

<b>Gremium:</b>	<b>Sitzungsart:</b>	<b>Zuständigkeit:</b>	<b>Datum:</b>
Verbandsversammlung Zentralkläranlage Mendig	öffentlich	Entscheidung	15.11.2023

<b>Verfasser:</b> Andreas Loeb	<b>Fachbereich 4 Eigenbetrieb</b>
--------------------------------	-----------------------------------

## Tagesordnung:

### Auftragserteilung zur Anschaffung einer Energieeffizienzanlage für die Zentralkläranlage

Ausschließungsgründe nach § 22 GemO liegen für folgende Personen vor, so dass diese an der Beratung und Beschlussfassung nicht mitgewirkt haben:

#### Sachverhalt:

Im Jahr 2018 wurde für die Zentralkläranlage eine Potentialstudie zur Energieeinsparung in Auftrag gegeben. Im Ergebnis hat diese Studie erhebliche Einsparpotentiale aufgezeigt. Eine größere Maßnahme stellt die Erneuerung der Aggregate, Pumpen und Motoren dar. Eine zusätzliche Möglichkeit Energie einzusparen, soll durch die Installation der Energieeffizienzanlage ecoPLUS der Fa. Eco Pluss GmbH aus Dettelbach wahrgenommen werden. Damit können die Energiekosten auf der Zentralkläranlage um weitere 10-15 % reduziert werden.

Eine der wichtigsten Umgebungsbedingungen für einen reibungslosen Betrieb von elektrischen Anlagen ist eine ausreichende Qualität der Versorgungsspannung. Störungen und Einflüsse, die durch Einschaltvorgänge, Anlaufströme, Dimmer, Schaltnetzteile, Frequenzregler usw. verursacht werden, gefährden Geräte und Systeme in der Betriebssicherheit.

Für die Ermittlung der Einsparpotentiale wurden zuvor die Verbrauchsdaten zur Verfügung gestellt und zusätzlich eine Untersuchung der Einsparpotenziale unter Einbeziehung des Systems ecoPLUS ermittelt.

Auf der Zentralkläranlage befindet sich bereits ein BHKW im Einsatz, mit dem rd. 230.000 kWh Strom jährlich eingespart werden können. Trotz allem werden aktuell noch weitere 236.000 kWh/p.a. Strom aus dem öffentlichen Stromnetz bezogen.

Der Jahresstromverbrauch in kWh, der aus dem öffentlichen Stromnetz bezogen werden muss, beträgt derzeit noch rd. 236.800 kWh/p.a., der CO<sub>2</sub> Ausstoß 101.114 kg.

Die mögliche Einsparung durch ein ecoPLUS System aufgrund der durchgeführten Messungen u. Berechnungen beträgt 28.416 kWh/p.a., und eine CO<sub>2</sub> Einsparung i.H.v. 15.259 kg.

Bei induktiven Verbrauchern bietet das ecoPLUS System ein großes Einsparpotential, denn durch die Stabilisierung der Spannung und Regulierung der Aufnahme- und Abgabeleistung werden die Betriebsmittel und Prozesse optimal auf den Betrieb eingestellt. ?

Bei thermischen/ohmschen Verbrauchern wird das Potenzial der Energieeinsparung (Formel:  $P = U \cdot I$ ) geringer sein, dennoch hat das ecoPLUS System positive Effekte, weniger

Widerstand (Wärmeverluste der Kabellängen bis 5 %) im elektrischen Netzwerk durch optimal eingestellte Prozesse, dadurch weniger Trafoverlustleistung, die heutzutage bis 8 % des Gesamtverbrauchs an kWh Verbrauch liegt.

Bei kapazitiven Verbrauchern wie z.B. Frequenzumrichter, Netzteile, Monitore, LED's, etc. die sich über den Neutralleiter auch genannt power Quality ablagern. Das ecoPLUS System entlastet den Neutralleiter, so dass die Überlagerungen, Oberschwingungen geglättet und Phasenströme kompensiert (aktive/passive Filter) werden und nicht als Strom im Neutralleiter einfach abfließen (Verluste am kWh bis 10 % des Gesamtverbrauchs).

Einsparpotenziale mit einem ecoPLUS System:

- 100 % Betriebssicherheit durch unterbrechungsfreie Umschaltung
- Reduzierung des Stromverbrauchs (kWh)
- Reduzierung der Spitzenlast (kW)
- Verhinderung der Verluste des N-Leiter Stroms
- Reduzierung von Wartungskosten durch den Einsatz des ecoPLUS Systems
- Verlängerung der Lebensdauer der Betriebsmittel durch Reduktion des Widerstands
- Stabilisierung von Arbeitsprozessen und Netzspannungen
- Vermeidung von Netzüber- und Unterspannungen
- Reduktion der Oberschwingungspegel
- Ausgleich von induktiven und kapazitiven Blindströmen
- Optimierung der Einspeisevorgänge von erneuerbarer Energie - Stabilisierung der Phasensymmetrie - Reduktion von Netzvischer und Netzflicker - Power Quality Optimierung
- Reduzierung des CO2 Ausstoß

Mit dieser Maßnahme kann somit ein weiterer Beitrag zur energetischen Optimierung der Kläranlage, aber vor allem ein wichtiger Beitrag zur Reduzierung von Stromkosten und des CO2 Ausstoßes geleistet werden.

Die Anschaffungskosten für das System belaufen sich auf 71.388,10 EUR brutto. Die Maßnahme kann über die Bundesanstalt für Wirtschaft u Ausfuhrkontrolle (BAFA) mit rd. 40.000 EUR gefördert werden.

#### **Hinweis zur Finanzierung:**

Im Wirtschaftsplan des Zweckverbandes Zentralkläranlage sind unter Konto Nr. 380013 141.000 EUR für das Jahr 2023 enthalten.

#### **Beschlussvorschlag:**

Beschlussvorschlag:

Die Verbandsversammlung stimmt der Anschaffung des Ecopluss Systems für die Zentralkläranlage Mendig zu und erteilt den Auftrag, entsprechend dem vorliegenden Angebot, der Fa. Pluss GmbH aus Dettelbach zum Angebotspreis i.H.v. 71.388,10 EUR (einschl. MwSt.).

**Abstimmungsergebnis:**

Einstimmig

Zustimmungen

Ablehnungen

Stimmenenthaltungen