Benninghoven │ Queimador de hidrogênio em aplicação na produção de asfalto na Noruega

Para promover a sustentabilidade na indústria do asfalto e garantir a subsistência das empresas, a Benninghoven oferece uma ampla variedade de tecnologias orientadas para o futuro. Os primeiros queimadores do mundo que podem ser operados 100% com hidrogênio verde são particularmente dignos de destaque. Essa tecnologia foi testada na prática pela primeira vez na Noruega.

Um exemplo é a empresa de construção Veidekke Industri AS, que usa hidrogênio como combustível na produção de asfalto. “Vemos a mudança social e ambiental como uma oportunidade de alavancar nossa cultura corporativa inovadora e nossas competências no campo da engenharia. Os queimadores de hidrogênios da Benninghoven nos ajudam muito com isso”, declara Eddie Heggard Engebretsen, gerente de projeto sênior da Veidekke.

A aplicação de tecnologia com hidrogênio resulta em uma solução completa e flexível

A Benninghoven desenvolveu uma solução completa e personalizada para a secagem de materiais. Isso possibilita, pela primeira vez, que os usuários usem até 100% de hidrogênio verde durante a operação. O sistema de secagem de hidrogênio é composto por um queimador MULTI JET, um sistema de comando do queimador, um sistema de alimentação com um circuito de regulação de pressão patenteado que reduz o hidrogênio até a pressão operacional necessária para o queimador, assim como componentes da usina especialmente adaptados para a operação com hidrogênio. A solução completa se conecta diretamente à fonte de hidrogênio — de forma flexível, a partir de várias fontes, como reboques, redes de fornecimento ou eletrolisadores descentralizados.

Para o uso de hidrogênio, é necessário um conceito de segurança. Isso foi desenvolvido pelos especialistas da Benninghoven em conjunto com a empresa norueguesa. Além da redução das emissões de CO₂, o controle das emissões de NOx também é fundamental. O sistema da Benninghoven inclui a recirculação dos gases de escape, o que garante baixas emissões de NOx.

Com o sistema queimador de hidrogênio, a fabricante e especialista em usinas de asfalto oferece uma solução prática que proporciona não apenas vantagens técnicas, mas também econômicas. A capacidade de alternar de maneia flexível entre as fontes de energia permite que as entidades operadoras reajam às condições do mercado e às tarifações do CO₂. A economia resultante nos custos operacionais contribui para a sustentabilidade econômica das operadoras.

Primeiras aplicações na Noruega – cliente vencedor do Prêmio do Clima

“No passado, avaliamos onde poderíamos reduzir as emissões de CO₂ em nossos processos o mais rápido possível. Durante a pavimentação asfáltica, chegamos à conclusão de que atualmente podemos obter apenas uma redução de 3% — a situação é totalmente diferente na produção de asfalto! Nesse caso, com o hidrogênio, já podemos reduzir as emissões de CO2 em até 40%”, explica Heggard Engebretsen.

Desde 2023, a Veidekke testa a tecnologia em uma unidade em Kristiansund. Desde então, já foram produzidos milhares de toneladas de asfalto usando hidrogênio.

Uma segunda usina em Ålesund também está em funcionamento desde 2024. O objetivo aqui era validar o processo e verificar se era possível um resultado confiável em condições alteradas. Esse passo foi decisivo para alcançar a produção em série. No mesmo ano, a entidade operadora recebeu o Prêmio do Clima na Noruega por seu trabalho com asfalto produzido usando hidrogênio. A Veidekke já está planejando o comissionamento da próxima usina movida a hidrogênio em 2025. “Consideramos a Benninghoven um parceiro extremamente competente para nossa missão. Desde a colocação em funcionamento do queimador MULTI JET, vários milhares de toneladas de asfalto já foram produzidos sem emissões, usando o hidrogênio como única fonte de energia”, conta Heggard Engebretsen.

Hidrogênio: potencial, desafios e perspectivas

O uso de hidrogênio verde reduz grandemente as emissões de CO₂ na produção de asfalto. Segundo cálculos atuais, cerca de 45% das emissões de CO₂ na construção de estradas são atribuídas à operação de usinas de asfalto, sendo que 41% são provocados diretamente pelo processo de queima. A aplicação do queimador de hidrogênio, assim, aborda a maior oportunidade para reduzir as emissões.

“Aqui no extremo norte, há muita energia verde gerada por fontes hídricas. No entanto, em geral, é preciso dizer que, apesar do enorme potencial, a disponibilidade ainda está atrasada. Penso que é apenas uma questão de tempo até que isso seja compreendido, promovido e subsidiado de modo adequado”, conta Heggard Engebretsen.

Conversão possível a qualquer momento

As tecnologias de queimadores da Benninghoven também podem ser usadas para equipar tanto novas usinas quanto usinas de asfalto existentes de outros fabricantes. Por exemplo, o queimador MULTI JET tem a capacidade de utilizar até quatro combustíveis diferentes de modo simultâneo, independentemente de seu estado agregado — sólido, líquido ou gasoso. Outros recursos incluem a queima mista e a troca de combustível em tempo real, sem desativações ou tempos de inatividade. Portanto, as operadoras têm bastante flexibilidade ao selecionar as fontes de energia mais econômicas e com maior disponibilidade. Além disso, a simples possibilidade de mudar para as mais recentes tecnologias de queimador a qualquer momento é um aspecto importante para a produção de asfalto econômica e sustentável e para assegurar a continuidade das operações a longo prazo.

**Fotos:**

  
B\_pic\_H2-Burner-Retrofit-Norway-Veidekke\_0001   
O primeiro queimador da Benninghoven em Kristiansund entra em operação.

  
B\_pic\_H2-Burner-Retrofit-Norway-Veidekke\_0002  
O asfalto pode ser produzido sem emissões de gases de efeito estufa.



B\_pic\_H2-Burner-Retrofit-Norway-Veidekke\_0003

A usina de asfalto da Veidekke com um queimador MULTI JET, em Ålesund, está em funcionamento desde outubro de 2023.

Observação: Essas fotos servem apenas para a visualização prévia. Para imprimir nas publicações, use as fotos com resolução de 300 dpi, que estão disponíveis para download em anexo.

Para mais informações, entre em contato com:

WIRTGEN GROUP

Public Relations

Reinhard-Wirtgen-Straße 2

53578 Windhagen

Alemanha

Telefone: +49 (0) 2645 131 – 1966

Fax: +49 (0) 2645 131 – 499

E-mail: PR@wirtgen-group.com

www.wirtgen-group.com