Freundeskreis Umoja – Friends of Umoja e.V.
Gemeinnütziger Verein zur Unterstützung des Frauendorfes Umoja in Kenia
Röntgenstr. 14, 41515 Grevenbroich, www.fk-umoja.org, Tel. 02181-7046203

Reparatur der Brunnen-/Entsalzungsanlage und Wartungsvertrag

Im März 2017 konnte auf dem Gelände der Umoja Uaso Women Group ein 140m tiefer Brunnen gebohrt werden. Das Frauendorf, die Schule und das Camp, die zuvor auf Wasser aus dem Uaso-Fluss angewiesen waren, wurden nun durch Wasserleitungen angeschlossen. Ein Meilenstein in der Entwicklung des Frauendorfes.

Die Untersuchung des Wassers ergab zunächst eine sehr gute Qualität. Durch eine höher liegende Wasserschicht dringt jedoch Chlorid in das Bohrloch ein und bewirkt eine Versalzung. Dank der finanziellen und logistischen Unterstützung der gemeinnützigen Organisation "With My Own Two Hands Foundation" wurde im Februar 2019 eine Entsalzungsanlage errichtet. Diese entnimmt Wasser aus dem 50 Kubikmeter Tank der Brunnenanlage und zirkuliert es innerhalb seiner Systeme für die Filtration. Es behandelt das Wasser auch durch Ultraviolett (UV)-Strahlung und Chlorierung, was ein sauberes und gesundes Trinkwasser gewährleistet.

Bild der Anlage Februar 2019

Leider wurde die Anlage nicht sehr professionell installiert und die Spender-Organisation kümmerte sich auch nicht weiter um das Projekt. Lokale Techniker, die die Wartung der Anlage übernehmen sollten, waren überfordert und erkannten das Problem nicht.
So kam was kommen musste und im Laufe des Jahres 2020 fiel die Anlage aus. Der Brunnen funktioniert weiterhin, aber das Wasser war salzig und konnte nicht mehr aufbereitet werden.

Unser Team-Mitglied Vera Klöttschen, Spezialistin für Wassermanagement und Wasseraufbereitung, besuchte im März 2020 Umoja und schaltete einen erfahrenen Techniker aus Nairobi ein, um die Anlage wieder instand zu setzen. Unmittelbar danach begann die Corona-Pandemie mit dem Lockdown, so dass selbst Reisen innerhalb Kenias verboten waren. Deshalb konnten die geplanten Arbeiten nicht durchgeführt werden.

Im Frühjahr 2021 konnten dann die Steuerungs- und Elektroarbeiten für die Wasseraufbereitungs-anlage (Entsalzungsanlage) aufgenommen werden.

Im ersten Schritt ging es um die Fehlersuche im Wasseraufbereitungssystem.
Empfohlen wurde der Austausch von vier Umkehrosmose-Membranen, einem Sedimentfilter und einer Aktivkohlepatrone, da das System verstopft war und dadurch der effektive Betrieb des Systems behindert wurde. Die Pumpe für das gefilterte Wasser wurde ebenfalls für defekt befunden, doch nach einer gründlichen Fehlersuche stellte sich heraus, dass die Lager beschädigt waren, und eine neue Pumpe empfohlen wurde. Die alte Pumpe kann repariert werden und als Reservepumpe vorgehalten werden.

Beschädigtes Motorlager der Pumpe

Demontierte Wasserpump

Danach wurden dann die entsprechenden Angebote eingeholt und die Finanzierung sichergestellt. Dann konnte der Auftrag an die Firma redbot in Nairobi vergeben werden.

Neue Schalttafel
Die Arbeiten umfassen Entwurf, Herstellung, Installation und Inbetriebnahme der Schalttafel für das Wasserreinigungssystem. Die Schalttafel schützt die Pumpen und den Ultraviolett-Wassersterilisator vor Überlast, Überstrom, Erdschluss, Überspannung und Trockenlauf. Außerdem verfügt es über LED-Leuchten auf der Vorderseite, die das Vorhandensein von Strom, Start und Stopp anzeigen, sowie über Drucktasten zum Starten, Stoppen und Aktivieren des Notschalters.

Schalttafel

Erdung der Anlage
Es wurde ein 2 m langer Erdungsstab aus Kupfer auf den Boden gehämmert und mit einem 16 mm 2 Erdungskabel an die Schalttafel angeschlossen. Alle Kabel der Pumpen und des Ultraviolett-Wasserentkeimungsgeräts mit verzinkten Kabelkanälen und Metallrohren wurden gemäß den elektrischen Normen verlegt. Jede Pumpe verfügt über einen Feldschalter, um den Stromkreis während der Wartung oder im Notfall zu isolieren.

Kabelverlegung und –anschluss

Kupfer-Erdungsstab

Die Gesamtkosten der Reparaturarbeiten beliefen sich auf 3.435 €.
Davon wurden 2.517 € durch eine Spende unserer Vorsitzenden Ise Stockums aus dem 3M Award finanziert. Der Rest wurde aus Rücklagen des Vereinskontos beigesteuert.

Die Arbeiten wurden im August 2021 abgeschlossen und nun gibt es wieder frisches, sauberes Trinkwasser.

Wartungsvertrag

Um künftig Schäden, hohe Reparaturkosten und Ausfälle der Anlage zu vermeiden, wurde mit der Firma redbot ein Wartungsvertrag abgeschlossen.
Der Wartungsvertrag mit 6-monatigen Intervallen sieht folgende Leistungen pro Jahr vor:

1.	**Anreise von 2 Service-Technikern inklusive Reise- und Übernachtungskosten**	**122.000,00 KES**
2.	**Übliche Ersatzteile, die pro Wartung anfallen**	**26.240,00 KES**
3.	**Übliche Ersatzteile, die 1 x jährlich anfallen**	**53.040,00 KES**
4.	**Jährlicher Wassertest in zertifiziertem Labor**	**20.000,00 KES**
	TOTAL für 2022 und 2023	**221,280,00 KES**
5.	**Jedes 3 Jahr fallen zusätzliche Ersatzteile an**	**+ 9.600,00 KES**
	TOTAL für 2024	**230.880,00 KES**

Die Preise entsprechen der Preisstellung im August 2021 und dem aktuellen Wechselkurs von 124,50 KES = 1 €. Diese Berechnungsgrundlage kann sich durch Preissteigerungen und Änderung des Wechselkurses ändern und müssen zum gegebenen Zeitpunkt angepasst werden.
Sie dienen nur als Anhaltspunkt für den derzeit ermittelten Finanzbedarf.

Anhand dieser Gegebenheiten ergibt sich folgender Überblick:
Wartungsvertrag 2022 221.280,00 KES = 1.777,35 €
Wartungsvertrag 2023 221.280,00 KES = 1.777,35 €
Wartungsvertrag 2024 230.880,00 KES = 1.854,46 €

Nicht darin enthalten sind Kosten für nicht vorhersehbare größere Reparaturen oder zusätzlich benötigte Ersatzteile oder zusätzlich anfallende Wartungen bei Störung der Anlage.

Aufgerundet rechnen wir mit 2.000 € für die jährlichen Wartungskosten.

Ise Stockums
September 2021