

Die Wassernetz-Turbine für Berggemeinden



Ein kleiner aber lohnender Beitrag zur nachhaltigen Stromversorgung.

ENSY AG
energy systems

Zuverlässige Energiesysteme aus Graubünden

Die Wassernetz-Turbine

- **Energie aus Trinkwasser** *kein Eingriff in Gewässer, keine Konzession erforderlich*
- **Strom für 10 bis 30 Haushalte** *35'000 bis 105'000 kWh pro Jahr*
- **Erprobte, langlebige Technik** *Chromstahlausführung, 40 Jahre Lebensdauer*
- **Zuverlässiger Betrieb** *zweifache Absicherung, permanente Überwachung*
- **Systemlösung aus einer Hand** *Planung, Fertigung, Installation, Unterhalt*
- **Einfache schnelle Realisierung** *Standardkomponenten, kein Gebäude erforderlich*
- **Rentable Investition** *Investitionskosten rund 100'000 Franken
Jahresertrag 10'000 bis 25'000 Franken mit KEV
(Kostendeckende Einspeisevergütung durch swissgrid)*

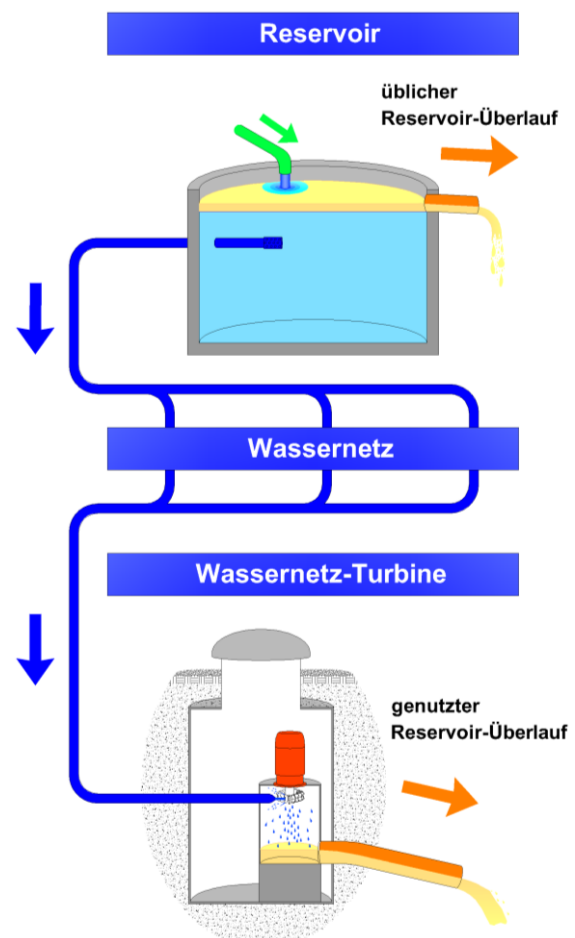
Fragen und Antworten zur Wassernetz-Turbine

1. Wie funktioniert die Wassernetz-Turbine?

Die Wassernetz-Turbine wird an einer tiefliegenden Stelle im Wasserversorgungsnetz angeschlossen. Im Reservoir wird das Wasserniveau über eine Pegelsonde gemessen. Die Wasserzufuhr der Turbine wird über die Düse soweit geöffnet, dass sich der Wasserspiegel im Reservoir eine Handbreit unter das Niveau des Überlaufs absenkt. Je nach Zu- und Abfluss wird bei der Turbine die Wassermenge automatisch nachgeregelt.

2. Welchen Nutzen hat die Gemeinde?

Die Gemeinde leistet einen Beitrag zur nachhaltigen Stromversorgung, welcher dank KEV auch angemessen vergütet wird. Nebenbei wird die Wasserversorgung überwacht, die verfügbare Reserve wird laufend aufgezeichnet und bei Störungen wird per E-Mail und SMS alarmiert.

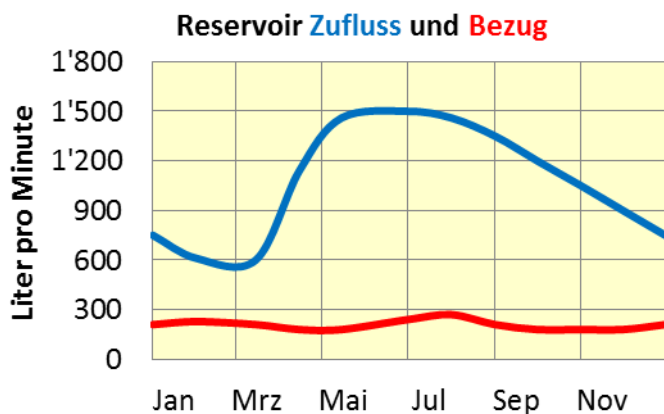


3. Wieviel Energie kann produziert werden?

Die Energie ist proportional zur Wassermenge und zum Druck. 4000 Liter Wasser über 92 m Druckhöhe haben eine hydraulische Energie von 1 kWh und ergeben eine elektrische Energie von etwa 0.8 kWh.

4. Wieviel Wasser kann genutzt werden?

Eine nur über Quellwasser gespeiste Wasserversorgung muss mehr Wasserzufluss haben, als Wasser bezogen wird. Sonst geht im Dorf das Wasser aus, denn im Reservoir wird nur etwa ein Tagesbedarf gespeichert. Die Differenz zwischen Zufluss und Bezug fliesst üblicherweise ungenutzt über den Überlauf aus dem Reservoir.



Die Wassernetz-Turbine nutzt dieses „Überlaufwasser“ an einer Stelle mit hohem Druck über das vorhandene Wassernetz.

5. Welche Risiken gibt es?

Die Wassernetz-Turbine arbeitet vollautomatisch. Bei einem Stromunterbruch oder einem tiefen Wasserstand im Reservoir (zum Beispiel Löschwasserbezug) schaltet sie vorübergehend ab. Mehrere Absicherungen reduzieren die Gefahr einer Leerung der Brauchwasserreserve des Reservoirs, welche auch bei einem Rohrbruch im bestehenden Wassernetz eintreten könnte. Die Wassernetz-Turbine ist wie ein Hydrant zusätzlich mit einem Strassenschieber am Wassernetz angeschlossen und kann so zusätzlich abgestellt werden.

6. Welche Umgebungsbedingungen gelten?

Die Wassernetz-Turbine ist an einer tiefen Stelle im Dorf in der Nähe einer Hauptwasserleitung, eines Gewässers und eines elektrischen Verteilkastens zu platzieren.

Bei einem Reservoir ohne Stromanschluss wird die Pegelsonde über ein Solarmodul versorgt. Die Kommunikation mit der Wassernetz-Turbine erfolgt über eine Funkverbindung.

7. Was kostet der Unterhalt?

Während der Garantiezeit von 3 Jahren kümmert sich die Firma ENSY AG um die Instandhaltung der Wassernetz-Turbine. Diese Dienstleistung kann für eine Gebühr von etwa 3000 Franken pro Jahr beliebig verlängert werden.

8. Welches sind die technischen Daten?

Die Wassernetz-Turbine besteht aus einer eindüsigigen Pelton-Turbine mit einem Asynchron Generator. Sie hat eine Abgabeleistung von bis zu 15 kW, ist für einen Druck von 6 bis 12 bar und einer Wassermenge von 200 bis 1200 Liter pro Minute ausgelegt.

9. Wer steckt hinter der Firma ENSY AG?

Die Firma ENSY AG ist ein kleiner Familienbetrieb im Bergdorf Sufers und ist im vollständigen Besitz der Familie Gloor. Die Wassernetz-Turbine ist von der Firma ENSY AG entwickelt worden. Die Komponenten werden in Sufers zusammengebaut, getestet und vertrieben.

10. Wie läuft die Realisierung ab?

Nach einer Kontaktaufnahme wird ein Termin für eine Begehung mit dem Brunnenmeister vereinbart. Auf Grund der Bestandsaufnahme wird ein Pauschalangebot ausgearbeitet. Nach einer Bestellung wird die Wassernetz-Turbine innerhalb von wenigen Monaten eingebaut und in Betrieb genommen.

Anlagen Andeer und Sufers



Unauffälliger Einstieg zum Turbinenschacht.

Die ganze Zentrale ist demontierbar und wiederverwendbar, zum Beispiel bei einer Umstrukturierung der Wasserversorgung.



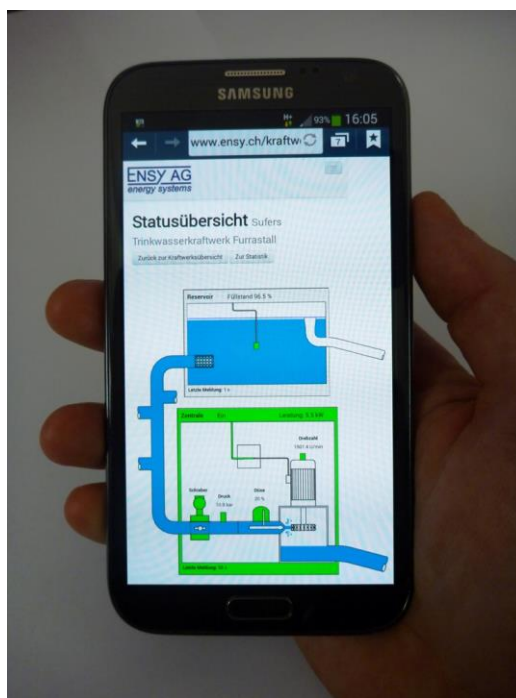
Solide Turbinenanlage aus Chromstahl.

Die Anlage besteht aus austauschbaren Komponenten. Sie ist sehr kompakt und arbeitet vollautomatisch.



Sichere Bedienung am Zählerschrank.

Die Wassernetz-Turbine hat einen einfachen Ein/Aus-Schalter und einen Not-Aus-Schalter im bequem zugänglichen Zählerkasten.



Einfache Überwachung und Kontrolle.

Der Anlagenstatus und die Statistik kann jederzeit über das Internet mit einem Computer oder Handy abgefragt werden.