

Endüstriyel 3D Yazıcı Filamentlerinde Sertlik ve Dayanıklılık

Dayanıklılık, bir filamentin ne kadar süreyle basınca dayanıklı olduğunu ifade ederken, **sertlik**, çekildiğinde veya büküldüğünde bozulmaya karşı ne kadar dirençli olduğunu gösterir. Sert filamentler genelde dayanıklı da olurlar.

Sertlik ve dayanıklılık dediğimizde Ultimaker'ın portfolyosundaki PLA, [Tough PLA](#) ve [PC](#) gibi örnekler aklımıza geliyor. Ancak bunun haricinde, Ultimaker yazıcıların endüstriyel çalışmalar için üretebildiği sertlik ve dayanıklılık vaat eden farklı kompozit malzemeler de bulunuyor.

Dayanıklılık ve sertlik neden önemli?



Ford, montaj hatlarında kullanılmak üzere aletler, aparatlar ve tutucular oluşturmak için sert ve dayanıklı 3D baskı malzemeleri kullanıyor

Sertlik, malzemenin kalitesi için çok önemli bir unsurdur. Bir malzemenin sertliğini bilmek, TPU ve PP gibi esnek, PLA ve PC

gibi çok sert malzemeler arasında tercih yapabilmenizi sağlar.

Bu dayanıklı ve sert filamentler -özellikle kompozitler- genelde alüminyum ve diğer 'daha zayıf' malzemeler ile CNC kullanılarak üretilen koruma kapakları, hizalama araçları, düzenleyici ve tutucuların üretiminde de rahatça kullanılabilir.

Dayanıklılık MPa, yani megapascal birimiyle ifade edilir, 1 milyon paskala eşittir. Bir paskal ise iç basıncı ölçmek için oluşturulmuş standarttır ve bir metrekareye yapılan 1 newtonluk kuvvet ile eşdeğerdir.

Sertlik ise GPa ile ölçülür, yani gigapascal. Bu da bir milyar paskala eşittir.

Baskı yönünün ne kadar önemli olduğunu da unutmamak gerekiyor. Kompozit malzemede fiber (elyaf) desteği sadece XY yüzeylerde işe yarar. Z ekseninde ise malzemenin tüm gücünü polimer karşılamak zorunda kalır, fiber kısım herhangi bir işe yaramaz. Bu noktada Ultimaker Essentials ile birlikte [Ultimaker Cura](#)'ya gelecek the Teton Smart Slicer eklentisi, malzemenizi doğru yönde basabilmeniz için yardımcı olur.

"Teton'un Smart Slice eklentisi, mühendislik düzeyinde parça simülasyonu sağlayabilmek için Ultimaker Essentials kullanıcılarına özel olarak [Ultimaker Cura](#)'ya geliyor. Açık ve modüler platformumuzun entegrasyon seçeneklerini kullanarak, parçaların mühendislik kriterlerini karşılamasını sağlarken, daha az malzemeye ihtiyaç duyacak ve bu nedenle değerli zaman ve maliyetten tasarruf sağlayacak. Teton ile iş birliğimiz ve yenilikçi çözümlerinin sistemimize entegrasyonu, profesyonel müşterilerimiz için sürekli olarak nasıl değer katacağımızın en iyi örneğidir."

-Ultimaker Kıdemli Başkan Yardımcısı Paul Heijmans

Ultimaker'ın sert ve dayanıklı malzeme için çözüm ortaklıkları:

DSM

DSM Novamid 1030 CF 10, enjeksiyon kalıplama ile elde edilebilen ürünlere yakın özelliklere sahip parçaları, takviyesiz plastiklerle aynı hızda üretebileceğiniz bir filamenttir.

“Novamid ID1030-CF10, dolgusuz bir Poliamid gibi bir karbon fiberle baskı yapılmasına olanak tanır. Karbon fiberin eklenmesi uygulama alanı yelpazesini genişletir. Mühendislerin dayanıklılığa odaklanan, sağlam parçalar tasarlamasına izin verir. Yapısal parçaların farklı uygulamalarda, otomotivdeki yüksek sıcaklıklarda, orte ve protezdeki elektronik parçalarda kullanabilir ve üretim alanında eklemeli üretim yapabilmek için direkt üretim bandına inmesini sağlar. “

DSM Katmanlı Üretim, Spor ve Yaşam Tarzı Uygulama Geliştirme Uzmanı Danielle Glasbergen-Benning,

LEHVOSS Group

LUVOCOM® 3F PET CF 9780 BK, Z ekseninde bile yüksek mukavemete ve mükemmel mekanik özelliklere sahip, piyasada basılması en kolay karbon elyaf dolgulu PET malzemedir.



Kişiselleştirilmiş, çok amaçlı bir hizalayıcı LUVOCOM 3F PAHT® CF 9891 BK ise yüksek sıcaklık dayanımına sahip, karbon elyaf takviyeli, poliamid esaslı bir malzemedir. Yüksek mukavemet, sertlik ve minimum seviyede su alımı sağlar.

“Bu iki filament de FFF (FDM) baskı türü için özelleştirilmiş teknik polimerlerdir ve XYZ eksenlerinde olağanüstü sonuçlar verecek mekanik özellikler taşıırken, baskı kolaylığı da sağlar.”

-LEHVOSS Group'un Kişiselleştirilmiş Polimer Materyaller birimine bağlı 3D Baskı Materyalleri ve Pazarlama direktörü Thomas Collet

BASF

BASF Ultrafuse 316 L isimli filament, 316L tipindeki paslanmaz çelik bileşenlerinin üretimi için kullanılabilecek, yenilikçi bir metal-polimer kompozit filamenttir.



BASF Ultrafuse 316 L ile basılmış bir parça

“FFF teknolojisiyle basılan parçalar yalnızca teknolojinin imkan sunduğu ve eldeki malzemelerle sınırlı. Olağanüstü tasarımlar oluşturmak için geniş bir mühendislik plastiği yelpazesi geliştirilebilir Ultrafuse 316L ve paslanmaz çelik parçaların endüstriyel kalitede son işlem, sertlik ve mukavemet ile gerçekleştirilme imkanı yeni bir boyuta taşıyor. “

BASF Katkı Ekstrüzyon Çözümleri Satış Başkanı Roger Sijlbing,

Jabil

Jabil PA 4035 CF, piyasadaki benzer ürünlere göre daha fazla sertlik, güç ve dayanıklılık sağlayan bir karbon fiber PA12 kopolimeridir. Yüksek karbon fiber yüklemesi, üstün gerilme mukavemeti ve sağlarken, PA12 sayesinde nispeten yüksek

işlenebilirlik ve kullanım kolaylığı sağlar.

“Jabil Engineered Materials, önemli ölçüde geliştirilmiş özelliklere sahip yenilikçi malzemeler sunarak katmanlı imalat uygulamalarını genişletmeye odaklandı,” dedi. PA 4035 sağlamlık, güç ve tokluk konularında daha iyi çözümler sunarken aynı zamanda baskısı oldukça kolay olan, karbon takviyeli bir kopolimerdir “

Jabil Engineered Materials’ın Ürün Yönetimi Direktörü Matt Torosian,

Ensinger

Ensinger TECAFIL PA 6 GF 30, güçlendirilmemiş poliamid 6 ile karşılaştırıldığında daha yüksek mukavemet, sertlik, sürünme mukavemeti ve boyutsal stabilite sunan% 30 cam elyaf takviyeli bir poliamiddir.

“TECAFIL PA 6 GF 30 filamentimiz, artırılmış mukavemet ve sertlik sağlamak için% 30 cam elyaf içerir. Yüksek elyaf hacmi ile PA filamentimiz, ürününüzün büzülmesini ve eğilmesini azaltabilir.”

Ensinger GmbH’dan Satış ve Proje Yönetimi’nden Dilara Yüce

Endüstriyel ihtiyaçlarınıza yönelik çözüm önerilerimiz için bizimle iletişime geçebilirsiniz!

☎ 0216 521 38 40
kurumsal@3dortgen.com

Kaynak: [Ultimaker](#)