



## A nova bomba CRN proporciona eficiência e segurança operacional numa entidade gestora de água alemã

Na profundidade das montanhas de Swabian Jura, no sudeste da Alemanha, encontra-se a bonita cidade de Albstadt. Aqui, a Albstadtwerke GmbH, a empresa de abastecimento de água local, é, entre outras coisas, responsável pelo fornecimento de água potável à população. No entanto, as bombas existentes estavam a ficar cada vez mais velhas e começavam a provocar problemas no abastecimento de água da cidade. Recorreram à Grundfos para obter ajuda e, graças à bomba CRN, alcançaram rapidamente uma segurança operacional e poupanças de energia substanciais.

### A situação

A maioria do abastecimento de água potável necessário pela cidade é obtido a partir das nascentes cársicas da zona, mas para garantir o abastecimento de água da própria cidade, a rede de água próxima de Ehestetten também utiliza cinco furos diferentes, que vão de profundidades de entre 2 e 80 metros com um caudal máximo de 210 l/s. Aqui, a tecnologia de tratamento de água está adaptada às condições especiais da área cársica.

Um dos principais desafios é que a água fica baça e turva depois de chover. Por este motivo, qualquer água bruta obtida é, em primeiro lugar, encaminhada para uma bacia de aproximadamente 200 m<sup>3</sup>. A seguir, é levada para um reservatório de reação e é utilizado um agente oxidante (O<sub>3</sub>) para oxidar quaisquer substâncias orgânicas na água. Além de desinfetar a água, este agente também remove sabores e cheiros indesejados.

No entanto, os sólidos suspensos na água bruta significam que é necessário um segundo nível de tratamento. Este passo consiste num filtro de areia e um filtro de carbono ativado. Para garantir a floculação, é adicionado um líquido (Al SO<sub>3</sub>) a montante do filtro. Depois de passar pelo filtro, a água potável tratada é armazenada num depósito de água de aprox. 2000 m<sup>3</sup>, antes de ser enviada para um depósito elevado. A partir daí, é finalmente distribuída na rede de abastecimento de água da cidade. O depósito elevado encontra-se numa montanha a aprox. 852 m acima do nível do mar. Consiste em duas células de armazenamento com um total de 3000 m<sup>3</sup>.

Devido à sua localização especial e à distância da rede de distribuição de água da cidade, é fundamental que a tecnologia da bomba seja do mais alto nível. Uma vez que as bombas existentes eram de 1975, esse já não era o caso e estavam a causar cada vez mais problemas de fiabilidade em relação ao abastecimento de água da cidade.



*Albstadt encontra-se num local pitoresco nas montanhas de Swabian Jura. O serviço de abastecimento de água Albstadtwerke GmbH é responsável pelo abastecimento de água.*



*«Cavern 2» – um dos depósitos elevados. A tubagem apoia as duas células de armazenamento de 3000 m<sup>3</sup> que alimentam água para o sistema de abastecimento da cidade.*

### A solução

Em 2016, o serviço de abastecimento de água começou a estudar a substituição das bombas por uma melhor tecnologia. A Albstadtwerke GmbH tem uma forte relação com a Grundfos e colaborou previamente com a mesma, o que tornou a adjudicação do trabalho à Grundfos numa fácil decisão. Após as discussões iniciais e um controlo energético pormenorizado, uma das bombas existentes foi comparada com uma CRN 120-7, com base nos dados reais da bomba existente. Isto ofereceu os seguintes resultados:

Dados reais da bomba existente:

Caudal: 125 m<sup>3</sup>/h  
Altura manométrica: 170 m  
Potência: 160 kW  
Eficiência: 40 %

Dados reais da bomba alternativa – CRN 120-7:

Modelo: Grundfos CRN 120-7  
Caudal: 120 m<sup>3</sup>/h  
Altura manométrica: 170 m  
Potência do motor: 75 kW  
Eficiência: 71,3 %

Com a opção alternativa, a potência do motor mais reduzida proporcionaria poupanças de energia significativas à Albstadtwerke GmbH. No entanto, com o lançamento, nesse momento, da totalmente nova CRN 125-6, era evidente que se podia conseguir uma eficiência ainda maior.

Modelo: Grundfos CRN 125-6  
Capacidade de transporte: 125 m<sup>3</sup>/h  
Altura manométrica: 170 m  
Potência do motor: 75 kW  
e motor Siemens IE 4  
Eficiência: 81,3 %

Em 2018, instalaram uma bomba de teste para determinar se a CRN 125-6 era adequada para o trabalho. Graças à natureza inteligente da bomba, foram adicionados sensores para monitorizar e supervisionar a mesma 24 horas por dia. Dessa forma, até os mais pequenos desvios podiam ser registados.



Testes da série CR95 – CR 185 no departamento de investigação e desenvolvimento da Grundfos.

### O resultado

Ficou rapidamente claro aquilo que a CRN 125-6 era capaz de fazer. Não só melhorou a segurança operacional, como também reduziu significativamente o consumo de energia com poupanças energéticas em torno dos 30 a 40 %.

Graças à tecnologia sofisticada e aos materiais de alta qualidade e resistentes ao desgaste, a bomba CRN 125-6 também reduziu o número de falhas provocadas pela montagem incorreta, enquanto os níveis de eficiência aumentaram para 81,3 %.



A CRN 125-6 está a ser testada num teste após montagem.

No geral, a CRN 125-6 ajudou a Albstadtwerke GmbH alguns benefícios, incluindo um abastecimento de água a alcançar, um funcionamento energeticamente eficiente, uma menor necessidade da bomba de manutenção e assistência, e um nível de ruído significativamente mais reduzido.

Tendo em consideração este sucesso, a Albstadtwerke realizou várias instalações adicionais com bombas Grundfos na rede de água, incluindo uma CRN 95-5, duas bombas NKG 200-150-315 com impulsor duplex e rolamentos reforçados, assim como duas bombas CRN 215-3. Além disso, adicionaram grupos hidropressores Hydro MPC customizados a jusante da Estação de Tratamento de Água, o que garantiu uma tecnologia de bombeamento atualizada além da eta.

«A nossa experiência com a nova bomba CRN é consistentemente positiva. Para nós, a segurança operacional é o mais importante, e ter um parceiro sólido como a Grundfos ao nosso lado ajuda-nos a conseguir isso. Evidentemente também estamos satisfeitos por poupar energia.»

**Hans-Peter Fuß**

Project Manager Albstadtwerke GmbH