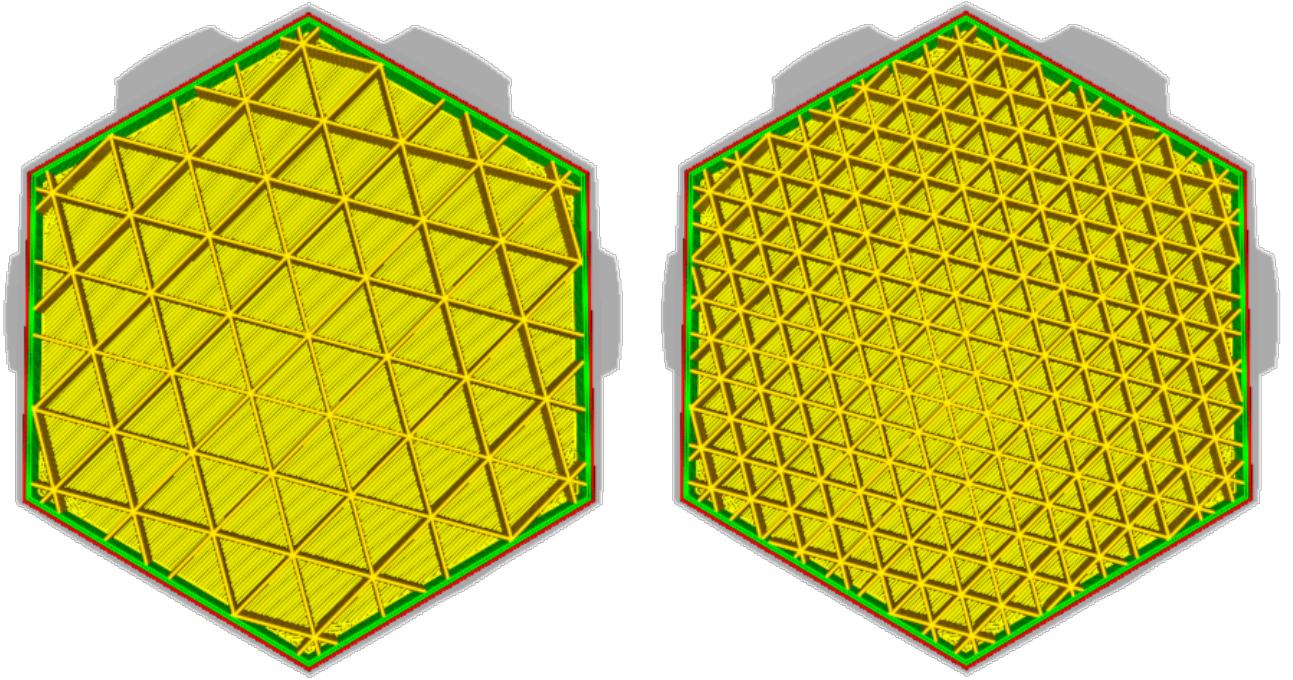


3D Baskı İç Dolgu (Infill) Ayarları

İç Dolgu Yoğunluğu

İç dolgu (infill) yoğunluğu kavramı, baskıların iç kısmındaki plastik miktarını tanımlamak için kullanılıyor. Yüksek oranda dolgu yoğunluğu üretim aşamasında daha güçlü bir nihai ürünü elde edilmesini sağlıyor. Yalnızca tasarım ve görsel amaçlı üretilen modeller için iç dolgu yoğunluğu %20 civarında kalırken ihtiyaca yönelik amaçlı üretilenlerde daha yüksek infill oranları tercih ediliyor.



Sağdaki model, soldaki modele kıyasla daha yüksek bir dolgu yoğunluğuna sahip

Dolgu Hattı Mesafesi

Dolgu yoğunluğunu yüzde olarak ayarlamak yerine hat mesafesini de ayarlayabilirsiniz. Bu sayede dolgu çizgileri arasındaki

mesafeyi değiştirmek dolgu yoğunluğu oranını değiştirmekle hemen hemen aynı ölçüde bir etki yaratabilir.

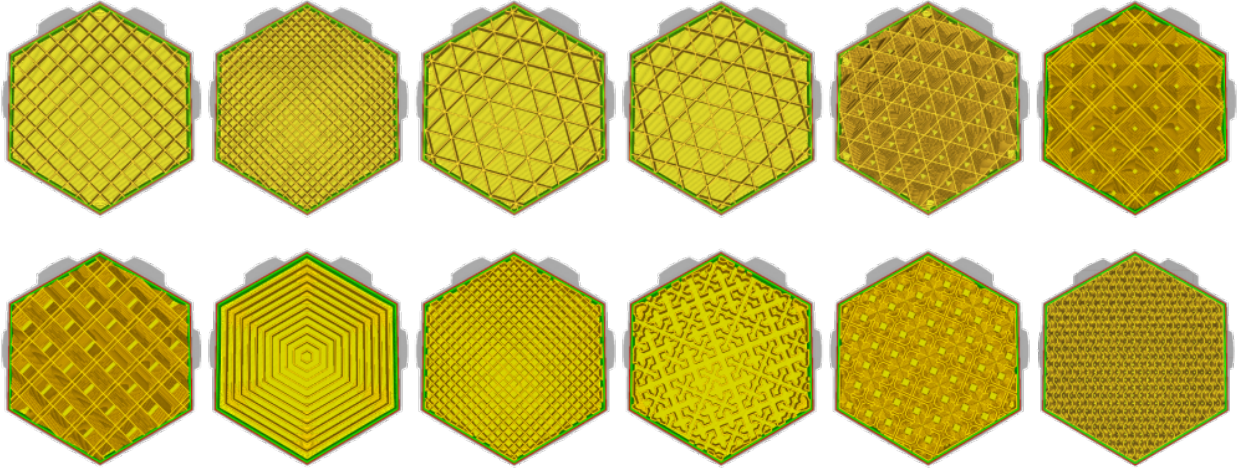
İç Dolgu Deseni

Ultimaker Cura, bazı kullanım durumlarında faydalı olabilecek farklı [iç dolgu](#) (infill) yapılarının tasarımını değiştirmenize olanak sunuyor. Örneğin:

- Günlük baskılar için güçlü 2D dolgu kullanımı
- Hızlı ancak zayıf modeller için hızlı 2D dolgu kullanımı
- Nesneyi her açıdan eşit derecede güçlü kılmak için 3D dolgu kullanımı
- Esnek malzemeler için 3D eş merkezli dolgu kullanımı

Mevcut iç dolgu desenleri:

- Izgara: Güçlü 2D dolgu
- Hatlar: Hızlı 2D dolgu
- Üçgenler: Güçlü 2D dolgu
- Üçlü altıgen: Güçlü 2D dolgu
- Kübik: Güçlü 3D dolgu
- Kübik (alt bölüm): Güçlü 3D dolgu (bu seçenek, kübik'e kıyasla malzeme tasarrufu sağlar)
- Octet: Güçlü 3D dolgu
- Çeyrek kübik: Güçlü 3D dolgu
- Eş merkezli: Esnek 3D dolgu
- Zig-zag: Çapraz yönde sürekli olarak baskı yapan ızgara şeklindeki dolgu
- Çapraz: Esnek 3D dolgu
- Çapraz 3D: Esnek 3D dolgu
- Gyroid dolgu: En düşük ağırlık için artırılmış mukavemete sahip dolgu



Dolgu desenleri

İç Dolgu (Infill) Hattı Yönleri

Genellikle 45° açıyla yazdırılan dolgu çizgilerinin açısında, hem X- hem de Y-motoru birlikte çalışarak maksimum hızlanma ve katmanda kalite kaybı olmadan sarsıntı elde ediyor. Çizgilerin farklı bir yönde yazdırılması gerekiyorsa, burada açıları dikeyde 0° ve yatayda 90° olarak ayarlayabilirsiniz. Örneğin: [0,90] formatında bir açı ayarlaması, yatay-dikey üst/alt düzeniyle sonuçlanır.

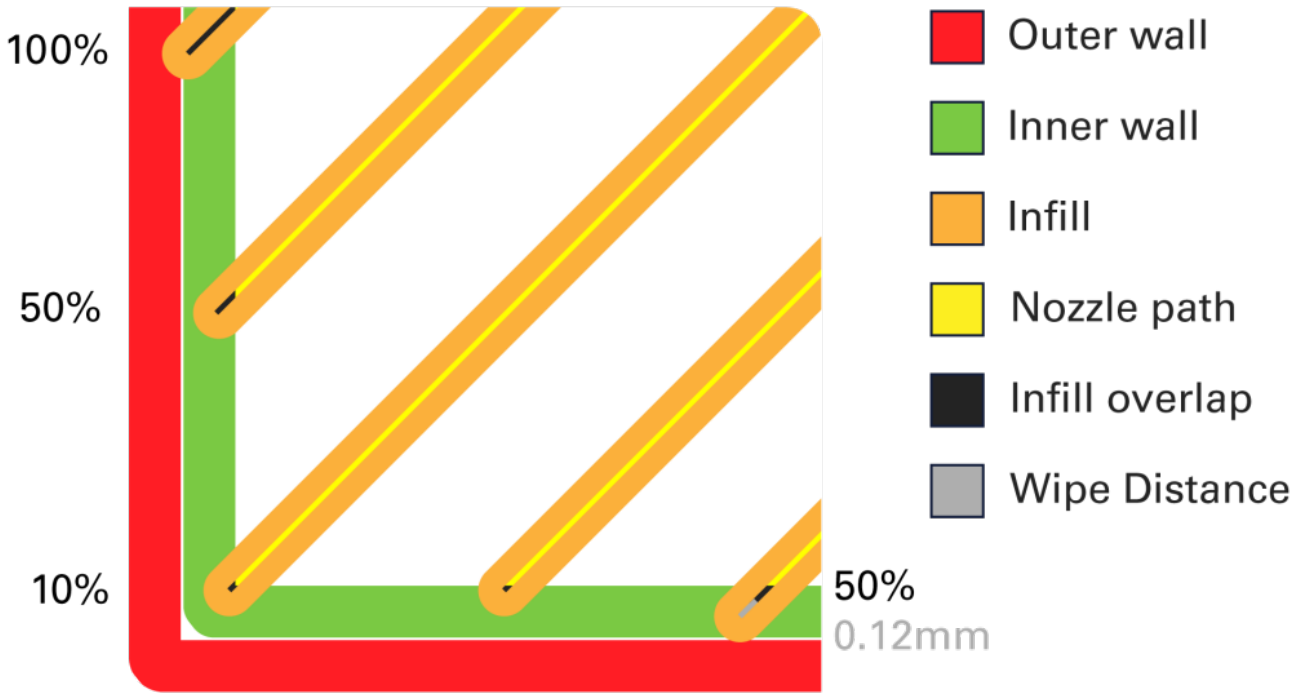
XY Düzleminde Dolgu Konumu

Dolgu desenleri, ilk olarak yüklenen her model için ortalananıyor. Deseni sola, sağa, yukarı veya aşağı taşımak için bir X veya Y düzlemi kullanılabilir. Pozitif bir değer modeli YUKARI ve SAĞA hareket ettirirken, negatif bir değer AŞAĞI veya SOL tarafa doğru hareket ettirilebilir. Ancak bu durumun eş merkezli dolgu türleri için işlemediğini hatırlatmakta fayda görüyoruz.

Dolgu Örtüşme Yüzdesi

Dolgu örtüşme yüzdesi ile dolgu ve duvarlar arasındaki örtüşme miktarını kontrol edebilir ve ayarı, yüzde veya gerçek bir

değer olarak ayarlayabilirsiniz. Daha yüksek bir örtüşme değeri, genellikle dolgu ve duvarlar arasında daha iyi bir bağlanma ile sonuçlanıyor. Ancak, çok yüksek bir değer aşırı ekstrüzyona yol açabileceğinden, bu durum baskının görsel kalitesini de düşürebilir. Ultimaker Cura'daki varsayılan olarak ayarlanan değer çoğu durumda yeterli olacak şekilde belirlendiğinden bu tür problemlerle karşılaşma olasılığınız daha düşük olabilir.



dolgu örtüşmesi ve silme mesafesinin gösterimi

Dolgu Çıkarma Mesafesi

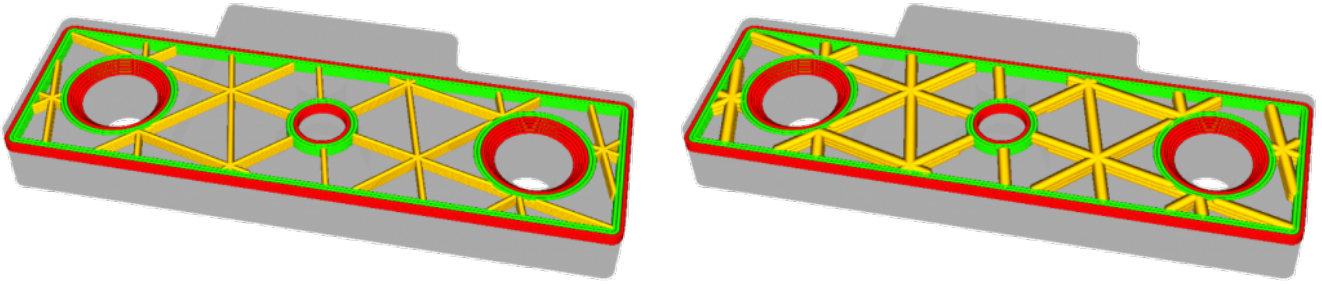
Bu ayar, iç dolguyu yazdırma işleminin sona erdiğinde yazıcıya, duvarları yazdırmaya başlamadan önce ekstrüzyon işlemini durdurması talimatını veriyor. Nozuldaki basınç nedeniyle yazıcı hâlâ biraz filament sızdırabilir ancak ekstrüzyonu erken durdurarak kabuktaki aşırı ekstrüzyonu azaltabilirsiniz.

Katman Örtüşmesi (Yüzdelik)

Katman örtüşmesi, temelde ayrıntılı olarak açıkladığımız dolgu örtüşmesiyle aynı şekilde çalışıyor ve bir baskıdaki tüm üst ve alt katmanları etkiliyor. Yine benzer olarak yüzde veya gerçek bir değer olarak ayarlanabiliyor.

Dolgu Tabakası Kalınlığı

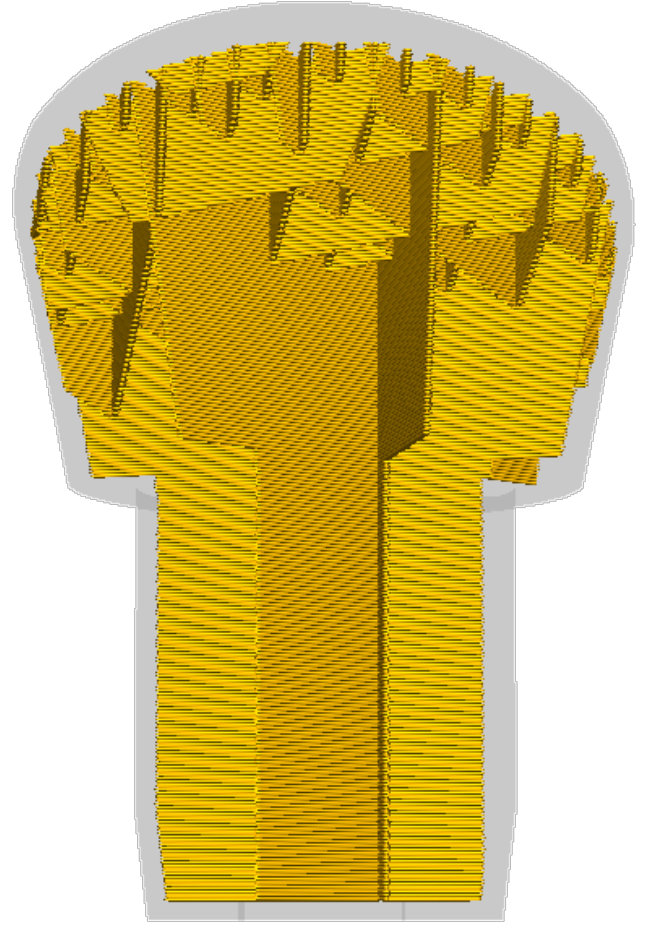
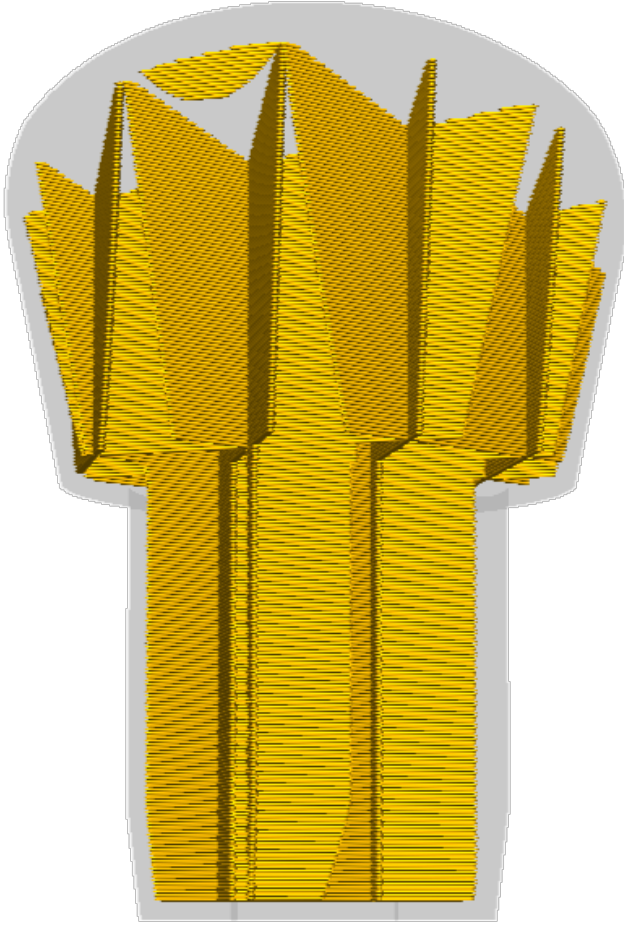
Dolgunun katman yüksekliği görsel kalite için önemli olmadığından, baskı süresini azaltmak için dolgu üzerinde daha kalın katmanlar kullanabilirsiniz. Bu ayarı oluştururken ayarın her zaman katman yüksekliğinin tam katı olduğundan emin olun. Aksi takdirde Ultimaker [Cura](#), bunu otomatik olarak katman yüksekliğinin herhangi bir katına yuvarlar. Bu da katman yüksekliği 0,1 mm iken 0,2 mm dolgu kalınlığıyla yazdırma işlemiyle sonuçlanabilir. 3D Yazıcı, ilk olarak duvarları iki katman olarak basıp ardından daha kalın bir dolgu katmanı basıyor.



Dolgu katman yüksekliği

Kademeli Dolgu Adımları

Kademeli dolgu, alt katmanlarda dolgu yüzdesini azaltarak kullanılan dolgu miktarını azaltma olarak tanımlanabilir. Her kademeli dolgu adımı, dolgu yüzdesini iki faktöre bölüyor. İşlem sonucundaysa elde edilen iki temel avantajsa üst katmanların çevresinde yoğun bir dolgu ve daha kısa bir baskı süresi olarak özetlenebilir.



Örnek: Kademeli dolgu adımları = 2 ve dolgu = %20 → Dolgu = üst 5 mm için %20, dolgu = baskının geri kalanı için %10

Kademeli Dolgu Adımı Yüksekliği

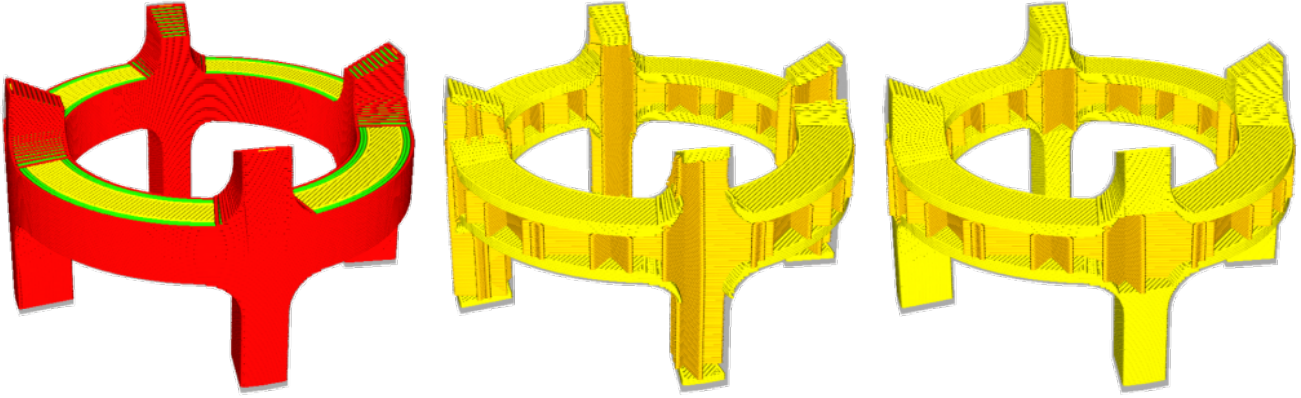
Kademeli dolgu adımı yüksekliği, üst katmanlardan hesaplandığı gibi dolgunun azaltılması gereken yüksekliği olarak tanımlanıyor. Bu sayede baskıda ekstra dolgu kullanılmadan üst katmanlar kolayca kapatılabiliyor.

Duvarlardan Önceki İç Dolgu

Bu ayar etkinleştirildiğinde, ilk olarak [iç dolgu](#) duvarlardan yazdırılıyor. Duvarlar önceden basılmış iç dolguya yapışacağından bu ayar daha iyi çıkıntılar elde edilmesine olanak sunuyor. Ancak bu sırayla yazdırmanın bir dezavantajı da bulunuyor. İç dolgu duvarlardan önce yazdırıldığında, iç dolgunun duvarlardan görünme ve bunun sonucundaysa daha pürüzlü bir yüzey kalitesiyle sonuçlanma olasılığı bulunuyor.

Minimum İç Dolgu Alanı

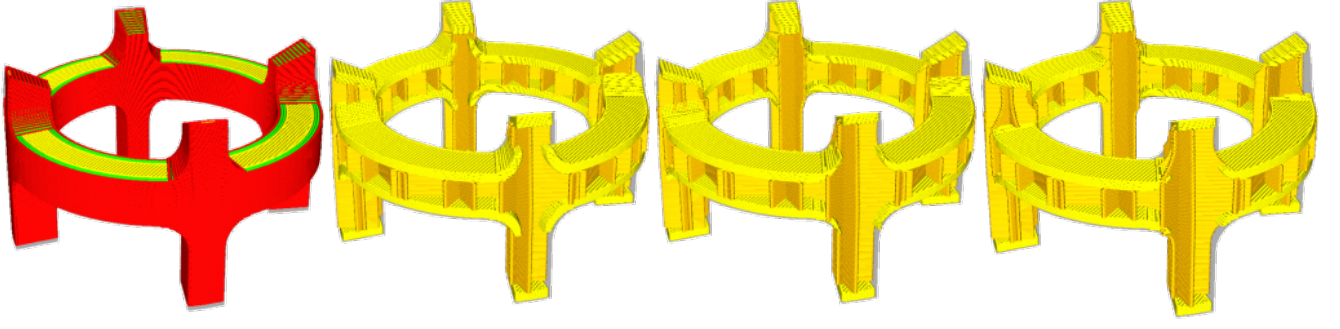
Bu ayar, tek bir katmandaki küçük alanların dolgu yerine dış yüzeyle birlikte yazdırılmasına olanak tanıyor. Örnek olarak bacalı düz bir çatıyı ele alalım. Baca ince ve kırılğan bir yapıda olduğundan katman ile birlikte daha sağlam bir şekilde basılabilir.



Minimum iç dolgu alanı, bu kuplörün bacaklarını tamamen katman ile doldurarak [güçlendiriyor](#).

Kaplama Çıkarma ve Kaplama Genişletme

Bir modeldeki kaplama (üst ve alt katmanlar), baskı profilinde ayarlanan minimum kalınlığa ulaşmak için yazdırılıyor. Ancak, bazı modeller daha güçlü veya daha hafif bir iç geometriye ihtiyaç duyduğundan bu ayarlar, dolgunun normalde yazdırılacağı yerde, kaplamayı yatay olarak genişletebilir veya baskıdan çıkarabilir. Dolgu genişletildiğinde, çıkıntılı model öğelerinin, modelin geri kalanına daha iyi yapışmasını sağlayarak onu daha güçlü veya daha hafif hale getirebilir. Z yönünde çıkıntısı olan kısımlara sahip düz yüzeyler daha güçlü bir tabana sahip olabilir ve bu da onları daha sağlam bir yapıya kavuşturabilir.



Soldan sağa; Modelin bir önizlemesi, 0,8 mm kaplama genişlemesi, kaplama genişletme veya çıkarma yok, 0,8 mm kaplama çıkarma

Kaplama Çıkarma Genişliği

Kaplama çıkarma işlemi uygulanırken çıkarılacak kaplamanın genişlik ayarı alt ve üst katmanlara ayrı ayrı uygulanabilir.

Kaplama Genişletme Mesafesi

Bu, kaplamanın genişletileceği mesafeyi ifade eder. Daha büyük bir değer, daha uzun ancak daha sağlam baskılar sağlar. Eğer daha düşük bir değerse, gücü yalnızca marjinal olarak artırabilir.

Genişletme için Maksimum Kaplama Açısı

Modelin tamamında kaplama bulunduğundan, tüm alanları genişletmek gereksiz bir işlem olabilir. Bunun yerine, burada belirtilen açının altındaki alanlar genişletilebilir. Bu sayede çıkıntılı kısımlara sahip düz yüzeyler, modelin geri kalanını etkilemeden güçlendirilebilir. Bunun içinse 0° yataydır (hiçbir şeyi genişletmez), 90° ise dikeydir ve her şeyi genişletebilir.

Genişletme için Maksimum Genişletme Açısı

Bu parametre, küçük kaplama (st ve alt) alanlarının genişlemesini nleme olanağı sunuyor. Modelin yalnızca büyük, düz yüzeylerinin mukavemeti hedefleniyorsa özellikle bu aı kullanılıyor.

Kaynak: [Ultimaker](#)