



## DELKOR ÇÖZÜM TEKLİFİ

Sıvı/katı ayırma işleminiz ve cevher zenginleştirme gereksinimleriniz için lider çözümler

*Innovation out of tradition – It pays to talk to a specialist!*

**TAKRAF Grup**, köklü ve tanınmış markaları TAKRAF ve DELKOR aracılığıyla madencilik ve ilgili endüstrilere yenilikçi ve teknolojik çözümler sunmaktadır. Müşterilerimizin madencilik, kırma-öğütme, malzeme transfer, katı / sıvı ayırma ve zenginleştirme gereksinimlerini en iyi şekilde karşılayan ekipman, sistem ve hizmetleri sağlamak için yüzyıllı aşkın süredir edindiğimiz deneyimizden yararlanıyoruz. Dünyanın dört bir yanındaki işletmeler ve operatörler, güvenli ve güvenilir ekipmanlarımızla verimliliği artırmak, toplam maliyeti düşürmek ve çevresel etkiyi azaltmak için tasarlanmış çözümlerimize güvenmektedir. Uzman servislerimizle desteklenen sürdürülebilir çözümler için TAKRAF Grup'a güvenebilirsiniz. [www.takraf.com](http://www.takraf.com) adresinden web sitemizi ziyaret edin.

**TAKRAF Grup olarak bizler, tüm ticari etkileşimlerimizde çevresel ve sosyal sürdürülebilirliği destekliyoruz. Küresel güvenlik sözümüz ile Sıfır Zarar yaklaşımını benimsiyoruz.**

Dünyanın dört bir yanındaki işletmeler, TAKRAF Grup 'un benzersiz proje gereksinimlerine en uygun çözümü sağladığına inanmaktadır. Kaynak endüstrisini sürdürülebilir bir geleceğe dönüştürmede en karmaşık zorlukların üstesinden gelmelerinde müşterilerimize yardımcı oluyoruz. Müşterilerimizi enerji tasarrufu sağlayan, çevresel etkiyi azaltan ve operasyonel gereksinimleri fazlasıyla karşılayan yenilikçi çözümlerle, güvenilir ve sürdürülebilir operasyonlar için kritik olan belirli alanlara odaklanıyoruz.

Odak alanlarımızdan biri, küresel DELKOR markamızdan ve binlerce başarılı kurulumun geçmiş performansından yararlandığımız katı / sıvı ayırma. Çevresel sürdürülebilirlik taahhüdümüz doğrultusunda, DELKOR susuzlandırma ve proses ekipmanları, madencilik endüstrisinin ihtiyaçları için özel olarak tasarlanmıştır.

Hem uygulama deneyimi hem de ürün bazlı bilginin benzersiz bir birleşimini sunarak küresel organizasyonumuzdan yararlanıyoruz ve geniş uzmanlığımızı bir araya getiriyoruz. Bu nedenle müşteriler, bu uzmanlıktan yararlanabilen ve güvenliği artıran, sürdürülebilirliği iyileştiren, maliyetleri azaltan ve verimliliği artıran en uygun yerel çözüm ve hizmeti sağlayan yerel uzmanlarımızla doğrudan teknik görüşmelerden yararlanabilmektedir.

Bağlılığımız şu şekilde özetlenmiştir:

Safety | Reliability | Innovation | Sustainability



Şili'de bakır için DELKOR bantlı doğrusal elekler, 8 x 25 m<sup>2</sup>

# DELKOR EKİPMAN VE HİZMETLERİ

## DELKOR APIC JİGLERİ

*Etkili bir yerçekimli ayırma işlemi için.*

DELKOR APIC jigi, homojen bir granüler malzeme yatağında farklı yoğunluktaki parçacıkları ayıran etkili bir yerçekimli separatördür.

DELKOR'un yatak altı hava darbeli APIC jigleri, performansı ve kullanım kolaylığını daha da artırmak için "JigScan" kontrol sistemi ile donatılmıştır. JigScan, çeşitli endüstrilerde endüstriyel olarak büyük bir başarı ile kullanılmıştır ve yalnızca yeni DELKOR APIC jigleri ile tedarik edilmektedir.



- Boyutlar: 0,5 m - 6 m
- Çok çeşitli çamurdan arındırılmış ve arındırılmamış besleme ve çıkış oranlarının üstesinden gelir
- İnce ve kaba malzemelerle verimli bir şekilde ilgilenir çünkü geniş bir parçacık boyutu yelpazesini ele alır
- Yüzen veya batan malzemeleri etkili bir şekilde katmanlar ve ayırır
- Sürekli değişen malzeme besleme derecelerinin üstesinden gelir
- Mobil, modüler veya konvansiyonel kurulumlar
- Ortam olarak yalnızca su kullanılır
- Düşük maliyetli yerçekimli ayırma

## UYGULAMALAR

- Orta yoğunluk farkı ve parçacık boyutu ile herhangi bir cevher uygulaması
- Ferro alaşımların cüraf ferrokrom (FeCr), ferromangan, silikomangan (SiMn), ferrovanadyum (FeV), demir (Fe) vb.den geri kazanılması
- Demir cevheri ve manganez cevherleri, kromit cevheri gibi demir cevherlerinin iyileştirilmesi
- Barit gibi endüstriyel minerallerin iyileştirilmesi
- Atıkların yıkanması ve ayrıştırılması
- İnce, orta ve iri kömürün yıkanması

## DELKOR BANTLI DOĞRUSAL ELEKLERİ

*Karışımlardan atık malzemenin etkili bir şekilde çıkarılması için.*

DELKOR uzun süren test çalışmaları sonucunda bantlı doğrusal elekleri geliştirmiş, altın sektöründe Carbon-In-Pulp (CIP) ve Carbon-In-Leach (CIL) proseslerinde büyük bir sorun olan atık malzemelerin karışımdan ayrılmasını sağlamıştır.

DELKOR elekler, sistem çıkışında işleme için gerekli tane boyutundan daha büyük olan tanelerin karışımlarından iyi tanımlanmış boyutta, nispeten az miktarda bir fraksiyonu verimli bir şekilde ayırırlar. Ekipmanın koruma özellikleri durma sürelerini azaltarak, genel tesis çalışma süresini uzatmaktadır. DELKOR, dünyanın dört bir yanına çeşitli uygulamalar için yüzlerce elek temin etmiş olup bu elekler, ince taneleri veya kimyasal karışım atıklarının giderilmesi amacıyla yaygın olarak kullanılmaktadır.



- Boyutlar: 0,5 m<sup>2</sup> ila 40 m<sup>2</sup>
- 300 ve 4.000 mikron arası parçacıkları eleyebilecek nitelikte
- %98 gibi yüksek eleme verimliliği
- Düşük bakım maliyetleri
- Düşük güç tüketimi
- Taşıma kolaylığı için cıvatalı yapı tasarımı
- Ters besleme düzenlemesi seçeneği
- Hızlı sabitlenen nozüllü bölünmüş püskürtme çubukları
- Düşük mühendislik çalışmaları ve düşük yapısal çelik maliyeti

## UYGULAMALAR

- **Atıkların Giderilmesi**  
Altın tesislerinde, yüzdürme tesislerinde, otoklavda, ıslak yüksek yoğunluklu manyetik ayırma işleminde, kum tesislerinde, maden drenajında ve su arıtma tesislerinde
- **Elek Üstü Parçacıkları Giderme**  
Ağır madenlerdeki iri materyaller, değirmen çıkışındaki ince tanelerin elenmesi ve spiral beslemenin ince elenmesi
- **Sıvı Atık**  
ETP/STP girişindeki iri/atık malzemeleri giderme ve kademeli elek tortu ürünlerini uzaklaştırma

## DELKOR BQR FLOTASYON HÜCRELERİ

*Birinci sınıf metalürjik performans için.*

Şimdi DELKOR'un tescilli **MAXGen mekanizmasını içeren DELKOR BQR flotasyon hücreleri, son teknoloji araştırmaların, kapsamlı testlerin ve endüstriyel denemelerin bir sonucudur.**

DELKOR flotasyon hücreleri, amaca yönelik tasarlanmış katı süspansiyon seviyeleri, hava hızı ayarı, kolay köpük konisi konumlandırma ve sabit bir hamur-köpük arayüzü ile optimum çalışmayı sağlar. Bu, gelişmiş bakım kolaylığı ve daha düşük sahip olma maliyeti ile birlikte sınıfının en iyisi metalürjik performansla sonuçlanır.

MAXGen **mekanizması**, optimum büyüklük dağılımı ile hava kabarcığı kümelerinin oluşturulmasına odaklanır; bu da ince ve kalın parçaların eşit şekilde yüzmesini kolaylaştırarak katıların verimli bir biçimde asılı kalmasını sağlar. Bu da kabarcık-parçacık etkileşimi olasılığını en üst düzeye çıkarır ve değerli ürünlerin daha fazla geri kazanılmasına ve enerji açısından verimli hidrodinamiğe yol açar.



MAXGen mekanizmalı DELKOR BQR flotasyon hücreleri

- **Boyutlar:** BQR5 (0,5 m<sup>3</sup> hücre hacmi) ile BQR3000 (300 m<sup>3</sup> hücre hacmi)
- Bakır, fosfat, demir, lityum vb. gibi çeşitli mineraller için uygundur.
- Etkili geri kazanım için optimum hücre sayısı ile gerçek proses gereksinimi için özel çözüm
- Baypasa hazır tank tasarımı
- Üstün hava kabarcığı dağıtımı ile gelişmiş yüzdürme kinetiği
- Birinci sınıf metalürjik performans için
- Bakım kolaylığı
- Düşük sahip olma maliyeti

## DELKOR TİKİNER VE DURULTUCULAR

*Çöktürme, sıvı/katı fazdaki katı yüzdesini artırmanın uygun maliyetli yöntemidir.*

DELKOR tikinerler, çeşitli uygulamalar ve endüstrilerde kanıtlanmıştır. 100 m çapa kadar kurulu ünitelerle DELKOR tikinerleri kullanmanın faydaları arasında düşük sermaye maliyeti, daha küçük ayak izi, flokülantların etkin kullanımı ve gelişmiş otomasyon yer alır. DELKOR mevcut çöktürme tankının yüksek performanslı besleme kuyusu ile iyileştirilmesinden, komple anahtar teslim tasarım, imalat ve kurulum süpervizörlüğüne kadar her hizmeti sunabilmektedir.

Ayrıca DELKOR uzmanları, test çalışması, ekipman seçimi ve boyutlandırma dahil olmak üzere kavramsal aşamadan bir projenin planlama, mühendislik, devreye alma ve işletme aşamalarına kadar tüm süreç boyunca size yardımcı olmaya hazırdır. Bu, uygulamanın belirli yerel koşulları için size en iyi çözümü sunmayla sonuçlanır. DELKOR, yerel ancak global uzmanınız olmayı amaçlamaktadır.

- **Aralık:** Konvansiyonel, yüksek oranlı, yüksek yoğunluklu ve macun tikinerleri, durultucular, Pim Yatağı Durultucular (PBC) ve Karşı Akım Dekantasyon (CCD) tikinerleri
- 100 m'ye kadar tikiner çapları
- Kurulum kolaylığı ve esnekliği için kaynaklı veya cıvatalı çelik tank tasarımı
- Sürdürülebilir geri kazanım elde etmek üzere proses gereksinimi için özel olarak üretilmiştir
- Daha iyi alt akış yoğunluğu ve temiz su ile optimize edilmiş flokülant dozajı için otomatik seyreltme ve zorunlu seyreltme besleme kuyusu
- 14 MNm'ye kadar tahrik kapasitesi



Fas'taki DELKOR yüksek oranlı tikinerler

## DELKOR YATAY BANTLI FİLTRELER

Verimli ve güvenilir susuzlaştırma için.

DELKOR bantlı filtreler, düşük sermaye, çalıştırma ve bakım maliyetleriyle övünür ve böylece kapasite, verimli kek yıkama ve minimum çözelti seyreltmesi gereken tüm durumlarda geleneksel filtre teknolojilerinden daha iyi performans gösterir.

DELKOR, yıllar içinde, benzersiz uzmanlık ve deneyim sayesinde asit filtrasyonu ve diğer çeşitli uygulamalar için bantlı filtrelerin kullanımına öncülük etmiştir - örneğin, bantlı filtrelerimiz artık atık filtrasyonu için de kabul görmektedir.

Susuzlaştırılmış atıklar ya maden dolgusu olarak kullanılabilir ya da doğrudan **Kuru Yığın Atık (DST) barajına gönderilebilir**. Bu, proses tesisi atıklarının en güvenli ve en çevre dostu şekilde işlemek için teknik ve ekonomik olarak uygulanabilir bir çözümler. DELKOR filtreleri, bağımsız makineler olarak veya diğer filtrasyon işlemleriyle birlikte kullanılabilir.



DELKOR yatay bantlı filtreler



Avustralya'daki DELKOR yatay bantlı filtreler

- Tek makine olarak 1 m<sup>2</sup> ila 162 m<sup>2</sup> etkin alandan itibaren boyutlar ve 300 m<sup>2</sup>'ye kadar tasarım
- MOK ve yardımcılarının prosese uygun tasarımı ve seçimi
- Tüm dünyada >%35'inin 3,2 m'nin üzerinde bir bant genişliğine sahip olduğu >850 filtre tedarik edilir
- Tahriki VFD aracılığıyla kontrol ederek filtrasyon ve kek yıkama sürelerini karşılamak için kontrollü döngü süresi

## DELKOR FİLTRE PRESLERİ

Proses karışımlarının çevre dostu bir şekilde susuzlaştırılması.

DELKOR filtre presleri, esnek çalışma ve kolay bakım için tasarlanmıştır ve çok çeşitli susuzlaştırma uygulamalarına uygundur. Bu, madencilik, agrega, kimya, demir-çelik, gıda işleme ve su arıtma sektörlerinde mineral konsantreleri ve atık filtrasyonundan, parlatma ve elektrolitik işlemlere ve kaba malzemelerden en ince malzemelere kadar çeşitlilik gösterir.

DELKOR filtre presleri ağır hizmet tipi bir tasarıma sahiptir ve her makine özel proses gereksinimlerine göre özelleştirilmiş ve madencilik endüstrisinin zorluklarını ele almak için özel olarak tasarlanmıştır.



Özbekistan'daki DELKOR filtre presi

- **Plaka Boyutları:** 630 x 630 mm ila 2.500 x 2.500 mm
- Uygulama gerekliliğine uyacak şekilde optimize edilmiş ve uyarlanmış plaka sayısı
- İki tasarım çeşidi mevcuttur: üstten askı (OH) veya yan ray (SB)
- Daha büyük hacimlerde karışım işleme kapasitesi
- Kek içinde düşük nem ile üstün verimlilik ve güvenilirlik
- Plakaların hassas, otomatik ve doğru hizalanmasını sağlayan tamamen korumalı mekanizma
- Tahrik ve daha hızlı kayan plakalar: 3 saniye/plaka
- Hızlı ve kolay bakım için yeterli boş alan

## TESİSLER VE PROSES ADALARI

*Madencilik ve mineral değer zinciri genelinde uçtan uca teknoloji çözümleri*

DELKOR ve TAKRAF ekipman ve teknolojilerimize dayalı komple çözümler sunuyoruz.

Uzmanlığımız, aşağıdaki hizmetler ile sıfırdan tesis tasarımları, tesis kapasite arttırmaları ve tesis sorunlarını giderme projelerini içerir:

- Test çalışma tasarımı ve yönetimi
- Kavram çalışmaları
- Komple mühendislik çözümleri
  - Süreç mühendisliği
  - Makine mühendisliği
  - Boru tesisatı mühendisliği
  - İnşaat ve Yapı mühendisliği
  - Elektrik ve Cihaz Sistemi mühendisliği



Fas'taki DELKOR fluorspat zenginleştirme tesisi

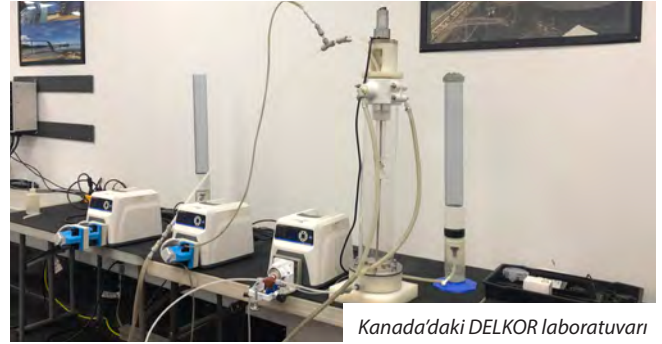
- Tesis denetimi ve proses optimizasyonu çalışmaları
- ESS veya EPC sözleşme modeli
- Gelişmiş Proses Kontrolü (APC)
- Uzaktan tesis veri izleme sistemi
- Eksiksiz ve kapsamlı müşteri desteği ve satış sonrası hizmetler

DELKOR uzmanları, sermaye giderleri, işletme giderleri, proses verimliliği ve saha hususlarını optimize eden eksiksiz bir tesis tasarlamak ve inşa etmek için müşteri ile yakın bir işbirliği içinde çalışmaktadır. Ekip, aynı zamanda ilgili malzeme test çalışmalarına dayalı olarak benimsenecek en uygun cevher zenginleştirme yöntemi için öneride bulunmaktadır.

## AR-GE/SATIŞ SONRASI VE SERVİS DESTEĞİ

DELKOR'un **Ar-Ge ekibi** laboratuvarlarımızda veya sahada özel testlerin yapılması için çeşitli seçenekler sunar. Ayrıca DELKOR uzmanları özel proses gerekliliklerine dayalı olarak uygun ekipman boyutlandırma ve seçimi konusunda önerilerde bulunur.

DELKOR'un özel satış sonrası ekibi, kurulu ekipmanın performansını izler ve sahada düzenli durum kontrolleri yapar. Gerektiğinde, yenileme ve/veya düzeltme için parça değişimine yönelik uygun öneriler sunarlar, bu da makine performansında iyileşme sağlar. Servis ekibi 7/24 hizmetinizdedir, kurulu ekipman için zamanında ve güvenilir bir hizmet ve daha hızlı düzeltme/servis sağlayarak sisteminizin mümkün olan en kısa sürede tekrar çalışır hale gelmesini sağlar!

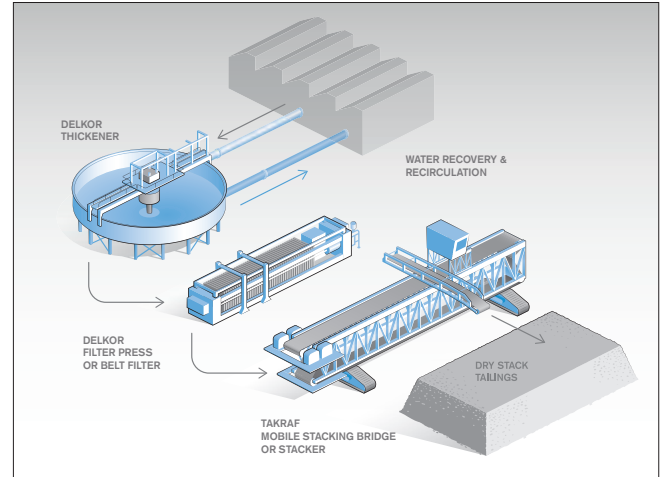


Kanada'daki DELKOR laboratuvarı

## KURU YIĞIN ATIK (DST) ÇÖZÜMLERİ VE ATIK İŞLEME SİSTEMLERİ

DELKOR sıvı/katı ayırma ürünlerini TAKRAF malzeme transfer sistemleriyle birleştirerek, toplam sistem sermaye giderleri ve işletme giderleri üzerindeki susuzlaştırılmış atıklardaki artık su içeriği de dahil olmak üzere tüm faktörleri dikkate alan özelleştirilmiş DST çözümleri sunabiliyoruz. Dolayısıyla bu çözümler, tüm filtrasyon seçeneklerini (filtre presi ve bantlı filtre) ve tüm malzeme transfer seçeneklerini (portatif çekirge sistemlerinden konveyörlere, mobil bantlı arabalardan ve istifleme köprülerinden gergilere kadar) içerir.

**Bize özel gereksinimlerinizi iletin - Sizin için doğru ekipmanı seçelim!**





Bengaluru, Hindistan'daki DELKOR Ürün ve Servis Merkezi

## GLOBAL VARLIK

**Global ofislerimizde yer alan** DELKOR ürün uzmanları, ayrıntılı süreç bilgileriyle kapsamlı müşteri desteği sağlar, çünkü yeterli çözümlerin her bir müşterinin ve operasyonlarının özel ihtiyaçlarının anlaşılmasını gerektirdiğine inanıyoruz. DELKOR Ürün ve Servis Merkezi'ndeki mühendislik, ürün tasarımı ve üretim uzmanlığı ile birlikte bu, kaliteli ürünlerin özel çözümlere dönüştürülmesini sağlar. Yedek parça temini ve stok yönetiminin yanı sıra özelleştirilmiş bakım desteği de sağlayabiliyoruz.



## **TAKRAF GmbH**

Torgauer Strasse 336  
04347 Leipzig – Almanya  
T +49 341 2423 500  
info@takraf.com

## **Kuzey ve Güney Amerika**

Kanada  
T +1 403 252 8003  
(Calgary)  
T +1 604 451 7767  
(Vancouver)

ABD  
T +1 303 714 8050

Meksika  
T +52 55 8525 7363

Brezilya  
T +55 31 3298 3000

Şili  
T +56 223 983 000

Peru  
T +51 1 264 2224

## **Asya**

Hindistan  
T +91 80 4262 1000  
(Bangalor)  
T +91 44 2499 5514  
(Chennai)  
T +91 33 6645 5800  
(Kalküta)

Çin  
T +86 10 8447 5656

## **Sahra Altı Afrika**

Güney Afrika  
T +27 11 201 2300

## **Avrupa, Orta Asya, Kuzey Afrika, Orta Doğu**

Almanya  
T +49 341 2423 500  
(Leipzig)  
T +49 3574 854 0  
(Lauchhammer)

Rusya  
T +7 495 787 4336

Özbekistan  
T +998 71 202 4639

Kazakistan  
T +7 717 227 3097

## **Asya Pasifik**

Avustralya  
T +61 7 3015 3200  
(Brisbane)  
T +61 2 8335 0400  
(Sidney)  
T +61 8 6146 1200  
(Perth)

