

gwf

Wasser + Abwasser

Fokus: Klimawandel /
Regenwasserbewirtschaftung



SIEMENS
Ingenuity for life

SINAMICS G120X

Volle Kanne Fahrspaß

siemens.de/sinamics-g120x

Volle Kanne Fahrspaß bei
geringerem Energieverbrauch

Volle Kanne Fahrspaß bei geringerem Energieverbrauch

„Volle Kanne Fahrspaß“ drückt so ziemlich alles aus, was die Wildwasserbahn „Wild River“ im Fort Fun Abenteuerland im Sauerland zu bieten hat. Im Einbaum sausen die Parkbesucher durch die Wasserfluten und erleben dabei ein Gefühl von Freiheit, Naturverbundenheit und Abenteuer. Seit Anfang 2019 sorgt nach einer umfassenden Retrofit-Maßnahme modernste Technik für diesen Fahrspaß der besonderen Art. Das antriebstechnische Herz zum Bändigen der großen Wassermassen bildet der neue Infrastrukturantrieb Sinamics G120X von Siemens.

Seit vier Jahrzehnten gibt das Fort Fun Abenteuerland Menschen jeden Alters die Begeisterung, die der Alltag oft nicht zu bieten hat. Der größte Freizeitpark im Sauerland verwöhnt seine Gäste mit unterschiedlichsten Attraktionen und Shows auf 75 Hektar. Der im Stil des amerikanischen Kontinents gestaltete Park hält, was sein Name verspricht – viel Spaß und Abenteuer. „Damit unsere Gäste alle Abenteuer-Angebote genießen, muss die Technik dahinter zuverlässig und leistungsfähig sein“, betont Fort Fun-Parkleiter Andreas Sievering. Aus diesem Grund legt er viel Wert auf nachhaltige Lösungen, um die vorhandenen Anlagen sukzessive zu modernisieren.

Eines dieser Projekte ist die Erneuerung der Pumpensteuerung der Wildwasserbahn Wild River Anfang 2019. Sie ist 650 Meter lang und lässt pro Stunde rund 800 abenteuerhungrige Passagiere in Einbaum-Booten „flussabwärts“ schießen. Da die Anlage in die Jahre gekommen ist, bot sich eine Erneuerung der Technik an, bei der vor allem eine noch höhere Verfügbarkeit, die Reduzierung der Betriebskosten und der Umweltgedanke im Vordergrund standen. „Entscheidende Auswahlkriterien bei der Planung waren die Robustheit elektrotechnischer Systeme sowie deren einfache Integration und schnelle Inbetriebnahme vor Ort“, berichtet Dirk Schmidt, Geschäftsführer der Elektron GmbH in Schmallen-

berg. Das Unternehmen im Sauerland hat sich auf die Planung und den Bau von Maschinen- und Anlagensteuerungen, auf Automatisierung sowie auf Schaltschrank-Planung und -Bau spezialisiert. „Deshalb haben wir uns für den Einsatz der Frequenzumrichtertechnik von Siemens ausgesprochen“, ergänzt der Geschäftsführer.

Idealer Frequenzumrichter für Pumpen und Lüfter

Der branchenspezifische Infrastrukturantrieb Sinamics G120X, der standardmäßig bis zu einer maximalen Kabellänge von 150 m ohne Ausgangsdrossel genutzt wird, erwies sich als der ideale Frequenzumrichter, weil er sämtliche Anforderungen abdeckt, die Pumpen- und Lüfterantriebe stellen. Dirk Schmidt bringt es auf den Punkt: „Die Geräte sind robust, sehr leistungsfähig und in der Handhabung bis hin zur Inbetriebnahme äußerst komfortabel.“ Ein Teil der Aufgabenstellung rund um die Modernisierung der gesamten Anlagensteuerung der Wildwasserbahn war auch die weitere Optimierung der Energiebilanz. „Das ist uns perfekt gelungen“, freut sich Parkleiter Andreas Sievering und geht ins Detail: „Wir haben die bisherige Verdrängersteuerung durch eine bedarfsgeregelte Volumenstromsteuerung ersetzt und mit ca. 30 % Energieeinsparung das vorhandene Einsparpotenzial in vollem Umfang genutzt.“

Das bedeutet, die vorhandenen fünf Tauchpumpen werden nun nicht mehr über eine Stern-Dreieck-Schaltung direkt am Netz betrieben, sondern über vier 55 kW und einen 18,5 kW starken Frequenzumrichter Sinamics G120X wird der notwendige Wasservolumenstrom über die Drehzahl angepasst. Dirk Schmidt erklärt: „Nicht nur durch die hohe Verfügbarkeit aufgrund der robusten Geräte konnten wir für den Parkbetreiber noch mehr Versorgungssicherheit erreichen, sondern auch durch das theoretisch mögliche Lastniveau der Sinamics G120X.“ Das bedeutet: Würde eine Pumpe komplett ausfallen, wäre die Versorgung der Wildwasserbahn mit dem notwendigen Volumenstrom trotzdem gewährleistet, weil die Infrastrukturantriebe den notwendigen Wasserbedarf dann sofort anpassen.

Was sich einfach anhört, war früher für die technische Abteilung im Abenteuerpark eine echte Herausforderung. Musste beispielsweise eine Tauchpumpe zur Revision, war es für die verantwortlichen Mitarbeiter sehr schwierig, über die vorhandene Schiebertechnik den Wasservolumenstrom für alle Bahnbereiche optimal einzustellen. Hierzu mussten sie die Schieber in den entsprechenden Schächten, die auf dem Parkgelände verteilt



Die neuen Frequenzumrichter Sinamics G120X für drahtlose Inbetriebnahme, Diagnose und Service sind speziell für den Betrieb an Pumpen und Lüftern entwickelt worden.



Bildrechte: Siemens AG

Im Fort Fun Abenteuerland im nordrhein-westfälischen Hochsauerlandkreis sorgt die Wildwasserbahn „Wild River“ für hohen Fahrspaß und Abenteuer pur. Im Rahmen eines Retrofit-Projekts kamen dort erstmals die neuen Frequenzumrichter Sinamics G120X von Siemens zum Einsatz.

sind, manuell bedienen. „Heute ist das kein Problem mehr, weil wir das Leistungsniveau jeder einzelnen Pumpe über die Simatic S7-1500 Anlagensteuerung von Siemens auf Knopfdruck regeln“, freut sich Andreas Sievering.

Einbaufertige Gesamtlösung einfach parametrieren

Das Besondere der neuen Infrastrukturumrichter Sinamics G120X von Siemens ist wie erwähnt ihre branchenspezifische Ausrichtung, ihr robuster Geräteaufbau sowie die einfache Handhabung von der Konstruktion über die Beschaffung bis hin zur Inbetriebnahme. Im Gegensatz zu bisherigen, modular aufgebauten Frequenzumrichtern zeigt sich die neue Lösung als kompaktes, einbaufertiges Gerät. Für Anwender hat das den Vorteil, dass nicht nur der Bestellvorgang vereinfacht ist, sondern die Geräte auch einbaufertig („out of the box“) geliefert werden.

„Ganz abgesehen von der einfachen Parametrierung und Inbetriebnahme der Frequenzumrichter“ ergänzt Dirk Schmidt. Hierzu gibt es am Gerät eine moderne grafische IOP-2 (intelligent operator panel) Bedieneinheit, mit der neben der Inbetriebnahme auch die lokale Bedienung, Beobachtung, Diagnose und Servicemaßnahmen vereinfacht werden. „Auch das Klonen der optimalen Parametereinstellungen wird so beschleunigt und reduziert somit die Inbetriebnahmezeit“, so der Elektrik-Geschäftsführer. Noch einfacher geht es allerdings mit dem „Smart Access Module“ (SAM) von Siemens, das auch bei den Sinamics G120X vorhanden ist.

Infrastrukturumrichter mit Webserver für schnelle Online-Parametrierung

In Verbindung mit dem so genannten Smart Access Module (SAM) genügen wenige Grunddaten für die Inbetriebnahme. Das SAM wird an einem G120X angebracht und der Umrichter eingeschaltet. Mit einem Mobilgerät im Wi-Fi-Netz wie Laptop, Tablet oder Smartphone wird das Gerät gefunden, dann muss nur noch das Passwort eingegeben und „Verbinden“ gedrückt werden. Anschließend wird der Webbrowser geöffnet, um auf die Webseite zuzugreifen. „Einfacher und schneller kann eine Inbetriebnahme kaum durchgeführt werden“, so die Einschätzung von Dirk Schmidt, „was unseren Wunsch nach komfortablen Lösungen voll und ganz erfüllt.“

Eine kurze Historie zeigt, was moderne Antriebs- und Steuerungstechnik zu bieten hat. Für die korrekte Parametrierung der Frequenzumrichter sind die passenden Motordaten notwendig. In der Wildwasserbahn ist das deshalb schwierig, weil sich die Tauchpumpen inklusive Motoren weit unter dem Wasserspiegel befinden. In der intuitiv bedienbaren Benutzeroberfläche wurden zunächst die Motordaten aus den alten Stromlaufplänen eingegeben. Im Anschluss führte der Sinamics G120X eine automatische Motoridentifikation durch, anhand derer er selbstständig die optimalen Regelungseinstellungen ermittelte und einstellte.

Das Heranziehen von Daten aus alten Stromlaufplänen ist nicht untypisch bei Retrofit-Maßnahmen an Anlagen, die seit Jahrzehnten laufen und im Laufe der Zeit immer wieder an veränderte Bedarfe angepasst werden. Damit entfällt der Aufwand,



SINAMICS G120C mit integrierter Sicherheitsfunktionalität und dem intelligenten Bedienpanel IOP-2 für eine schnelle Inbetriebnahme.

das Wasser abzulassen, um das Motortypenschild zu lesen. Dieser Vorgang hätte mehrere Tage in Anspruch genommen. Über das Smart Access Module konnten anschließend alle Einstellungen auf die übrigen Antriebe übertragen werden. Nach diesem „Klonen“ wurde lediglich für jeden Antrieb eine eigene IP-Adresse vergeben, um so die Kommunikationsanbindung zur Steuerung über Profinet herzustellen. Schmidts Fazit: „Der Parkbetreiber war entsprechend glücklich über diese schnelle und einfache Inbetriebnahme der Pumpenantriebe und der übrigen Elektrotechnik, die an einem Tag komplett erledigt war.“

Wertvolle Zeit und viel Aufwand gespart

Grundsätzlich spielt die Projektlaufzeit eine wichtige Rolle und war im Fall der Wildwasserbahn Wild River eine besondere Herausforderung. Nach ersten Gesprächen über das Retrofit-Projekt im Dezember 2018 wurde die Inbetriebnahme für Anfang 2019 angesetzt. Parkleiter Sievering betont: „Eine Parkeröffnung verschieben Sie nicht!“ Insofern ging es auch darum die komplett modernisierte Elektrotechnik schnell und reibungslos zu implementieren, „was uns perfekt gelungen ist“, so Schmidt.

Moderne Umrichterlösung für Retrofit plus Effizienzsteigerung

„Wir wollten mit der Retrofit-Maßnahme an der Wildwasserbahn Wild River eine Effizienzsteigerung erreichen – das ist hervorragend gelungen“, so das Resümee von Parkleiter Andreas Sievering. Bezüglich Effizienzsteigerung und Optimierung der ökologischen Aspekte hat sich der Einsatz der neuen Infrastrukturumrichter Sinamics G120X bestens bewährt. Die über vier Jahrzehnte betriebene Wildwasserbahn mit ihren gewachsenen Strukturen auf Seiten der Anlagensteuerung und des Anlagenbetriebs arbeitet nun auf einer einheitlichen Steuerungsplattform und einer gemeinsamen Kommunikationstechnik mit Profinet.

Das hatte auch an anderer Stelle große Vorteile. Denn neben den Tauchpumpen zur Wasserversorgung der unterschiedlichen Wildwasser-Segmente gibt es auch mehrere kettengezogene Liftstrecken, über die Einbaum-Boote wieder angehoben werden. Für solche Bewegungsaufgaben haben sich die Siemens Frequenzumrichter Sinamics G120C bestens empfohlen, weil sie sehr kompakt sind und sogar eine integrierte Sicherheitsfunktionalität besitzen. Die geberlose Vektorregelung ermöglicht hohe Drehmomente bei niedrigen Frequenzsollwerten, ohne dass dazu über weite Strecken ein Geberkabel verlegt werden muss. Auch diese Geräte werden mit dem Smart Access Module parametrierbar und sind über Profinet an die zentrale Anlagensteuerung angeschlossen.

Die gesamte Elektrotechnik inklusive neuer Schaltkreise befindet sich nun in einem eigenen Container. Dirk Schmidt: „Gut, dass die eingesetzte Technik von Siemens sehr robust ist, damit auch bei großer Sonneneinstrahlung ein unterbrechungsfreier Betrieb der spektakulären Wasser-Attraktion im Abenteuerpark gegeben ist.“ Elektrik-Geschäftsführer Schmidt ist sichtlich stolz auf den Projektverlauf und das Projektergebnis: „Wie nach vielen Retrofit-Projekten repräsentiert unsere installierte Lösung nicht nur den Stand der Technik, sondern auch die Betriebstechnik freut sich über die gewonnene Transparenz bei Anlagenbau und -bedienung.“ So auch im Fort Fun Abenteuerland wie Andreas Sievering bestätigt: „Die Investition in eine komplett neue Schaltanlage für unsere Wild River Wildwasserbahn gibt uns das sichere Gefühl, unseren Gästen erlebnisreiche Eindrücke zu bieten, wie sie es sich wünschen – Tag für Tag und immer volle Kanne.“

Weitere Informationen:

www.siemens.de/wasser