

Automatisierte Schneekanonenversorgung

Wassermanagement für ein perfektes Pistenvergnügen

Schneearme Winter sorgen immer für einen Investitionsboom in Skigebieten. Vielerorts werden Schneekanonen angeschafft und die Kapazitäten der Beschneigungsanlagen erweitert. In Tirol wurde ein automatisiertes Pumpensystem für die Wasserversorgung installiert.

Im Zuge des Baus eines neuen Speichersees samt Pumpenstation wurde das gesamte Wassermanagement des Skigebiets Steinplatte, das in der Ecke Tirol, Salzburg und Bayern liegt, überarbeitet. Die Betreiber installierten unter Einbezug der beiden vorhandenen Reservoirs ein automatisiertes Pumpensteuerungssystem. Dieses sorgt nun für eine optimale Druckverteilung in den einzelnen Zuleitungen und ermöglicht die zeitgleiche Wasserversorgung aller 53 Schneekanonen sowie 23 Hochdruckklanzeln, sodass – entsprechende klimatische Bedingungen vorausgesetzt – die Grundbeschneigung zu Saisonbeginn in wenigen Tagen erfolgen kann. Projektiert und installiert wurde die Automatisierungslösung vom Omron-Systemintegrator Klymiuk Elektroanlagen.

Insgesamt 36 Pistenkilometer stehen im Skigebiet zur Verfügung, von denen 95 Prozent maschinell beschneit werden können. Das Wasser dafür muss vom Tal hochgepumpt werden, da es am Berg keine Quellen gibt. Diese Wasserversorgung über Pumpen war bis vor Kurzem die «Schwachstelle» im System, denn die gleichzeitige Belieferung aller Schneekanonen und Hochdruckklanzeln mit ausreichender Wassermenge und vor allem mit dem geforderten hohen Druck war mit den beiden vorhandenen Speicherteichen nicht mehr möglich. Mit der Errichtung eines weiteren Speichersees und eines automatisierten Pumpensteuerungssystems sollte diesem Umstand ein Ende bereitet werden.

Drei Speicherseen und ein zusammenhängendes System

Der neue Teich auf rund 1400 m über Meer hat ein Fassungsvermögen von ungefähr

In der Pumpenstation des Speichersees Möseralm speisen zwei 500-kW-Pumpen und eine 160-kW-Pumpe die beiden Wasserreservoirs



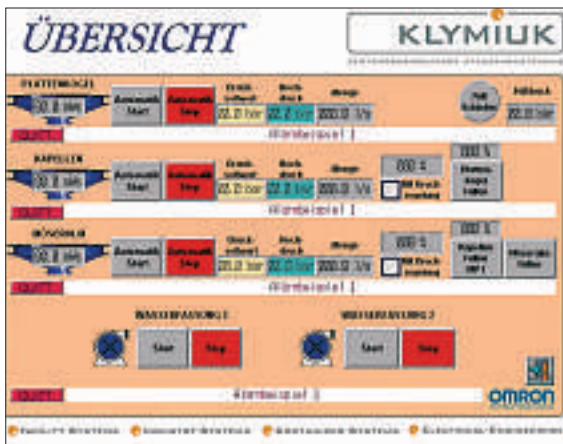
85 000 m³ und wird von bestehenden Pumpenanlagen im Tal kontinuierlich mit Wasser gefüllt. Er versorgt einerseits die sich unterhalb befindenden Beschneigungsstationen und speist andererseits die beiden älteren und höher liegenden, 21 000 und 25 000 m³ grossen Wasserreservoirs auf 1500 bzw. knapp 1700 m über Meer. Die dafür notwendige Pumpleistung erbringen zwei 500-kW-Pumpen und eine 160-kW-Pumpe.

Hauptaufgabe der gesamten Anlage ist es, an jeder Zapfstelle sowie bei sämtlichen fest verbauten Hochdruckklanzeln einen definierten, energieoptimierten Wasserdruck sicherzustellen – sowohl im Teil- als auch im Vollbetrieb, wenn alle Schneekanonen laufen. In allen drei Pumpstationen sind identische Bedienterminals installiert, auf denen jeweils das gleiche Visualisierungsprogramm läuft – ebenso wie auf dem PC in der Leitwarte des Schneemeisters. Sämtliche Durchfluss-, Temperatur- und Druckmesswerte der gesamten Automatisierung sind hier übersichtlich dar-

gestellt, von allen Stationen aus kann der Automatikketrieb ein- und ausgeschaltet werden bzw. lassen sich sämtliche Pumpen, Schieber usw. auch manuell steuern. Vernetzt sind die einzelnen Steuerungsplätze über Standard-Ethernet.

Ausgefeilte Steuerungs- und Antriebstechnik

Der Systemintegrator Klymiuk arbeitet seit vielen Jahren mit der Technologie des japanischen Automatisierungstechnik-Herstellers und schätzt neben der Funktionalität der Geräte die Durchgängigkeit der Komponenten. Die Omron-Produkte passen sowohl hard- als auch softwareseitig zusammen, die durchgängige Systemarchitektur und die zu den Geräten bereits standardmässig mitgelieferten Funktionsbausteine erleichtern die Programmierarbeit. Beim Anlagen-Engineering kann man sich daher voll auf die Projektanforderungen konzentrieren, und man braucht sich nicht damit herumzuschlagen, wie ein-



Auf der Visualisierungsoberfläche werden sämtliche Durchfluss-, Temperatur- und Druckmesswerte der gesamten Automatisierung dargestellt

zelne Signalübertragungen umzusetzen sind. Neben einer Vielzahl an Niederspannungsschaltgeräten kommen in den Schaltschränken der Pumpenstationen Steuerungen der CJ1-Familie in Kombination mit SmartSlice/E/A-Modulen als Herzstück der Steuerung zum Einsatz.

Die Pumpenaggregate (Pumpe inklusive Motor) werden von Frequenzumrichtern der E7-Baureihe geregelt. Innerhalb der Pumpenstation wird via DeviceNet kommuniziert. Die E/A-Module sind serienmässig mit internen Betriebsstundenzählern ausgestattet. Über das Konfigurationstool kann man sich direkt auf die Ein- bzw. Ausgänge einwählen und bekommt die Betriebsstundenanzahl der einzelnen Knoten angezeigt. Dazu gibt es Serviefunktionen, mit denen sich beispielsweise Alarmmeldungen für Wartungsarbeiten hinterlegen lassen.

Als HMI-Geräte wurden Omron-Bedienterminals der NS-Baureihe gewählt, auf denen die Visualisierungssoftware läuft. Die Programmierung erfolgte mit dem NS-Designer. Mit dieser Software lassen sich auch Runtime-Applikationen erstellen. Damit lassen sich exakt gleiche Bedienoberfläche auch auf einem PC unter Windows darstellen. Über die Fernzugriffsmöglichkeit können das Bedienpersonal und die Automatisierungsspezialisten via Internet die Anlage überwachen und steuern. Dadurch lassen sich für den Bediener viele Probleme online lösen und er muss nicht ständig auf den Berg fahren. <<

Infoservice

Omron Electronics AG
Sennweidstrasse 44, 6312 Steinhausen
Tel. 041 748 13 13, Fax 041 748 13 45
info.ch@eu.omron.com
www.industrial.omron.ch

gatweb
industrial communication

Wir verlängern Ihr Netzwerk

Industrie-Router mit Anschluss an Internet,
Telefon- und Mobilfunk-Netze



Features:

UMTS/HSDPA bis 3.6Mbps
Dial-In, Dial-Out
5 LAN Ports
Redundanz - 2 SIM Karten
VPN-Client und -Server

Varianten mit
56k analog, ISDN
GPRS, EDGE
LAN

Sichere Kommunikation
mit Hutschienen-Modems
von



gatweb GmbH
industrial communication
Im Chrüzacher 11
8308 Brüttisellen
phone +41 44 833 37 13
fax +41 44 833 70 05
www.gatweb.net
info@gatweb.net

Sicher ist sicher.

Ob Lieferung innert 48 Stunden oder kundenspezifische Lösung: Beim führenden Hersteller von Transformatoren sind Sie an der richtigen Adresse. Produktion nach EN 61558 – strengste Qualitätskontrollen – SEV- und UL-Prüfung – Erfüllung der neusten nationalen und internationalen Vorschriften und Sicherheitsstandards. Resultat: höchste Zuverlässigkeit – Wagner + Grimm AG!