

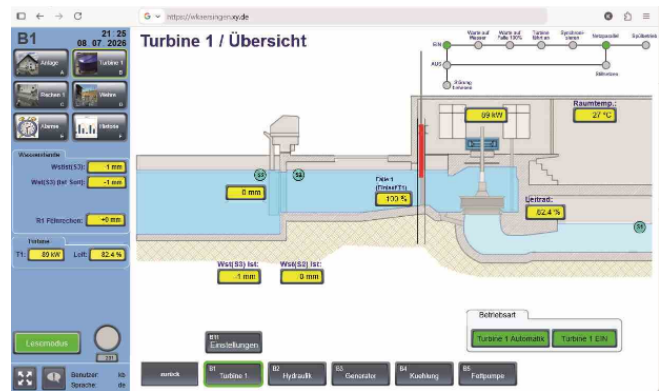


Die neue Steuerung kommt aus Resilienz-Gründen ohne Cloud-Technik aus.

Für Wasserkraftanlagen sind die wichtigsten Eigenschaften eines PMG oft sehr entscheidend. Die Generatoren von Krebs' engineers verfügen über höhere Effizienz und hervorragenden Wirkungsgrad, besonders im Teillastbereich. Ein resultierend hohes Drehmoment ermöglicht eine sehr kompakte, robuste und dennoch gewichtsoptimierte Bauweise. Im Gegensatz zu klassischen Induktionsmaschinen treten im Rotor kaum thermische Verluste durch Magnetisierungsströme auf. Das merkt man auch an der Maschine in Ersingen. Planer und Bauherrin gehen von einer Effizienzsteigerung im zweistelligen Prozentbereich – im Teillastbetrieb bis zu 30% – aus.

Bewusster Verzicht auf Cloud-Technologie

Zur Erhöhung der Gesamt-Performance der Anlage trägt selbstredend auch die Steuerung bei, die nun ebenfalls komplett erneuert und modernisiert wurde. Sie wurde von der Firma Bilgram Wasserkraft aus Weiler im Allgäu realisiert, die sich in den letzten Jahren speziell in Sachen Leistungsoptimierung von Wasserkraftanlagen einen sehr guten Ruf erarbeitet und die im Laufe ihrer Firmengeschichte bereits mehr als 200 Turbinensteuerungen verwirklicht hat. Bilgram liefert dabei ein vollwertiges SCADA System auf der Basis von einem HTML5 Webserver mit Vector Grafik und einem verschlüsselten https Zugang als Bestandteil der Turbinensteuerung. Das heißt, dass der Webserver auf der Turbinensteuerung läuft. Über das Bedienpanel vor Ort an der Schaltanlage oder über eine Fernsteuerung via Internet wird auf diesen lokalen Webserver zugegriffen. Projektleiter Andreas Zoller geht ins Detail: „Der Clou daran: Bei Bilgram wird keine Cloud-Technologie verwendet. Sollte aus irgendeinem Grund einmal das Internet ausfallen, so



Bilgram entwickelte eine benutzerfreundliche Visualisierungsoberfläche.

kann die Anlage weiterhin vom lokalen Panel eingesehen und bedient werden. Das verstärkt die Resilienz des Kraftwerks grundsätzlich.“ Damit wurde nicht nur eine zeitgemäße Steuerung der Anlage und ein praktikabler Fernzugriff eingerichtet, sondern zugleich auch ein bedienerfreundliches Visualisierungssystem implementiert.

Strom für bis zu 150 Haushalte

Knapp 1 Million Euro hat die Betreiberfamilie in das Projekt gesteckt. Mit der Rundumsanierung der Kraftwerksanlage in Ersingen schreibt die Traditionsanlage ein neues Kapitel. Die moderne Wasserkrafttechnik ermöglicht nun einen zeitgemäßen und modernen Betrieb, was sich vor allem im Bedienkomfort für die Betreiberin manifestiert. „Die Zeiten, in denen wir manuell den Rechen reinigen mussten und immer jemand vor Ort sein musste, sind damit nun hoffentlich vorbei. Heute können wir auch aus der Ferne die Anlage beobachten und im Notfall eingreifen“, sagt Bettina Algrim und freut sich natürlich auch über den erzielten Leistungszuwachs: „Gemeinsam mit den Partnern aus der Wasserkraftindustrie ist es gelungen, die bislang gegebenen hydraulischen Verluste zu minimieren und mit der Effizienzsteigerung der Maschinen insgesamt das Leistungsvermögen der Anlage zu erhöhen.“ In Summe erzeugt das modernisierte Kraftwerk heute im Regeljahr rund 400.000 kWh, ausreichend um damit rund 150 Haushalte mit grünem Strom zu versorgen. Das Kraftwerk definiert sich als sogenannter „Überschuss-Einspeiser“, es wird also ein Teil des erzeugten Stroms selbst verbraucht, und der Überschuss wird ins Netz der EnBW eingespeist. Anfang Mai dieses Jahres ging die Anlage nun in den Regelbetrieb. 🌿

TECHNISCHE DATEN

- Fallhöhe: 2,8 m
- Ausbauwassermenge: 4,6 m³/s
- Turbine: Francis-Schachtarturbine (Bj: 1960er)
- Generator: PMG Fabrikat: Krebs' engineers
- Generatorleistung: 90 kW
- Stahlwasserbau & RRM: Baumann HYDROTEC
- Turbinensanierung: KWT Hydro Anlagenbau GmbH
- Steuerung & Automation: Bilgram Wasserkraft
- Fischaufstieg: L: 80 dh < 0,12 m Dotation: 330 l/s
- Fischabstieg: Dotation: 100 l/s
- Horizontalrechen: Stababstand: 15 mm
- Generalplanung: Hydro-Energie Roth
- Jahreserzeugung: 400.000 kWh

[https://](https://www.bilgram-wasserkraft.net)

Bilgram~Wasserkraft

Leistungsoptimierte HydroCompact Turbinensteuerungen

Visualisierung mit HTML5 Webtechnik und Verschlüsselung über <https://www.bilgram-wasserkraft.net>

Referenzen in Deutschland, Schweiz, Österreich und Frankreich

- 27 x PM (Permanent-Erregte Synchron Generatoren)
- 61 x Synchron Generatoren (Referenzen aktuell bis 2200 kW, Generatoren 400V - 6kV, statische Erregung)
- 115 x Asynchron Generatoren → **204 Turbinensteuerungen** seit 2004

Realisierte Projekte mit folgenden Herstellern

- Kaplan (Andritz, HSI, Hydrohrom, Jank, Kössler, SFL, Voith, Watec, WWS)
- Francis (Geppert, Kössler, Mayer, Voith, ...)
- Diagonal (Geppert)
- Pelton (Tschurtschenthaler, ...)
- Durchströmturbine (Ossberger)
- Wasserkraftschnecken (Rehart, Vandezande)

ANGEBOT ANFORDERN

Klaus Bilgram Dipl. Ing. E-Technik, Technische Informatik • Klaus.Bilgram@Wasserkraft.net

Moritz Bilgram Automatisierungstechniker • Moritz.Bilgram@Wasserkraft.net

Bilgram~Wasserkraft Käsasse 23 • D-88171 Weiler im Allgäu • Tel.: +49(0)387 95040 • www.wasserkraft.net