

Weckenmann Anlagentechnik GmbH+Co.KG, 72358 Dormettingen, Alemanha

## Produção de estacas cravadas em instalações de circulação

Seja em uma fábrica com linha de produção em circuito fechado ou em uma instalação estacionária, as estacas cravadas são fabricadas como elementos de concreto pré-moldado de forma racional e com elevada qualidade. Em ambos os casos é aplicado, por princípio, o mesmo método de fabrico que se utiliza também nos módulos de moldagem e da máquina da grande Weckenmann.

As estacas cravadas ajudam no fabrico de fundações robustas em caso de condições desfavoráveis do solo. Nesse processo, elas são usadas como colunas de fundação para edifícios com subleito não estrutural, sendo cravadas/impelidas mediante um aparelho pesado para dentro do solo até se atingir uma capacidade de carga suficiente.

Até ao final do século XIX, era possível usar para o efeito estacas de madeira ou troncos de árvores pontiagudos, que eram inseridos no solo. As estacas de madeira são muito estáveis e duradouros, mas apodrecem se não estiverem permanentemente submersos em água. Veneza é a maior fundação de estacas, tendo a cidade inteira sido fundada ao longo dos séculos sobre centenas de milhares de troncos. Até os antigos armazéns da Speicherstadt de Hamburgo se encontram apoiados sobre estacas de madeira.

Atualmente, usa-se principalmente estacas cravadas de concreto pré-moldado em concreto armado ou concreto protendido com seções quadradas a nível mundial. O âmbito de aplicação é muito amplo e abrange desde galpões simples, construções comerciais e edifícios residenciais até às centrais eólicas.

Estas estacas são armadas normalmente ou de forma protendida. Em caso de produção em formas, a armadura pode ser adaptada, conforme a necessidade, aos diferentes requisitos de carga na parte superior e na extremidade pontiaguda. Elas têm uma estrutura em espiral para poder suportar as cargas decorrentes do procedimento de cravação. A parte superior da estaca é lisa e a parte inferior é pontiaguda.

A produção de estacas cravadas é um grande tema em muitos países. Deste

modo, a Weckenmann Anlagentechnik GmbH & Co. KG concluiu nos últimos anos projetos para o fabrico de estacas cravadas com diferentes requisitos de forma bem-sucedida, bem como a modernização de uma instalação na Rússia, como descrito em seguida.

### A TDSK Tomsk, Rússia, moderniza a produção de estacas cravadas

Em 2013, a empresa TDSK em Tomsk, uma das maiores empresas de construção da Rússia, colocou a sua produção para elementos de concreto pré-moldado grandes ao nível tecnologia de ponta mais atual, com a ajuda da Weckenmann Anlagentechnik GmbH & Co. KG. Devido à boa experiência no passado com a Weckenmann, a empresa modernizou agora também a produção de estacas cravadas na sua fábrica principal com o suporte dos peritos da Weckenmann.

"Devido à excelente experiência na modernização em 2013, para nós era evidente que também queríamos efetuar o acondicionamento técnico da produção de estacas cravadas com a Weckenmann", afirma o diretor geral da TDSK Tomsk, Alexander Karlovich Shpeter. Este projeto iniciou-se no verão de 2014 e a produção renovada está em operação desde fevereiro de 2015.

As estacas padrão têm entre 6 e 18 m de comprimento e uma seção transversal de 300 x 300 mm. Com a nova forma para estacas de 72 m de comprimento da Weckenmann, a TDSK Tomsk pode agora produzir estacas em 28 formas posicionadas lado a lado e paralelamente no comprimento pretendido – mais de 2 km de estacas por dia.

Faz também parte do reequipamento um distribuidor de concreto e uma caçamba transportadora com capacidade de 2 m<sup>3</sup> de concreto. A caixa de enchimento do distribuidor com o sem-fim distribuidor possibi-



Produção de estacas cravadas na TDSK Tomsk



A empresa TDSK Tomsk usa as estacas majoritariamente em seus projetos de construção residencial, nos quais surgem anéis de edifícios de vários andares para a cidade siberiana de Tomsk.

lita um enchimento rápido de sete formas em simultâneo. Ele está equipado com uma barra de alisamento e vibradores que proporcionam uma superfície uniforme de todos os lados das estacas. Os vibradores internos que podem ser descidos auxiliam a obter o adensamento otimizado do concreto.

Para a caçamba transportadora, a Weckenmann desenvolveu um sistema de rastreamento com o qual o concreto é automaticamente retirado da central de concreto, assim que for solicitado pelo operador. A caçamba transportadora e o distribuidor de concreto comunicam entre si, de modo que o concreto possa ser sempre transferido.

A equipe da Weckenmann também construiu os novos batentes transversais para as típicas extremidades de estacas cravadas. Agora, com eles, além das extremidades pontiagudas agora também é possível produzir extremidades rombas para as estacas de extensão. Os batentes transversais podem ser completamente abertos para efeitos de remoção, de modo que as estacas produzidas possam ser retiradas na vertical. O resultado: um risco de acidente reduzido para os colaboradores e um nenhum perigo de danos aos produtos finais. Com a remoção de 3 estacas em simultâneo também se obtém uma poupança de tempo. Além disso, os batentes transversais são fáceis de limpar devido às suas superfícies lisas e chapas de cobertura. As

formas estão equipadas adicionalmente com um aquecimento a ar quente para a cura rápida das estacas. Para limitar a perda de calor, a forma é completamente coberta com uma cobertura.

A instalação apenas é operada por 3 colaboradores por turno e foi projetada para a produção de até 180 m<sup>3</sup> de concreto por turno.

#### Resumo

Com uma instalação de circulação planejada de forma inteligente é possível fabricar muito mais do que elementos de concreto lisos. Pode produzir-se estacas, pequenas colunas e vigas, bem como degraus, que aumentam a utilização da tecnologia aplicada. ■

#### MAIS INFORMAÇÕES



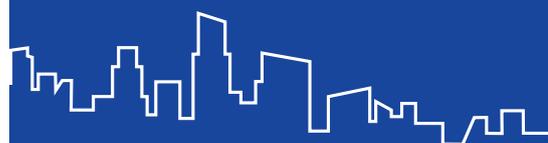
Weckenmann Anlagentechnik GmbH+Co.KG  
Birkenstraße 1, 72358 Dormettingen, Alemanha  
T +49 7427 94930, F +49 7427 949329  
[info@weckenmann.de](mailto:info@weckenmann.de), [www.weckenmann.com](http://www.weckenmann.com)

## SISTEMAS DE PERFIS DE COFRAGEM AVANÇADOS DO ESPECIALISTA

Ao longo de quase 50 anos temos desenvolvido sistemas de perfil de cofragem, máquinas e equipamentos.

Weckenmann é seu parceiro de serviço completo na área de produção de pré-moldados de concreto: desenvolvemos o sistema de cofragem certo para o seu sistema e os seus produtos – a solução completa de uma única fonte.

Para mais informações veja:  
[www.weckenmann.com/perfisdecofragem](http://www.weckenmann.com/perfisdecofragem)



CONSTRUCTING THE FUTURE

Weckenmann Anlagentechnik GmbH & Co. KG | Germany  
Telephone +49 7427 9493 0 | [www.weckenmann.com](http://www.weckenmann.com)