

Im Rahmen dieses Programms Private Public Partnership (PPP) wurde die Pumpstation Ebquoreyeh in der Nähe von Salt modernisiert, um den Stromverbrauch zu reduzieren.

Die Ergebnisse:

- Sichere Trinkwasserversorgung für 50.000 Menschen.
- Stromkosteneinsparung von mehr als 110.000 Euro pro Jahr.
- Energieeinsparung von mehr als 1.5 Millionen kW/h pro Jahr.
- Reduzierung der CO₂ Emissionen um 1.100 Tonnen pro Jahr.



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T 0231 4102-0
F 0231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com

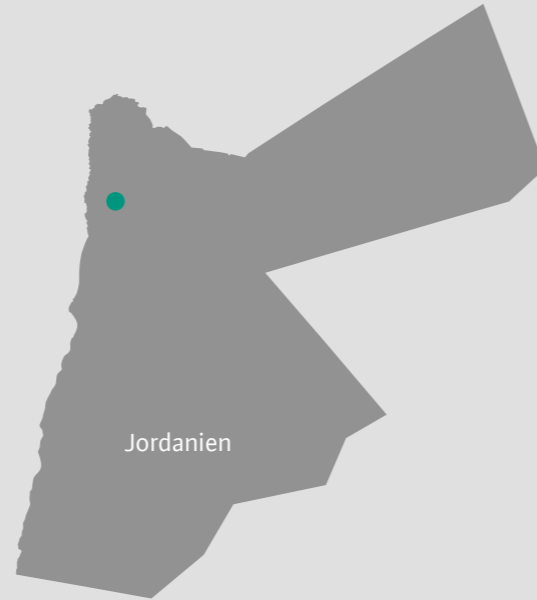


Energieeffiziente und nachhaltige Wasserversorgung.

Best Practise Beispiel: Pumpstation Ebquoreyeh, Jordanien.



Pumpstation Ebquoreyeh



2126061/ZT/1201/D/xxx

Jordanien zählt zu den wasserärmsten Ländern der Welt. Pro Person und Jahr stehen nur 180 Kubikmeter Wasser zur Verfügung. Eine nachhaltige Versorgung der Bevölkerung und Industrie ist ernsthaft gefährdet. Die Bevölkerungszahl im Land steigt stetig, Wasserressourcen werden knapper und alte Leitungen lassen Wasser versickern. Darüber hinaus sind die hydraulischen Bedingungen anspruchsvoll. Frischwasser wird aus dem Jordantal über einen Höhenunterschied von 1.400 Metern in die großen Städte des Landes gepumpt.

Somit ist die jordanische Wasserversorgungsbehörde (Water Authority of Jordan – WAJ) der größte Stromverbraucher des Landes. Sie verbraucht etwa 15 Prozent der gesamten Produktion. Die technische Ineffizienz beim Betrieb der Wasserpumpen ist einer der Hauptgründe für den hohen Stromverbrauch.

Der Stromverbrauch ist nicht nur ein großer Kostenfaktor für die WAJ, sondern verursacht auch erhebliche Kohlenstoffemissionen, da der Strom in Jordanien fast ausschließlich aus fossilen Brennstoffen gewonnen wird.

Pumpen Intelligenz im Einsatz für Jordanien.

Die alten Pumpen arbeiteten mit einem Wirkungsgrad von nur 46 %, Vibrationen führten durch Materialverschleiß zu einer verkürzten Lebensdauer und trieben den Energiebedarf weiter in die Höhe. Die Druckleitung, die die Pumpstation über 4 km mit dem Sammelvorratsbecken verbindet, war infolge fehlender Entlüftungsventile beschädigt und fehlende Kontrollmechanismen hatten Dauerleckagen und ungewollte Wasserverluste ermöglicht.

Modernisierung Pumpstation Ebquoreyeh



vorher



nachher

Wilo lieferte nicht nur neues Equipment, sondern vor allem auch Know-how nach Jordanien. Die alten Pumpen wurden gegen zwei sehr effiziente Druckmantelpumpen ausgetauscht (Pumpenwirkungsgrad 73 %), Monitoring- und Energiesparsysteme wurden installiert.

Das Pumpsystem fördert nun, zumindest im regenreicheren Winter, die doppelte Wassermenge in die Reservoirs – bei vermindertem Energieeinsatz. Alle Arbeiten wurden von einem lokalen Unternehmen unter der Anleitung der Wilo-Experten ausgeführt.

Durch Schulungen wurden die Arbeitskräfte vor Ort in die Lage versetzt, nicht nur die Pilot-Pumpstation, sondern auch andere Stationen fachgerecht zu betreiben.

Am 3. Juli 2011 endete das PPP-Projekt mit einer offiziellen Übergabe-Zeremonie.



Die Projektergebnisse im Detail.

Wasserbilanz

Pro Jahr	Alte Pumpe	Neue Pumpe
Fördermenge	170 m ³ /h	250 m ³ /h
Förderhöhe	250 m	250 m
Gesamtwirkungsgrad	46 %	68 %
P1	251,5 kW	250,6 kW
Betriebszeit Bedarf	8.085 h	5.500 h
Bedarf	1.372,800 m ³	
Kosten	€ 101.600,00	€ 68.915,00

Energie- und Umweltbilanz

	Alte Pumpe	Neue Pumpe	Einsparungen pro Jahr
Fördermenge (m ³ /h)	2.354.976	2.631.765	276.789
Energieverbrauch (kWh)*	4.530.970	3.021.843	1.509.127
Effizienz (kWh/m ³)	1,72	1,15	33,3%
Stromkosten bei aktuellen (subventionierten) Preis (Euro)**	194.832	129.939	64.892
Stromkosten zum Standardpreis (Euro)***	271.858	181.311	90.548
Gesamtkosteneinsparung (Euro)****			127.265
Gesamtreduzierung CO ₂ -Emissionen (t)*****			1.099

* Für alte Pumpen: tatsächlich (neu) gepumpte Menge, multipliziert mit der alten Effizienz; ** Aktueller Strompreis: 0,043 Euro / kWh; *** Standard Strompreis: 0,06 Euro / kWh; **** Zu laufenden Preisen, einschließlich der Kostensenkung des Wasser-Transfer aufgrund höherer gepumpter Menge; ***** Berechnung der CO₂-Emissionen basiert auf Zahlen vom Jordanischen Ministerium für Umwelt aus dem Jahr 2007

Wilo-Druckmantelpumpen.

Druckmantelpumpen werden zur Druckerhöhung in Versorgungs- und Umwälzsystemen eingesetzt und sorgen für ausreichenden Druck. Sie können vertikal und bis zu einer bestimmten Stufenzahl auch horizontal installiert werden. Bei vertikaler Aufstellung ist die Pumpanlage auf kleinster Fläche unterzubringen, bei horizontaler Einbaulage liegt die gesamte Rohrleitungsinstallation in einer Ebene, denn Wilo Druckmantelpumpen werden direkt in die Versorgungsleitung eingeflanscht oder an eine Umföhrungsleitung angeschlossen. Die Pumpen können nach den Vorgaben der örtlichen Gegebenheiten gefertigt werden. Bei einem direkten Einbau in die Rohrleitung kann die Pumpe zusätzlich mit einem Ringsaugventil ausgerüstet werden, somit ist die freie Durchströmung auch bei stillstehender Pumpe möglich.

Vorteile im Überblick:

- Hoher Pumpenwirkungsgrad durch optimierte Hydraulik
- Druckmantel in korrosionsfreier und hygienischer Edelstahlausführung
- Platzsparend und servicefreundlich
- Optimale Kühlung durch Medium

Eckdaten Pumpstation Ebquoreyeh

- Pumpen
- 2 Druckmantelpumpen, Type K 127.1-8.
 - Betriebspunkt: Q = 250m³/h, H = 250 m

- Werkstoffe:
- Stufengehäuse aus Sphäroguss
 - Stufengehäuse mit verschleißfesten Gummilagerbuchsen
 - Motorwelle und Läufer aus Edelstahl

Besonderheiten:

- Pumpen arbeiten weitestgehend wartungsfrei
- Motorwicklung wird thermisch überwacht

