

Naylon 3D Baskı Filamenti Nasıl Basılır?

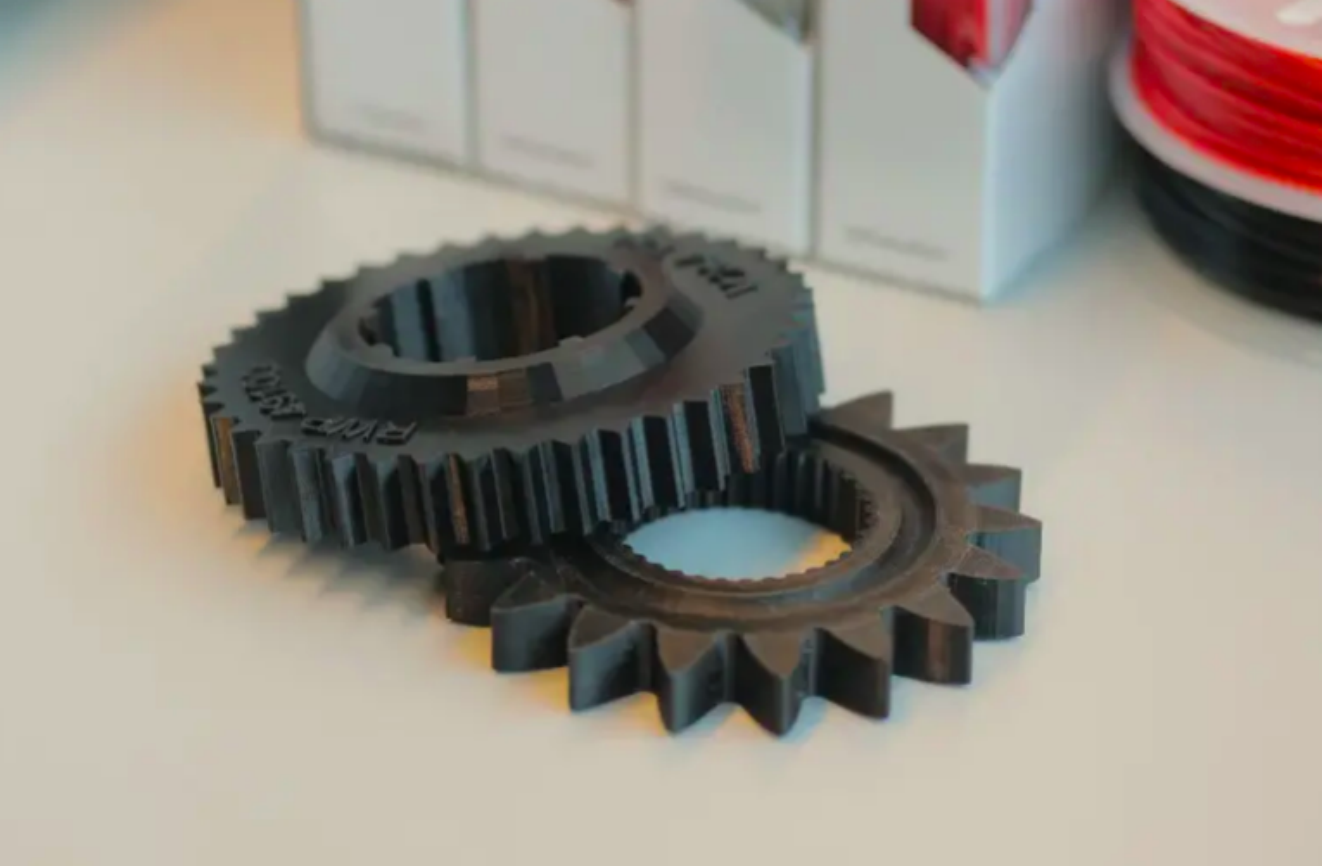
Doğru 3D baskı filamentini seçmek her zaman için kolay olmayabilir. Bu kadar çok seçenek varken, seçeneklerinizi tartmak ve kullanım durumunuza ve uygulamanıza göre en iyi kararı vermek zor olabilir. Bu içeriğimizde, piyasadaki çok yönlü 3D baskı malzemelerinden [naylon](#) filamenti inceleyeceğiz:

Naylon filament nedir?

Naylon 3D baskı filament, “termoplastik” olarak bilinen sentetik bir polimerdir. Bu, ısıtıldığında yumuşadığı, eritildiğinde sıvılaştığı ve soğutulduğunda sertleştiği ve bu işlemleri tekrarlayabildiği anlamına gelir. Naylon, FFF 3D baskıya ek olarak, seçici lazer sinterleme (SLS) gibi diğer 3D baskı işlemlerinde ve enjeksiyon kalıplama gibi daha geleneksel işlemlerde de kullanılır.

Naylon 3D baskı filamentinin özellikleri nelerdir?

Naylon 3D baskı filament güçlü, esnek, dayanıklı ve aşınmaya karşı dirençlidir. Ayrıca, aşınmaya ve darbeye dayanıklı özelliklerini sağlayan düşük bir sürtünme katsayısına sahiptir. Diğer filamentlerle karşılaştırıldığında, naylon hem PLA hem de ABS'den daha güçlüdür fakat daha az serttir. Ancak çok daha esnektir ve özellikle greslerin yaygın olarak kullanıldığı uygulamalar için daha iyi darbe direnci ve kimyasal direnç sunar.



Naylon filament

Naylon 3D baskı filamentinin de bazı olumsuz özellikleri vardır. Malzemenin kristalleşmesinin bir sonucu olarak bükülmeye eğilimlidir. Aynı zamanda higroskopiktir, yani havadaki nemi emer. Bu, ıslak veya nemli filamentlere yol açarak daha düşük mekanik özelliklere sahip tutarsız son baskılara neden olabilir. Bu nedenle naylon 3D baskı filamenti kuru bir yerde saklanmalıdır. Ancak naylon filamentiniz ıslanırsa, hepsi kaybolmaz. Naylon, PVA ve TPU95A gibi neme duyarlı filamentler gece boyunca (10-20 saat) kurutulabilir ve ardından normal şekilde kullanılabilir.

Naylon filament ile nasıl baskı yapılır?

Naylon basarken, tek ekstrüzyonlu 3B yazıcıyla tek başına veya [Ultimaker S5](#) gibi çift ekstrüzyona izin veren 3B yazıcılarda PVA ve Breakaway malzeme ile birlikte yazdırabilirsiniz. Çift ekstrüder ile basıldığında naylon, TPU 95A veya başka bir naylon rengiyle de birleştirilebilir.

Naylon için 3D yazıcı ayarları nelerdir?

Naylon tipik olarak 230 ile 260 °C arasındaki sıcaklıklarda, baskı plakası sıcaklığı 40 ile 70 °C arasındayken basılır. Tam sıcaklık, 3D yazıcınıza, püskürtme ucu boyutuna ve baskı profilinize bağlı olacaktır. Örneğin 0,25 mm baskı hücrelerine sahip Ultimaker S5'te Naylon 230 °C'de yazdırılırken, 0,8 mm baskı hücrelerine sahip aynı yazıcıda sıcaklığınızı 245 °C'ye ayarlarsınız. Her durumda, Naylon'un erime sıcaklığının (190 °C) çok üzerinde yazdırılmalıdır.

Naylon 3D baskı filamentinin bükülmesini nasıl önlersiniz?

Yukarıda belirtildiği gibi naylon bükülmeye eğilimlidir. Bunu önlemek için baskı yatağınıza Magigoo PA gibi yeterli miktarda yapıştırıcı sürdüğünüzden emin olmalısınız. 3D baskı işlemi sırasında tipik olarak 40 °C'de ısıtılmış bir baskı plakası kullanmak da önleyici olarak işlev görecektir. Ek bir önlem olarak, naylon 3D baskı filamentinizin daha az bükülmesi için baskı sırasında 3D yazıcınızın soğutma fanlarını kapatmak için [Ultimaker Cura'yı](#) da kullanabilirsiniz. Ancak Ultimaker Naylon 3D baskı filamentini, bükülmeye veya katmanlara ayrılmaya meyilli değildir ve diğer naylon 3D baskı filamentlerine göre neme karşı daha dayanıklıdır. Bu nedenle iyi bir baskı ortamı oluşturmak için ek aksesuarlara ihtiyaç duymaz.

Naylon filamentin yaygın kullanımları nelerdir?

Gücü, dayanıklılığı ve esnekliği nedeniyle naylon 3D baskı filamentini, tek bir baskıda birden fazla mekanik gereksinime ulaşmak isteyen mühendisler, tasarımcılar ve üreticiler için bir çözüm olarak hizmet eder. Naylon 3D baskı filamentinin gerçek dünyadaki yaygın kullanımlarından bazıları şunlardır:

Fonksiyonel Prototipler

Çok sayıda faydalı özelliği nedeniyle -özellikle seri üretilen, enjeksiyonla kalıplanmış naylon parçaların esnek özelliklerini taklit etme yeteneği- naylon 3D baskı filamentleri, işlevsel prototipler için iyi bir adaydır. İngiltere, Hampshire merkezli bir ürün tasarım ve geliştirme stüdyosu olan Idea Reality gibi şirketler, bu özelliklerini yinelenmelerine, iyileştirmelerine ve yüksek kaliteli nihai ürünler yaratmalarına yardımcı olmak için kullandı.

Takım

Naylon'un çok yönlülüğü ve güvenilirliği, otomotiv endüstrisinde görülenler gibi zorlu çalışma ortamlarında ve zorlu koşullarda kullanım için araçların oluşturulması için çok uygundur. Örneğin Formula 3 takımı [Van Amersfoort Racing](#), araçları için bir arka hizalama aracı oluşturma adına %20 karbon fiber içeren bir naylon malzeme kullandı.

Endüstriyel Modeller

Esnekliği ve dayanıklılığı nedeniyle tasarım stüdyoları, endüstriyel veya mimari modeller oluşturmak için naylon 3D baskı malzemesi kullanır. Bu modeller, naylonun çok yönlülüğü nedeniyle daha önce erişilemeyen karmaşık tasarım ve şekillerde basılabilir veya birleştirilebilir.

Son Kullanım Parçaları

Naylon'un olağanüstü gücü ve dayanıklılığı, onu uzun süreli kullanılabilecek nihai veya nihai kullanım için uygun hale getirir. ABD merkezli [Snow Business](#) TV ve film endüstrisi için ürettiği kar makineleri için nozullar oluşturmak için naylon 3D baskı filamentleri ve [suda çözünür PVA](#) kullandı. Snow Business, daha önce ABS malzeme ile kullandığı iki parçalı işlem yerine, püskürtme uçlarını naylon ile tek parça halinde basıyor, bitmiş parçaları işaretsiz ve kusursuz bırakıyor ve işlem sonrası zamandan tasarruf sağlıyor.

Naylon 3D baskı filamentleri hakkında daha fazla bilgi edinmek

isterseniz [“Ultimaker Nylon ile nasıl yazdırılır”](#) konusundaki içeriği okuyabilirsiniz.

Kaynak: [ultimaker](#)

REHBER: PETG vs ABS Filament

Oldukça yaygın iki filament olan ABS ve PETG filamentleri kıyasladığımız bu PETG vs ABS rehberinde, iki filamentin birbirlerine karşı güçlü ve zayıf yönlerini bulabilirsiniz.

ABS ve PETG Filament

ABS, açık adıyla akrilonitril bütadien stiren, FDM 3D baskıda kullanılan ilk malzemelerden biridir. Günümüzde en yaygın plastiklerden olan ABS, enjeksiyon kalıplama vb. süreçlerle LEGO parçalarından uçak koltuklarına dek birçok üründe kullanılıyor.

PLA'nın sahneye çıkışıyla, ABS genel amaçlı kullanımda uzun süredir yer aldığı liderlik koltuğundan çekilmişti. Şimdi ise PETG, açık adıyla polietilen teraflat glikol, yüksek güç gerektiren uygulamalar alanında aynı hamleyi yapmak üzere diyebiliriz.

Copolyester olarak da bilinen çok çeşitli PETG karışımları, ABS'nin güçlü özellikleri ve PLA'nın kullanım kolaylığı arasında ideal dengeyi kurmayı başarıyor.



PETG vs ABS kıyaslamasında, iki filament de dayanıklılık ile öne çıkıyor. Görsel: All3DP

Kullanım Kolaylığı: ABS vs PETG

Bükülme, Yapışma ve Çatlama

ABS ile baskıda yaşanan en büyük problemlerden biri, filamentin kendisine ve baskı yüzeylerine iyi yapışmamasıdır. Baskı için baskı tablası sıcaklığının kimi zaman 100°C 'yi aşması gereklidir. Aynı şekilde ısıtılmış baskı hazneleri de gereklidir. Yetersiz ısıtılan baskılar çarpıcı biçimde bükülecek, baskı levhasını deforme edecek ve soyulacak, hatta katmanlar arasında çatlamlar olacaktır.

PETG bu konuda çok daha fazla serbestlik sunar. Bükülme önemli ölçüde daha azdır ve filament yalnızca yaklaşık 50 ila 80°C tabla sıcaklıkları gerektirir. Tabla yapışması genellikle çok iyidir ve hatta kimi zaman baskı yüzeyinden parçalar koparır.

ABS yüksek sıcaklıklara dayanıklıdır. Görsel:
[TechDayEveryDay|YouTube](#)

ABS ayrıca PEEK bazlı ve PTFE astarlı sıcak uçların kaldıramayacağı çok daha yüksek nozul sıcaklıklarında baskıya girer. ABS'yi baskıda kullanmak için E3D V6 gibi tamamen metal bir sıcak uç gereklidir. PETG için ise böyle bir gereklilik yoktur.

Koku ve Partikül Emisyonu

PETG sağlık açısından çok daha elverişlidir. Düşük VOC (Uçucu Organik Bileşen) ve partikül emisyonu ile en düşük seviyede koku salımına sahiptir.

Öte yandan ABS, ciddi sağlık sorunlarına sebep olan ağır partikül emisyonlu hafif ila güçlü baskı kokularına sahip olabilir. ABS malzeme ile parça basan bir yazıcıyla kesinlikle aynı odada bulunulmamalıdır.

Baskı Sonrası İşlemler

Hem PETG hem de ABS, çapak alma aletleri ve kılavuzlar gibi tipik metal işleme aletleriyle çalışabilir, ancak ABS faydalı bazı ek avantajlar sunar. Kimyasal dayanımı daha yüksek olan PETG, aseton ile rötuş işlemleri için elverişli değildir.

Örneğin, PETG ile mümkün olmasa da ABS ile baskılarınızı kolayca yapıştırabilir ve boyayabilirsiniz. Bu, özellikle dış görünüşü değiştirmek için yeniden işlemeyi düşündüğünüz büyük parçalar için önemli bir fayda sağlar. PETG ile bu işlemler çok zahmetliken, ABS bariz bir üstünlüğe sahiptir.

Higroskopisite ve Filament Muhafazası

Higroskopisite, yani havadaki nemi emme kapasitesi yüksek olan PETG kolayca nemlenip deforme olur. Öte yandan ABS filamentin muhafazası çok daha kolaydır. Uzun süreler raflarda saklanabilir.

Güç ve Dayanıklılık: ABS vs PETG

Güç

PETG, güçlü özellikleri ile öne çıkan ABS'nin saltanatını yıkmayı başardı. Verilere göre; birçok kullanıcı PETG'nin ABS'den daha güçlü olduğunu söylüyor. Bu durum, yük katman çizgileri ile aynı yönde olduğunda ABS'nin düşük katman adezyonu gösterme eğilimiyle açıklanabilir.

Farklı filamentlerin istenen özelliklerini harmanlayan yeni malzemelerin ortaya çıkışıyla, "güçlü malzeme istiyorsan ABS al" sözleri de geçerliliğini yitirebilir hale geldi ve PETG daha geçerli bir alternatif oldu. Thomas Sanladerer'in [Filaween filament testlerinin](#) sonuçlarına göz atarak bu sözlerin dayanağını inceleyebilirsiniz.

UV Dayanımı

Uzun vadede PETG güneş altında çok daha iyi performans sergiler. UV ışıklardan önemli ölçüde etkilenen ABS filamente kıyasla PETG çok daha düşük oranda etkilenir.

Dış mekan kullanımına yönelik nesneler üretmek istiyorsanız, PETG çok daha uzun süre dayanım sağlayacaktır.

Sıcaklık Dayanımı

PETG malzemeler yaklaşık 80 °C'ye varan sıcaklıklara dayanabilirken, ABS 100 °C'ye kadar dayanabilir. Aradaki fark, çoğu elektronik uygulamada PETG'nin dayanabileceği kadar küçük olsa da yalnızca ABS kaynar suya dayanıklılık gösterir. Bu da, özellikle baskınızı sterilize etmeniz gerektiğinde kullanışlı bir özelliktir.

Sıcaklık direnci söz konusu olduğunda, ABS'nin kıyasla bir üstünlüğü olduğunu vurgulamakta fayda var.

Maliyet ve Bulunabilirlik

ABS eskiden daha yaygınken, gün geçtikçe yerini PETG almıştır. Bu iki malzeme, ayrıca renk ve karışımlar açısından da farklı

seçenekler sunuyor. Karşılaşabileceğiniz bazı farklılıklar şunlardır:

PETG şeffaf renk çeşitleri sunmasıyla öne çıkar, örneğin abajur ve vazo gibi dekor ürünlerinde kullanılmaya elverişlidir. ABS renk açısından bu seçenekleri sunamaz. Ayrıca çok çeşitli PETG karışımlarını çok farklı üreticilerden temin edebilirsiniz. Günlük kullanımdan profesyonel ve özel kullanıma gittikçe artan bir fiyat aralığı vardır ve özellikle güç ile baskı kalitesini artıran karışımlarda maliyet artabilir.

ABS maliyet avantajı ile öne çıkar. Kilogram başına bakıldığında çoğunlukla PETG'den daha ucuzdur. Aynı zamanda daha hafiftir ve her bir makara daha uzun süre dayanım gösterir. Bununla beraber çeşit açısından pek fazla seçenek sunamaz.

İhtiyacınız olan malzeme hangisi? PETG vs ABS

Pek çok kullanıcı tarafından PETG ABS'ye kıyasla daha çok tercih ediliyor. PETG daha güçlü, dayanıklı olması, şeffaf renk seçenekleri sunması ve kaliteli baskı sunması ile öne çıkıyor.

Özellikle ABS malzemenin tercih edildiği durumlar, boyama ve yapıştırma gerektiren, 100 °C civarında sıcaklık dayanımı gerektiren durumlardır. Bu gereksinimlerin olmadığı koşullarda, ABS'nin baskı zorluğunu makul kılacak bir sebep bulunmuyor.



PETG vs ABS kıyaslamasında PETG filamente yönelik talep oldukça fazla. Görsel: [ColorFabb](#)

Yaygın ve popüler iki filament olan ABS ve PETG'yi karşılaştırdığımız bu rehber, umuyoruz ki 3D baskılarınızda malzeme seçim sürecine katkı sağlayacaktır. Ek olarak, 3Dörtgen Blog'da hazırladığımız kapsamlı filament rehberlerinden ABS ve PETG filamentler hakkında detaylı bilgiye ulaşabilirsiniz.

[REHBER: ABS Filament Nedir, Ne Değildir?](#)

[REHBER: PETG Filament Nedir, Ne Değildir?](#)

Hangi malzemedeki karar kılarırsanız, ilgili malzemenin özel detayları için üreticisinin hazırladığı kullanma kılavuzunu incelemenizi tavsiye ederiz.

Kaynak: [All3DP](#)