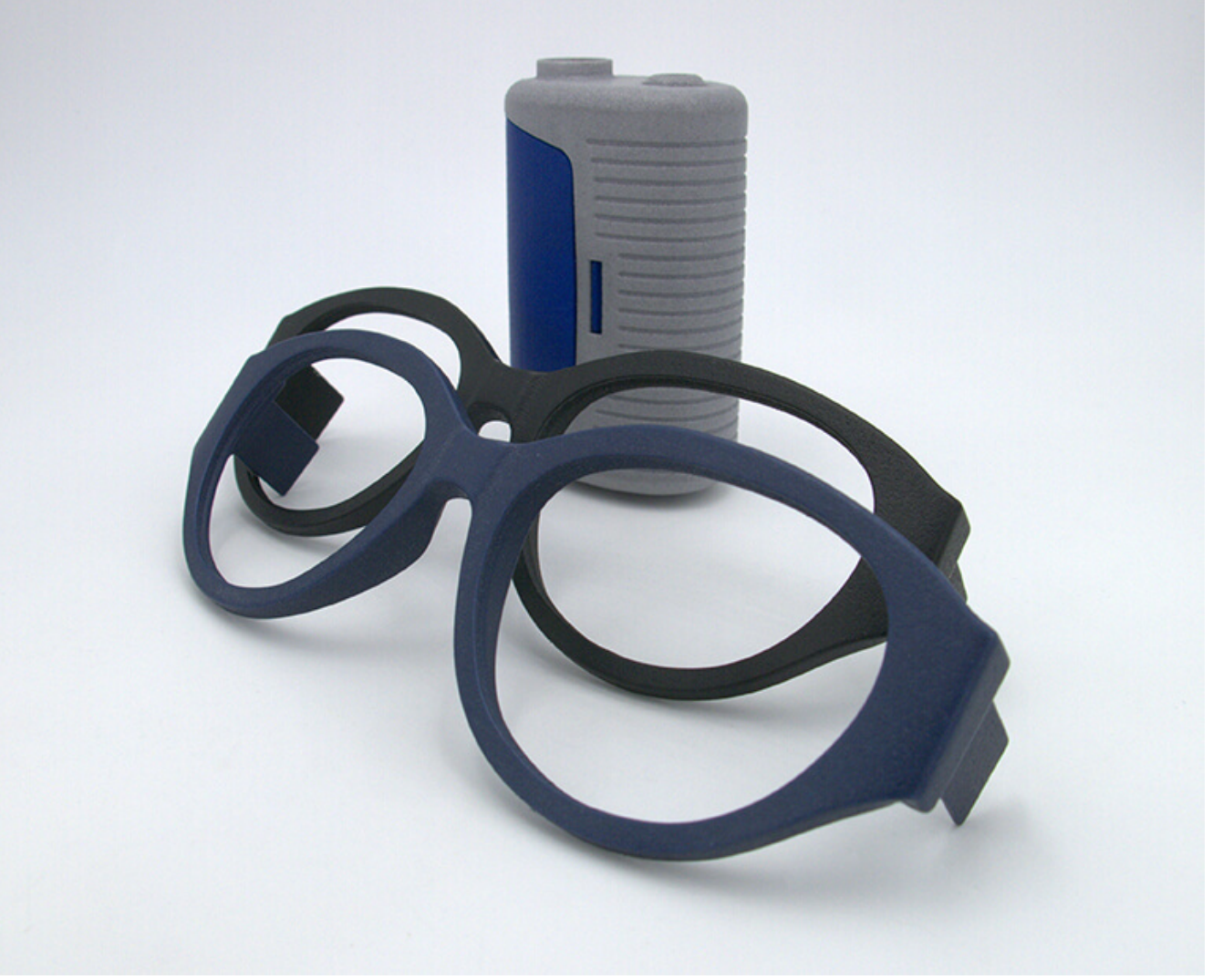


REHBER: Nylon Filament Nedir, Ne Değildir?

Profesyonel 3D baskı için en çok tercih edilen Nylon (Naylon) filamenti ve tozunu yakından tanıyalım. Nylon'un teknik ve mekanik özellikleri, kullanım alanları, avantaj ve dezavantajlarına dair detaylı bilgiyi rehberimizde bulabilirsiniz.

Nylon nedir?

- Nylon, poliamidlerden oluşan sentetik **termoplastik** polimer yapıdadır. Diğer pek çok termoplastik materyal gibi petrol kaynaklarının polimerizasyonu ile elde edilir. Aynı zamanda biyokütleden üretilen Nylon malzemeler de vardır.
- Biyokütleden üretilen Nylon malzemeler, biyoçözünürlük açısından daha verimlidir. **Biyouyumludur**, bu sayede 3D yazıcılar ile üretilen ürünler, 3D baskı protez gibi medikal uygulamalara uygundur.
- Termoplastik olması nedeniyle, eritilip yeniden şekillendirilmesi mümkündür. Bu süreçte fiziksel özelliklerini kaybetmez.
- **Geri dönüştürülebilir** bir malzemedir.
- Erime noktasına getirildiğinde baskı sırasında zararlı gaz salımı yapabilir. Bu nedenle baskı esnasında iyi havalandırılan bir alan veya kapalı bir 3D yazıcı kritik önem taşır. Aksi takdirde VOC (Uçucu Organik Bileşen) emisyonu göz, burun boğaz tahrişi, mide bulantısı ve organ hasarına neden olabilir. ([Ultra ince partikülleri temizleyen filtrelerle sahip 3D yazıcıları](#) tercih edebilirsiniz)



Nylon malzemeden üretilen gözlük çerçevesi.

Nereelerde Kullanılır?

- Giysi ve fermuarlar
- Makine parçaları
- Konveyör bantları
- Hava yastıkları
- Menteşe ve dişliler
- Halı dokuma iplikleri

Dünyanın en güvenilir markalarının Nylon filamentlerini satın almak için [buraya](#) tıklayabilirsiniz.

Teknik Özellikler

Mekanik Özellikler:

Darbelere ve aşınmaya karşı dayanıklı, güçlü bir malzemedir. Sürtünme katsayısı düşük olduğundan işlevsel hareketli parçalarda kullanıma uygundur. Yeterince ince basıldığında sertliğini korurken iyi bir esneklik sağlayabilir.

Termal Özellikler:

Termoplastik malzemeler erime noktalarında sıvı hale gelir. Yüksek erime noktasına sahiptir. Termoplastiklerle ilgili önemli bir yararlı özellik, erime noktalarına kadar ısıtılabilmeleri, soğutulabilmeleri ve önemli bir bozulma olmadan yeniden ısıtılabilmeleridir. **Higroskopik** yani havadaki nemi emen bir malzemedir. Boyanabilir.

Hangi üretim süreçlerinde kullanılabilir?

- CNC
- 3D Baskı

3D Baskı ve Nylon

Dünyadaki 3D yazıcıların [neredeyse](#) %69'unun kullandığı Fused Deposition Modeling-FDM (Eriyik Yığıma Modelleme) teknolojisi ile özel Nylon filamentler kullanılabilir. **SLS** (Seçici Lazer Sinterleme) ve **MJF** (Multi Jet Fusion) teknolojileri için Nylon tozu kullanılır.

FDM 3D baskı için:

- **Dayanıklılık:** Yüksek | **Esneklik:** Yüksek | **Darbelere Karşı Dayanıklılık:** Yüksek
- **Kullanım Kolaylığı:** Orta
- **Baskı sıcaklığı:** 240°C – 260°C
- **Baskı tablası sıcaklığı:** 70°C – 100°C
- Soğuma sürecinde çatlama, bükülme sorunları yaşanabilir. (Bu sorunu en aza indirmek için fanı kapatma ve ortamdaki ısıl geçişleri en aza indirme gibi yöntemler

deneyebilirsiniz)

- Çözünmez.
- Gıda temasına uygunluğu için filament üreticisinin bilgilendirmesi dikkate alınmalıdır.
- Boyanabilir.

Dünyanın en güvenilir markalarının Nylon filamentlerini satın almak için [buraya](#) tıklayabilirsiniz.

Nylon sağlamdır, dayanıklıdır ve esnektir. Yüksek ısıya maruz kalacak uygulamalarda ABS geçerli bir seçenek olmadığından Nylon ve Nylon kompozit malzemeler tercih edilir. Higroskopik bir malzeme olduğundan baskı öncesinde kuru ve hava almayan bir yerde saklanmalıdır. Eğer filamentiniz çoktan nemlenmişse, 3D baskı öncesinde kurutmak bir seçenek olabilir. Bunun için özel filament kurutucuları, fırınlar veya gıda kurutucuları [kullanılabilir](#).



Nylon filament, düşük sürtünme katsayısına sahip olduğu için dişli üretiminde de tercih edilir



Nylon filament, düşük sürtünme katsayısına sahip olduğu için dişli üretiminde de tercih edilir



Nemli filamentleri kurutmanın bir diğere yolu fırınlardır.

Dezavantajları nedir?

- Doğru ısıtma ve soğutma düzeneği sağlanmazsa büzülme ve çatlama yapabilir.
- Genellikle maliyeti yüksektir.
- Yüksek nozul sıcaklığı gerektirir.
- Neme karşı hassastır.
- Yanıcıdır.
- UV ışınlarına karşı hassastır.

SLS 3D baskı için:

Katman katman sinterleme için Nylon tozu kullanılan teknolojiye, parçalar sinterlenmiş kısımlara destek görevi gören sinterlenmemiş tozla kaplanır. SLS ile taranmamış bu tozların % 50-70'ini yeniden kullanmak mümkündür.

Karmaşık geometrilere Nylon malzeme SLS ile iyi sonuç verir. Ancak maliyeti oldukça yüksektir.

MJF 3D baskı için:

2016 yılında HP tarafından geliştirilen benzersiz bir toz sinterleme teknolojisidir. SLS yüksek güçlü bir lazer kullanırken, MJF kızılötesi ışının yüksek ısıtma gücünü kullanır. Kaynaştırma maddesiyle birlikte kızılötesi ışın, sinterleme sürecini hızlandırarak MJF'yi genellikle SLS'den daha hızlı hale getirir.

SLS gibi sinterlenmemiş tozların yeniden kullanımını mümkündür, hatta SLS'den daha yüksek bir orana sahiptir. Oran %80'e kadar çıkabilir.

Kaynak: [Sculpteo](#) | [All3DP](#) | [Creative Mechanisms](#) | [Plastic Insights](#)