



## Knauf Tribon®

Kalsiyum sülfat bazlı yer şapı

### Ürün Tanımı

İç mekanlarda makine ve el ile 10-60 mm kalınlıklarda uygulanabilen, genel amaçlı, kalsiyum sülfat bazlı, kendinden yayılan hazır tesviye şapıdır.

### Depolama ve Saklama

Torbalar ahşap paletler üzerinde ve su ile temas etmeyecek şekilde kuru bir ortamda, düz bir satıh üzerinde yatay şekilde stoklanmalıdır. Kısmen açılmış ve/veya zarar görmüş torbalar kullanılmamalıdır. Ürünün stoklanma süresi 6 aydır.

### Referans Standart

TS EN 13813 CA-C20-F5

### Kullanım Alanları

- İç mekanlarda zemin üzerine, minimum kalınlık istenilen zeminlerde, yerden ısıtma sistemi uygulanan zeminlerde ve ısı yalıtım malzemeleri üzerine uygulanır.
- İç mekanlarda konut tipi mutfak, banyo, kiler gibi normal nem düzeyine sahip alanlarda da kullanılması uygundur. Direkt su gelecek duş, banyo vb. alanlarda şap üzerine su yalıtımı yapılmalıdır.
- Sauna, hamam, kapalı yüzme havuzu vb. alanlarda kullanıma uygun değildir.

### Uygulama Kalınlıkları

- Doğrudan alt zemin üzerine 10-60 mm
- Ayırıcı katman üzerine (Knauf Schrenzlage) 30-60 mm
- Isı yalıtım katmanı üzerine 35-60 mm
- Yerden ısıtma sistemleri üzerine 35-60 mm

### Özellikleri

- Yüksek ısı iletkenliği
- El ve makine ile uygulama
- Kendiliğinden yayılabilme
- Boyutsal kararlılık
- Yüksek mukavemet
- Düzgün yüzey
- Halı, fayans, laminat, ahşap, parke, PVC gibi kaplama malzemelerine ek işlem gerektirmeyen uygulama

## Uygulama

### Alt Yüzey Hazırlık

Alt yüzeyin durumu, şapın yapışması ve mukavemeti açısından çok önemlidir. Bu nedenle yüzey mutlaka kontrol edilmelidir. Alt yüzey; toz, boya, yağlar, bitüm vb. şapın yapışmasını olumsuz etkileyecek kirlere arındırılmış olmalıdır. Yüzey temizlendikten sonra zemin üzerine doğrudan uygulama yapılması planlanıyor ise, zemin artık nem oranı %4'ü geçmemeli ve zemin en az 15 MPa basınç mukavemetine sahip olmalıdır.

Uygulamanın oda ve zemin sıcaklığının 5°C ila 35°C arasında olduğu ortamlarda yapılmasına dikkat edilmelidir. Uygulama yapılacak yüzey üzerinde çatlaklar olması halinde, özel tamir harçları kullanılarak yüzey onarılmalıdır.

Şap uygulamalarında kenar bandı (Knauf Randdämmstreifen FE) kullanılması tavsiye edilir. Bu polietilen yalıtım bandı, uygulama esnasında harcın uygulama alanından dışarı sızmasını engeller ve zemindeki genişmeleri absorbe eder.

Mekanın çevresinde ve binanın taşıyıcı elemanlarının (duvarlar, kolonlar, vb.) etrafında, darbe gürültüsünü azaltacak ve şap sınırını belirleyecek kenar bandı (Knauf Randdämmstreifen FE) uygulanmalı ve sabitlenmelidir. Tesviye şapının ahşap zemin üzerine yapılması planlanıyor ise zemine öncelikle ayırıcı kağıt (Knauf Schrenzlage) veya yalıtım sistemi uygulanır. Böyle bir durumda ahşap zemin dayanıklı, olası biyolojik hasarlardan korunmuş olmalı ve zeminde çökmeler olmamalıdır.

### Harç Hazırlama

Şapın döküleceği yüzey alanı; karışımın gereken miktarda hazırlanması, kalınlık ayarı hesaplandıktan sonra hem el ile hem de mekanik olarak uygulama yapılabilir. Gerekli durumlarda mekan bölümlere ayrılarak uygulama yapılır. El ile hazırlandığında 30 kg harç 6,6 lt temiz su mekanik karıştırıcı ile homojen karışım elde edilinceye kadar en az 2 dakika karıştırılır. Karışıma başka malzemeler ilave edilmemelidir. Büyük alanlar için PFT® Cayman makinesi; daha küçük alanlar için PFT® ZP3M ve HM 24 kombinasyonu kullanılmalıdır. Harcın uygun kıvamını belirlemek için; kıvam (slump) hunisini kullanıma hazır harç ile doldurun (1,3 lt kapasiteli). Huniyi kaldırın ve harcın yayılmasına izin verin. Formüle edilen çap 52 - 56 cm olmalıdır. Yukarıdaki test, kuru materyalin su ile karıştırılmasından en az 2 dakika sonra yapılmalıdır. Çalışmaya başlamadan önce tüm aletler ve makineler temizlenmelidir. Karışımın hazırlanması ve dökülmesi esnasında su üste çıkıp, dolgu dibe çökmemelidir. Bu durum, yanlış saklama koşullarından (nemli ortam, hasarlı ambalaj, 6 aydan fazla saklama süresi) veya yanlış karışım oranından kaynaklanabilir. Su terazisi veya lazer ile şap hattı belirlenir.

### Uygulama

Şap, hazırlanan zemin üzerine belirlenen seviyeye ulaşınca kadar uygulanır. Uygulama sonrası yüzey çift kollu şap mastarı (dappling bar) veya özel şap fırçaları ile son tesviyesinin düzeltilmesi ve hava baloncuklarının giderilmesi için kullanılır. Dökme esnasında ve yapıldıktan sonraki ilk gün karışımın eşit şekilde yapışması ve sertleşmesi için ortamda hava akımından ve doğrudan güneş ışınlarından kaçınılmalıdır. Bu şartlara uyulmaması halinde, şapın yüzeyinde mikro çatlaklar oluşabilir.

Kuruma süresi şapın kalınlığına, ortam sıcaklığına ve mekandaki nem seviyesine bağlıdır. Şapın uygulandığı ikinci günden itibaren şapın kuruma süresini kısaltmak için mekanın iyi havalandırılması sağlanmalıdır. Şapın kalınlığına ve kuruma şartlarına bağlı olarak, kuruma süresi 1-6 hafta arasında değişebilir. Şapın, ince işlerin ilk aşamasında veya genel inşaat işleri aşamasında dökülmesi tavsiye edilir.

Alçıpan® uygulamaları esnasında veya sonrasında şap dökülmez, çünkü havadaki yüksek nem seviyesi, bu kaplamalarda hasara yol açabilir. Alçıpan® ve sıva uygulamaları, mekandaki nem seviyesi en fazla %60 olduğunda yapılabilir. Artık nem miktarı; nem ölçer ve bir uzman tarafından uygun kontrol yöntemleri ile belirlenmelidir.

### Doğrudan Zemin Üzerine Uygulama

Kenar bandını (Knauf Randdämmstreifen FE) sabitlemeden önce, zemin yüzeyi astarlanmalıdır (ör. Knauf Estrichgrund). Astar 1:1 oranında su ile seyreltilerek alt tabakanın emilimine bağlı olarak bir veya iki katman halinde uygulanmalıdır. Astarlar, işlenen yüzeye rulo fırça veya ince fırça ile eşit bir şekilde uygulanır. Yüzeye işlem yapmadan önce astarın kuruması beklenmelidir (en az 12 saat). Astarın tamamen kuruması ve sonraki işlerin başlaması arasında geçen süre, zemin yüzeyine inşaat tozunun çökmesini önlemek için mümkün olduğu kadar kısa sürmelidir.

Doğrudan zemine yapılan uygulamalarda kenar bandının folyosuz kullanılması tavsiye edilir. Bu durumda dökülen harcın kenar sızdırmazlığı sağlanmalıdır (ör. tamir harçları ile). 10-60 mm kalınlığında uygulama yapmak mümkündür.

### Ayırıcı Katman Üzerine Uygulama

Düşük mukavemetli (ör. boyalı, yağlı vb.) zeminler için önerilir. Ayırıcı katman (Knauf Schrenzlage) üzerine 30-60 mm kalınlığında şap uygulanabilir. Kenar bandı sabitlendikten sonra folyo kısmı açılır ve özel bir ayırıcı kağıt olan Knauf Schrenzlage uygulanır. Kenarlarda folyo üzerine gelecek şekilde uygulamaya başlanır. Kağıt ek yerleri birbiri üzerine en az 8 cm bindirilir. Kağıtların duvara denk gelen kenarları kenar bandı ile duvara iyice yapıştırılır. Şap uygulamalarında uygun olmayan bir kağıdın kullanılması, onun şişmesine ve dolayısıyla hazır şapta kabarmaların ve kusurların oluşmasına neden olabilir.

### Isı Yalıtım Katmanı Üzerine Uygulama

Isı yalıtım malzemelerinden yapılan yalıtım katı üzerine 35-60 mm kalınlığında tesviye şapı uygulanır. Yüzeyin ısı yalıtım özelliklerinin iyileştirilmesi ve darbe gürültü seviyesinin azaltılması gerektiğinde kullanılır. Ayrıca, gerekli durumlarda, zemin seviyesinin projedeki ölçüsüne kadar yükseltimesine yardımcı olur. Yalıtım tabakası olarak, EPS kullanılması tavsiye edilir. İlk önce EPS zemine döşenir, daha sonra yalıtım tabakasının üst seviyesi boyunca kenar bandı sabitlenir ve ayırıcı kağıt (Knauf Schrenzlage) yalıtım tabakası ve kenarlarda folyo üzerine gelecek şekilde uygulamaya başlanarak döşenir. Zeminin düz olmaması ve yükseklik farkının 10 mm'den fazla olması halinde, yalıtım malzemesi döşenmeden önce, yüksekliğin farkına göre Knauf Tribon® veya benzeri harçlarla ön tesviye yapılması tavsiye edilir. Ancak yalıtım tabakası ve ayırıcı kağıt, tesviye şapı kuruduktan sonra uygulanır.

### Yerden Isıtma Sistemleri Üzerine Uygulama

Yerden ısıtma sistemlerinde şap kalınlığı, şapın ısıtıcı eleman üzerindeki yüksekliğinden en az 35 mm olma şartına göre hesaplanır. Bu durumda şapın toplam kalınlığı 60 mm'i geçmemelidir. Bu sayede, şapın ısıtılması için harcanacak fazla enerji sarfıyatı ve ısı kayıpları önenebilir.

Uygulama alanının çevresi boyunca kenar bandı uygulanır. Zeminin düz olmaması ve yükseklik farkının 10 mm'den fazla olması halinde, ısıtma sistemi döşenmeden önce, yükseklik farkına göre Knauf Tribon® veya benzeri harçlarla ön tesviye yapılması tavsiye edilir. Tesviye tabakası kuruduktan sonra yalıtım ve yerden ısıtma sisteminin döşenmesine geçilmesi tavsiye edilir.

Yerden ısıtma sistemleri döşendiğinde, sistem üreticisinin döşeme ve sabitleme ile ilgili talimatlarına uyulmalıdır. Bu durumda sistem kontrol edilmeli ve bu tip bir şap ile kullanılacağı hesaba katılmış olmalıdır. Isıtma elemanlarının bağlanma yöntemleri ise şap dökme esnasında yüzeye çıkmayacak şekilde olmalıdır. Montajlı ısıtma elemanları sistemi, şap dökülmeden önce güvenilirlik açısından kontrol edilmelidir. Yerden ısıtma sistemli şaplarda, kurutma sürecini hızlandırmak için ısıtma sistemi kullanılarak kuruma süresi azaltılabilir.

## Uygulama

Bu durumda aşağıdaki kurallara uyulmalıdır:

Dökme işleminden sonra şap bir hafta (7 gün) boyunca bekletilir. Ardından, ısıtıcının sıcaklığı 25°C seviyesinde ayarlanır ve bu seviyede üç gün boyunca tutulur (+3 gün). Bundan sonra sıcaklık günde 5'er derece artırılır, 55°C maksimum seviyeye getirilir (+6 gün daha) ve geceleri sıcaklığı azaltmadan tamamen kuruyana kadar bu seviyede tutulur (+10 gün daha). Kuruduktan sonra, ısıtıcının sıcaklığı, şap yüzey sıcaklığı 15 -18°C derece olacak şekilde düşürülür. Yerden ısıtma sistemlerinde ısıtıcının maksimum sıcaklığının 55°C'ye kadar, kullanırken de en fazla 40°C olmasına müsaade edilir.

### Hareket Derzleri

Knauf Tribon® şapın boyutsal kararlılığı, çimento şaplarına kıyasla, mukavemet arttığı dönemde ve kullanım sırasında hemen hemen değişmez. Yüzeyle tutunma esnasında genleşme yaklaşık 0,1 mm/m olup, büyük alanlarda hareket derzlerine ihtiyaç duyulmaz. Hareket derzleri, binanın konstrüksiyon derzlerinin bulunduğu yerlerde uygulanmalıdır. Yerden ısıtma sistemi üzerine uygulanan şaplarda, kapı eşiklerinde ve mekanın diyagonal mesafesinin 10 metreden fazla olması halinde, hareket derzleri bırakılmalıdır. Ayrıca yerden ısıtma sistemi olmayan şaplarda, güneş ışığı gibi bölgesel ısıya maruz kalacak ve ses yalıtımı talep edilen alanlarda hareket derzi uygulanması tavsiye edilir. Bu tür derzlerde uygun dilatasyon derz profilleri uygulanabilir. Ürün tipi, bitişik yerin türüne ve şapın yüksekliğine göre seçilir. Hareket derzleri zemin şapı döküldükten sonra da yapılabilir. Bunun için ertesi gün, şap derinliğine doğru 1/4 ila 1/3 oranında kesilir. Derz genişliği en az 5 mm olmalıdır. Bu işlemin ardından derz su geçirmez dolgu malzemesiyle doldurulmalıdır.

## Kaplamaya Göre Artık Nem Oranları

Kaplama	Yerden Isıtmasız Şap	Yerden Isıtmalı Şap
Buhar geçirgen kaplamalar (halı, vb.)	≤ 1.0 %	
Buhar engelleyici kaplamalar (seramik, vb.)	≤ 1.0 %	≤ 0.3 %
Buhar geçirmez kaplamalar (PVC, parke, vb.)	≤ 0.5 %	

## Teknik Özellikler

Tanım	Birim	Değer
Uygulanabilir kalınlık	mm	10 - 60
Kuru yoğunluk (toz)	kg/m <sup>3</sup>	1100 - 1300
Sertleşmiş harc yoğunluğu	kg/m <sup>3</sup>	1700 - 1950
Karışım suyu miktarı	L / torba	6,6
Yangın tepki sınıfı	-	A1 <sup>fl</sup>
Şap uygulama süresi	dk	60
Basınç mukavemeti	MPa	≥ 20
Eğilme mukavemeti	MPa	≥ 5
Isı geçirgenlik katsayısı	W/mK	1
Üzerinde yürünebilme süresi	sa	> 2 *
Zemin üzerinde yük taşıma süresi	sa	> 24
Üzerinde uygulanabilirlik süresi	hafta	1 - 6
Uygulama sıcaklığı	°C	5 - 35

\* Bu süre, uygulama alanının genişliğine, alt zemin yapısına, uygulama kalınlığına ve ortam sıcaklığına bağlı olarak değişebilir.

### Uygulama Aletleri

Büyük alanlar için PFT® Cayman; daha küçük alanlar için PFT® ZP3M ve HM24 kombinasyonu

### Uygulama Sıcaklığı

+5 °C altında veya +35°C üstündeki sıcaklıklarda uygulama yapılması önerilmemektedir.

### Güvenlik İbareleri

- Elledikten sonra elleri bol su ile yıkayın.
- Koruyucu eldiven / koruyucu kıyafet / göz koruyucu / yüz koruyucu kullanın.
- Göz ile temas halinde: Su ile birkaç dakika dikkatlice durulayın. Gözünüzde lens varsa ve çıkarması kolaysa çıkarıp durulamaya devam edin.
- Göz tahrişi kalıcı ise: Tıbbi yardım / bakım alın.

**Malzeme Sarfiyatı**

Tanım	Birim	Sarfiyat (kg/m <sup>2</sup> )
Knauf Tribon® (10 mm için)	kg	17

**Paketleme**

Tanım	Ağırlık (kg)	Paketleme (torba/palet)	Ürün Kodu
Knauf Tribon®	30	48	618741

**Sistem Performans Özellikleri**

Detaylı bilgi için bakınız;

[Knauf Teknik](#)

[Doküman Merkezi](#)

**Uygulama**

Uygulama için Knauf sistem broşürlerinde belirtilen teknik detaylara ve uygulama yöntemlerine uyulması önerilir.

▶ 444 YAPI - 9274

▶ [www.knauf.com.tr](http://www.knauf.com.tr) / [www.teknik.knauf.com.tr](http://www.teknik.knauf.com.tr)

▶ [teknik@knauf.com.tr](mailto:teknik@knauf.com.tr)

Merkez: Üniversiteler Mah. 1598. Cad. 06800 Bilkent - ANKARA Tel: 0312 297 0100 Faks: 0312 266 4506