

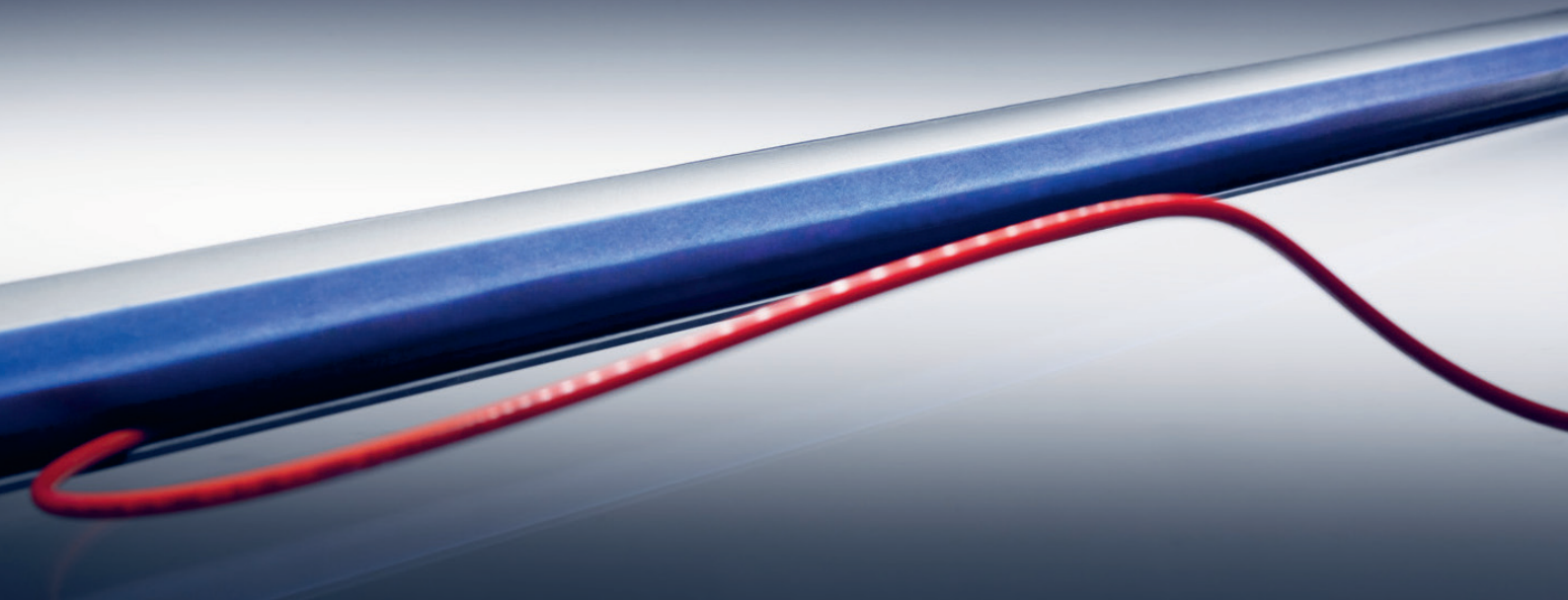
KISTLER

measure. analyze. innovate.



Sichere Passage über das Meer

Weigh In Motion Lösung von Kistler schützt neue ikonische Brücke auf den Philippinen



Das Herz des Weigh In Motion Systems für den CCLEX bilden Lineas Quarzsensoren von Kistler – 12 Einheiten mit einer Länge von 1,75 Metern decken sechs Fahrspuren auf beiden Seiten der Passage über den Pazifik ab.

Der 2022 eröffnete „Cebu-Cordova Link Expressway“ (CCLEX) ist die längste und höchste Brücke der Philippinen und bereits zum nationalen Symbol aufgestiegen. Verantwortlich für das Verkehrsmanagement dieses ehrgeizigen Projekts zeichnet Indra, ein führendes globales Technologieunternehmen, das für den Brückenschutz auf Weigh In Motion (WIM) von Kistler setzt: Mit seinen Lineas Quarzsensoren verhindert WIM, dass überladene Fahrzeuge die Brücke befahren, optimiert so ihre Sicherheit und sichert ihre Langlebigkeit.

Die Philippinen, ein südostasiatischer Inselstaat, der offiziell 7.641 Inseln umfasst und die Heimat von 115 Millionen Menschen ist, befinden sich im Aufstieg. Der Wohlstand wächst dank der dynamischen Wirtschaftsentwicklung in der lebhaften Region Asien-Pazifik; der Tourismus boomt, und immer mehr Infrastruktur-Projekte sollen eine Brücke schlagen vom höher entwickelten Norden des Landes (vor allem die Insel Luzon mit der Hauptstadt Manila) zum weniger entwickelten Süden.

„Wir sind sehr zufrieden mit Kistler als unserem Partner für Weigh In Motion beim Projekt CCLEX. Die Messgenauigkeit liegt innerhalb der Vorgaben für alle sechs Fahrspuren, und das WIM-System ist gut integriert in unsere Gesamtlösung – einschließlich Datenübertragung.“

Esteban Estes, Projektmanager für Transport und Verteidigung bei Indra

Eines dieser Projekte ist der Cebu-Cordova Link Expressway (CCLEX): Mit einer Gesamtlänge von 8,9 Kilometern ist dieser kühne Brückenbau mit seinen ausladenden Kurven der längste auf den Philippinen. Der CCLEX verbindet Cebu City im Westen mit der kleinen Insel Mactan im Osten, wo sich der zweitgrößte Flughafen des Landes befindet – eine wichtige Drehscheibe für die zukünftige Entwicklung der Infrastruktur im Süden des Archipels.

Die Bauarbeiten für CCLEX begannen 2017 und wurden 2022 abgeschlossen: nach der offiziellen Eröffnung am 27. April desselben Jahres wird erwartet, dass die Anzahl von Fahrzeugen, die die Brücke überqueren, auf 40.000 pro Tag steigt. Mit einer Durchfahrthöhe der Mittelöffnung von 51 Metern ist CCLEX nicht nur die längste, sondern auch die höchste Brücke der Philippinen – die meisten Schiffe können damit in ihrem Umkreis frei navigieren.

Komplettes Verkehrsmanagement inklusive Weigh In Motion von Kistler

Die Brücke verfügt über vier Spuren, zwei in jeder Richtung. Um den CCLEX zu passieren, muss eine Gebühr je nach Fahrzeugklasse entrichtet werden; die einzige Mautstelle befindet sich auf einer künstlichen Insel kurz vor Mactan Island. Um die Verkehrsüberwachung zu optimieren, die Sicherheit auf der Brücke zu erhöhen und den Brückenschutz zu gewährleisten, entschieden sich die Philippinischen Behörden für ein komplettes Verkehrsmanagementsystem. Installiert wurde es von Indra Sistemas SA, einem führenden globalen Technologie- und Beratungsunternehmen, das in den Branchen Transport, Mobilität, Luft- und Raumfahrt, Verteidigung und vielen weiteren tätig ist. Indra, mit Firmensitz in Spanien, verfügt über fast 57.000 Mitarbeitende, eine lokale Präsenz in 46 Ländern, geschäftliche Aktivitäten in 140 Ländern und einen jährlichen Umsatz von 3,851 Mrd. Euro (2022). Das Verkehrsmanagementsystem von Indra umfasst Unfallüberwachung, Nummernschilderkennung, Geschwindigkeitsmessung und mehr: alle Funktionen sind vollautomatisiert und in einem Kontrollzentrum integriert.

Um Fahrzeuglasten zu erfassen und überladene, potenziell gefährliche Fahrzeuge am Überqueren der Brücke zu hindern, entschied sich Indra für Weigh In Motion Technologie von Kistler. Die WIM-Lösung ist voll integriert in das übergreifende Verkehrsmanagementsystem: sie erfasst und meldet automatisch überladene Fahrzeuge mit Lasten von mehr als 13,5 Tonnen pro

Achse (nach philippinischem Gesetz). Sobald Lkw als überladen identifiziert wurden, werden sie zu einer statischen Wägestation an der Mautstelle geleitet, wo eine Überprüfung zur Bestätigung durchgeführt wird. Die Weigh In Motion Technologie basiert auf Lineas Quarzsensoren in Kombination mit Induktionsschleifen für die Fahrzeuganwesenheitserkennung und WIM-Datenloggern für die Datenauswertung – eine Lösung von Kistler, die bereits in über 50 Ländern weltweit installiert wurde und über eine jahrzehntelange Erfolgsbilanz verfügt.

Automatische Fahrzeugvermessung und Datenauswertung

Die Lösung von Kistler für den CCLEX besteht aus zwei WIM-Installationen, die sich aufgrund der örtlichen Gegebenheiten funktional unterscheiden. Die Messeinrichtung im Westen befindet sich in einiger Entfernung vor der Brücke, noch in Cebu City, da sich die lange und kurvige Auffahrt zur Brücke nicht für eine WIM-Installation eignet. Hier werden vier Fahrspuren von acht Lineas Sensoren überwacht: zwei pro Spur, jeder mit einer Länge von 1,75 Meter. Diese sind zusammen mit den Schleifen zur Erkennung der Fahrzeuganwesenheit im Straßenbelag verbaut. Für die Datenauswertung sind alle Geräte mit 40-Meter-Kabeln mit zwei WIM-Datenloggern von Kistler verbunden, die sich in einem straßennahen Schaltschrank befinden.

Am östlichen Ende der Brücke auf der Insel Mactan war ein Einbau mehr nach Standard möglich: vier Lineas WIM-Sensoren, vier Induktionsschleifen und ein WIM-Datenlogger decken zwei Spuren an der Ausfahrt des CCLEX ab. Alle notwendigen elektronischen Komponenten für die Weigh In Motion Lösung – dazu gehören FEIG Schleifendetektoren, Datenlogger, Kabel und Koppler – werden von Kistler vorverdrahtet auf der Hutsch

ene geliefert für einen einfachen Einbau im Schaltschrank. Dazu gehören auch Netzwerkgeräte und Fernsteuerungen, um das WIM-System mit dem übergeordneten Verkehrsmanagementsystem auf Basis von SCADA zu verbinden.

Die von der WIM-Lösung von Kistler bereitgestellten und an das Verkehrsmanagementsystem von Indra übermittelten Daten umfassen:

- Fahrzeuggesamtgewicht
- Achslast (0 bis 50 Tonnen)
- Achsabstand
- Anzahl der Achsen
- Geschwindigkeit des Fahrzeugs (3 bis 250 km/h)
- Länge des Fahrzeugs

Effizienter Langzeit-Brückenschutz dank genauen Fahrzeugdaten

Nach Überwindung anfänglicher Hürden und dem Abschluss der Kalibrierung ist die Weigh In Motion Lösung nun ein integraler Teil des Verkehrsmanagementsystems von Indra für den CCLEX. Die Technologie von Kistler für den Brückenschutz sorgt dafür, dass überladene Fahrzeuge keinen Zugang erhalten, verbessert damit die Sicherheit und die Lebensdauer der Brücke und vermindert den Wartungsaufwand. Esteban Estesos, Projektmanager für Transport und Verteidigung bei Indra, kommentiert: „Wir sind sehr zufrieden mit Kistler als unserem Partner für Weigh In Motion beim Projekt CCLEX. Die Messgenauigkeit liegt innerhalb der Vorgaben für alle sechs Fahrspuren, und das WIM-System ist gut integriert in unsere Gesamtlösung – einschließlich Datenübertragung.“

Im Zuge des CCLEX-Projekts wurden perspektivisch drei Ingenieure von Indra von Kistler zu Installationsexperten für Weigh In Motion ausgebildet und zertifiziert. In einem Inselstaat, der sich schnell entwickelt, ist es sehr wahrscheinlich, dass weitere Infrastrukturprojekte auf den Weg gebracht werden – besonders natürlich Brückenbauvorhaben. Noch einmal Estesos: „Wir sind in engem Kontakt mit Autobahn- und Brückenbetreibern auf den Philippinen und werden bei kommenden WIM-Installationen sicher wieder auf Kistler zurückgreifen.“



Die Lineas Sensoren von Kistler für die Weigh In Motion Installation zum Brückenschutz am CCLEX (Seite: Cebu City) werden vor dem Einbau überprüft.



Alle Komponenten für Weigh In Motion von Kistler werden vorverdrahtet auf der Hutschiene geliefert – zum einfachen Einbau in den straßennahen Schaltschrank für CCLEX – und sind vernetzt mit dem Verkehrsmanagementsystem von Indra.

Incre
effici
cavit
base

KISTLER
measure. analyze. innovate.

Infrastruktur
schützen und
Verkehrssicherheit
erhöhen

KISTLER
measure. analyze. innovate.

Brücken effizient
gegen Überlastung
schützen

KISTLER
measure. analyze. innovate.

Wie lange hält Ihre
Brücke noch?

REVOBAC
Digital

www.kistler.com

www.kistler.com

www.kistler.com

Weitere Informationen finden Sie unter:
www.kistler.com/de/loesungen

Kistler Group
Eulachstrasse 22
8408 Winterthur
Schweiz

Tel. +41 52 224 11 11

Die Produkte der Kistler Gruppe sind durch verschiedene gewerbliche Schutzrechte geschützt. Mehr dazu unter www.kistler.com

Die Kistler Gruppe umfasst die Kistler Holding AG und alle ihre Tochtergesellschaften in Europa, Asien, Amerika und Australien.

Finden Sie Ihren Kontakt auf www.kistler.com

KISTLER
measure. analyze. innovate.