

QAVER®tec GmbH, Flensburg; produtos para controle de concreto

Unidade de controle para a produção de pavers

A Qaver (do inglês Quality for Paver – qualidade para paver), a nova ferramenta de controle para assegurar a qualidade de produtos de concreto, poucos meses após seu lançamento já conquistou o mercado graças à sua versatilidade e confiabilidade. A Qaver foi desenvolvida como um instrumento de medida para produtos de concreto fresco, pavers em particular, para medir e avaliar especificamente sua qualidade de adensamento, assim como sua densidade e estabilidade dimensional logo após sua produção. A unidade de medida é complementada por um programa de avaliação, que, junto com os resultados das medições da Qaver, é um sistema de garantia de qualidade uniforme. Isto significa que o uso consistente dessa ferramenta para medir as características físicas das unidades de concreto diretamente na planta, combinado com o programa especialmente desenvolvido para avaliar os dados da medição em laboratório, fornece ao fabricante, pela primeira vez, uma ferramenta para otimizar os parâmetros de produção e sensibilizar os operários. Mais que isso, a Qaver oferece possibilidades de economizar o máximo possível no traço, especificamente com agentes aglutinantes ou seus substitutos. A Qaver tem um conceito exclusivo no mundo todo.

■ Dipl.-Ing. Sönke Hansen, Diretor Gerente da QAVER®tec GmbH, Flensburg, Alemanha ■

O dispositivo de teste convence por seu manuseio simples

Para garantir a qualidade constante de produtos de concreto fresco durante seu processo de fabricação, a Qaver permite que as características dos produtos sejam preci-

samente medidas, avaliadas e salvas. A avaliação da qualidade de adensamento, que é determinada pela permeabilidade a gás de sua microestrutura capilar, assim como a medição de sua densidade e altura, formam as unidades básicas dessa ferramenta. Logo após o produto sair da máquina de produção, uma amostra é removida por um dispositivo de içamento e todos os testes são realizados em questão de segundos. Cada

um destes resultados é comparado com um padrão de variação determinado para aquele produto. Com base nisso, a Qaver reconhece se e em que proporção a qualidade desejada foi atingida e mostra os resultados num display. Ela indica imediatamente se a qualidade foi alcançada, mostrando cada resultado numa gama de cores de acordo com as tolerâncias, para que o usuário saiba se:

- o paver atende ao padrão desejado (verde);
- está no limite do padrão de qualidade (amarelo);
- está muito diferente dos padrões especificados (vermelho).

A Qaver permite que a qualidade seja detectada consistentemente, ou seja, é uma ajuda no cumprimento das especificações de qualidade e pode até mesmo prever a qualidade do concreto curado. Mais que isso, todos os desvios e discrepâncias são medidos e documentados durante a produção.

Programa de avaliação

A função essencial do programa de avaliação é mostrar os resultados das medições da Qaver, junto com os dados da produção de maneira visual e assim estabelecer uma ligação entre os dados do concreto fresco e as características do concreto curado. Este programa pode ser instalado tanto no laboratório quanto na maioria dos PCs. Assim, independente da localização da Qaver, todos os usuários do programa podem ver a qualidade do que foi produzido, quando, onde e se os padrões de qualidade foram alcançados ou não. Além disso, o programa pode ser traduzido sem problemas para qualquer língua e os parâmetros podem até mesmo ser modificados para algum parâ-



Fig. 1 A Qaver é posicionada diretamente na planta e só precisa de 220 V para sua operação. O dispositivo de içamento permite que os pavers sejam içados até 140mm ou pesarem até 12kg. Vários tipos de ventosas estão disponíveis dependendo da superfície do produto

metro interno da empresa. Todos os dados medidos pelo Qaver são importados para o programa de avaliação, que consiste basicamente de três partes:

- Avaliação das medições individuais
- avaliação das análises do pallet
- A área em que valores podem ser imputados

Medições individuais

Para analisar medições individuais, a função de busca pode acessar os Qavers correspondentes, que mostram o nome do produto, o nome do operador da máquina, os dados e o período, todos ligados uns aos outros. Então, para cada pessoa ou produto, é possível encontrar quem produziu o quê, quando e onde. Por exemplo, turnos ou etapas de produção específicas podem ser mostrados. No resultado final, os cinco resultados relevantes da Qaver (adensamento do concreto arquitetônico, do adensamento do concreto vazado, altura real do produto, sua densidade e peso reais) são listados junto com os comentários do operador da máquina, que tem a possibilidade de inserir um comentário logo após a medição da Qaver. Desta tabela todos os resultados podem ser mostrados num gráfico único ou com-

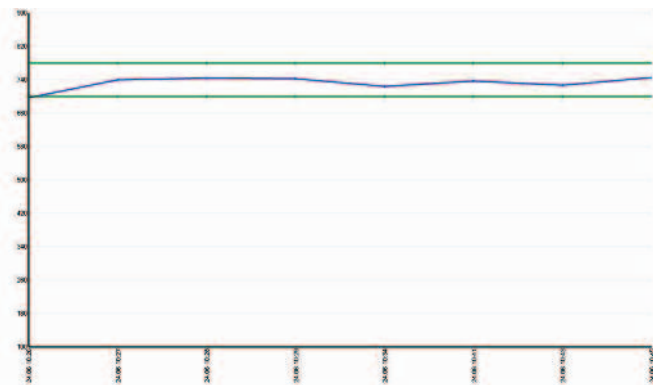


Fig. 2 Display de qualidade do adensamento do concreto vazado em uma produção regular com 8 medições. A linha azul mostra os pontos de medição conectados. As linhas verdes marcam o limite de tolerância inserido na Qaver para aquele produto.



Fig. 3 Display das cinco medições de uma produção com grande flutuação de qualidade (cada uma das linhas vermelhas representa os 9 pontos de medição conectados) sobre um eixo de tempo com tolerâncias (linhas verdes). De cima para baixo no display: 1. Adensamento do concreto arquitetônico, 2. Adensamento do concreto vazado, 3. Altura do produto, 4. Densidade do produto, 5. Peso (sem linhas tolerância)



A NATUREZA FAZ
AS MELHORES *cores.*
NÓS FAZEMOS O MELHOR
equipamento de dosagem.



WÜRSCHUM – OS ESPECIALISTAS EM DOSAGEM

EQUIPAMENTO DE DOSAGEM

ADIÇÕES DE CONCRETO
CORES DE CONCRETO
PÓS
MICROSÍLICA
LÍQUIDOS
GRANULADOS
PIGMENTOS COMPACTOS



Würschum GmbH
P.O. Box 4144
D-73744 Ostfildern | Alemanha

Tel. +49 711 448130
Fax +49 711 44813-110
info@wuerschum.com

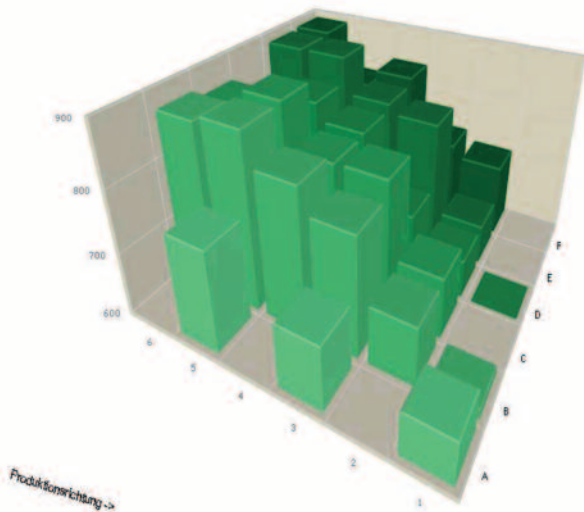


Fig. 4a Exemplo de tela de qualidade desigual de adensamento do concreto vazado no pallet

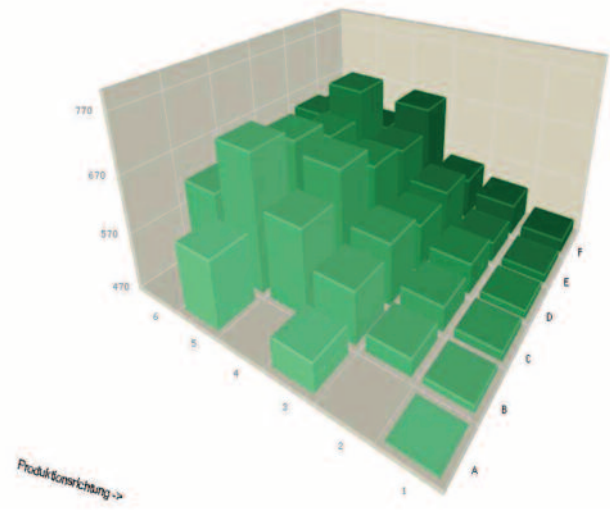


Fig. 4b Tela com qualidade de adensamento do concreto arquitetônico no mesmo pallet

binados com os outros quatro em relação ao tempo de produção e suas tolerâncias.

Assim, todos resultados das medições podem ser mostrados, com referência visual do período da medição. Por conta deste display, todas as discrepâncias e anormalidades podem ser claramente identificadas e analisadas. Todos os displays podem ser salvos em PDF ou impressos a qualquer tempo.

Análise dos pallets

A análise dos pallets pode ser selecionada na Qaver como um programa adicional para análise individual. Quando esta opção é selecionada, a Qaver mostra a distribuição no pallet de produção no display. Com o instrumento de medição, o operador pode agora selecionar no sistema algumas ou todas as pedras para medição e efetuá-lo de acordo com o mesmo princípio da medição individual. Para cada uma dessas pedras, sua posição é salva, assim como sua qualidade de adensamento, altura, peso e densidade. Após a finalização, esta análise é salva na memória da Qaver. Quando os dados são transmitidos, eles são automaticamente lidos e transferidos para o programa de avaliação.

Usando uma tela de procura parecida com a do sistema de medição individual, o programa de avaliação permite procurar as análises que já foram feitas. Na tela de resultados, eles são mostrados com suas coordenadas. Nesta tela, cada um dos cinco valores medidos pode ser mostrado em uma ilustração em 3D (figura 4). Colunas altas significam alta qualidade de adensamento

e colunas baixas significam adensamento de baixa qualidade, ou seja, maior porosidade dos produtos.

A análise do pallet permite ao usuário ter uma visão geral da qualidade dos produtos no pallet de produção. Este tipo de dis-

Prüfung nach DIN EN 1338: Pflastersteine aus Beton

Das Prüfzeugnis gibt eine Einzeluntersuchung wider. Der Nachweis der Konformität mit der Norm erfolgt fortlaufend über statistische Auswertungen im Zuge der werkseitigen Produktionskontrolle. Die Kontrolle der Übereinstimmung weiterer Produktparameter wird im Herstellwerk vorgenommen und dokumentiert. Weitere Informationen sind beim Hersteller verfügbar.

Bestimmung der Maße eines einzelnen Pflastersteins:

Nr.:	Länge	Dicke	Breite	Gewicht	Vorsatzdicke
[-]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[mm]
1					
2					
3					
4					

VV	534,13
VK	634,13
H	80
G	4997,13
R	2266,83

Zulässige Abweichungen:

min				
max				

Bestimmung der Spaltzugfestigkeit:

Nr.:	Bruchlänge	Bruchhöhe	Korrekturfaktor	Bruchlast	Bezogene Bruchlänge	Spaltzugfestigkeit
[-]	[mm]	[mm]	[-]	[kN]	[N/mm]	[MPa]
1						
2						
3						
4						

Kunde:	Oberfläche:
Prüfzeugnis Nr.:	Festigkeitsfamilie:
Werk:	Oberflächenfamilie:
Maschinenführer:	Aufbau:
Erzeugnis:	Prüfbedingung:
Nennmaß:	Korrelationsfaktor:
Rastermaß:	Produziert am:
DIN Kurzzeichen:	Geprüft am:
Farbe:	

Bemerkungen:
Versuche vom 9.06.2009

Prüfer: _____
Prüfbedienter: _____

Valores do concreto fresco medidos pela Qaver

Fig. 5 Com a ferramenta de reconhecimento, os parâmetros para o estabelecimento das tolerâncias podem ser otimizados continuamente. Esta opção também é ideal para testes de avaliação das matérias primas ou no caso de mudanças no traço, já que a Qaver cria a possibilidade de comparação graças à repetitividade dos resultados

play permite portanto que se chegue às conclusões apropriadas para ajustar a máquina para que os produtos do próximo lote possam ter uma qualidade melhor que os anteriores.

Adicionando valores

A Qaver pode ainda processar valores de testes no concreto curado. Para que consiga combinar os testes inequivocamente, o procedimento deverá ser: antes que uma medição individual seja feita no concreto fresco, há a opção de escanear o código de um chip. A Qaver agora sabe que o elemento a ser testado em seguida é relacionado a esse chip especificamente, que é então colocado no pallet na posição de onde o elemento foi removido. O elemento é testado pela Qaver e os resultados são salvos e enquanto isso o chip continua no pallet até que aquele elemento esteja pronto. Agora os dois elementos adjacentes ao chip podem ser testados no laboratório. Assim, o usuário pode transferir os dados tanto do concreto fresco e curado no formulário eletrônico, como no exemplo para

o DIN 1338 (figura 5). Este formulário pode ser impresso ou também salvo num arquivo PDF.

Vantagens e conclusões

Combinada com o programa de avaliação, a Qaver, um instrumento individual de medição com grande capacidade, repetitividade e de informação valiosa, tem um enorme potencial de economia a longo prazo de agentes aglutinantes ou substitutos. O sistema permite a detecção precisa de qualidade. Usando a Qaver, é possível atingir e manter a melhor homogeneidade da produção de pavers. Em conjunto com o programa de avaliação, ela permite a checagem constante da qualidade da produção, fornecendo informação relevante para:

- A redução do refugo de produção
- a promoção da homogeneidade dos produtos
- a otimização do uso das matérias primas
- a sensibilização da equipe

Como um equipamento compacto de avaliação, ela desempenha a função de um auditor independente, já que os dados de medição, graças a uma característica do software, não podem ser falsificados. Os instrumentos de medição garantem o monitoramento consistente da planta e produto, de maneira objetiva e independente do pessoal. Com a ajuda do Qaver, as possibilidades de economia são enormes, a qualidade pode ser melhorada e a homogeneidade dos produtos de concreto pode ser garantida.

MAIS INFORMAÇÕES



QAVERtec GmbH
Lise-Meitner-Str. 2 · 24941 Flensburg, Alemanha
T +49 461 7071840 · F +49 461 7071845
info@qavertec.com · www.qavertec.com

PRENSAS VIBRATÓRIAS PARA FAZER PRODUTOS DE CONCRETO

- INSTALAÇÕES COMPLETAS COM USINAS DE CONCRETO, EQUIPAMENTOS DE MANUSEIO E CUBAGEM.
- GRANDE VARIEDADE DE PRENSAS FIXAS, PARA UTILIZAÇÃO COM PALLETS DE MADEIRA OU

- ÃO DE TAMANHOS DIFERENTES, PARA OFERECER A MELHOR SOLUÇÃO PARA CADA PROJETO.
- PROCESSOS SECUNDÁRIOS: CORTE, ENVELHECIMENTO DE PEDRAS DE PAVIMENTAÇÃO, CALIBRAGEM DE BLOCOS.



poyatos

e-mail: poyatos@poyatos.com
Web: www.poyatos.com
Telf.: 34 - 958 46 69 90 Fax: 34 - 958 46 71 18

Polígono Industrial Juncaril
PELIGROS - Granada
ESPAÑA