



Modernisierung eines Trinkwasserbrunnens der kommunalen Wasserversorgung

Ein Tiefbrunnen der kommunalen Wasserversorgung wurde modernisiert, sodass er nun kosteneffizienter und flexibler entsprechend den aktuellen Anforderungen betrieben werden kann.

Kostenersparnis durch Permanentmagnettechnologie

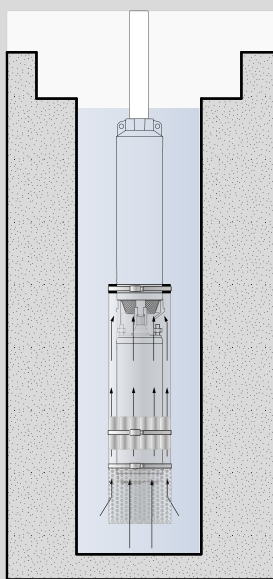
Ein lokaler Kunde der kommunalen Trinkwasserversorgung in Deutschland betreibt mehrere Trinkwasserbrunnen. Das Service-Team von Franklin Electric unterstützte kürzlich bei der Installation und Modernisierung eines neuen Pumpensystems in einem 40 Meter tiefen Brunnen.

Das neue Pumpensystem befindet sich in einer Tiefe von ca. 25 Metern. Es umfasst ein komplettes System aus Permanentmagnetmotor (PM-Motor), Tauchpumpe und Frequenzumrichter.

Der kommunale Wasserversorger hatte noch einen unbenutzten Permanentmagnetmotor aus dem Jahr 2016 auf Lager. Dieser wurde vom Franklin Electric Service Team geöffnet, überprüft und sorgfältig gewartet. Nach einer Reinigung wurden die Dichtungen ersetzt und schon war der Motor wieder einsatzbereit.

Der Motor wurde mit einer Tauchpumpe kombiniert und durch einen Kühlmantel ergänzt. Dieser **separate Kühlmantel** wird oberhalb des Pumpenzulaufs abgedichtet. Das Wasser wird hierdurch von unten angesaugt und gezielt am Motor vorbeigeleitet, um die generierte Motorverlustwärme abzuführen (Konvektion) und eine ausreichende Kühlung zu erzeugen.

Zunächst wurde das alte Motor-Pumpen-Aggregat aus dem Brunnen gehoben. Der bestehende Motor war seit mehr als 10 Jahren im Einsatz und wurde nun durch den 6 Zoll **Permanentmagnet-Motor** von Franklin Electric Motor ersetzt.



Vertikale Montage des Kühlmantels

Bestandteile des Kühlmantelkits



- 1 Kühlmantelrohr (Edelstahl)
- 2 Dichtring Pumpe (EPDM) mit Trinkwasserzulassung
- 3 Distanzstück Motor
- 4 Schraubschellen
- 5 Filtersieb (Zubehör)
- 6 Konsolen (Zubehör für Horizontalmontage)



Mehr als nur Motoren -

Optimierung des Systems durch Frequenzumrichter und PT100 Temperatur-Sensor

Für den Betrieb eines PM Motors ist ein Frequenzumrichter erforderlich. Das Pumpensystem kann hierdurch noch effizienter genutzt und gesteuert werden. Dies spart nicht nur Energie, sondern verlängert auch die Lebensdauer der Anlage deutlich.

Vor der Installation des Frequenzumrichters konnte die Anlage lediglich ein- und ausgeschaltet werden. Die Wassermenge war oft zu hoch und musste über Schieberegler manuell angepasst werden, während der Motor stets auf voller Leistung lief. **Dank des Frequenzumrichters können nun die spezifischen Anforderungen präzise gesteuert werden.** Über das Display lassen sich Parameter wie konstanter Wasserdruck, Durchflussrate oder Niveauregelung bequem einstellen und anpassen.

Darüber hinaus bietet das System umfassenden Schutz vor zahlreichen Störquellen, darunter Kurzschluss, Unter- und

Überlast, Überhitzung, Unter- und Überspannung, Phasenausfall, Phasenunsymmetrie, Überdruck und Sensorfehler.

Der Tauchmotor wurde zusätzlich mit einem **PT100-Tempersensor** ausgestattet, der im oberen Lagerschild installiert ist. Dieser Sensor überwacht kontinuierlich die Temperatur oberhalb des Wickelkopfes, um eine Überhitzung der Wicklungen zu verhindern.

Beim Absenken des Aggregats in den Tiefbrunnen wurden die Kabel des Motors und des PT100 gegenüberliegend festgezogen, um Störungen zu vermeiden. Der PT100-Tempersensor von Franklin Electric ist mit einem 4-adrigen geschirmten Kabel ausgestattet, das in mehreren Längen erhältlich ist und zusätzlichen Schutz gegen Hochfrequenzstörungen bietet, die bei Anwendungen mit Frequenzumrichtern auftreten können.



Das Pumpensystem befindet sich in einer Tiefe von 25 m.



Das Franklin Electric Service Team installierte 6 Zoll Permanentmagnetmotor, Tauchpumpe, Kühlmantel, Frequenzumrichter und PT100 Sensor.

Der Schlüsselfaktor für die Energieeinsparungen ist die Effizienz der Permanentmagnettechnologie des Motors. Anstelle eines Kurzschluss-Induktionsrotors verwendet Franklin Electric ein Permanentmagnet-Rotordesign mit integrierten Magneten.

