



# Wie die Installation des Franklin Electric High Efficiency System in einem Wasserwerk zu Energieeinsparungen von 45 % führte

Das bestehende Brunnensystem im Wasserwerk Brünn wurde von der Firma PUMPA a.s. in Zusammenarbeit mit Franklin Electric auf den neuesten technischen Stand gebracht und übertraf alle Erwartungen in Bezug auf Effizienz und Energieeinsparung.



Die Brunnenanlage wurde von PUMPA a.s. analysiert und schließlich in Zusammenarbeit mit Franklin Electric erneuert.

## Die Ausgangssituation

Das Wasserwerk der Stadt Brünn (Brnenske vodovody a kanalizace a.s.) beauftragte die Firma PUMPA a.s., einen Kunden von Franklin Electric, mit der Bewertung der bestehenden Pumpsysteme in den Städten Březové und Svitavou. Ziel war es, das bestehende System auf den neuesten technischen Stand zu bringen und mögliche Energieeinsparpotentiale zu finden. Als das Team von PUMPA a.s. vor Ort eintraf, bestand der erste Schritt darin, einen Brunnen für das Projekt auszuwählen, in dem das Energieaudit durchgeführt werden sollte und der repräsentativ für die Städte Březové und Svitavou sein sollte.

Der ausgewählte Brunnen war mit einer Pumpe mit einem 45 kW-Asynchron-Elektromotor ausgestattet. Die Pumpe arbeitete bei einem Betriebspunkt von Q=54 l/s und H=34 m. Die Anpassungen an die erforderlichen Parameter (Q&H) wurden zu diesem Zeitpunkt mechanisch (gedrosselt) durchgeführt. Der jährliche Stromverbrauch an diesem Brunnen betrug 320,244 kWh. Dies entspricht 0,2459 kWh/m<sup>3</sup> pro gepumpte Wassereinheit.

## Die Lösung

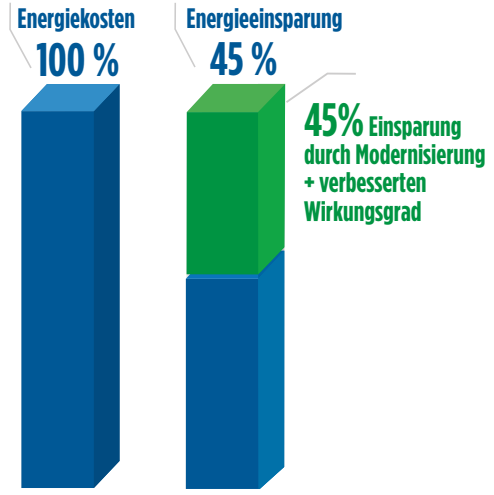
In Zusammenarbeit mit den Experten von Franklin Electric wurde die Situation analysiert und das innovative High Efficiency System ausgewählt, das Energieeinsparungen von bis zu 20 % ermöglicht.

Das System besteht aus einem NEMA-Synchronmotor 304SS, einem Frequenzumrichter (VFD) und einem geeigneten Ausgangsfilter. Das System wird durch eine geeignete Unterwasserpumpe ergänzt.

High Efficiency System für den Brunnen:

- Wiederwickelbarer Permanentmagnet-Tauchmotor 22 - 30 kW
- Edelstahl-Tauchmotorpumpe
- Antrieb mit variabler Frequenz IP66 (VFD)
- Sinusfilter IP54
- Durchflussmesser

Nach Auswertung aller Vorteile, die das High Efficiency System bringen würde, beschloss das Wasserwerk, in die Modernisierung des Brunnens zu investieren. Die Ausrüstung wurde von Franklin Electric installiert.





## Das Ergebnis übertrifft die Erwartungen

Es dauerte nicht lange, bis die Ergebnisse des neu installierten Systems sichtbar wurden, da die Energiekosten kontinuierlich sanken. Der jährliche Gesamtverbrauch an elektrischer Energie am Brunnen sank auf 176,466 kWh und der Energieverbrauch pro gepumpte Wassereinheit betrug 0,1355 kWh/m<sup>3</sup>.

Das neue System hat somit die Erwartungen übertroffen und eine Einsparung von 45 % des gesamten elektrischen Energieverbrauchs pro m<sup>3</sup> gepumptes Wasser im Vergleich zur vorherigen Anlage erzielt.

Der Grund für diese enorme Energieeinsparung ist zum Teil darauf zurückzuführen, dass die ursprünglich installierte Anlage modernisiert und optimiert werden musste. Der zweite Grund ist sicherlich der hervorragende Wirkungsgrad des Franklin Electric High Efficiency Systems. Es ist die Kombination von perfekt aufeinander abgestimmten Komponenten und deren Steuerung: Motor, Pumpe, Frequenzumrichter und Ausgangsfilter. Vor allem aber ist es der mit Permanentmagneten ausgerüstete Rotor des Tauchmotors, der die Rotorverluste eliminiert und damit den Motorstrom und den Wärmeanstieg deutlich reduziert. In vielen Fällen entspricht ein reduzierter Motorstrom einer geringeren Querschnittsfläche des Dropkabels, was die Gesamtinstallationskosten weiter senkt.

Die System-Amortisation für dieses Projekt war mit 2 Jahren berechnet worden. Aufgrund der hohen Energieeinsparungen war die gesamte Investition für das Brunnensystem jedoch bereits nach 1,5 Jahren amortisiert.

## 4"/6"/8" HIGH EFFICIENCY SYSTEM

- Bis zu 21 % verbesserter Motorwirkungsgrad\*
- Ausgezeichnetes Teillastverhalten (SKU Reduktion)
- Durch den hohen Motorwirkungsgrad wird der Motorstrom deutlich reduziert, was zu einem geringeren Leitungsquerschnitt und damit zu Kosteneinsparungen führt
- Alles aus einer Hand – perfekt aufeinander abgestimmte Komponenten garantieren erstklassige Performance
- Einfacher Systemaufbau dank der Franklin Electric App Lösung in Kombination mit maßgeschneiderten Voreinstellungen / App (4")
- Eingebaute Sanftanlauf- und Schutzfunktionen (erhöhte Lebensdauer, keine zusätzlichen Investitionen)
- Drehzahlregelung (optimaler Aggregatbetrieb - Pumpe passt jederzeit zum Betriebspunkt)
- Kommunikation ModBus (RS485 and Ethernet) 6"/8"
- Leistungsbereiche:
  - 4" High Efficiency System: 1.1 / 2.2 / 3.0 / 4.0 / 5.5 / 7.5 kW (50 Hz - 3000 rpm) 1.2 / 2.5 / 3.4 / 4.6 kW (60 Hz - 3600 rpm)
  - 6" High Efficiency System (50 Hz - 3000 rpm): 4.0 kW – 11.0 kW; 13.0 kW – 22.0 kW; 26.0 kW – 45.0 kW
  - 8" High Efficiency System: 75 / 100 / 150 kW



- Permanentmagnet-Synchronmotor
- Tauchpumpe
- Frequenzumrichter
- Passender Ausgangsfilter
- Durchflussschalter (6"/8" Solarsysteme)



Fernsteuerung und Fernwartung über Mobile App (4")



Weitere Informationen zu den High Efficiency Systemen finden Sie unter [franklinwater.eu/produkte](http://franklinwater.eu/produkte).

