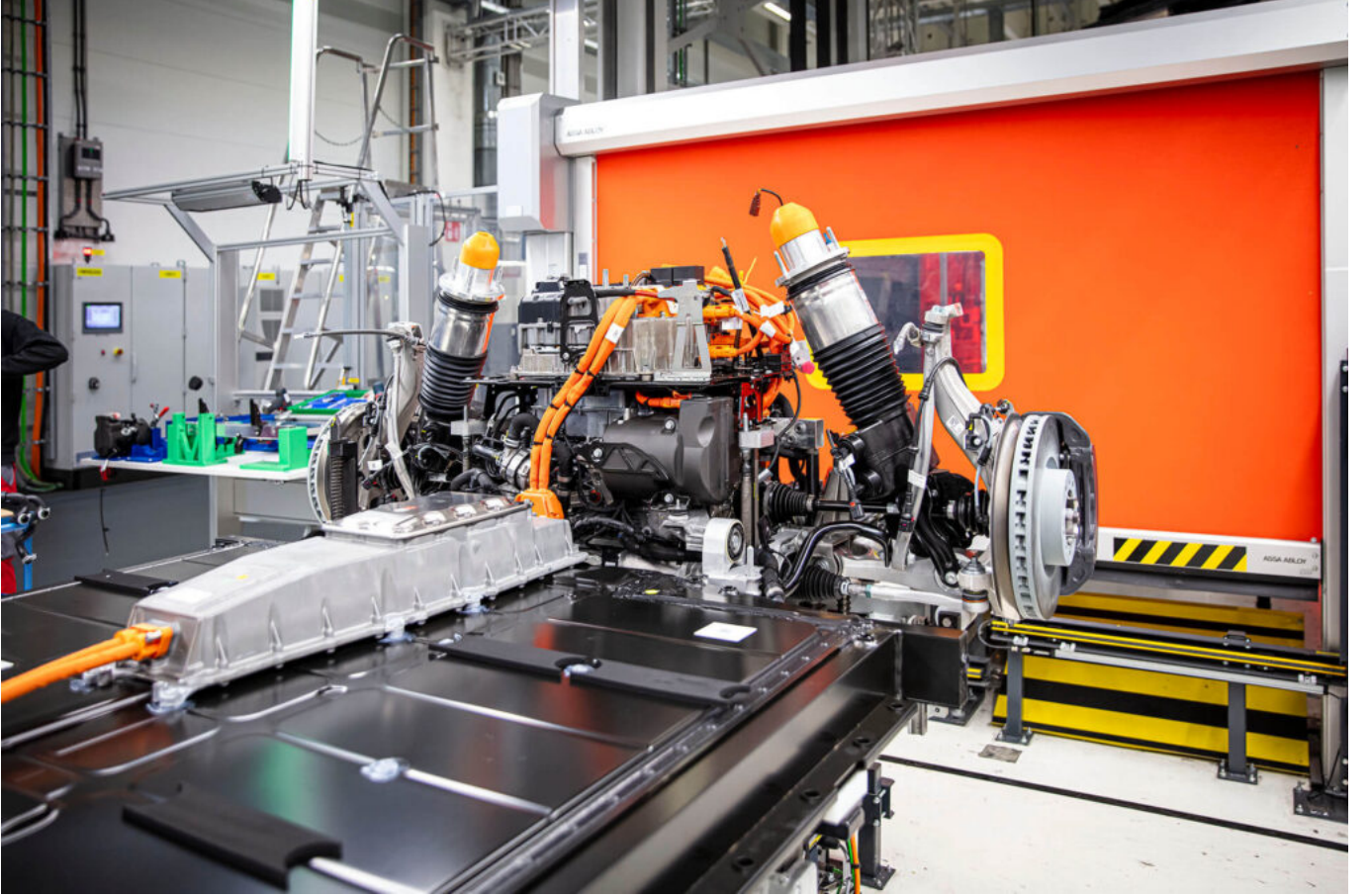
Guelaylar, "Tamamen elektrikli Audi E-Tron GT'yi üretmeye başladık ve bu yeni araç için neredeyse 200 fikstür ve araç gerece ihtiyacımız vardı. Fixturemate, kısa sürede birçok fikstür elde etmemize yardımcı oldu," diyor. "Parçalarımızı Fixturemate'e koyuyoruz ve yazılımdan bu fikstürü dakikalar içinde çıkarıyoruz. Normalde, klasik yöntemlerde, parçanın boyutuna bağlı olarak iki, üç, dört saat gerekiyor. Fixturemate ise çok kolay kullanılıyor. Stajyerlere bu yazılımı nasıl kullanacaklarını gösteriyoruz ve onlar da kısa sürede fikstürleri oluşturabiliyorlar."



Audi Sport'ta 3D Baskının Faydaları

Audi Sport, parçaların sadece hızlı bir şekilde tasarlanmasına değil, aynı zamanda çok kısa sürede üretilmesine de ihtiyaç duyuyor. Araç gereçlerin dış kaynak kullanılarak üretilmesi pahalıdır ve haftalar, hatta aylar sürebilir. Bu nedenle Audi, bir 3D baskı odası kurdu. [Ultimaker S5](#) gibi çeşitli yazıcılar, Audi Sport'un araç gereç ihtiyaçlarını hızlı ve düşük

maliyetle karşılamasını sağlıyor. Artık araç gereçler bir gün içinde ve çok daha dşuk maliyetle üretilebiliyor. Teklif istemek, tedarikçileri bilgilendirmek ve parçaların üretilip teslim edilmesini beklemek gerekmiyor. Bir parça gereksinimleri karşılamadığında, hemen geliştirilebiliyor ve yeniden basılabiliyor.



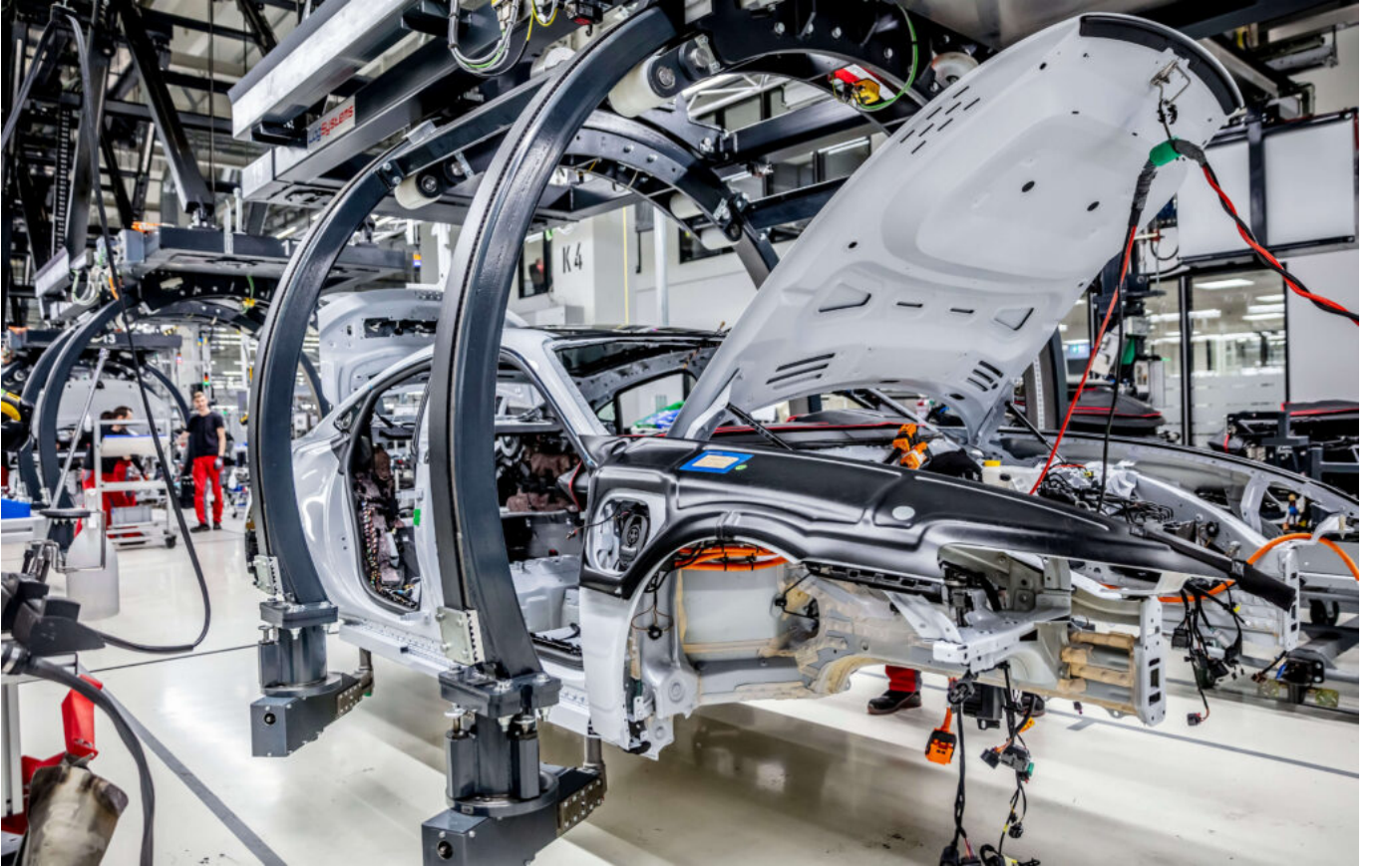
İř İçin Doğru Malzeme

Fikstrlerin oęu [Tough PLA](#) kullanılarak basılıyor. Bu malzeme, ABS'ye benzer esneklik ve dayanıklılık özelliklerine sahip, ancak ABS'nin zorlukları olmadan çok kolay basılıyor. Ayrıca, araba parçalarını korumak için [TPU95a](#) kullanılarak basılan araç gereçler de mevcut. Bu yumuşak malzeme, parçaların zarar görmesini önlemek için mükemmel.

Ultimaker'ın ekosistemi sayesinde, Audi Sport ayrıca yüzlerce nc parti malzemeye erişime sahip. Bu malzemeler genellikle çok spesifik özelliklere sahip. Örneğin, elektronik

bileşenleri işleyen fikstürler için ESD güvenli PLA kullanıyorlar. Bu malzemelerle 3D baskı hazırlamak, Ultimaker Cura kullanılarak çok kolay çünkü baskı profilleri piyasada ücretsiz olarak mevcut.

Guelaylar, "Tough PLA kullanıyoruz çünkü ucuz ve kullanımı kolay. TPU'yu çoğunlukla koruma ve araba parçalarını korumak için kullanıyoruz. Ayrıca ESD güvenli malzemeler ve bazen ABS veya PETG kullanıyoruz. 3D baskı, bizim için, fabrikamız ve çalışanlarımız için çok hızlı ve faydalı bir şey," diyor.



Audi Sport, sürekli daha fazla verimlilik bulma konusunda gerçekten mükemmel. 3D baskı sayesinde araç gereç üretim maliyetini %80'den fazla azaltırken, bu araç gereçleri çalışanlara birkaç hafta yerine bir gün içinde teslim edebiliyorlar. Ayrıca, Fixturemate kullanarak fikstür tasarımını kolay ve hızlı hale getirdiler. Fikstür tasarımları oluşturmak için özel bir CAD tasarımcısına ihtiyaç duymuyorlar. Tasarımdan 3D baskıya kadar, herkes ihtiyaç duyduğu araç gereçleri oluşturabiliyor ve faydalarını hemen

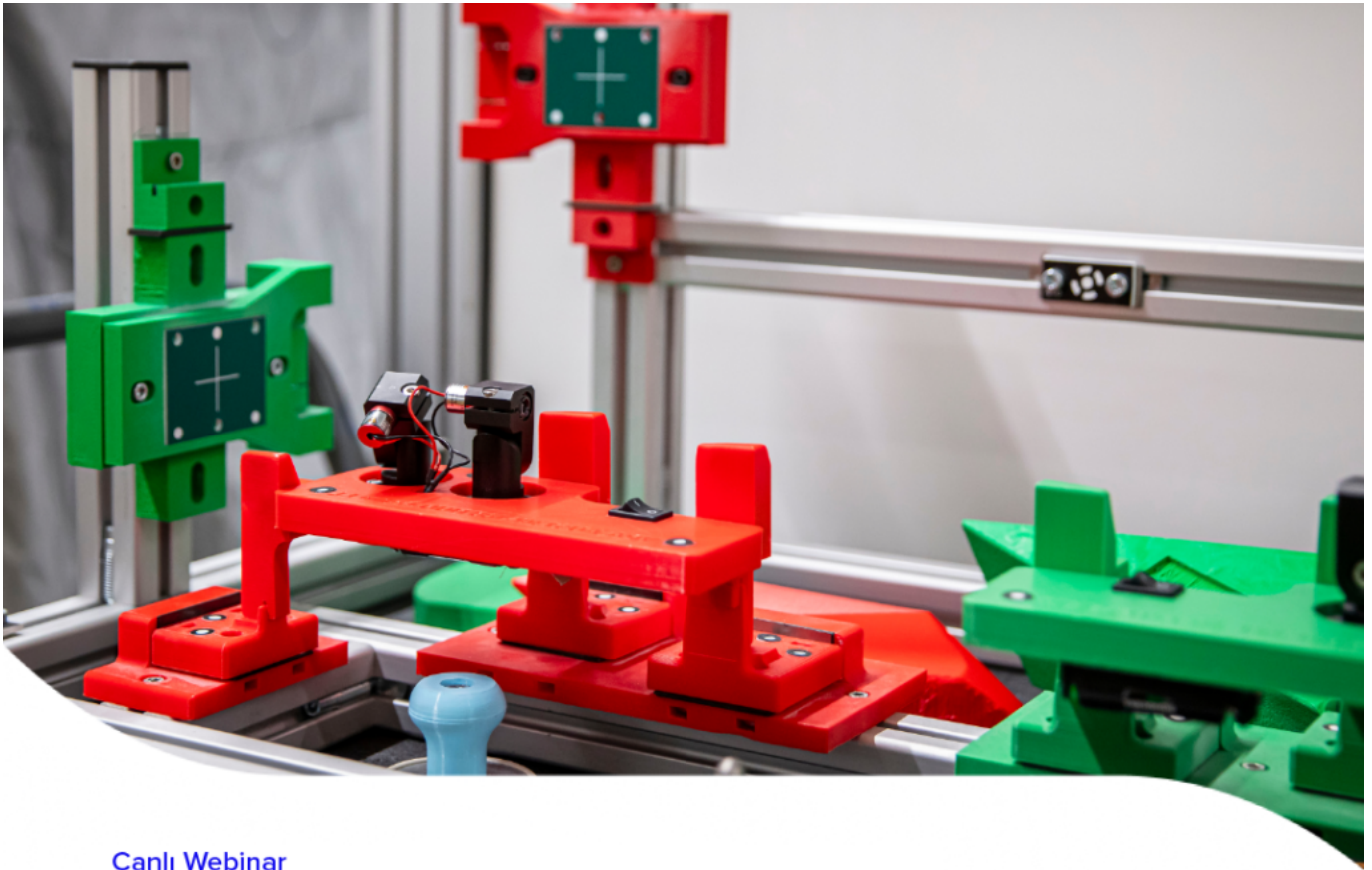
görmeye başlıyor.

Siz de üretim fabrikanızda tasarım optimizasyonu ve 3d baskı ile iş akışı verimliliği elde etmek isterseniz profesyonel takım arkadaşlarımızdan bilgi alabilirsiniz.

✉: info@3dortgen.com

☎: +90 216 521 38 40

UltiMaker ürünlerinde %50'ye varan indirimlerimize [göz atmak ister misin?](#)



Canlı Webinar

26 Haziran 2024 | 17.00

Audi Sport: UltiMaker ve Trinckle ile 3D Baskı Araçlar, Jigler ve Fikstürler

 Audi Sport

 trinckle

 UltiMaker