

RoadNews

for new roads

A revista do usuário WIRTGEN GROUP para o Brasil // Nº 01

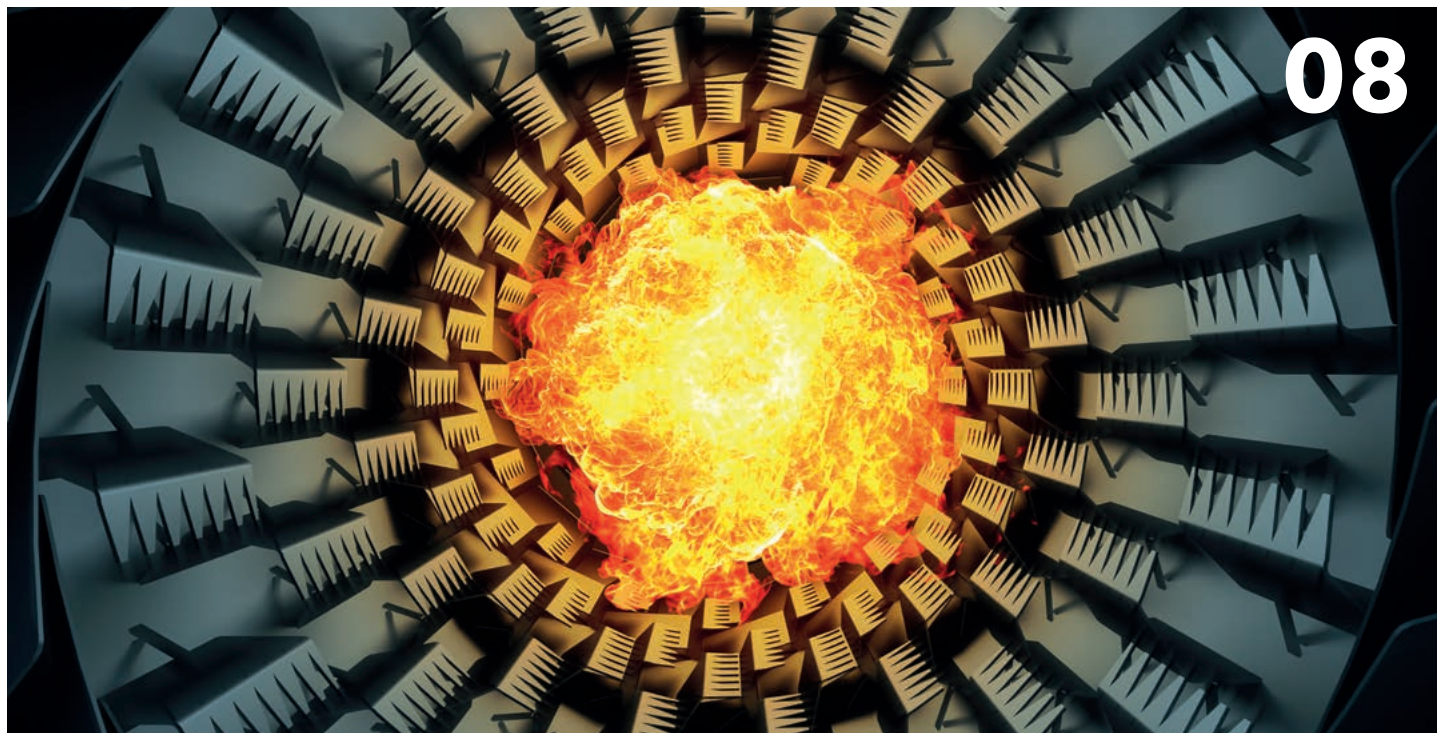
 WIRTGEN  VÖGELE  HAMM  KLEEMANN  BENNINGHOVEN  CIBER



Usinas de Asfalto contínuas da CIBER:

Dosagem precisa, alta qualidade de mistura

Sumário



Editorial

// Recurso Principal

- 04**  Usina de Asfalto CIBER UACF 17P2: Construção de uma nova ligação em Santa Catarina
- 08**  Cada gota conta: A tecnologia de combustão da CIBER garante a eficiência da produção de asfalto

// Tecnologia

- 12**  Mais modelos, mais potência, mais inovação: As fresadoras pequenas e compactas da WIRTGEN são um sucesso com suas funções automatizadas
- 26**  Mais do que apenas compactação: Compactador HAMM 3625 HT VC com cilindro triturador VC
- 28**  Tornando as usinas de britagem da KLEEMANN ainda mais intuitivas: O novo conceito de controle SPECTIVE
- 36**  BENNINGHOVEN MBRG 2000: O granulador aumenta a qualidade da reciclagem de asfalto

// Relatórios de obras

- 18**  A maior obra na Turquia: Máquinas VÖGELE e HAMM constroem 150 km de autoestrada
- 30**  Tritura até as rochas mais difíceis: MCO 11 PRO Britador cone móvel da KLEEMANN
- 40**  As máquinas das quatro marcas WIRTGEN GROUP reabilitam a camada de superfície de uma base aérea
- 60**  Proibido buzinar: O "PaveDock Assistant" da VÖGELE simplifica o processo de transferência de material
- 64**  100 milhas sem parar: A recicladora a frio WIRTGEN 3800 CR reabilita estradas urbanas em San José

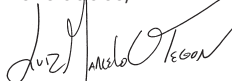
Prezado leitor,

Esta é a revista RoadNews do WIRTGEN GROUP para os mercados da América Latina, África, Sudeste Asiático e Oceania. Nossa intenção é mantê-lo informado sobre tecnologias e inovações fascinantes, fornecendo informações sobre tecnologia de aplicações e relatórios de locais de trabalho emocionantes em todo o mundo. Sempre que um projeto exige qualidade e eficiência de custos, você pode ter certeza de que as tecnologias do WIRTGEN GROUP estão cega de alguma forma. Este é o caso no Brasil, onde uma usina de asfalto da CIBER desempenhou o papel principal na construção de uma nova ligação importante entre duas rodovias na região sul do país. Em um segundo artigo, descrevemos a secagem de agregados. A completa remoção da umidade dos agregados e a temperatura final de aquecimentos são fatores que influenciam na ligação do cimento asfáltico. Tendo isso em mente, focamos em alguns tópicos relacionados à tecnologia de combustão em usinas de asfalto. Estes dois artigos demonstram que o equipamento CIBER está sempre à frente com novas tecnologias para usinas de asfalto móveis.

Nesta edição, você também verá outras marcas do WIRTGEN GROUP em ação. Por exemplo em uma base aérea alemã, onde máquinas WIRTGEN, VÖGELE, HAMM e BENNINGHOVEN trabalharam juntas, destacando as sinergias que nosso grupo de empresas pode oferecer a seus clientes. Em relação a britagem e classificação de rochas e pedras, nossa marca KLEEMANN está exatamente no seu elemento.

Esperamos que você aprecie a leitura desta primeira edição da RoadNews Brasil do WIRTGEN GROUP!

Felicidades,



Luiz Marcelo Tegen
Diretor Administrativo
CIBER

DETALHES DE PUBLICAÇÃO

RoadNews for new roads - A revista do usuário WIRTGEN GROUP para o Brasil | Edição: WIRTGEN GROUP Holding GmbH, Reinhard-Wirtgen-Straße 2, 53578 Windhagen, Alemanha, www.wirtgen-group.com | Escritório editorial: Roland Schug (editor), Anja Sehr | Gestão de línguas estrangeiras: Sylvia Naumann, Christine Gabelmann | Em cooperação com: bilekjaeger Werbeagentur, komplus Projektgemeinschaft für Kommunikation und Gestaltung GmbH | As reimpressões e a reprodução de artigos e fotos estão sujeitas ao consentimento prévio do WIRTGEN GROUP.

Salvo indicação em contrário, todas as marcas mencionadas na revista do WIRTGEN GROUP Holding GmbH são marcas registradas. O WIRTGEN GROUP Holding GmbH protege sua propriedade intelectual, incluindo patentes, marcas registradas e direitos autorais.



A CIBER está acelerando Santa Catarina

Fluxo de tráfego melhorado no oeste do estado de Santa Catarina: a qualidade da usina de asfalto da CIBER Equipamentos Rodoviários teve uma contribuição positiva ao projeto.



Detalhes da obra

Nova construção da Estrada Contorno Leste na cidade de Xanxerê no estado de Santa Catarina, Brasil

Comprimento: 7,86 km
Largura: 10,5 m de largura e seções individuais com uma terceira pista (com um comprimento combinado de 3.580 m).

Parâmetros de trabalho

Profundidade de fresagem: 250 mm
Largura de fresagem: 2.000 mm

Material

Concreto Betuminoso Usinado à Quente com betume borracha: 15.535 t

Equipamento

Usina de Asfalto Ciber UACF 17P2

Brazil // Santa Catarina

Fundado na cidade de Cunha Porã, estado de Santa Catarina em 1983, o Grupo Oliveira opera em uma variedade de setores, incluindo engenharia civil, estruturas pré-moldadas, estruturas metálicas, terraplenagem, pavimentação de asfalto, usinas de asfalto e concreto, usinas de britagem, materiais de construção, assim como desenvolvimento de propriedade. Em termos de operações de infraestrutura, o grupo é responsável por projetos chave no estado de Santa Catarina, incluindo a estrada Contorno Leste no município de Xanxerê, um projeto do Departamento de Infraestrutura de Santa Catarina, assim como o Loteamento Pôr do Sol, em Chapecó, e a Prefeitura de Coronel Freitas - todos utilizando a usina de asfalto CIBER UACF 17P2. A usina está em operação na empresa desde 10 de junho de 2016. O alto nível da CIBER Equipamentos Rodoviários no mercado das usinas de asfalto foi um fator chave na decisão de adquirir uma máquina dessa marca, assim como as recomendações de outras empresas que já utilizam equipamentos CIBER. O modelo UACF 17P2 foi selecionado com base na capacidade de produção que o equipamento oferece.

Nova construção de uma ligação de aproximadamente 8 km

A Série Advanced de usinas de asfalto contínuas combina o conceito de ultramobilidade com a tecnologia de produção contínua de ponta, gerando uma qualidade de mistura comparável a das usinas gravimétricas. O asfalto não é exposto a altas temperaturas, garantindo assim a vida útil da mistura de asfalto e, consequentemente, maior qualidade. Versátil e confiável, o equipamento pode ser adaptado para atender diferentes materiais e condições climáticas. Para o projeto Contorno Leste em Xanxerê, a usina operou de setembro de 2016 a janeiro de 2017 em um local a 44 km da obra na cidade de Cordilheira Alta. O projeto Xanxerê de R\$ 18 milhões visava melhorar o fluxo de tráfego na região, acelerando a circulação e aumentando assim a produtividade. Localizado entre as rodovias SCT-480 e BR-282, a seção de 7,86 km de comprimento possuía uma largura de 10,5 m, além de seções individuais com um comprimento combinado de 3,580 m, que foram construídas com uma terceira pista. Foi concluída com compactação de subleito para 100% do Proctor padrão. O projeto se estendeu por um total de 108.927 m² e usou 15.536 t de concreto betuminoso usinado a quente com betume borracha.

Equipamento de primeira classe para qualidade superior

Para Claudia Regina Schegoschewski, Gerente de Aquisições da Oliveira Construções, a usina de asfalto contribuiu positivamente para o projeto: "Graças à excelente qualidade de mistura e dosagem, a usina CIBER desempenhou um papel fundamental, fornecendo asfalto de alta qualidade." Schegoschewski classifica o equipamento e o material que ele produz como excelentes. ///

**A dosagem
precisa de
nossa usina
CIBER
aumenta a
qualidade e
a eficiência
de custos.**

**Claudiomiro da Rosa,
auxiliar de usina de asfalto na
Oliveira Construções**

”





Sistema de em usinas

As tecnologias CIBER
garantem eficiência na
produção de asfalto.



combustão de asfalto

As usinas de asfalto produzem misturas de asfalto em um processo quente. Suas principais funções são a dosagem de agregados e de asfalto, secagem e aquecimento de agregados, filtragem de gases de combustão, recuperação de materiais de filler e de mistura. A secagem de agregados consiste em um dos processos mais importantes. »

Qualidade e consumo ideais

A completa remoção da umidade dos agregados e a temperatura final de aquecimento são fatores que influenciam na ligação do cimento asfáltico - o critério mínimo para qualidade da mistura de asfalto. Influenciados pela tecnologia da usina e pelo combustível utilizado, os processos de atomização e combustão que ocorrem na usina contribuem para o sucesso deste sistema térmico, produzindo uma mistura com a qualidade esperada enquanto otimiza o consumo de combustível.

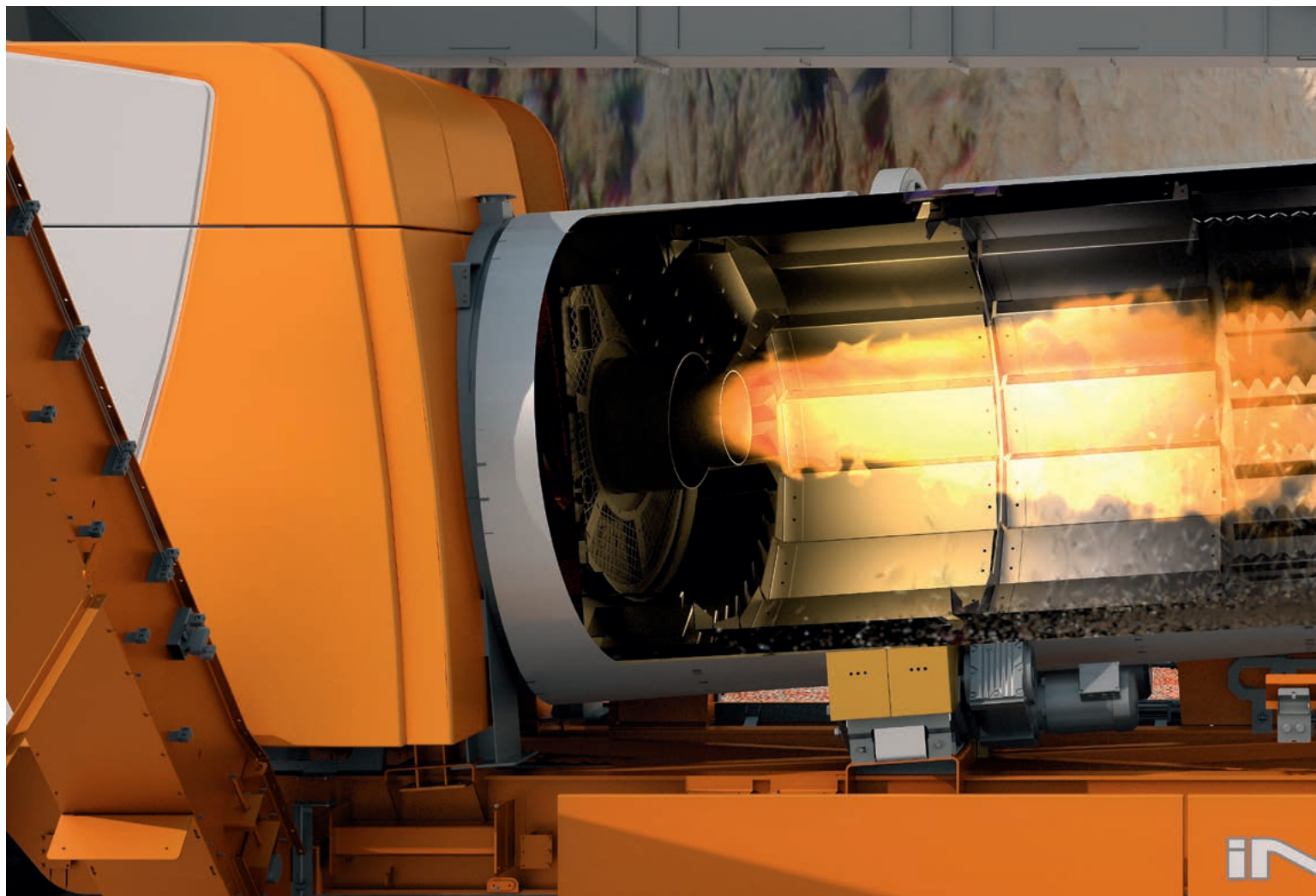
Tecnologia de combustão CIBER em usinas de asfalto

Os agregados são secos e aquecidos em um tambor com um queimador no lado oposto da entrada de agregados. O combustível injetado neste queimador CIBER é atomizado (combustíveis líquidos) antes da combustão. A atomização é a quebra de combustíveis líquidos em partículas muito pequenas, a fim de aumentar sua área de superfície. Este processo ocorre quando o combustível é misturado ao oxigênio dentro do queimador. Segundo Marcelo Zubarán, Especialista de Produto

e Treinador na CIBER Equipamentos Rodoviários, "a atomização é influenciada principalmente pela massa do fluido, pelas pressões e pela temperatura do combustível líquido. Os gases já estão vaporizados e portanto não necessitam atomização."

Combustível e oxigênio reagem para gerar calor

A combustão pode ser definida como uma reação química que libera uma quantidade significativa de energia na forma de calor. Os componentes necessários para esta reação são oxigênio e combustível. Assim, após a atomização, uma faísca ou uma chama piloto ligam a chama principal. Uma vez que essa reação tenha sido desencadeada, a chama deve ser autossustentada. Isso requer a injeção de mais oxigênio, além da quantidade utilizada para atomização, a fim de atender a relação estequiométrica (proporção de massa 13:1 de ar para combustível). O ar de atomização fornece cerca de 30% do ar necessário para a combustão. Os 70% restantes podem ser extraídos do ambiente por meio de um ventilador (conhecidos como queimadores de fogo aberto) ou podem ser fornecidos mecanicamente pela planta sem tirar o ar do ambiente (tecnologia de ar total).



Parâmetros de combustível

A adequação de um combustível depende de vários parâmetros, e isso se aplica especialmente aos queimadores CIBER. O primeiro é a temperatura de atomização no caso de combustíveis líquidos. A temperatura de atomização do combustível depende da curva viscosidade/temperatura. A viscosidade para queima deve ser inferior a 21 cSt. O segundo parâmetro é a quantidade de enxofre presente no combustível, pois isso determina os subprodutos que resultam da queima, afetando a formação de gases poluentes. O terceiro é o valor calorífico do combustível, isto é, a soma da energia liberada sob a forma de calor durante a combustão. Quanto maior este valor, maior a eficiência do sistema térmico e mais baixo o consumo de combustível.

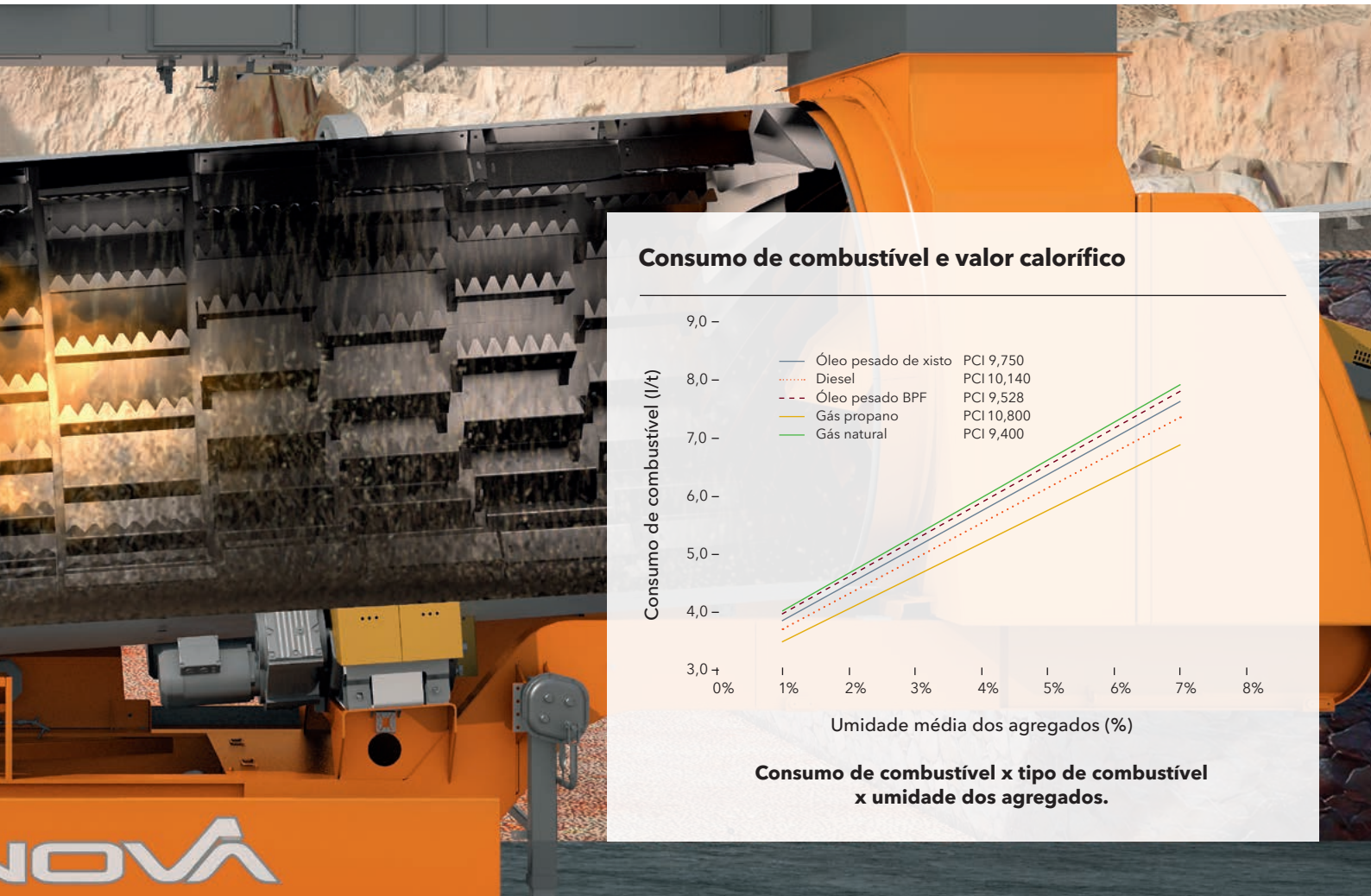
Relação entre combustíveis e consumo durante a produção na usina de asfalto CIBER

O combustível utilizado é um fator de custo chave na produção de misturas de asfalto. Isso ocorre porque o poder calorífico do combustível tem o maior impacto no consumo. Enquanto isso, em termos de propriedades da mistura, o teor de umidade dos

agregados tem um forte impacto no consumo, pois determina a quantidade de água que deve ser evaporada no secador durante o processo de secagem. O Gráfico 1 foi criado para analisar o consumo de combustível de acordo com seu valor calorífico e o teor médio de umidade dos agregados.

Diversos fatores influenciam a relação custo-eficiência

Os valores absolutos apresentados são apenas uma referência e estão sujeitos às características dos agregados (polaridade da superfície, quantidade e tipo de minerais argilosos, absorção de água nos poros, entre outros fatores), bem como a tecnologia de combustão utilizada pelo fabricante da usina de asfalto. Em última análise, ao selecionar o melhor combustível, a disponibilidade e os custos locais também têm um impacto tangível. O consumo relativo, conforme mostrado no gráfico é um fator importante e deve ser considerado juntamente com o custo de aquisição de combustível. ///





Desenvolvida por profissionais para profissionais:
a nova geração de fresadoras de pequeno porte
e compactas da WIRTGEN.

Pequenas, compactas e robustas

A WIRTGEN lança uma ofensiva de produto e inovações: fresadoras pequenas e compactas que atingem o próximo nível.



O líder de mercado em fresadoras a frio renovou completamente a sua linha de fresadoras pequenas e compactas nos últimos dois anos. A última geração de produtos integra uma ampla gama de inovações e aprimoramentos. O desenvolvimento foi focado no manuseio simples para o operador e na otimização do processo durante o uso das máquinas. Esses dois objetivos são refletidos nas inovações que priorizam tecnologia de controle e ergonomia: quanto mais fáceis de usar são as máquinas, mais produtivo e, portanto, mais eficiente é o trabalho. »»



Há uma gama de aplicações para as fresadoras pequenas quase ilimitada. Exemplos típicos incluem reparos parciais em pistas de rolamento, corte de valas e remoção de marcações de estrada.



Fresadoras a frio WIRTGEN: Bons motivos para escolher a qualidade premium

1. A gama de produtos mais completa

A WIRTGEN oferece um total de 35 fresadoras a frio, 21 delas sendo modelos pequenos e compactos – uma para cada perfil de aplicação.

- › 13 modelos de fresadora de pequeno porte com larguras de fresagem de 0,35 a 1,3 m
- › 8 fresadoras na classe compacta para larguras de fresagem de 1,0 a 1,5 m
- › 14 fresadoras de grande porte com larguras de fresagem de 1,2 a 4,4 m

2. Foco nas práticas do usuário e da obra

O desenvolvimento de produto foca nos usuários e na otimização de processo.

- › Soluções de orientação prática suportam ativamente o trabalho diário
- › Operação intuitiva
- › O que, por sua vez, permite o trabalho rápido e eficiente
- › Minimiza preventivamente os erros de operação e melhora a qualidade do resultado de fresagem



A gama de aplicações da classe compacta estende-se para a remoção completa de pavimentos de estrada, o que na verdade faz parte do domínio das fresadoras grandes.

Fresadoras a frio WIRTGEN: O nosso único símbolo de status é o know-how

Fresadoras a frio e WIRTGEN são dois termos que simplesmente pertencem um ao outro. Afinal de contas, o líder de mercado foi o pioneiro nessa tecnologia e tem avançado continuamente desde então. Inicialmente, havia o objetivo de se tornar um fornecedor de serviço na construção de estradas. Hoje, a experiência adquirida ao longo de quatro décadas é canalizada a cada melhoria. Os clientes WIRTGEN em todo o mundo obtêm os benefícios dessa experiência e do know-how de aplicações acumulado pela empresa. O espírito pioneiro e a paixão pelo progresso genuíno são agora uma parte do DNA de todo o Grupo, de modo que a reabilitação de estradas esteja inseparavelmente ligada às máquinas de Windhagen, Alemanha.

3. A frota mais avançada de fresadoras pequenas e compactas

Totalmente novo: nenhum modelo é mais antigo do que 24 meses.

- › Fresadoras pequenas e manobráveis de fácil reposicionamento na obra – todas com carregamento traseiro – entregam flexibilidade e produtividade para obras pequenas
- › As fresadoras pequenas combinam as vantagens dos modelos pequenos com o design de carregamento frontal e a produtividade das máquinas grandes

4. Tecnologia líder: uma geração à frente

A última geração está repleta de tecnologia e inovação de ponta.

- › Ergonomia exemplar graças ao apoio de braços multifuncional e ao conceito de visibilidade otimizada
- › Conceito de controle inovador com muitos recursos automatizados para direção, posicionamento e fresagem
- › Sistema de nivelamento preciso e fácil de entender: LEVEL PRO Plus



Inovações WIRTGEN que fazem a diferença quando as coisas ficam difíceis

Apoio de braço multifuncional para fresadoras pequenas e compactas: Mantendo o trabalho sob controle firme

Um dos destaques da nova geração de fresadoras pequenas e compactas é o conceito operacional padronizado. O componente chave é o apoio de braço multifuncional ergonômico. Possui quatro botões “favoritos” que podem ser programados com qualquer uma das 20 funções diferentes. A altura da máquina também pode ser ajustada a partir do apoio de braços. A tela de controle mostra ao operador a posição do raspador e permite que todos os dados do trabalho, como cargas de caminhão e tonelagem total, sejam registrados.



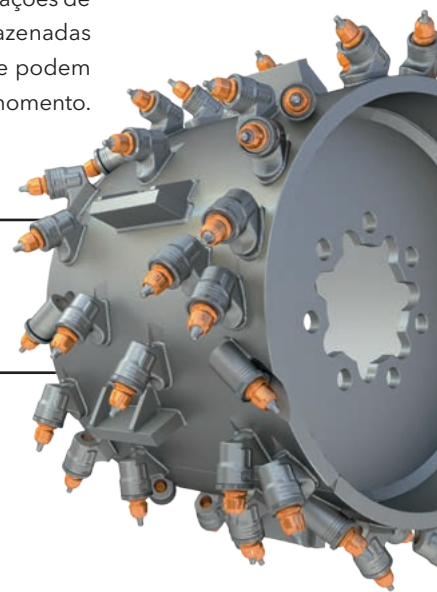
1 Funções automatizadas na unidade de fresagem: Autoproteção inteligente

Com a posição flutuante ativa, a placa lateral é levantada em intervalos para evitar que afunde quando a máquina trabalha em solo solto. O raspador na placa traseira do rotor também vem com novos recursos: um sensor que evita que o raspador fique preso nas bordas. O raspador é então levantado automaticamente. Além disso, um sensor sônico capta a distância entre o raspador e o material fresado durante a transferência parcial para regular o quanto de abertura o raspador deve ter idealmente para que o material seja depositado atrás da unidade de fresagem da melhor forma. O resultado? Maior produção e menos desgaste de componentes, tambor fresador e ferramentas de corte.

2 Ajuste automático de altura das unidades da esteira: Conveniente e inteligente

Para suportar o processo de nivelamento e fresagem, o operador pode fazer uso de uma função de rebaixamento automático para posicionar a máquina no corte fresado. Quando a unidade de fresagem atinge a superfície a ser fresada, a velocidade de descida é ajustada automaticamente de forma que o tambor fresador penetre lentamente no material até a profundidade definida. A altura das unidades da esteira pode ser ajustada em passos de 1mm ou 5mm usando uma nova função de altura milimétrica para definir com precisão a profundidade de fresagem. As configurações de altura mais utilizadas podem ser armazenadas em três memórias de ajuste de altura e podem ser aplicadas rapidamente a qualquer momento.

Eficiência automática



3 Funções automatizadas de fresagem: Eficiência com o acionamento de um botão.

Uma variedade de funções de fresagem automatizadas promove máxima eficiência no processo de fresagem. Um controlador de limitação de carga integrado ao sistema de controle da máquina mantém a máquina dentro de um intervalo de desempenho ótimo em todos os momentos. O sistema antiparada evita que o motor se desligue em caso de sobrecarga súbita, liberando automaticamente a embreagem em uma fração de segundo. A quantidade de água necessária para resfriar as ferramentas de corte e controlar a poeira também é regulada automaticamente em função da carga do motor. Isso permite longos períodos produtivos, reduzindo o consumo de água.

4 Funções automatizadas de direção e posicionamento: simplesmente versátil

Na fresadora compacta de 1 metro W 100 CF, por exemplo, a roda de suporte traseira direita é recolhida automaticamente, sem rebaixar o tambor fresador ou afrouxar um parafuso manualmente. Além da "posição básica", a esteira traseira da direita também pode ser colocada nas posições "externa" ou "recolhida". Na posição "externa", a esteira fica dentro do diâmetro de corte do tambor, permitindo que a máquina seja facilmente posicionada ao longo do corte fresado do lado direito. ///

150 km de construção de estrada na direção do futuro

Máquinas da VÖGELE e HAMM participam do maior projeto de infraestrutura da Turquia.







Detalhes da obra

Construção de trecho de 150 km da nova autoestrada O-33 de Gebze a Izmir, Turquia, com um comprimento total de 427 km

Comprimento da seção: 2 x 26 km mais uma estrada de acesso de 7 km
Largura da seção: 16 m

Parâmetros de trabalho

Largura de pavimentação: 2 x 8 m "quente no quente"
Espessura da camada: camada base 12 cm
camada de ligante 11 cm
camada de superfície 4 cm
Quantidade de material pavimentado no total: camada base 300.000 t
camada de ligante 270.000 t
camada de superfície 100.000 t

Material

Camada Base: material da camada base (0/38)
Camada de ligante: material da camada de ligante (0/25)
Camada de superfície: material da camada de superfície (0/16)

Equipamento

2 vibroacabadoras VÖGELE SUPER 2100-3 com mesa AB 600 TV
4 rolos HAMM HD+ 110 VV



**A todo vapor à frente da nova autoestrada O-33:
as vibroacabadoras VÖGELE e os rolos HAMM
suportam pressões extremas.**



Turquia

Turquia // Marmara

Um projeto excepcional de construção de estrada está em andamento na Turquia. A nova autoestrada O-33 que liga a área metropolitana de Istambul com Izmir na costa do Egeu está sendo construída em um movimento para expandir a infraestrutura do país. Além de 384 km de rodovia, estradas de acesso com um comprimento total de 43 km fazem parte do projeto. O empreiteiro turco Enerji İnşaat Taahhüt Ticaret ve Sanayi A.Ş., abreviado como ENI, ganhou o contrato para 150 km de construção de estradas. Em primeiro lugar, as equipes de pavimentação trabalharam em um trecho de 26 km da O-33, uma tarefa que contou com as máquinas da VÖGELE e da HAMM trabalhando em um programa realmente prodigioso. >>>



” É um projeto muito exigente, já que o tempo permitido é muito limitado. É por isso que estamos trabalhando em três turnos. A equipe pode parar para intervalos, mas não as máquinas. A tecnologia que funciona de forma confiável é grande parte da essência. Temos 100% de confiança em nossas vibroacabadoras VÖGELE e rolos HAMM. Eles não são apenas absolutamente confiáveis, mas também produzem um resultado perfeito de pavimentação.

Hilmi Özdemir, Gerente de Obra
ENI (Enerji İnşaat Taahhüt Ticaret
ve Sanayi A.Ş.)





O pavimento de asfalto é feito de três camadas. Uma camada base de 12 cm foi colocada primeiro, seguida por uma camada de ligante de 11 cm de espessura e uma camada de superfície de 4 cm. Todas as camadas foram pavimentadas por duas vibroacabadoras de esteiras SUPER 2100-3 e compactadas por quatro rolos HAMM do tipo HD+ 110. As grandes quantidades de asfalto exigiram que fosse destacada a escala desse projeto: no total, 670.000 t de material – o equivalente a cerca de 27.000 cargas de caminhão – foram pavimentadas e compactadas para produzir um trecho de 26 km de via dupla mais uma estrada de acesso de 7 km.

Vibroacabadoras VÖGELE trabalham “quente no quente”

As duas vibroacabadoras SUPER 2100-3 aplicaram as três camadas em uma largura de pavimentação de 8 m, trabalhando “quente no quente” – em outras palavras, uma ao lado da outra. Isso resultou em um pavimento quase sem juntas de duas faixas de 8 m. Com o seu poderoso motor Cummins, as duas vibroacabadoras de Classe Estrada ainda tinham reserva de energia em praticamente todas as situações e conseguiram atingir até 1.100 toneladas de material por hora.



Tecnologia de direção de última geração para taxas de aplicação perfeitas

O moderno conceito de direção é um recurso típico da geração “Traço 3” da geração de vibroacabadoras VÖGELE. A SUPER 2100-3 é equipada com um motor diesel Cummins totalmente confiável, moderno e potente de 6 cilindros. Esse conceito de direção garante que a vibroacabadora entregue taxas de aplicação perfeitas exatamente na velocidade de pavimentação requerida. Essa precisão teve um impacto significativo no custo-eficiência desse grande projeto na Turquia. »»

Suporte de projeto intensivo e serviço on-site: Mehmet Ali Serbest, Gerente de Marketing e Vendas na WIRTGEN Ankara (direita) e Barbaros Yargıç, Gerente de Vendas da Filial na WIRTGEN Istambul (esquerda) - aqui junto com Hilmi Özdemir, Gerente de Obra para ENI.



A autoestrada que está atualmente em construção a partir de Gebze, sudeste de Istambul, para Izmir é o maior projeto de infraestrutura da história da Turquia. Juntamente com as estradas de acesso, esta nova artéria de trânsito terá 427 km de extensão e um dos diversos projetos de infraestrutura voltados para o futuro para ampliar a rede de autoestradas da Turquia de 2.200 km hoje para 7.500 km até 2023. A autoestrada também inclui a quarta maior ponte suspensa do mundo, com um comprimento de cerca de 3 km, em todo o Golfo de Izmit. O projeto de construção está sendo implementado como uma parceria público-privada para a Diretoria KGM (Karayollari Genel Müdürlüğü) de autoestrada estatal turca.





” As trações dos HD+ são aproveitadas com a fácil operação das máquinas, a cabine panorâmica espaçosa e a iluminação extremamente clara.

Barbaros Yargıç,
Gerente de Vendas da Filial
WIRTGEN Istanbul

”



Compactação de asfalto com o HD+ da HAMM - Qualidade é uma obrigação

A compactação final de alta qualidade do asfalto foi realizada por quatro rolos tandem da HAMM HD+ 110 VV. Um sistema de água eficiente com tanques grandes e um controle inteligente é um fator de qualidade principal. Ele adapta automaticamente a aspersão de água à velocidade de operação. Uma breve olhada no cilindro é suficiente para verificar se a quantidade certa de água foi selecionada, pois o design aberto do quadro dá ao operador uma visão clara dos cilindros e das barras de aspersão.

Para garantir que o trabalho não seja apenas de alta qualidade, mas também de baixo custo, a HAMM equipa seus rolos HD+ 110 com o sistema eletrônico de gerenciamento de motores Hammtronic como recurso padrão. Este sistema monitora a unidade de tração e as unidades vibratórias, bem como a velocidade do motor, otimiza as funções da máquina e ajusta a vibração e a velocidade de operação de acordo com as condições no local. O resultado: operação econômica combinada com máximo desempenho. ///

Mais do que apenas compactação

Compactadores HAMM com cilindro triturador (VC) quebram e compactam rochas em uma única passada.



Britagem e compactação de rochas em uma única passada – foi para isso que a HAMM desenvolveu o compactador 3625 HT VC com cilindro triturador. O componente chave da máquina de 25 t é um cilindro VC de 2,22 m de largura (VC, do inglês vibration crusher, britador por vibração) com 150 bits. Eles trituraram o material de rocha dura com cargas extremamente altas enquanto esse material é compactado pelo tambor vibratório.

Este compactador pesado, que pode lidar até mesmo com gradientes de mais de 60% com facilidade, pode melhorar a

eficiência, por exemplo, ao construir barragens de rocha em diversas camadas. A pré-trituração ou afrouxamento da rocha para obras de roteamento é outra aplicação interessante, assim como o processamento de destroços de concreto para reciclagem. Em todos esses casos, os compactadores VC simplificam os processos, reduzindo o número de máquinas e transporte necessários. Isso melhora o equilíbrio ecológico, além de cortar custos também. ///

3625 HT VC: pronto para encarar trabalhos difíceis

- › Excelente capacidade de inclinação > 60%
- › Trocas simples de ferramentas com sistema de troca rápida de porta-ferramentas VC
- › Robusto devido ao uso de componentes para trabalho pesado
- › Otimiza o processo de britagem e compactação
- › Pode ser usado como triturador ou compactador de patas

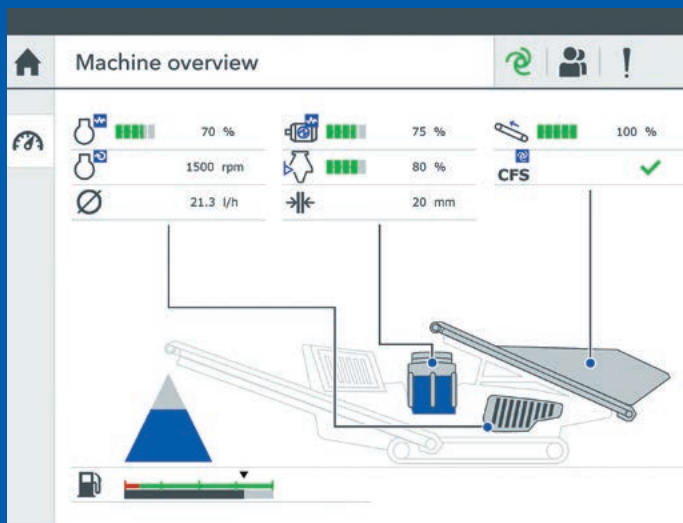


Controle

simples com SPECTIVE

A KLEEMANN introduz o SPECTIVE, um sistema de controle novo intuitivo para usinas de britagem.

Veja como o SPECTIVE funciona de forma simples:



A área de informação exibe continuamente todos os dados atuais de produção.



A filosofia SPECTIVE: Quanto mais abrangente o design de um sistema de controle, mais eficiência no suporte ao trabalho do operador.

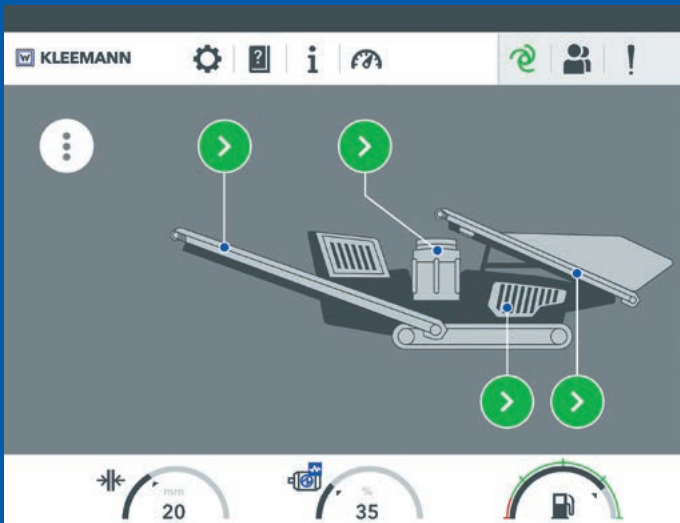


Conforme as demandas impostas às usinas de britagem modernas aumentam, aumenta também a complexidade do sistema. Ao mesmo tempo, a tecnologia precisa ser o mais segura e simples possível sem treinamentos prolongados. A resposta a todas essas questões é fornecida pelo SPECTIVE. Com o seu novo sistema de controle, a KLEEMANN leva a operação intuitiva e clara a um novo nível.

O recurso especial do SPECTIVE é que ele exibe apenas as funções que são realmente necessárias. Graças à clareza dos símbolos, todas as funções da planta são identificáveis a partir de uma olhada rápida e podem ser configuradas em alguns poucos passos. Como em um smartphone, o operador é orientado de forma intuitiva no

sistema de controle - uma importante adição na prática, pois diminui significativamente os erros de operação. Dados da operação da máquina podem ser acessados via sistema de controle, o que significa que os níveis de preenchimento de combustível diesel e óleo lubrificante, por exemplo, podem ser verificados a partir da cabine da máquina, onde a informação também é documentada. Graças a essas vantagens combinadas, a planta de britagem pode ser operada com especial eficiência.

As primeiras máquinas a serem equipadas com o SPECTIVE são o britador de cone móvel MCO 11 PRO e a mais nova linha de britadores de impacto MOBIREX EVO2. ///



Uma breve olhada é o suficiente para identificar as funções selecionáveis da máquina graças aos símbolos claros.

- › Os usuários são apoiados desde o início ao operar o painel de toque e orientados passo a passo no processo de inicialização.
- › Na tela de início, o operador vê toda a planta de relance, juntamente com as funções ajustáveis.
- › O operador seleciona a função necessária e é guiado por instruções claras por todas as etapas operacionais.
- › Em caso de ocorrência de mau funcionamento, aparece um diagnóstico de erro no visor com a localização do problema e dicas para sua correção - isso minimiza o tempo de parada da máquina.
- › O resistente painel de toque de 30,5 cm pode ser operado mesmo com o uso de luvas de trabalho e é legível mesmo com luz solar intensa.



Máquina Robusta - Forte Desempenho

A KLEEMANN apresenta o novo MOBICONE MCO 11 PRO para aplicações em pedreiras.



O MOBICONE MCO 11 PRO britador de cone móvel é o mais novo desenvolvimento da KLEEMANN para uso em pedreiras. A máquina apresenta alta performance, design robusto e boa transportabilidade. Ela suporta a demanda pesada do processamento de pedra natural, conforme demonstrado por quatro aplicações diferentes. >>>



Destaques do MOBICONE MCO 11 PRO

- › Tamanho máximo de alimentação: 240 mm
- › Sistema do triturador tamanho d: 1.100 mm de diâmetro
- › Conceito de acionamento: elétrico a diesel
- › Classificação de Potência (Tier 4f / Estágio IV): 368 kW
- › Peso de transporte: 49.000 kg (aprox.)

Idealmente equipada para aplicações em pedreiras

O design do MOBICONE MCO 11 PRO da máquina foi aperfeiçoado até o último detalhe. Para atingir um centro de gravidade ideal da máquina, a unidade de potência é instalada sob a unidade de alimentação. O equilíbrio melhorado reduz o ruído e a vibração. Todos os componentes que requerem manutenção podem ser acessados de forma segura e conveniente pelo operador da usina, pelo solo ou pelas plataformas. O MCO 11 PRO vem com uma unidade de acionamento diesel-elétrica potente. Essa unidade tem um consumo baixo e pode ser operada com energia fornecida a partir de uma fonte externa. A máquina é equipada com um Sistema de Alimentação Contínua que garante o fluxo de material ideal e a utilização consistente da capacidade da máquina. O MCO 11 PRO possui dimensões ideais de transporte e pode ser transportado sem que sejam desmontadas quaisquer partes da máquina. Mesmo quando equipado com todo o complemento de opções, o MCO 11 PRO está pronto para uso em 30 minutos, graças a funções hidráulicas que permitem que ele seja dobrado.





Noruega
Granito, basalto, gnaiss

Suécia
Granito

Alemanha
Granito

França
Cascalho

Britando até mesmo as rochas mais resistentes

A rocha escandinava é conhecida por sua dureza. Mas mesmo em uma aplicação em granito na Suécia, a MCO 11 PRO atinge uma produção de até 470 t/h. O britador de cone trabalha juntamente com um britador de mandíbula MC 120 Z para britar granito jateado de 0-650 mm a um tamanho de partícula de 0-200 mm. Como o granito é muito abrasivo, o desgaste é um problema. Para proteger o silo de alimentação mesmo durante o carregamento pesado, a máquina é equipada com chapas de desgaste que podem ser substituídas. O técnico de serviço Robert Johansson, da subsidiária do WIRTGEN GROUP na Suécia, acha muito prático o sistema de câmera opcional para monitorar o nível do triturador e o silo de alimentação, com a tela de exibição no gabinete de controle: "Você pode monitorar o nível do triturador do chão a qualquer momento e não precisa subir na máquina." Além disso, o sistema de monitoramento da câmera pode ser instalado por sinal de rádio na escavadeira, de modo que o operador sempre tenha uma boa visão da planta e possa manter a alimentação ideal do material. >>>



Granito

0-90 mm
470 t/h



0-28 mm
215 t/h
Cascalho

Cascalho processado perfeitamente para a produção de concreto

A MCO 11 PRO pode atingir uma produção excepcional mesmo sem um britador primário, como mostrado pela aplicação em cascalho na França. O material pré-peneirado com tamanho de partícula de 11-80 mm é alimentado por uma carregadeira para o MCO 11 PRO. O britador cone tritura o cascalho a 0-28 mm atingindo uma média de produção de 215 t/h. Como a maior parte do material é necessária para a produção de concreto, é muito importante obter um produto final cúbico de alta qualidade. Para fazer isso, a MCO 11 PRO tritura o cascalho no próximo estágio para um tamanho de grão mais fino de 0-14 mm. O britador de cone é controlado pelo inovador sistema de controle SPECTIVE, que permite a operação intuitiva da planta graças aos seus símbolos claros (ver página 24).

Para o Técnico de Serviço Frédéric Pihet da subsidiária WIRTGEN GROUP na França, o novo sistema de controle oferece muitas vantagens: "O painel touch mostra uma visão geral muito boa e uma apresentação clara das funções e componentes da máquina. Se um erro ocorre, eu posso ver a sua origem no detalhe e corrigi-lo." SPECTIVE também exibe informações-chave sobre a operação da máquina.





Granito, basalto, gnaiss

**0-32 mm
240 t/h**

Desempenho confiável com pedra natural

Um MCO 11 PRO é usado na Alemanha para processar granito altamente abrasivo. A rocha jateada de 0-700 mm primeiro é carregada no britador móvel de mandíbula MC 125 Z. No segundo estágio de britagem, o MCO 11 PRO tritura rochas de 0-200 mm a 0-56 mm. Essa combinação de planta entrega 340 t/h. O MCO 11 PRO também é utilizado dessa forma no segundo estágio de britagem na Noruega. A mistura de granito, basalto e gnaiss é pré-triturada por uma britador móvel de mandíbula. O material de 0-150 mm é então alimentado na MCO 11 PRO para obter um produto final de 0-32 mm. Uma produção média de 240 t/h é atingida no processo. ///

Granito
**0-56 mm
210 t/h**

Transformando RAP em ouro negro

Econômico e ecológico:
o granulador BENNINGHOVEN MBRG 2000
transforma RAP em um recurso para uma nova mistura.

Tecnologias de reciclagem estão avançando no mundo. Isso ocorre principalmente porque os recursos do planeta são finitos, mas também devido à redução de custos associada. Especialmente na construção de estradas, as vantagens são óbvias: quando as estradas estão sendo reabilitadas e recapadas, fresadoras a frio removem camadas de asfalto. E esse material pode ser considerado “ouro negro”. As tecnologias da BENNINGHOVEN tornam isso possível, especialmente o granulador MBRG 2000. A usina móvel quebra asfalto em blocos com um comprimento

de borda de até 1,8 m em suas partes constituintes sem destruir a estrutura original de partícula. Este cuidadoso processo de trituração garante que quase 100% do asfalto fresado possa ser reutilizado. Outra grande virtude desse método de britagem é que ele está associado a um conteúdo de finos muito menor. Isso significa que as usinas de asfalto de todos os fabricantes podem processar o RAP granulado sem que ele fique preso aos tambores de reciclagem e aos equipamentos de transporte. »»



Destaques do granulador BENNINGHOVEN MBRG 2000

- › Utilização de recursos finitos
- › Baixo custo de mão de obra
- › Custos de desgaste mínimos
- › Máximo custo-benefício
- › Emissões de poeira e ruído mínimas
- › Conteúdo mínimo de finos
- › Evita obstrução no tambor secador e transporte para o misturador
- › Suporta refugo de ferro



Economia e proteção do meio ambiente

O RAP que foi triturado no granulador BENNINGHOVEN pode ser quase que inteiramente processado para formar uma nova mistura. Isso porque a técnica de britagem cuidadosa não produz finos adicionais. Isso, por sua vez, permite que a MBRG 2000 atinja altas taxas de reciclagem, trazendo benefícios tanto para operador quanto para o ambiente, cortando materiais virgens, energia e emissões em uma só tacada. As taxas de reciclagem na Europa atualmente suportam cerca de 30% - e esse número está crescendo no mundo. Dependendo do mercado e dos requisitos legais, o RAP granulado é reutilizado em todas as camadas da pavimentação da estrada até a camada de superfície. Os requisitos de qualidade, curva de classificação e fórmulas do asfalto são atendidos integralmente; apenas as fórmulas são adaptadas conforme a situação.

A usina de asfalto BENNINGHOVEN também oferece um amplo número de sistemas para a alimentação a frio e a quente do RAP no processo de mistura, permitindo que proporções de RAP de 25-90 + X% sejam atingidas. Para saber mais, acompanhe as próximas edições da RoadNews ou leia antes em www.benninghoven.com ///

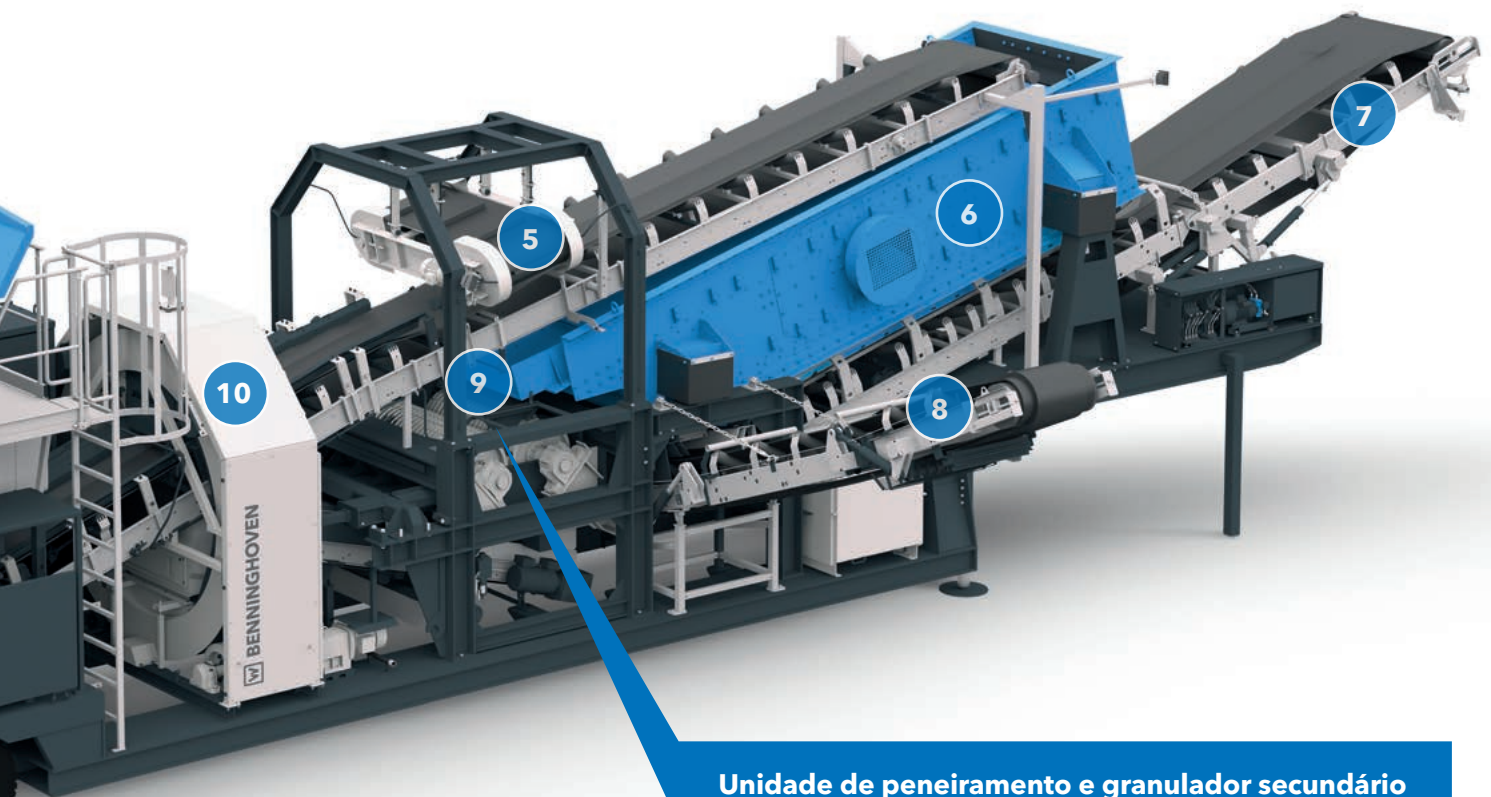
- 1 Unidade de força
- 2 Granulador primário
- 3 Pré-rompimento de materiais grossos com tâmpers recíprocos
- 4 Eixo de fresagem do granulador primário
- 5 Separador magnético
- 6 Peneira de deque duplo
- 7 Transportador de pilha de estocagem 1 (tamanho de grão 0-8 mm)
- 8 Transportador de pilha de estocagem 2 (tamanho de grão 8-22 mm)
- 9 Eixo de fresagem do granulador secundário
- 10 Retorno de agregado de tamanho grande



Granulador primário

Uma carregadeira sobre rodas carrega o silo do granulador. Dentro, os tâmpers cuidadosamente empurram o RAP ou blocos de asfalto para um eixo de fresagem localizado na parte de baixo. Isso evita a formação de pontos e mantém a britagem rápida e confiável na taxa de 0-70 mm. O eixo de fresagem que pode ser facilmente trocado é absolutamente confiável, graças à proteção de desgaste e cortadores especiais.

O segredo por trás da britagem cuidadosa: Tecnologia líder do granulador



Unidade de peneiramento e granulador secundário

A próxima fase da jornada através do granulador é o separador magnético, onde o refugo de ferro é separado de forma confiável. O material pré-granulado é então enviado para uma unidade de peneiramento interna. Tamanhos pequenos de grãos (0-8 mm) são transportados diretamente por um transportador de pilha de estocagem. A fração na faixa de 8-22 mm, que já possui o tamanho pretendido, também é levada. O resto do material entra no granulador secundário ajustável variável, onde é triturado em tamanhos de grãos na faixa ≤ 22 mm. O processo de britagem é executado pelas hastes com alhetas de fundição dura do granulador secundário. O grão de tamanho grande ainda existente no material é devolvido à unidade de peneiramento. Isso garante que a produção fique livre de grão de tamanho grande.





Berlim

Alemanha

Base Aérea de Büchel

República Tcheca

Holanda

França

Suíça

Áustria



WIRTGEN GROUP prepara a base aérea para decolagem



Reconstrução da camada de superfície da Base Aérea de Büchel
utilizando tecnologias desenvolvidas por quatro marcas WIRTGEN GROUP.

Alemanha// Büchel

Potência concentrada do WIRTGEN GROUP na obra da Base Aérea de Büchel:
Juntamente com usinas misturadoras de asfalto da BENNINGHOVEN, máquinas construídas pela WIRTGEN, VÖGELE e HAMM tiveram sucesso na reconstrução da camada de superfície e entregaram uma pista de excelência no prazo. O sucesso foi resultado de um planejamento detalhado da logística do local, além da confiabilidade e precisão da tecnologia de máquinas e do comprometimento dos empreiteiros envolvidos. »»

Novas camadas de superfície de asfalto para Jatos Tornado

A cada mês a aeronave Tornado decola e aterrissa aproximadamente 200 vezes na Base Aérea de Büchel, localizada no planalto da região de Eifel. Grandes aviões de transporte também decolam e aterrissam no local. Após mais de dez anos de serviço e muitos invernos rigorosos, começaram a aparecer sinais de que havia risco de “dano por objeto estranho” (FOD) na pista. FOD é o dano sofrido pela aeronave, por exemplo quando ela atrai partículas minerais do asfalto, o que pode destruir os motores do jato quando eles são ligados. Tais objetos estranhos são portanto um grande problema para todos os operadores do campo aéreo.

Quando partículas soltas medindo até 5cm de diâmetro foram ocasionalmente encontradas na pista em Büchel, o planejamento começou imediatamente para a reconstrução de uma camada de superfície de asfalto de aproximadamente 4,5 cm de espessura com um revestimento de 0,5 cm de material antiderrapante. A firma de engenharia Brenner em Hennef, Alemanha, considerou diversas possibilidades durante o processo de planejamento. Ao final, eles decidiram reconstruir a camada de superfície com asfalto de pedra mástique. Comparado a materiais convencionais, o asfalto de pedra mástique oferece propriedades antiderrapantes superiores, é durável e altamente resistente a deformações. >>>





Detalhes do canteiro de obras

Reconstrução da camada de superfície da Base Aérea de Büchel, Alemanha

Comprimento da seção:	2.250 m (aprox.)
Largura da seção:	46 m (aprox.)
Área total:	103.000 m ² (aprox.)

Parâmetros de trabalho

Fresagem	
Profundidade de fresagem,	
fresagem fina:	10 mm
Quantidade de material fresado:	2.100 t (aprox.)
Profundidade de fresagem,	
fresagem padrão:	3,5 cm
Quantidade de material fresado:	8.400 t (aprox.)
Consumo total de água:	60.000 litros por dia (aprox.)

Vibroacabadoras

Largura de pavimentação, faixas 1 e 4:	11,25 m (aprox.)
Largura de pavimentação, faixas 2 e 3:	2 x 11,5 m "quente no quente"
Inclinação transversa:	1,4% (aprox.)
Espessura da camada:	4 cm

Usinas misturadoras de asfalto

Usina de mistura em Boppard:	140 t/h
Usina de mistura em Ürzig:	160 t/h
Usina de mistura em Niederwörresbach:	140 t/h

Material

Camada de superfície:	SMA 0/11 S com 25/55 PmB (betume modificado com polímero) e 4 kg de fibra de celulose por tonelada
Quantidade de material pavimentado:	10.000 t em quatro dias (aprox.)

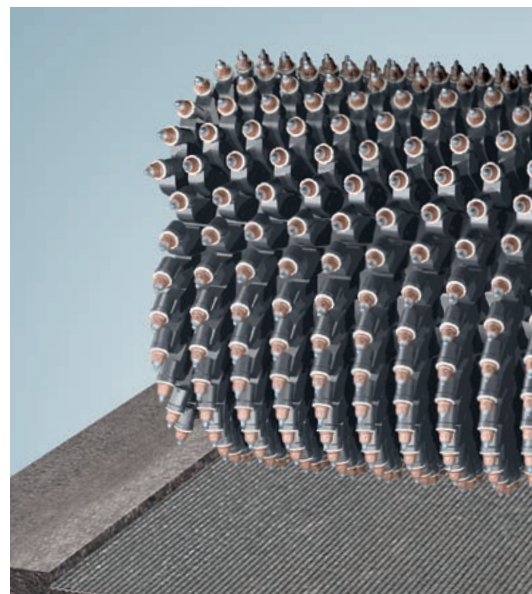
Maquinário e usinas

2 fresadoras a frio WIRTGEN W 210i com tambor de fresagem fina LA 6
1 fresadora a frio WIRTGEN W 250 com tambor de fresagem de 3,8 m

1 vibroacabadora VÖGELE SUPER 2100-3i com mesa SB 250 TV
1 vibroacabadora VÖGELE SUPER 2100-2 com mesa SB 250 TV
1 alimentadora Standard PowerFeeder VÖGELE MT 3000-2i
1 alimentadora VÖGELE MT 1000-1

2 rolos HAMM HD+ 90
2 rolos HAMM HD+ 110
2 rolos HAMM HD+ 120
1 rolo HAMM HD+ 120 OV
3 rolos HAMM HD 90 OV
1 usina misturadora de asfalto BENNINGHOVEN BA 3000
2 usinas misturadoras de asfalto BENNINGHOVEN BA 4000

O pequeno espaçamento das ferramentas dos tambores de microfresagem produz superfícies com uma rugosidade superficial extremamente baixa e uma textura de superfície fina.



A cabine pode ser deslocada para além da borda zero nos lados direito e esquerdo e, em todas as posições, gira até 110° em qualquer direção. Isso dá ao operador da W 210i uma visão clara da área de trabalho, mesmo quando andando de ré.





” Ao trabalhar em baixas profundidades de fresagem, apenas um dos dois motores instalados nas máquinas opera. Isso reduz consideravelmente o consumo de combustível.

**Dieter Klein, Diretor Geral
DKS Gesellschaft für Fahrbahnsanierungen
(Sociedade para Reabilitação de Pavimentos
Rodoviários)**

”



Trabalho de precisão das fresadoras WIRTGEN com tambor de fresagem super fina

O primeiro passo foi remover o pavimento de asfalto danificado com a ajuda de fresadoras a frio WIRTGEN, um trabalho que foi realizado em duas passadas. Os primeiros 5-10 mm foram interpolados com material antiderrapante e tiveram que ser descartados separadamente. Por esse motivo, a camada superior foi removida em uma profundidade de exatamente 10 mm por fresagem super fina. Isso bastou para remover toda a camada e, ao mesmo tempo, minimizar o volume de resíduos especiais. Um trabalho perfeito para as duas fresadoras WIRTGEN do tipo W 210i, ambas equipadas com um tambor de microfresagem fina com 1008 ferramentas de corte distribuídas em uma largura de fresagem de 2 m.

Não é necessário dizer que um nivelamento preciso é essencial para tal trabalho de precisão. Em fresadoras grandes, o moderno sistema de nivelamento automático LEVEL PRO assegura que a profundidade de fresagem seja rigorosamente cumprida. A altura é ajustada através de quatro colunas de elevação nas faixas de esteiras dianteiras e traseiras, todas elas interligadas hidráulicamente. Assim que uma das esteiras atinge uma elevação ou uma depressão, as outras esteiras equilibram automaticamente a diferença de altura resultante. Esse sistema de eixo quádruplo flutuante completo garante que a máquina sempre se adapte à base. >>>



Fresadora grande W 250 com largura de trabalho de 3,8 m

As duas fresadoras grandes, cada uma com uma potência de bordo de 537 kW, atravessam o asfalto a uma alta velocidade de operação de aproximadamente 25 m/min. Uma fresadora a frio ainda maior seguiu de perto, quase alcançando-as em velocidade: a W 250 com uma largura de fresagem de 3,8 m. Ela removeu o revestimento de asfalto remanescente a uma profundidade de cerca de 3,5 cm em uma segunda passada. Dois motores a diesel estão instalados em cada uma das três fresadoras a frio. O princípio: um motor está em operação o tempo todo para fornecer acionamento para todos os grupos de função, enquanto que o segundo motor só é ativado quando necessário.

Um desafio particular foi garantir um fornecimento suficiente de água. A água é injetada na câmara de fresagem para prender a poeira e resfriar as ferramentas de corte. Cada uma das fresadoras grandes vêm com duas barras de aspersão de água separadas. A pressão de água é ajustada como uma função de carga e a quantidade de água é infinitamente variável para o resfriamento ideal das ferramentas de corte. Cerca de 60.000 litros de água foram necessários diariamente para as três fresadoras – uma quantidade excepcionalmente alta. Quando todos os 103.000 m² de superfície de asfalto haviam sido removidos após apenas dois dias de trabalho, as vibroacabadoras VÖGELE e os rolos HAMM entraram em cena para pavimentar e compactar a nova camada de superfície. >>>

**103.000 m² em quatro dias:
As fresadoras de grande porte
da WIRTGEN fizeram um
trabalho excelente removendo
a superfície de asfalto.**







Vibroacabadoras VÖGELE pavimentam 23 m "quente no quente"

A empreiteira Juchem Asphaltbau levou equipamentos de primeira classe a Büchel para pavimentar asfalto para a nova camada de superfície: duas vibroacabadoras VÖGELE tipos SUPER 2100-2 e SUPER 2100-3i, cada uma combinada com uma mesa de largura fixa SB 250 TV construída em até 11,5 m. Para garantir a pavimentação contínua e a qualidade máxima do pavimento, uma alimentadora de material VÖGELE estava trabalhando na frente de cada vibroacabadora. A mais nova das duas vibroacabadoras, a SUPER 2100-3i, só foi entregue a Juchem Asphaltbau em maio e conseguiu trabalhar em sua primeira obra na Base Aérea de Büchel. A vibroacabadora não precisou de mais do que um dia para pavimentar a camada de superfície na faixa direita externa da pista 2,3 km. No segundo dia, a SUPER 2100-3i e a SUPER 2100-2 estavam em cena, cada uma delas com uma alimentadora de material VÖGELE.

A equipe de pavimentação teve uma atuação impressionante trabalhando "quente no quente" em uma velocidade de pavimentação de 2,5 a 4 m/min, construindo um pavimento de asfalto quase sem juntas em uma largura total de 23 m. Um pavimento sem junta central é de grande importância para a durabilidade da camada de superfície na parte central da pista, onde é exposto à maior carga. Finalmente, a equipe da SUPER 2100-3i e a alimentadora de material pavimentaram o asfalto na faixa externa esquerda em uma largura de mais 11,25 m. O resultado foi uma pavimentação de asfalto de 46 m de largura com uma inclinação transversa constante de 1,4% e apenas duas juntas "reais" afastadas da linha central. >>>





”

Extensões hidráulicas parafusadas nos ajudam a atingir qualquer largura intermediária, mesmo com uma mesa de largura fixa - uma solução extremamente prática.

**Markus Stumm, Gerente de Obra
Juchem Asphaltbau GmbH & Co. KG**



”

Extensões hidráulicas parafusadas da VÖGELE: Flexibilidade para mesas de largura fixa

Com extensões hidráulicas parafusadas da VÖGELE, a largura da pavimentação de mesas de largura fixa, como a SB 250 TV, pode ser estendida hidraulicamente em até 1,5 m. Essa tecnologia combina as vantagens de uma mesa de largura fixa com as de uma mesa extensível. Como resultado, as mesas de largura fixa particularmente robustas não só suportam grandes larguras, como também são variáveis.

- Extensão hidráulica parafusada, esquerda e direita, para mesas de largura fixa SB 250 e SB 300
- Pode ser estendida em 0,75 m de cada lado (1,5 m no total)
- Disponível nas versões T (com tamper), TP1 (com tamper e uma barra de pressão) e TP2 (com tamper e duas barras de pressão)
- Aquecimento elétrico da mesa para chapas alisadoras, barras do tamper e barra(s) de pressão



Vibroacabadora e alimentadora: O time dos sonhos

A cooperação entre a vibroacabadora e a alimentadora tem um papel crucial no sucesso dos projetos de pavimentação que envolvem grandes quantidades de asfalto. Além de uma VÖGELE MT 1000-1, uma MT 3000-2i Standard PowerFeeder foi usada em Büchel, levada para a obra pela empresa de locação Werwie de Konz, Alemanha, juntamente com a SUPER 2100-2. Essa alimentadora de materiais pesados tem uma capacidade de recebimento impressionantemente grande: juntamente com a vibroacabadora, até 40 t de material podem

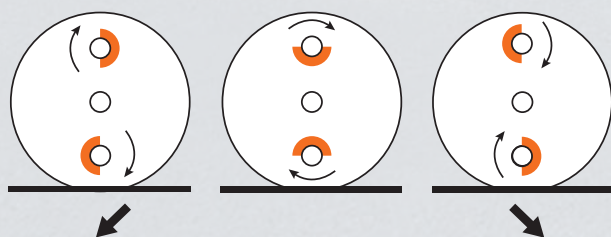
ser armazenados. O controle de distância robusto e confiável entre a vibroacabadora e a alimentadora de material é outra característica importante para a alta qualidade do pavimento. A PowerFeeder VÖGELE é equipada com um sistema de três células laser na parte inferior do transportador, garantindo que uma distância constante entre a alimentadora de material e a vibroacabadora seja mantida em todos os momentos. Um sistema anticollisão fornece segurança adicional. Se houver qualquer risco de colisão entre os veículos, a vibroacabadora é parada imediatamente, evitando, portanto, uma colisão iminente. >>>





A oscilação acelera o trabalho

Um terço dos rolos que trabalhavam no projeto Büchel estavam equipados com cilindro oscilante. Desenvolvida pela HAMM, essa tecnologia de compactação é igualmente vantajosa para trabalho de compactação em pequenas áreas, pontes ou em prédios de estacionamento de diversos andares, e também para áreas grandes, como autoestradas e pistas de aeroportos.



> O princípio da oscilação

Um sistema de excitação dentro do cilindro gera um movimento oscilante. Em contraste com a compactação por vibração, no entanto, a oscilação não introduz nenhuma força vertical no pavimento de asfalto. Em vez disso, o tambor executa um movimento para a frente para trás, permanecendo em contato permanente com o asfalto, enquanto as forças de cisalhamento dinâmicas são adicionalmente exercidas. Isso ocorre durante o movimento para frente e para trás. Em outras palavras, o rolo realmente opera com duas vezes a frequência de compactação.



Rolos HAMM garantem a alta produção por área de unidade

Dez rolos HAMM seguindo as duas vibroacabadoras VÖGELE realizaram a compactação de alta qualidade da nova camada de superfície. Para esse trabalho, Juchem e Werwie escolheram rolos articulados das séries HD+ e HD com pesos operacionais entre 9 e 12 t, sendo quatro deles equipados com cilindros oscilantes. Uma característica de destaque da série HD+ é a excelente visão da cabine totalmente envidraçada, nada obstrui a visibilidade do operador. Ele sempre tem uma visão clara da obra, da área de trabalho e dos cilindros. Isso aumenta significativamente o alto padrão de segurança dos rolos.

› Vantagens da oscilação

O resultado da oscilação, por um lado, é um rápido aumento da densidade. Essa é uma vantagem, acima de tudo, ao compactar camadas finas. Além disso, a oscilação evita que os grãos agregados sejam esmagados e evita a compactação demasiada. E uma vez que os cilindros oscilantes introduzem forças de cisalhamento constantes no asfalto em vez de forças verticais, são alcançadas superfícies sem qualquer irregularidade que satisfazem as exigências mais elevadas em termos de uniformidade.

“A visibilidade excepcional é uma das razões pelas quais os clientes gostam de alugar nossos rolos HAMM da série HD+”, explica Matthias Beckmann, Gerente de locações, em Werwie. Além disso, os rolos grandes e pesados das séries HD e HD+ usados em Büchel são especialmente apreciados pelo alto desempenho por unidade de área. Isso resulta da combinação de cilindros largos com grandes diâmetros, transmissões potentes e uma função de reversão automática inteligente. Os rolos, além disso, apresentam tanques amplamente dimensionados para combustível diesel e água, permitindo o trabalho durante um turno inteiro sem necessidade de reabastecimento. Dessa forma, os rolos HAMM estão equipados com tudo o que é necessário para alcançar uma alta produtividade – uma das razões pelas quais eles foram usados para o projeto da Base Aérea de Büchel. »»

Compactação de alta qualidade garantida

Outra característica fundamental da série HD+ é a distribuição de peso e carga favorável. É devido sobretudo à posição da articulação quase no centro da máquina e suas características cinemáticas específicas. Isso resulta em excelente estabilidade de condução. E, graças à sua distribuição de peso uniforme, os rolos HAMM da série HD+ são capazes de produzir superfícies de perfeita uniformidade muito rapidamente, uma circunstância de particular importância quando se trata de compactar camadas de superfície.

Além da distribuição de carga, o sistema de aspersão de água também é algo crucial para a qualidade de compactação. É por isso que a HAMM equipa seus rolos da série HD+ com bombas potentes que levam a quantidade necessária de água aos bicos de pulverização de forma precisa e confiável. O sistema de aspersão de água pode ser facilmente monitorado pelo operador, que sempre tem uma visão clara das barras de aspersão de sua cabine panorâmica devido ao design inteligente da estrutura. A quantidade de água aplicada é convenientemente ajustada da estação do operador. Por último, mas não menos importante, armazenar a água em dois tanques separados proporciona uma distribuição de peso uniforme em qualquer situação operacional. >>>

O assento do operador nos rolos HD+ pode ser movido até a borda externa da cabine e girado em 90° em qualquer direção.





EVO JET: Queimador multi-combustível da BENNINGHOVEN para uma operação econômica

- As usinas misturadoras de asfalto da BENNINGHOVEN Grupo Juchem são operadas por queimadores EVO JET de última geração.
- Diversos combustíveis podem ser utilizados: óleos combustíveis pesados, gás líquido, gás natural, combustíveis sólidos, como poeira de carvão, ou uma combinação de vários combustíveis.
- A usina pode passar de um combustível para outro com o simples toque de um botão, sem necessidade de conversão mecânica.
- Dependendo dos preços atuais do mercado, o operador pode escolher o combustível mais barato, aumentando a eficiência de custo da usina.





Três usinas misturadoras de asfalto de uma mesma fonte

Em um projeto dessa dimensão, grandes quantidades de asfalto precisam ser produzidas em um tempo muito curto. Em Büchel, três misturadoras BENNINGHOVEN pertencentes ao Grupo Juchem produziram pelo menos 10.000 t em quatro dias. Enquanto as duas vibroacabadoras trabalhavam simultaneamente, cada uma das usinas misturadoras em Ürzig e Niederwörresbach preparava cerca de 140 t e a usina em Boppard, cerca de 160 t de asfalto de pedra mástique por hora. Os três supervisores da usina de mistura estavam em contato o tempo todo ao longo dos quatro dias, a fim de garantir que as duas vibroacabadoras de alto desempenho fossem continuamente alimentadas com as quantidades de mistura necessárias. Durante esses dias, até 50 caminhões estavam em operação. A qualidade idêntica da mistura produzida em cada uma das três usinas de mistura foi um requisito importante para o sucesso do projeto.

Com isso em mente, Juchem usou matérias-primas das mesmas pedreiras em todos os três locais e realizou diversas verificações. Não apenas a capacidade da usina de mistura, mas também a sua tecnologia foram cruciais para a qualidade do asfalto. “Usamos os modernos sistemas de controle BENNINGHOVEN nas três localizações. Como resultado, conseguimos configurar as usinas de forma precisa e produzir exatamente a mistura desejada. Ao mesmo tempo, os novos sistemas de controle permitiram a mistura com economia de energia, cortando custo de consumíveis”, explica o Supervisor da usina de mistura Karl-Heinz Thiem. >>>





”

Uma vez em operação, o queimador BENNINGHOVEN segue adiante. É a Mercedes dos queimadores!

**Karl-Heinz Thiem, Supervisor da usina de mistura em Ürzig
Juchem GmbH & Co. KG**

”

Uma usina de mistura ultramoderna, apesar de ter sido construída em 1986

Karl-Heinz Thiem monitora e controla a usina misturadora de asfalto BENNINGHOVEN tipo BA 3000 em Ürzig instalada em 1986. Foi uma das primeiras usinas misturadoras construídas pela BENNINGHOVEN. Mesmo na época, os membros mais jovens do WIRTGEN GROUP estavam surgindo com conceitos visionários caracterizados por grande flexibilidade. Isso consequentemente possibilitou a repetida modernização e ampliação da usina com novas tecnologias, tais como um novo sistema de controle.

“Pronta para decolar” após duas semanas apenas

Após duas semanas de trabalho altamente concentrado com máquinas e usinas do WIRTGEN GROUP, Juchem concluiu esse projeto exigente, da fresagem à pavimentação e compactação, conforme tempo previsto. O gerente de projeto do cliente, Uwe Müller da LBB (empresa estatal de supervisão de propriedades e construção) em Rhineland-Palatinate, na Alemanha, ficou totalmente satisfeito com a conclusão do projeto no prazo e resultado excepcional: “Estamos bem no cronograma e a qualidade do pavimento de asfalto é impecável.” Após não mais do que duas semanas nas mãos do maquinário de construção, a Base Aérea pôde ser devolvida aos seus operadores. ///





Sinal verde para a comunicação perfeita

Transferência contínua da mistura na B271: nas proximidades de uma saída de autoestrada na estrada federal B271, a SUPER 1800-3i com "PaveDock Assistant" - uma das inovações da VÖGELE para a atual geração 3 que simplifica a comunicação entre o operador da vibroacabadora e o motorista do veículo alimentador - garantindo a pavimentação ininterrupta.



Alemanha // Bad Dürkheim

Mesmo na pavimentação convencional, há inúmeros desafios a serem superados. Trabalhar sem interrupções, por exemplo, e evitar os solavancos causados pelos caminhões de alimentação, conforme eles se aproximam. Esses dois critérios agora podem ser atendidos perfeitamente graças à atual inovação VÖGELE: o "PaveDock Assistant". Este é o nome dado pela VÖGELE para uma das opções oferecidas por sua geração 3 de vibroacabadoras - operando no princípio de uma luz sinalizadora, ele aprimora a comunicação na obra e fornece suporte ativo ao motorista do caminhão no momento do acoplamento. O sistema se sobressaiu em todos os aspectos ao pavimentar a camada de superfície na modificação de uma saída na estrada federal B271. >>>



Para ver como o "PaveDock Assistant" funciona na prática, assista a um vídeo da obra em Bad Dürkheim/Alemanha, no link: www.voegel.info/pavedock_b271





Detalhes da obra

Trabalho rodoviário na saída Bad Dürkheim/Seebach na estrada federal B271, Alemanha

Parâmetros de trabalho

Largura de pavimentação:	2 x 4-4,5 m
Velocidade de pavimentação:	3 m/min
Acurácia necessária:	± 3 mm
Espessura da camada	
Camada de superfície	3,5 cm

Material

Asfalto em pedra mástique SMA 85 25/55/55

Equipamento

- 2 vibroacabadoras SUPER 1800-3i com mesa extensível AB 600 TV
- 1 vibroacabadora SUPER 800-3i com mesa extensível AB 220 TV
- 1 rolo tandem HAMM HD 12
- 1 rolo tandem com cilindro com oscilação HAMM HD+ 90
- 1 rolo de pneus HAMM GRW 280

Um marco para maior confiabilidade no processo durante a transferência da mistura

Na prática, o procedimento na obra de Bad Dürkheim foi o seguinte: a SUPER 1800-3i usou duas luzes sinalizadoras para indicar claramente se o caminhão alimentador deveria acionar a marcha ré, parar, despejar a mistura ou sair novamente. As luzes sinalizadoras são posicionadas em local alto sobre a cobertura da máquina, onde elas estão facilmente visíveis para o motorista do caminhão em todos os momentos. Uma das vantagens chave é que o "PaveDock Assistant" elimina a necessidade de uso da buzina no trânsito da obra. Esta prática bastante difundida não é confiável – especialmente ao pavimentar com diversas vibroacabadoras – e, além disso, também incomoda residentes locais e confunde motoristas de veículos.

Fácil manuseio a partir do console de operação ErgoPlus 3 da vibroacabadora

Para o operador da vibroacabadora, trocar sinais para passar instruções ao motorista do caminhão é um processo simples e intuitivo a partir do console ErgoPlus 3 (ver a caixa de informações). Todas as funções das vibroacabadoras SUPER são integradas ao conceito de operação inovador e fácil de aprender da VÖGELE. Graças ao "PaveDock Assistant", o acoplamento de caminhões alimentadores não causou um único solavanco na obra da B271. Solavancos são um problema pois afetam a mesa e podem deixar marcas na camada de asfalto recém-pavimentada. ///



A transferência da mistura é muito mais rápida e simples com o 'PaveDock Assistant' - além disso, a necessidade de buzinar e gesticular é eliminada.

Dipl.-Ing. Karl Günther Gerst, Diretor Administrativo
Gerst Bau GmbH

”

"PaveDock Assistant" - o sistema de luzes sinalizadoras para o motorista do caminhão - funciona conforme o seguinte:



1. Encostar: Este sinal é ativado no console ErgoPlus 3 do operador na vibroacabadora enquanto o caminhão alimentador está em marcha ré.



4. A seta para baixo significa "abaixar caixa de despejo". A mistura pode ser descarregada.



2. Parar: Assim que o caminhão encosta nos roletes de avanço, o motorista recebe o sinal para parar.



5. O caminhão pode deixar a obra e voltar para a usina misturadora de asfalto.



3. A seta para cima significa "levantar caixa de despejo". A mistura pode ser transferida para a moega de material da vibroacabadora.



100 milhas dia e noite

Em San José, a reciclagem a frio in-sito com uma recicladora WIRTGEN 3800 CR prova ser a solução mais econômica.

**ROAD
WORK
AHEAD**

Um desafio especial residuiu no fato de que as obras estavam espalhadas por toda a área do centro da cidade altamente populosa.



EUA // San José

Tempo é dinheiro, especialmente em construção de estradas. Quando se fala em custo-eficiência, poder colocar todos os equipamentos em seu uso máximo é um fator crítico. Consequentemente, é uma vantagem importante uma máquina poder ser usada de forma flexível, como a recicladora 3800 CR da WIRTGEN, que pode usar os processos de reciclagem a frio up-cut ou down-cut ou operar como uma fresadora de alto rendimento. Graças às suas diversas opções de aplicação, a recicladora cumpre especificações de construção específicas, conforme exigido por uma proposta ou licitação.

Na Califórnia, conhecida como Golden State (estado dourado), a potência de 708 kW está refazendo a superfície de 100 milhas das principais artérias do tráfego de San José in situ (no local), juntamente com uma vibroacabadora sobre esteiras VÖGELE VISION 5200-2i com processo de carregamento traseiro. Com esse método, a 3800 CR desloca-se de ré, removendo as camadas de asfalto danificadas em um processo de corte down-cut e transferindo o material reciclado para a vibroacabadora.

O método de corte down-cut aumenta a qualidade da pavimentação

A empreiteira, MCK Services Inc. escolheu usar o processo para essa obra para atingir um nível de qualidade de pavimentação especialmente alto. No processo de corte down-cut desenvolvido pela WIRTGEN, o tambor fresador gira na direção do deslocamento, não contra, como no processo do corte up-cut. Como resultado, o tamanho de partícula pode ser controlado com precisão ao processar o material, especialmente em estradas de asfalto muito frágeis, finas e antigas.

Nova capacidade de carga nas ruas de San José

Um exemplo ilustrativo é a W. Campbell Avenue, uma avenida principal em San José, no coração do Vale do Silício. A recicladora a frio WIRTGEN, com sua confiabilidade usual, primeiro extraiu uma camada de 10 cm de asfalto danificado em uma largura de 3,8 m, granulou o material e então misturou-o ao 1% de cimento pré-espargido. Dois caminhões tanque abasteceram a recicladora com



Washington, D.C.

EUA



Detalhes da obra

Reabilitação de ruas principais e secundárias no centro de San José, Califórnia

Custos:	US\$ 13,7 milhões
Comprimento da seção:	100 mi.
Área da seção:	224.000 m ²

Parâmetros de trabalho

Largura da seção:	3,8–4,9 m
Espessura da camada:	10 cm

Material

Quantidade de mistura:	50.545 t
Porcentagem de espuma de asfalto:	2,5%
Porcentagem de cimento:	1%
Conteúdo ótimo da mistura:	5–7%

Equipamento

Recicladora a frio WIRTGEN 3800 CR
Vibroacabadora VÖGELE VISION 5200-2i
Rolo tandem HAMM HD+ 110 VV-HF
Rolo de pneus HAMM GRW 280i-20

asfalto quente e água através de um conjunto de mangueiras conectadas. A adição de ar pressurizado gera a espuma de asfalto. Barras de injeção controladas por microprocessador garantem a precisão de injeção da espuma de asfalto – neste caso de 2,5% – na câmara de mistura, onde é processada com o material granulado. Os ejetores posicionados no rotor transferem a mistura para a correia transportadora da 3800 CR.

Enquanto isso, o trânsito em frente ao Starbright Theater, na esquina da Fulton Street, continuou passando pelo comboio de reciclagem, aparentemente sem perturbações, graças ao fato de que a reabilitação de pavimentos é concluída em uma única passada, sem que os caminhões tenham que entrar e sair da pista. Isso aumenta a segurança e é um alívio significativo para o sistema de trânsito. >>>



Comboio de reciclagem com a 3800 CR em modo carregamento traseiro (down-cut)

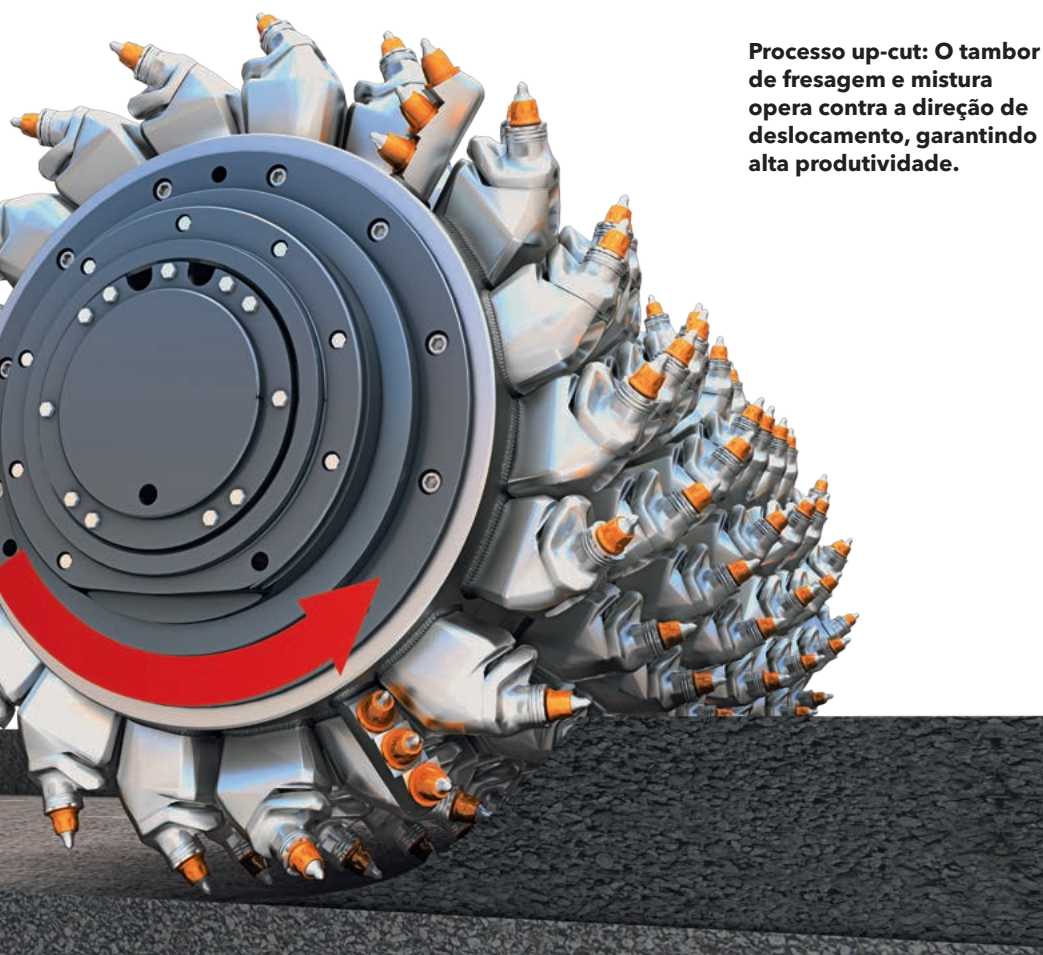
Se necessário, um espargidor de ligante primeiro realiza o pré-espargimento do cimento, seguido de caminhões-tanque de água e ligante. O tambor de fresagem e mistura da recicladora a frio WIRTGEN granula as camadas de asfalto até uma profundidade de 18 cm. Ao mesmo tempo, o cimento é misturado e a emulsão de água e asfalto ou espuma de asfalto é injetada na câmara de mistura por meio de barras de injeção. O material preparado é alimentado diretamente do transportador de descarga para a moega de material da vibroacabadora VÖGELE, que realiza a pavimentação de forma correta e nivelada. Os rolos HAMM então assumem a compactação.

” A reciclagem a frio in-situ atende a requisitos exigentes de qualidade, é extremamente econômica, ecológica e possui o menor impacto no público.

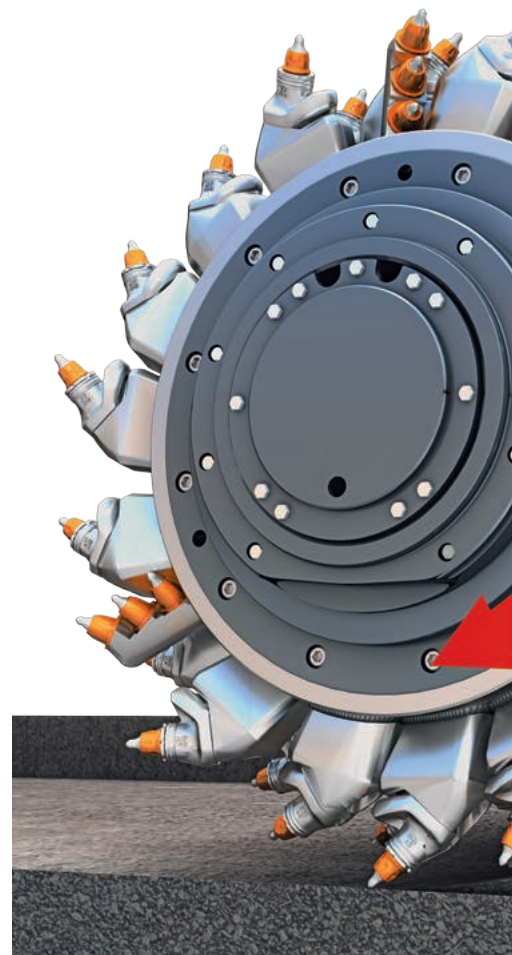
Frank Farshidi,
Gerente de Projeto para a cidade de San José

”

Processo up-cut: O tambor de fresagem e mistura opera contra a direção de deslocamento, garantindo alta produtividade.



Direção de trabalho >>>



Direção de trabalho >>>

Comboio de reciclagem com a 3800 CR usando o processo up-cut

Se necessário, um espargidor de ligante primeiro realiza o pré-espargimento do cimento, seguido de caminhões tanque de água e ligante. O tambor de fresagem e mistura granula as camadas de asfalto até uma profundidade de 15 cm. Ao mesmo tempo, o cimento é misturado e a emulsão de água e asfalto ou espuma de asfalto é injetada na câmara de mistura por meio de barras de injeção. Em seguida, um transportador helicoidal faz o espargimento

do material preparado por toda a largura de pavimentação, a mesa extensível VÖGELE realiza a pavimentação de forma alinhada e nivelada. Os rolos HAMM então assumem a compactação.

Quando combinada com uma mesa extensível, a 3800 CR pode realizar não só o processo de reciclagem convencional up-cut, mas também o processo down-cut desenvolvido pela WIRTGEN.



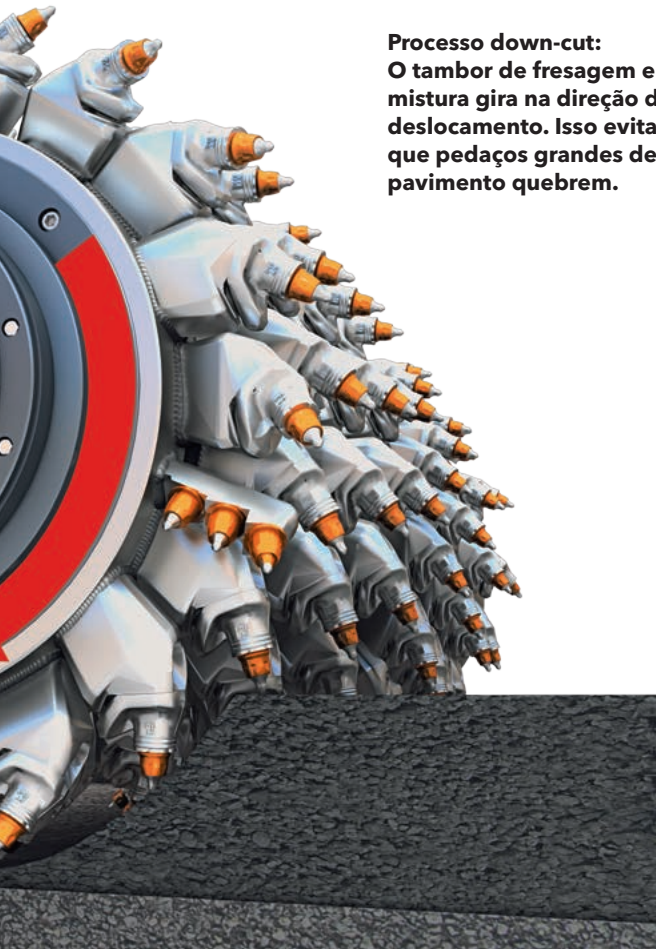
Processo down-cut:
O tambor de fresagem e mistura gira na direção do deslocamento. Isso evita que pedaços grandes de pavimento quebrem.



O conceito da WIRTGEN 3800 CR é orientado à produção máxima, de forma que os projetos de reabilitação possam ser concluídos rapidamente. Com isso em mente, o sistema de transporte também possui uma capacidade de transporte extremamente alta. O transportador helicoidal e com ajuste de altura transfere rapidamente o material para o silo na viroacabadora sobre esteiras, que então aplica uma camada de 10 cm e pré-compacta a superfície. Os rolos tandem HD+ 110 VV-HF e o rolo de pneus GRW 280i da HAMM realizam a compactação final, dando à estrada uma textura de superfície fechada e regular.

Econômica e ecológica

Após 100 milhas e um curto tempo de construção, graças à reciclagem a frio in situ, Bob Garrigan, Superintendente da MCK Services, está satisfeito. “Graças à WIRTGEN 3800 CR, nós conseguimos cumprir integralmente os requisitos de trânsito e orçamento estipulados pela cidade de San José.” No fim, os resultados falam por si mesmos: Cerca de 9.600 menos horas de caminhões reduziram significativamente as emissões de CO₂, consumo de combustível e trânsito de construção em estradas que recebem de 12.000 a 35.000 veículos diariamente. No total, a cidade economizou cerca de US\$ 1,5 milhão. ///





**O fascínio da liberdade:
estradas de asfalto pela vasta extensão do Brasil.**