



Teknoloji

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE EKONOMİKLİK



KLEEMANN
SUSTAINABILITY



DOĞAYA VE ÇEVREYE KARŞI SORUMLULUK

İklimin korunması için yenilikçi konseptler.



KLEEMANN
SUSTAINABILITY

KLEEMANN olarak yıllardır makinelerimizin çalışmasını daha çevre dostu ve sürdürülebilir hale getirmek için geliştirmeler ve yenilikler üzerinde çalışıyoruz. Güçlü elektrikli tahrikler CO₂ emisyonlarını azaltır, yüksek verimliliğe sahip yakıt tasarruflu modeller verimli çalışır ve böylece kaynakları korur. Bu tür gelişmeler herkese fayda sağlar: Çevreye sağladığı faydalar, düşük yakıt maliyetleri işletmeyi daha ekonomik hale getirir. Etkili gürültü koruması ve toz azaltma konseptleri sağlığı korur. Burada, KLEEMANN'ı çalışan sorumluluğu ve çevre dostu sistemler konusunda öncü yapan - teknolojiler ile insanlara ve çevreye olan bağlılığımızı sunuyoruz.

CO₂ emisyonlarını azaltma

- > Yenilikçi tahrik konseptleri ile önemli ölçüde daha az yakıt kullanımı
- > Elektrikli motorlar ile emisyonları azaltma
- > Mobil saha hazırlığı sayesinde kamyon yolculuklarını sınırlama

CO₂ tasarrufları, çevreye fayda sağlar (Örnek):

- 2 litre dizel → 6,3 kilo CO₂
- 317 litre dizel → 1 ton CO₂

Gürültü ve tozu azaltma

- > Gürültü koruma paketleri ve toz azaltma ile insanları ve çevreyi korumak
- > Çalışma koşullarının kalıcı olarak iyileştirilmesi

**Yenilikçi
Tahrik konseptleri**



**Verimli gürültü
koruması**



Etkili toz azaltma



TAHRİK KONSEPTLERİMİZ - VERİMLİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRDİR

Her ihtiyaç için özelleştirilmiş çözümler.

**İlgili uygulama için en çevre dostu tahrik konseptini bulmak - bizim iddiamız budur.
Çünkü bireysel görevler bireysel çözümler gerektirir.**

En iyi tahrik konsepti? Tek bir çözüm yoktur. Elektrikli tahrikler CO₂ dengesi açısından çok iyi puanlar alsa da, bazı durumlarda yakıt tasarruflu bir dizel tahrik daha iyi bir seçimdir. Bu nedenle KLEEMANN makineleri farklı modellerde mevcuttur: dizel-elektrik, dizel-direkt ve dizel-hidrolik tahrikli ve isteğe bağlı olarak harici güç kaynağı seçeneği ile.

En verimli çözüme yönelik karar birçok faktöre bağlıdır: Örneğin, yerel güç beslemesi seçeneklerinin neler olduğu, makinelerin kentsel bir ortamda kullanılıp kullanılmadığı veya hangi yerel çevre düzenlemelerinin geçerli olduğu gibi.

TAHRİK KONSEPTLERİNE GENEL BAKIŞ

Tahrik konsepti	E-DRIVE	D-DRIVE	H-DRIVE
Kırma / elek ünitesinde tahrik Sürücü yan bileşenleri Tahrik gücü üretimi	Elektro motor elektrikli Şebeke işletimi/dizel motor	Dizel Motor elektrikli Dizel Motor	Hidrolik motor hidrolik Dizel motor/Şebeke işletimi
Kırma ve elek tesisleri	MC 120(i) PRO MR 130(i) PRO MCO 110(i) PRO	MC 100(i) EVO MC 110(i) EVO2 MR 110(i) EVO2 MR 130(i) EVO2 MCO 90(i) EVO2	MSC 702(i) EVO MSC 703(i) EVO MSC 952(i) EVO MSC 953(i) EVO MSS 802(i) EVO



E-DRIVE - ELEKTRİK TAHRİK SAYESİNDE EMİSYONSUZ

Dizel-elektrik tahrik ile çevre dostu.

E-DRIVE tam esneklik anlamına gelir: tahrik yüzde 100 elektrikli veya alternatif olarak dizel yakıtla mümkündür. Çalışma alanındaki duruma bağlı olarak, en uygun çözüm her zaman mevcuttur.

E-DRIVE birçok olasılığın önünü açıyor. En sürdürülebilir model: Makine tamamen elektrikle çalıştırılabilir - çevre dostudur ve CO₂ emisyonu yoktur. Bununla birlikte, E-DRIVE harici bir güç beslemesi olmadan da dizel-elektrik çalışma

seçeneği sunar. Bu durumda güç, yakıt tasarruflu dizel motordan gelir. Kırıcı ve tüm sevk bantları bir jeneratör aracılığıyla elektrikle tahrik edilmeye devam eder (sağdaki resme bakın). Avantaj: Çalışma alanındaki duruma bağlı olarak, tam esnek-



lik devam eder. İyi bir altyapı mevcutsa ve güç beslemesi sağlanırsa, tesis sürdürülebilir işletim için tüm gereklilikleri karşılayacaktır. Güç kaynağı yoksa veya yetersizse, yüksek verimlilik derecesine ve çok iyi tüketim değerlerine sahip bir motorda dizel yakıt - kullanılmaya devam eder.

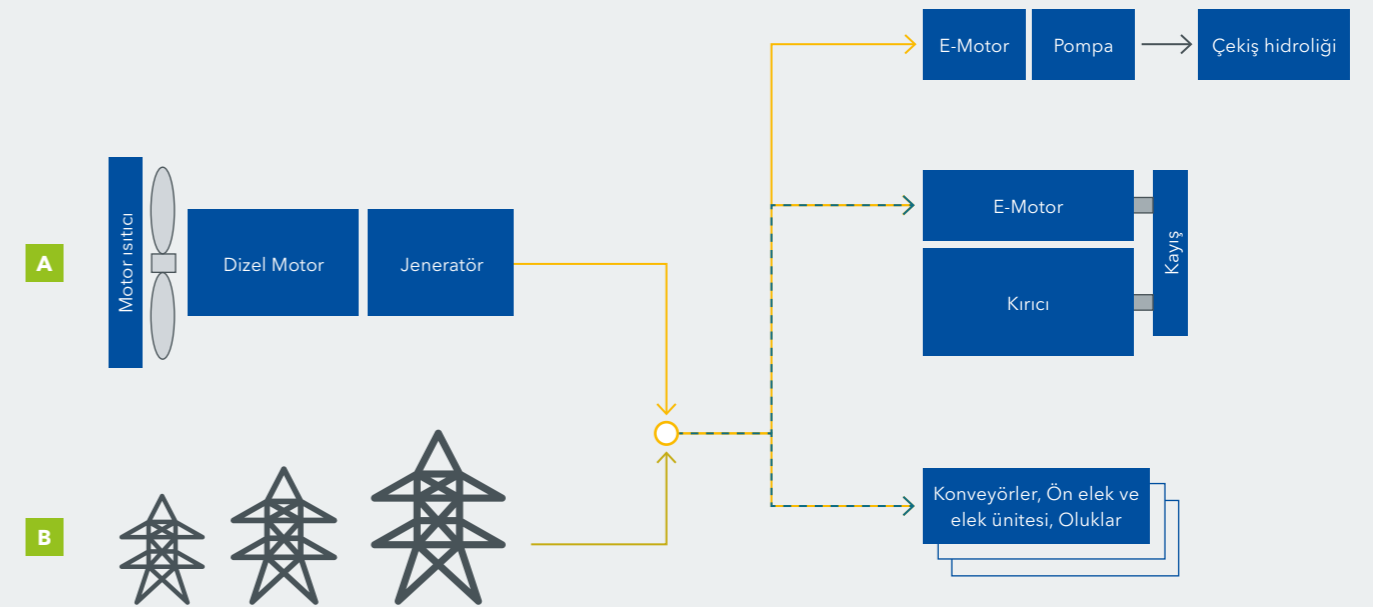
Bir başka artı nokta: tesislerde önemli ölçüde daha az hidrolik yağ kullanıldığından, sızıntı riski ve etkisi büyük ölçüde azalır. Bu aynı zamanda çevrenin korunmasına da bir katkıdır.



KLEEMANN > E-DRIVE TEKNOLOJİSİ

> Dizel motor üzerinden tahrik **A**

> Harici güç kaynağı üzerinden tahrik **B**



Taş kırmada E-DRIVE

Taş ocağında, E-DRIVE tahrik konsepti esneklik açısından avantajlarını tam olarak kullanabilir: Birçok yerde iyi bir elektrik altyapısı mevcuttur ve bu nedenle ağır akımla besleme mümkündür. Burada, kırıcı tamamen elektrikli, çevre dostu ve CO₂ emisyonu olmadan yerinde üretim yapabilir.

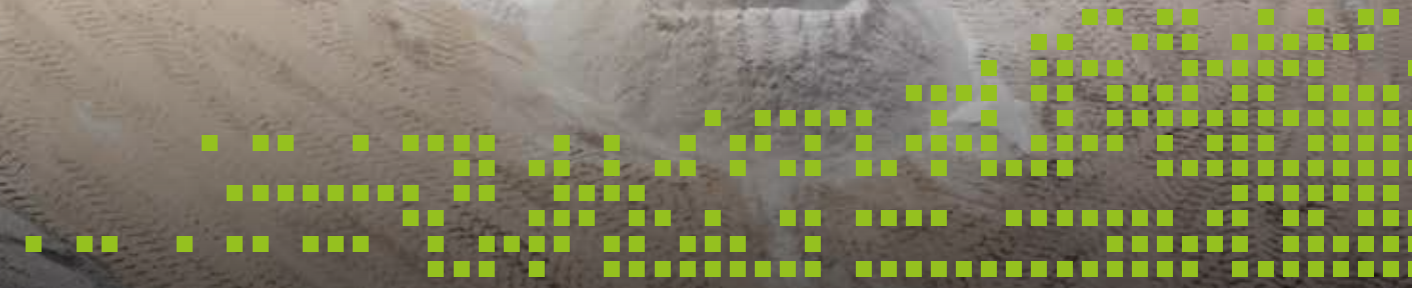
Ancak dizel yakıt beslemesi sayesinde makine, - örneğin tüm tesis duvar boyunca hareket ettirildiğinde, taş kırmanın başka bir yerinde de kolayca kullanılabilir. Bu durumda uzun kablolar üzerinden güç beslemesi genellikle çok maliyetlidir veya artık mümkün değildir.

Bununla birlikte, tesis treninin duvar boyunca taşınması, çevresel bilanço üzerinde de etkisi olan başka avantajlar sunmaktadır: taş ve kayanın işlenmek üzere sabit bir tesise taşınması gerekmediğinden, kısa mesafeler süreçleri yakıt açısından verimli ve sürdürülebilir kılmaktadır. Bu örnek şunu göstermektedir: Mümkün olan en iyi verimliliği ve dolayısıyla en fazla kaynak tasarrufu sağlayan iş süreçlerini belirlemek ve çalışmak için her zaman farklı faktörleri tartmak gerekir. Dizel-elektrik tesisleri bunun için en iyi koşulları sunmaktadır, çünkü konuma ve kullanılabilirliğe bağlı olarak hangi enerji kaynağının kullanılacağına karar verilebilir.

Sabit geri dönüşümde E-DRIVE

Hammadde döngüsünde işleme ve koruma - geri dönüşüm tesisleri çevrenin korunmasına önemli bir katkı sağlar. Bu genellikle fotovoltaik tesisler aracılığıyla yeşil enerji üretimini içerir. E-DRIVE tahriği de bununla beslenirse, sürdürülebilir genel konsept mükemmel olur. Kural olarak, geri dönüşüm tesisleri güç beslemesi ve su bağlantısı gibi iyi bir altyapıya sahiptir. Ayrıca, malzeme kamyonla teslim

edildiği için makineler genellikle tek bir yerde kalıyor. Tüm bunlar tamamen elektrikli çalışma için ideal koşulları oluşturuyor. KLEEMANN'ın dizel-elektrik tesisleriyle, makinelerle gerektiğinde başka yerlerde de çalışabilme esnekliği hala mevcuttur.



D-DRIVE - DİREKT VE GÜÇLÜ ÇÖZÜM

Dizel direkt tahrik ile yakıt tasarrufu.

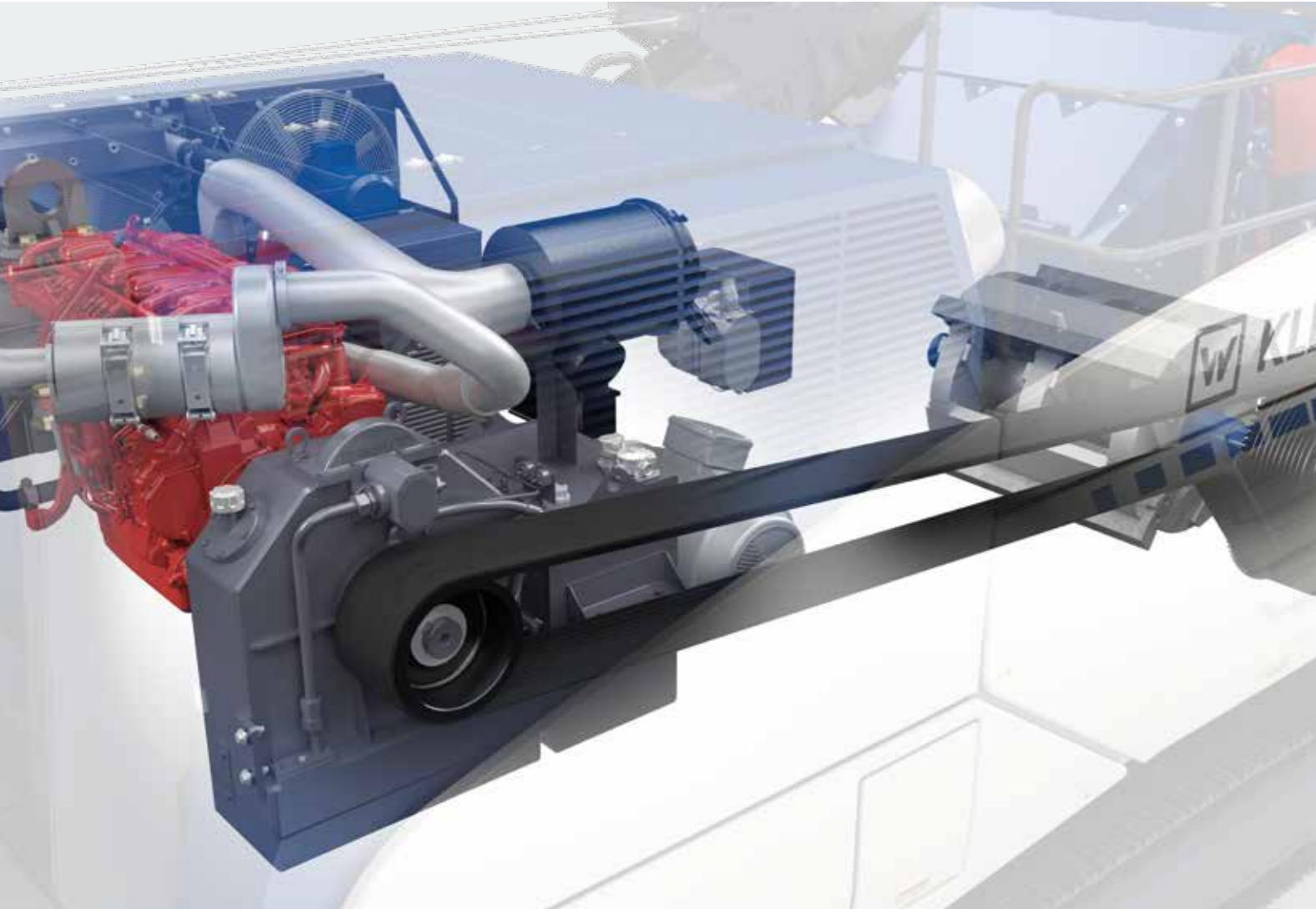
Elektrikle çalışma için ön koşullar her zaman verilmez. Burada hala çevre dostu bir şekilde üretim yapabilmek için, D-DRIVE güç ünitelerimizde olduğu gibi - düşük yakıt tüketimi çok önemlidir.

D-Drive dizel direkt tahrik, motordan direkt kırıcıya verimli güç sağlar. Hidrolik kavramalı güçlü dizel motor, düşük verimlilik kayıpları ile etkileyicidir. Tüketim son yıllarda daha da optimize edilmiştir, böylece bugün D-Drive çok düşük yakıt tüketimi ve yüksek kırma kapasitesi ile öne çıkmaktadır.

Verimlilik ve etkinlik açısından, dizel direkt tahrik enerji avantajına sahiptir, yakıt tüketimi yüzde 20'ye kadar daha düşüktür: tamamen elektrikli tahriği kullanmak için kalıcı bir fırsat yoksa, D-DRIVE daha iyi, daha sürdürülebilir bir seçimdir. Verimli, direkt ve yakıt tasarrufu sağlayan.

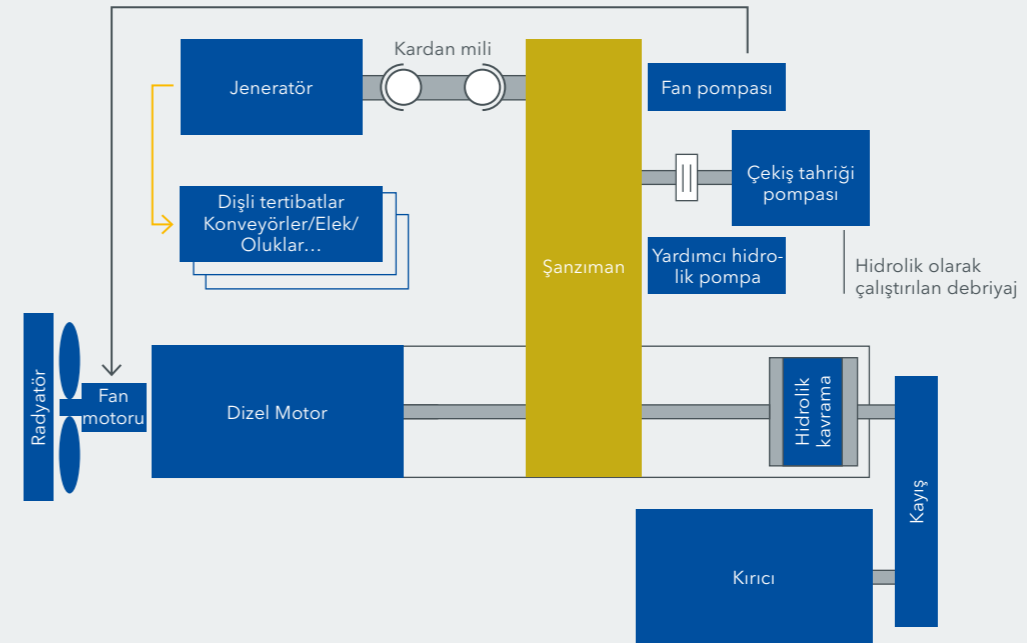
Taş kırmada kısa vadeli kullanım

Taş kırmadaki kısa vadeli tepeleri absorbe etmek veya daha küçük toplam miktarları kırmak için verimli dizel-direkt güç paketleri kullanılabilir. Bu tür geçici kullanımlar için bir şebeke bağlantısı kurmak genellikle mümkün değildir veya çok fazla çaba gerektirir.



KLEEMANN > D-DRIVE TEKNOLOJİSİ

Kırıcı-direkt tahrik D-DRIVE: Hidrolik kavrama, operatör ve makine için - yüksek bir işletim güvenliği sağlar. Ön elek, oluklar veya sevk bantları gibi tüm yardımcı tahrikler elektrikle çalıştırılır.



Mobil geri dönüşümde D-Drive

Şehir içi bölgelerde yıkım ve işleme çalışmaları özel bir zorluktur. Çoğu zaman erişim yolları dardır, gürültü ve toz bölge sakinleri için bir yük haline gelebilir. Örneğin güç beslemesi gibi konularda genellikle altyapı bulunmamaktadır. Buna ek olarak, gereklilikler belediyeden belediyeye büyük farklılıklar göstermektedir. Birçok müşteri, örneğin kamyon yolculuklarından tasarruf edildiği için - en ekolojik ve verimli seçenek bu olsa bile, malzemenin doğrudan çalışma alanında işlenmesini eleştirmektedir. Kısacası: kentsel bir ortamda maksimum esneklik gereklidir.

İşte bu noktada D-DRIVE avantajlarını tam olarak kullanabilir. Kompakt boyutları ve iyi düşünülmüş nakliye seçenekleri sayesinde makineler hızla kullanıma hazır hale gelir ve inşaat alanına esnek bir şekilde yerleştirilebilir. Düşük dizel tüketimi iyi bir eko-denge ile yansıtılır. Gürültü emisyonları uygun önlemlerle azaltılır. Doğrudan yıkım sırasında önceden tasnif edilen malzeme, çalışma alanında istenen son boyutlara kırılır. Bu sayede birçok kamyon yolculuğundan tasarruf sağlanır. Bu da çok daha düşük CO₂ emisyonu ve daha az gürültü ve toz kirliliği anlamına gelmektedir.

**Altyapı projelerinde D-Drive**

Yol yapımında, inşaat alanları yerel olarak sabitlenmez, inşaatın ilerlemesiyle birlikte hareket ederler. Koşullar her zaman yenidir, burada da verimli kullanımın ön koşulu maksimum esnekliktir. Bu koşullar altında uygun bir güç beslemesi genellikle mümkün değildir - ancak yakıt tasarrufu sağlayan çevre dostu teknolojinin kullanımı mümkündür. İster doğal taş/kaya ister eski malzemenin kaldırılması gündemde olsun, D-Drive'lı makineler burada en iyi seçimdir.

Örneğin otoyol yapımında, çıkarılan son ürünler doğrudan çalışma alanında büyük miktarlarda üretilebilir ve yeniden kullanılabilir. Burada da konsept, çok sayıda kamyon nakliye yolculuğundan tasarruf sağlıyor. Bu, lojistiği büyük ölçüde basitleştirir ve yakıt tüketimini düşük tutar. Burada da makinelerin yüksek operasyonel güvenilirliği karşılığını veriyor. Az miktarda arızaları ve maksimum kırma kapasitesi verimliliğe fayda sağlar.



 **KLEEMANN** > BILMENİZDE FAYDA VAR

Temiz süreçler için uzmanlar

Şehir merkezlerindeki yıkım çalışmaları her zaman zorlu olmuştur. En ekolojik ve ekonomik yöntem çalışma alanında işlemdir, çünkü kısa mesafeler emisyonları azaltır. Moloz yoğun yerleşim alanlarında işlenecekse, kırma ve elek teknolojilerinin - özellikle gürültü ve toz oluşumu söz konusu olduğunda en yüksek talepleri karşılaması gerekir. KLEEMANN makineleri, uygun ekipman ve modern teknoloji sayesinde bu tür zorluklara hazırdır.

GÜRÜLTÜ KORUMASI İÇİN ÇÖZÜMLER

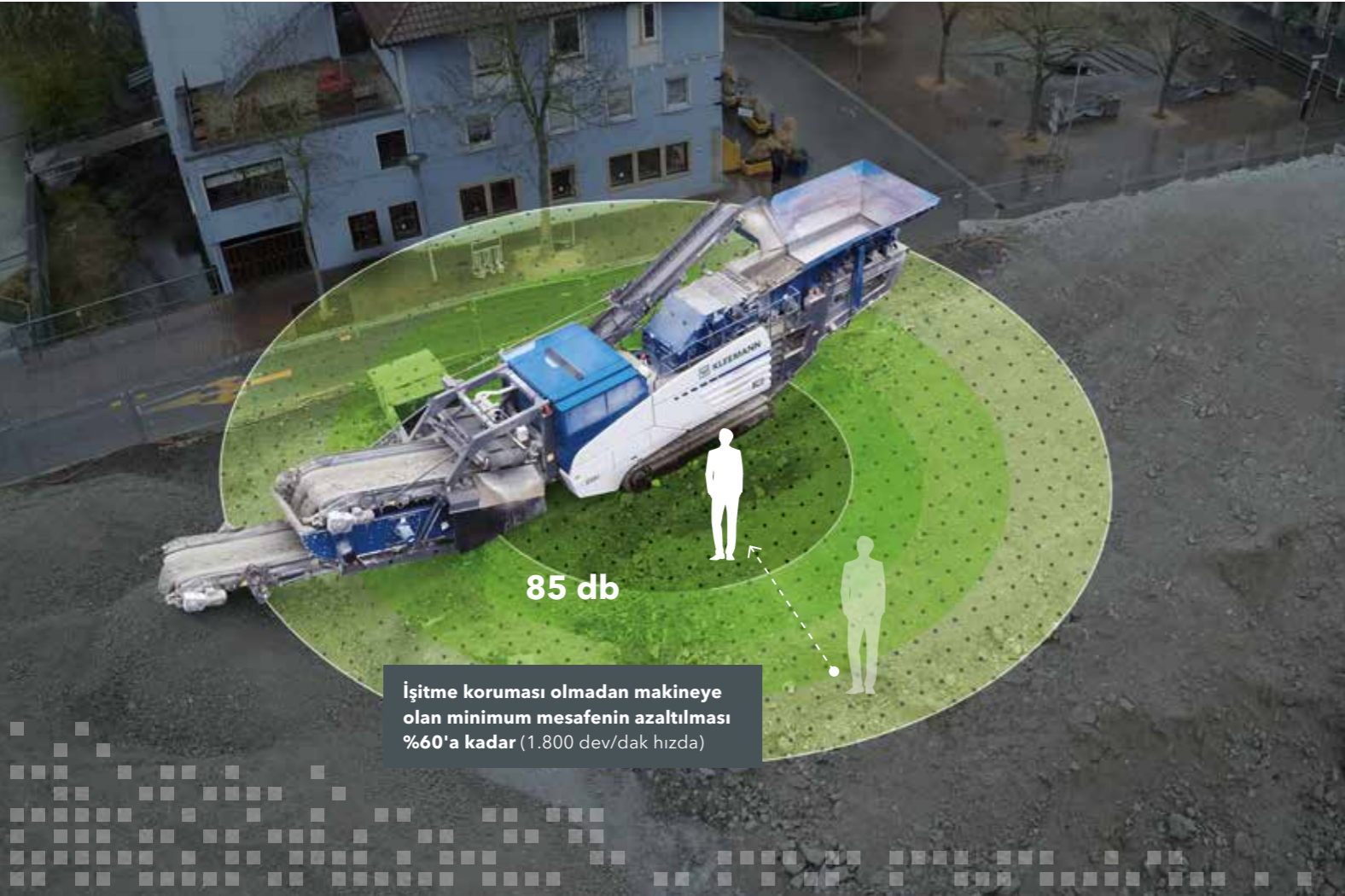
Daha az gürültü - daha fazla çevre koruması.

Gürültü emisyonları rahatsız edici olabilir. KLEEMANN makineleri bu nedenle özellikle sessiz çalışır. Opsiyonel gürültü koruma paketleri, kullanıcıları ve bölge sakinlerini korumak için - daha da az makine gürültüsü sağlar.

Çevrenin korunması, gürültü ve tozun azaltılmasını da içerir. Bu durum özellikle çok sayıda insanın emisyonlara maruz kaldığı şehir içi bölgelerde geçerlidir. Belediyeye bağlı olarak, inşaat alanlarının hacmine ilişkin farklı düzenlemeler vardır. Bu nedenle KLEEMANN, tesislerin gürültü azaltımı için çok fazla geliştirme çalışması yapmıştır. Sonuç olarak, mevcut makineler temel konfigürasyonlarında bile öncelilere göre

yüzde 60'a kadar daha sessizdir. Aşağıdaki grafik, bunun kullanıcılar için çok daha fazla konfor getirdiğini göstermektedir. Ayrıca bölge sakinleri daha az gürültüye maruz kalmaktadır. Opsiyonel gürültü koruma donanımı ile daha da fazla koruma sağlanır. Algılanan ses yüksekliğini 6 dB daha azaltır - 3 dB'lik bir azalma gürültü algısının yarıya inmesi anlamına gelir.

MOBIREX MR 130(i) EVO2'de gürültü oluşumu



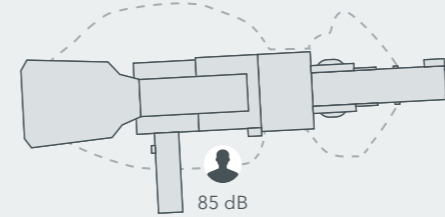
KLEEMANN > TEKNOLOJİ

MOBICAT MC 110(i) EVO2 çeneli kırıcı ile farklı gürültü kaynaklarının karşılaştırılması

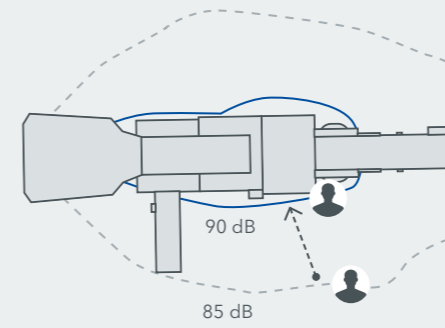
- > Uçak kalkışı: 140 dB
- > Gürültü koruma paketi ile MC 110(i) EVO2: 85 dB
- > Basınçlı havalı çekiç: 120 dB
- > Elektrik süpürgesi 70 dB

Güç ve yüke bağlı fan sayesinde MOBICAT MC 110(i) EVO2 mobil çeneli kırıcı, temel konfigürasyonunda zaten çok sessizdir. **Ek gürültü koruma paketi ile tesis, ortam koşullarına ve yerel düzenlemelere bağlı olarak - gürültü azaltıcı kulaklıklar olmadan da çalıştırılabilir.**

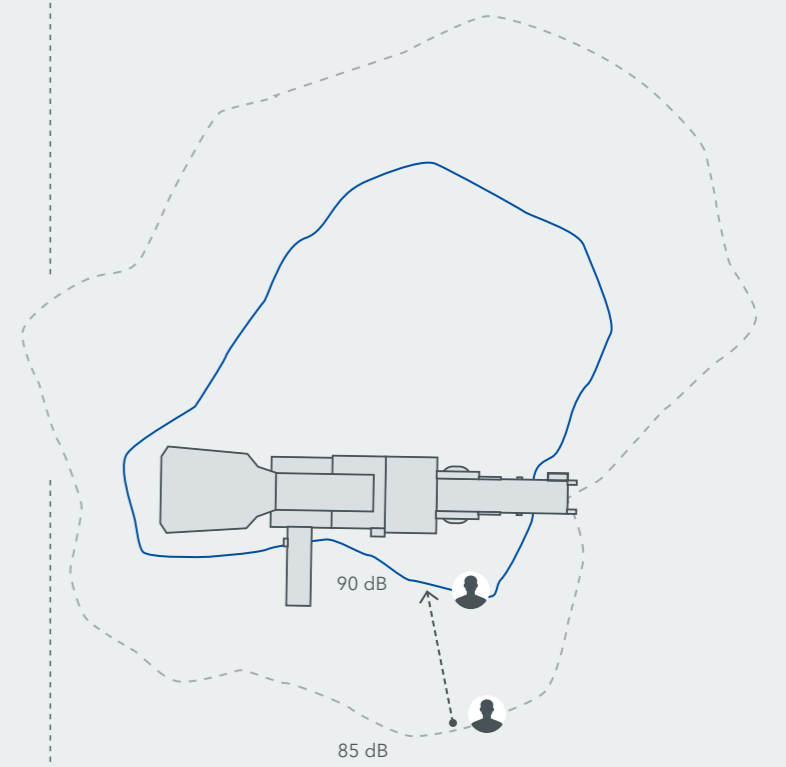
Gürültü koruma paketi, sesi yukarı doğru yönlendiren ses emici malzemeden yapılmış bir ünite contası ve bir ünite muhafazasını kapsar. Aşağıdaki grafikler kullanım radyüsünü göstermektedir. Kullanıcılar mavi çizgi üzerinde hareket ederlerse 90 dB'ye, noktalı çizgi üzerinde hareket ederlerse 85 dB'ye maruz kalırlar.



Gürültü koruma paketi ile MC 110(i) EVO2



Gürültü koruma paketi olmadan MC 110(i) EVO2



MC 110 EVO (Önceki model)

ETKİLİ TOZ ENGELLEME İÇİN ÇÖZÜMLER

Kullanıcılar ve bölge sakinleri için daha iyi hava.

İnşaat malzemelerinin geri dönüştürülmesi ve doğal taş/kaya ocaklığı nispeten yüksek seviyelerde toz oluşumuna yol açabilir. Bu durum için KLEEMANN, toz yükünü etkin bir şekilde kontrol altına alan toz azaltma önlemleri geliştirmiştir.

Resimler kendi adlarına konuşuyor: bir kez toz koruması olmayan bir tesisin işletimi ve çeşitli noktalara su püskürtülen tesisle karşılaştırıldığında - tozu ortaya çıktığı yerde bağlamanın iyi bir yolu. Ayrıca etkili: toz azaltmaya katkıda bulunan özel bant muhafazaları. Püskürtme konseptine çeşitli su pompalama

sistemleri bağlanabilir, böylece durgun su veya tanklar da kullanılabilir. Toz azaltımı bölge sakinlerini ve kullanıcıları korur - ve nihayetinde bu tür önlemler kentsel inşaat alanlarının daha fazla kabul görmesini sağlar.



02



01



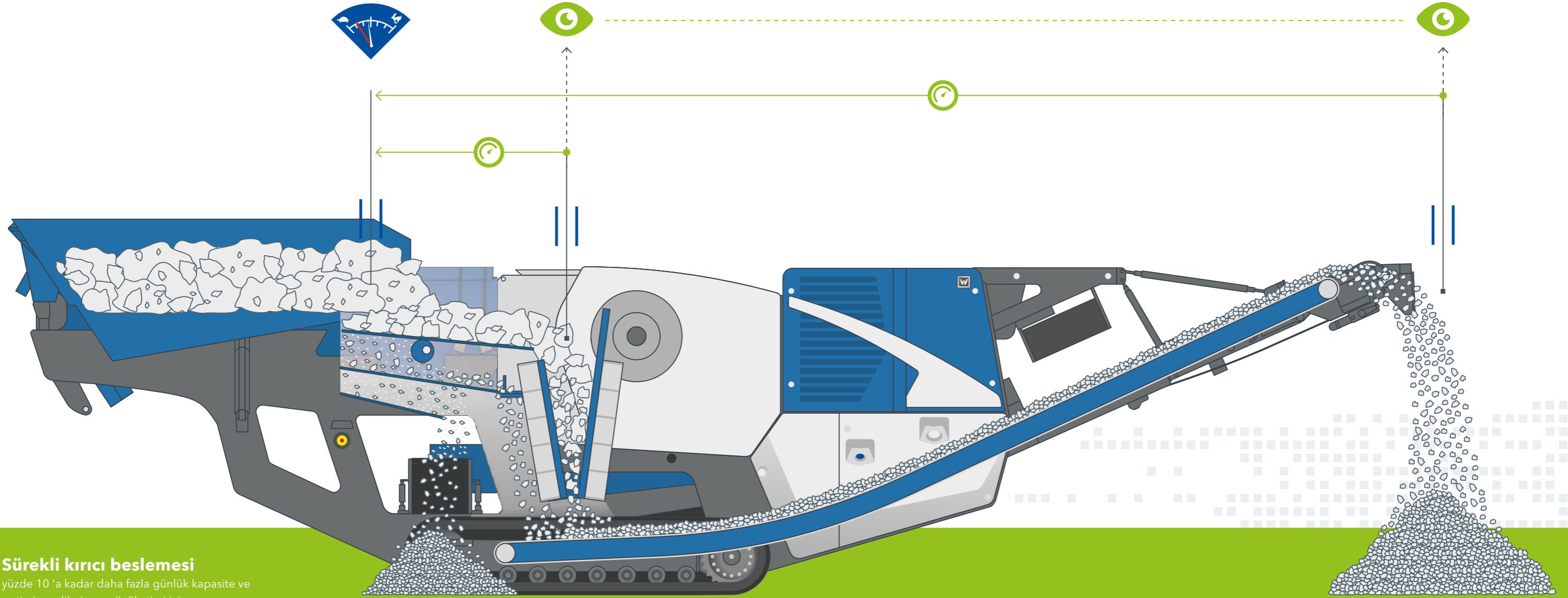
03

- 01 Aktif püskürtme ile işletim
- 02 Püskürtmesiz işletim
- 03 Bant muhafazasının sabitlenmesi



EN İYİ SÜREÇLER- SÜREKLİ BESLEME SİSTEMİ (CFS) SAYESİNDE

Optimize edilmiş kırma süreci kaynak tasarrufu sağlar.



Sürekli kırıcı beslemesi

yüzde 10'a kadar daha fazla günlük kapasite ve optimize edilmiş enerji tüketimi için

Yenilikçi besleme kontrolü (CFS) enerji ve kaynak tasarrufu sağlar.

Sürdürülebilirlik aynı zamanda süreçleri optimize etme anlamına da gelir. Çünkü bileşenler hızla aşındığında, yeni bileşenlerin yüksek malzeme ve enerji harcamasıyla üretilmesi gerekir. Yenilikçi besleme kontrolü (CFS), besleme malzemesinin her zaman maksimum verimlilikle makinelerden sevk

edilmesini sağlar. Kırma haznelerinin doluluk durumu sürekli olarak izlenir ve besleme, sürece göre uyarlanır. Bu optimize edilmiş süreç, mümkün olan en düşük malzeme aşınmasına yol açar. Ayrıca, yakıt tüketimi azalır - bu da çevreye fayda sağlar.



KLEEMANN > SÜREÇ BİLGİSİ

Ekonomik ve sürdürülebilir

CFS bağımsız olarak öğrenen akıllı bir sistemdir. Örneğin gecikmeli besleme veya birbirine karışmış besleme malzemesi nedeniyle oluşan düzensiz malzeme akışına tepki verir. Sistem, sabit bir iş gücü sağlamak için besleme hızını otomatik olarak ayarlar.

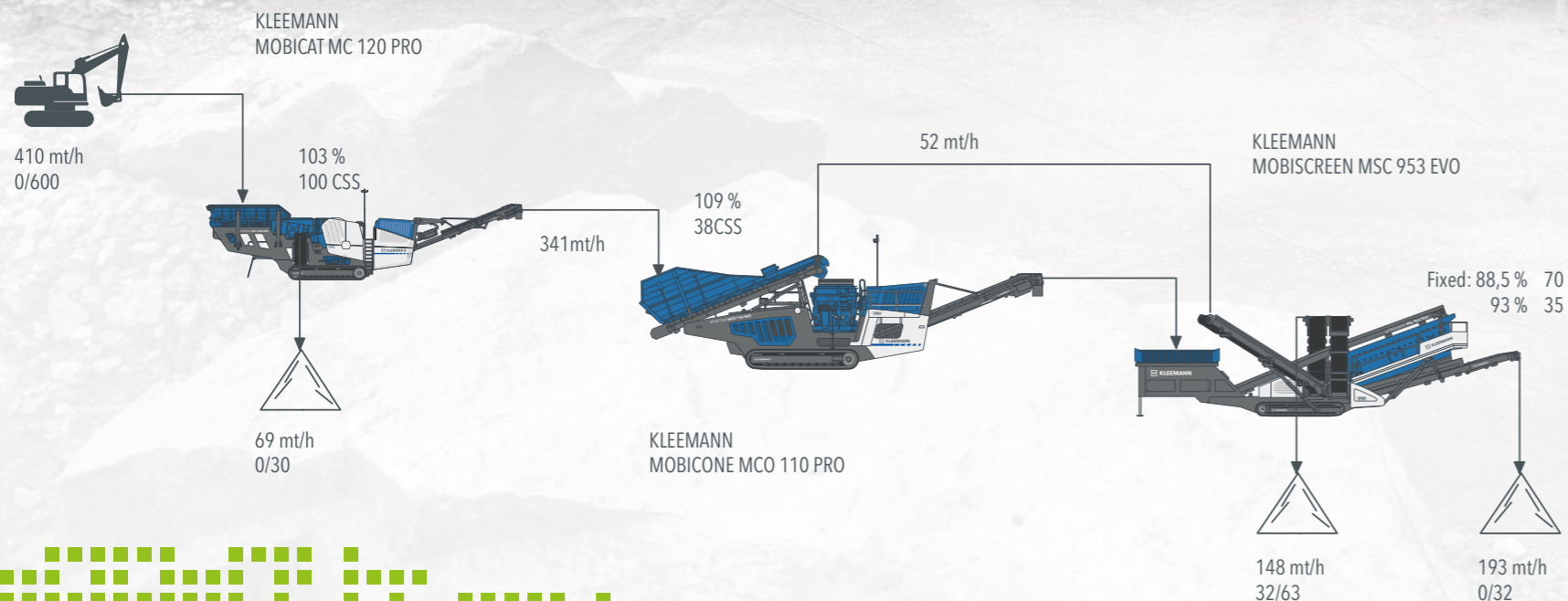
UYGULAMA ÖNERİLERİ VERİMLİ ÇÖZÜMLER SAĞLAR

İyi düşünülmüş süreçler ve iyi planlama kaynak tasarrufu sağlar.

KLEEMANN Uygulama Teknolojisi: Çevrenin korunması için daha fazla gelişme.

Çevre koruma konusu KLEEMANN'ın - ve birçok müşterimizin kalbine dokunur. Tesisleri mümkün olduğunca az emisyonla çalıştırabilmek isterler. Ayrıca, birçok bölge ve belediye sıkı çevre düzenlemeleri uygulamaktadır. Uygulama mühendislerimiz tüm

geliştirmelerde tüketim, aşınma ve yıpranmanın yanı sıra çalışanların korunmasını da göz önünde bulundurarak - makinelerimizi yalnızca daha verimli değil, aynı zamanda daha güvenli ve daha sürdürülebilir hale getirmektedir.



Çevre dostu süreçler için en iyi tavsiye

Sadece süreçler optimum şekilde tasarlandığında tesisler düşük aşınma ile malzeme ve yakıt tasarrufu sağlayacak şekilde çalışır. Gereksinimlere uygun makineleri ve çözümleri bulmak her zaman çok önemlidir. Etkili bir şekilde çalışmak ve böylece kaynakları korumak için tesis ne çok küçük ne de aşırı boyutlandırılmış olmalıdır. Müşterilerimiz, örneğin sürecin önceden ayrıntılı olarak simüle edilmesini sağlayan bir AggFlow ile tüm süreçleri ayrıntılı olarak planlamak için personelimize güvenebilirler. Bu şekilde KLEEMANN, müşterileriyle birlikte çevrenin korunmasına değerli bir katkıda bulunmaktadır.





KLEEMANN



KLEEMANN GmbH

Manfred-Wörner-Str. 160
73037 Göppingen
Almanya

T: +49 7161 206-0

M: info@kleemann.info

 www.kleemann.info