

Betrieb von Schleusentoren

Industrie: Geodäsie und Bauwesen
Anwendungs-Art: Positionierung

Beschreibung

Ein Schleusenprojekt in China erforderte hochpräzise Messungen an 32 Messpunkten, um sicherzustellen, dass die 32 Poller, die sich mit steigendem und fallendem Wasserstand bewegen, exakt dem Wasserstand entsprechen. Jede Abweichung hätte zu Schäden sowohl an den Schiffen als auch an der Schleuseninfrastruktur führen können.



Abb 1: Position eines der Poller

Zur Umsetzung dieses komplexen Projekts entschied sich der Kunde für Dimetix DBN-50-050 Laser Distanzsensoren. Ausschlaggebend war die Fähigkeit der Sensoren, Distanzen auf natürlichen Oberflächen bis zu 50 Meter mit einer Genauigkeit von ± 5 mm zu messen.

Die Laser Distanzsensoren wurden oberhalb der Schleuse über den Pollern montiert (siehe Abbildung 2, roter Kreis) und richteten ihre

Messungen auf die Oberfläche der Poller (siehe Abbildung 2, blauer Kreis). Die erfassten Daten wurden anschliessend in den Leitstand der Schleuse übertragen, wo die Bewegungen umfassend visualisiert und analysiert werden konnten.

Abbildung 1 zeigt die Schleuse, in der an insgesamt 32 Pollern die Höhe gemessen wird (siehe Pfeil auf einen der Poller).

Abbildung 2 zeigt einen Abschnitt der Seitenwand der Schleuse während der Bauphase, als diese noch leer war. Diese Betonseitenwand hat eine Gesamthöhe von 40 Metern und wurde mit einer Aussparung versehen, um das Anheben und Absenken der Poller durch Wasserkraft zu ermöglichen.

Der Einsatz der Dimetix Laser Distanzsensoren erfüllte die spezifischen Anforderungen des Schleusenprojekts in China erfolgreich. Gleichzeitig demonstrierte er die Fähigkeit des Unternehmens, zuverlässige und präzise Lösungen für komplexe Ingenieurprojekte bereitzustellen, die eine exakte Messung und Steuerung erfordern – ohne Kompromisse bei Leistung oder Kundenzufriedenheit.

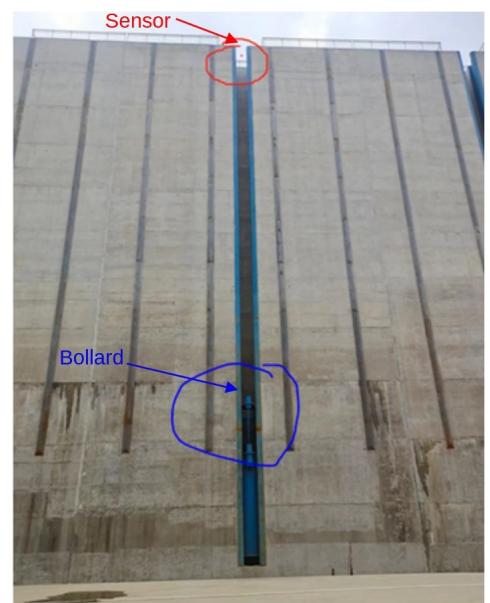


Abb 2: Messbereich

Kundenvorteile

- **Zuverlässiges Messsystem:** Die Sensoren lieferten ein robustes und zuverlässiges Messsystem, das entscheidend war, um die Poller während des gesamten Schleusenbetriebs präzise mit dem Wasserstand zu synchronisieren.
- **Wartungsfreier Einsatz:** Die Dimetix Sensoren sind wartungsfrei, sodass Messungen nicht für Wartungsarbeiten oder eine Neukalibrierung unterbrochen werden müssen.



DIMETIX ANWENDUNGS-BEISPIELE

AE-0409

- **Temperaturunabhängige Genauigkeit:** Die Sensoren erwiesen sich als unempfindlich gegenüber messbedingten Ungenauigkeiten durch Temperaturschwankungen und gewährleisteten konstante und zuverlässige Messergebnisse unter wechselnden Umgebungsbedingungen.
- **Messung auf natürlichen Oberflächen – auch unter ungünstigen Bedingungen:** Die Sensoren konnten auch auf natürlichen, verschmutzten oder verdeckten Oberflächen messen und unterstrichen damit ihre Vielseitigkeit und Anpassungsfähigkeit an anspruchsvolle Umweltbedingungen.
- **Einfache Installation:** Der Laserstrahl ist klar sichtbar und ermöglicht dadurch eine einfache Montage.

Dimetix Sensoren - die Lösung für Applikationen mit hohen Genauigkeits-Anforderungen

Dank dem übersichtlichen Produkt-Portfolio ist die Evaluation eines passenden Dimetix Laser Distanzsensors einfach und unkompliziert.

Die Dimetix Sensoren bieten zahlreiche Features, welche standardmässig in jedem Gerät integriert sind. Das sind unter anderem diverse Schnittstellen wie SSI, RS-422/485, RS-232 und 2 digitale Ausgänge.

Optional stehen auch die Industrial Ethernet Schnittstellen PROFINET, EtherNET/IP und EtherCAT zur Verfügung. Darüber hinaus sind alle Geräte IP65 geschützt und bestechen durch ein Gewicht von nicht einmal 500 Gramm.

Besonders hervorzuheben ist jedoch die genaue Messung von 1 Millimeter auf Distanzen bis zu 500 Metern, auch unter extremsten Bedingungen. Dies ist mit den Sensoren des Typs DPE, DEN und DEH möglich.

Nicht weniger interessant sind die Sensoren des Typs DAE, DAN und DBN. Sie werden bevorzugt bei Projekten eingesetzt, welche nicht eine Reichweite bis zu 500 Metern erfordern oder Kosten sensitiv sind.

	DPE-10-500	DPE-30-500	DEN-10-500	DEH-30-500
PARTNUMBER	500630	500636	500637	500638
SPECIFICATION				
Typical accuracy $\cong \pm 2\sigma$	± 1 mm	± 3 mm	± 1 mm	± 3 mm
Mensurierung range on natural surfaces	0.05...~100 m	0.05...~100 m	0.05...~100 m	0.05...~100 m
Measuring range on reflective foil	~0.5...500 m	~0.5...500 m	~0.5...500 m	~0.5...500 m
Max. measuring rate	250 Hz	250 Hz	100 Hz	100 Hz
Operating temperature	-40...+60°C	-40...+60°C	-10...+50°C	-10... +60°C

	DAE-10-050	DAN-10-150	DAN-30-150	DBN-50-050
PARTNUMBER	500633	500632	500634	500635
SPECIFICATION				
Typical accuracy $\cong \pm 2\sigma$	± 1 mm	± 1 mm	± 3 mm	± 5 mm
Mensurierung range on natural surfaces	0.05...~50 m	0.05...~100 m	0.05...~100 m	0.05...~50m
Measuring range on reflective foil	~40...50 m	~40...150 m	~40...150 m	
Max. measuring rate	100 Hz	100 Hz	100 Hz	10 Hz
Operating temperature	-40...+60°C	-10...+50°C	-10...+50°C	-10...+50°C

