

Lösungen für Prozessautomatisierung Instandhaltung des weltgrössten erdbasierten Teleskops

Kundenreferenz: Fagerström
Industrikonsult AB, Schweden

Spiegelemente des ELTs in Chile werden mit Prozessautomatisierungslösungen von GF Piping Systems gewaschen und entschichtet.

Automatisierung kontinuierlicher Oberflächenbehandlung der 798 Spiegelelemente

Das ELT (Extremely Large Telescope) des ESO wird derzeit in der chilenischen Atacama Wüste errichtet und ist das weltgrößte Teleskop. Mit 39 Metern Durchmesser bildet der M1 Primärspiegel das Herz des ELTs, das zehn Millionen Mal so viel Licht wie das menschliche Auge sammelt. Für maximale Leistungsfähigkeit, wurde das schwedische Unternehmen Fagerström Industriekonsult AB damit beauftragt, eine Wasch- und Entschichtungsanlage zu konstruieren. Um Reinstwasser und spezialisierten Chemikalien zu transportieren wurden Lösungen von GF Piping Systems ausgewählt.

Projekthintergrund

Der Primärspiegel des ELTs wird aus 798 hexagonalen Segmenten bestehen, die aus Glaskeramik mit einer geringen Wärmeausdehnung gefertigt sind und einen Durchmesser von ca. 1,5 Metern haben. Um die maximale Empfindlichkeit zu gewährleisten, müssen die Segmente alle 18 Monate neu beschichtet werden. Somit müssen über die gesamte Lebensdauer des Teleskops jeden Tag zwei Segmente entfernt, neu beschichtet und wieder installiert werden. Als Fagerström den Auftrag zur Planung einer Wasch- und Entschichtungsanlage erhielt, benötigte das Unternehmen daher Durchflusslösungen, die einen präzisen und zuverlässigen Betrieb gewährleisten und gleichzeitig rauen Umgebungen standhalten.

Gewählte technische Lösung

Die Anlage nutzt Schwefelsäure und Cer(IV)-sulfat, um die reflektierende, hauptsächlich aus Silber bestehende Schicht der Segmente, zu entfernen. Die Segmente werden mit Reinstwasser gewaschen. Anschliessend wird die Oberfläche abgezogen und mit einem Luftmesser getrocknet, bevor sie neu beschichtet wird. Nach umfangreichen Materialtests hat GF Piping Systems eine Komplettlösung bestehend aus manuellen und automatisierten PROGEF Ventilen und Zubehör wie der LED-Stellungsrückmeldung und Rückstelleinheit geliefert. Darüber hinaus wurden kritische Messsensoren für Parameter wie Füllstand, Druck und Temperatur installiert.

Erreichte Verbesserungen

PROGEF ist ein geschweisstes Rohrleitungssystem aus Polypropylen, das für Langlebigkeit sowie hohe chemische Beständigkeit entwickelt wurde und damit einen Beitrag für den zuverlässigen Betrieb der Anlage leistet. Gleichzeitig optimieren die Sensoren die Kompatibilität und versorgen die Betreiber mit präzisen Daten für diesen wichtigen Prozess. Wenn das ELT Ende des Jahrzehnts den Betrieb aufnimmt, spielt die Anlage eine bedeutende Rolle, um eine tiefere Erkundung des Universums zu ermöglichen und schärfere Bilder von kosmischen Objekten als je zuvor aufzunehmen.

Künstlerische Darstellung von ELO's ELT, Quelle: ESO



Die Anlage nutzt Prozessautomatisierung von GF Piping Systems, um die 798 Spiegelelemente des ELTs zu reinigen.



Die Ventile und Sensoren arbeiten nahtlos zusammen, um die hohen Anforderungen des Wasch- und Entschichtungsprozesses zu erfüllen.

Kundenvorteile

- **Langlebigkeit:** Konfigurierbare Materialien ermöglichen langlebige und zuverlässige Prozessautomatisierung in rauen Umgebungen.
- **Präzision:** Durch eine nahtlose Integration und vollständige Kompatibilität stellen Messsensoren kritische und verlässliche Daten bereit.
- **Individualisierung:** GF Piping Systems bietet massgeschneiderte Lösungen für anspruchsvolle Anwendungen.

Where next?



Besuchen Sie unsere Website und kontaktieren Sie Ihren lokalen Spezialisten:
www.gfps.com/our-locations

Die hierin enthaltenen Informationen und technischen Daten (insgesamt „Daten“) sind nicht verbindlich, sofern sie nicht ausdrücklich schriftlich bestätigt werden. Die Daten begründen weder ausdrückliche, stillschweigende oder zugesicherte Merkmale noch garantierte Eigenschaften oder eine garantierte Haltbarkeit. Änderungen aller Daten bleiben vorbehalten. Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen der Georg Fischer Piping Systems.

