

Success Story

Sicherer und nachhaltiger Zugang zu Silicon Island

Brückenschutz: Weigh In Motion ermöglicht 24/7-Schwerverkehrsüberwachung auf Penang Second Bridge

Der malaysische Handels- und Technologiebezirk rund um die Insel Penang erhielt 2014 mit der Eröffnung der Penang Second Bridge eine weitere wichtige Verkehrsader. Seit 2022 sorgt ein Weigh In Motion System von Kistler für den Schutz der Brücke: Die Vermessung von Schwerlastfahrzeugen im fließenden Verkehr liefert präzise Daten für Verkehrsanalyse, Instandhaltungsplanung und die Verfolgung von Gewichtsverstößen.

Malaysia, ein Staat, der aus zwei getrennten Territorien besteht, verzeichnet in den letzten Jahren ein bemerkenswertes Wachstum. Am südlichen Ende der südostasiatischen Halbinsel gelegen – mit Singapur an der äußersten Spitze – trägt der westliche Hauptteil Malaysias den Löwenanteil der Wirtschaft und Gesellschaft des Landes. Der östliche Teil des Landes, der auf der Insel Borneo liegt, die zum indonesischen Archipel gehört, ist weniger dicht besiedelt und eher für seine natürliche Schönheit und seine Ressourcen bekannt.

Die Insel Penang, im äußersten Nordwesten Malaysias nahe der Grenze zu Thailand gelegen, ist ein Motor der dynamischen Wirtschaft im asiatisch-pazifischen Raum: Mit ihrem Schwerpunkt in der Automobil- und 3C-Industrie ist sie eines der wichtigsten Handelszentren des Landes – und wird auch „Silicon Island“ genannt. Ein entscheidender Faktor für den Aufstieg Penangs zum Technologiezentrum der Region war die Eröffnung der ersten Penang-Brücke – mit einer Gesamtlänge von 13,5 Kilometern – im September 1985, die eine direkte Verkehrsverbindung zwischen Westmalaysia und der Insel herstellte. Seitdem haben sich immer mehr Unternehmen aus aller Welt in Penang angesiedelt. Heute leben im Großraum „George Town Conurbation“ (George Town ist die Hauptstadt von Penang und seit 2008 UNESCO-Weltkulturerbe) fast drei Millionen Menschen.

Automatische Verkehrsüberwachung für Penang Second Bridge

Um die Region weiterzuentwickeln und die erste Penang-Brücke vom hohen Verkehrsaufkommen zu entlasten, wurde ab 2008 eine zweite Brücke gebaut, die offiziell den Namen „Sultan Abdul Halim Muadzam Shah Bridge“ trägt und im März 2014 eingeweiht wurde. Mit einer Länge von 24 km (davon 16,9 km über das Meer) ist sie eine der längsten Brücken in Südostasien und zählt zu den größten Meeresbrücken der Welt. Die als doppelte dreispurige (zwei für Autos und eine für Motorräder auf jeder Seite) Schrägseilbrücke mit Erdbebenschutzelementen konstruierte Brücke

verbindet den südlichen Teil der Insel Penang, wo sich der Flughafen Penang International befindet, mit der Stadt Batu Kawan in Westmalaysia. Im Jahr 2022 wurde im Rahmen einer nationalen Initiative zur Verkehrsüberwachung und -kontrolle ein Weigh In Motion (WIM) System von Kistler auf der Penang Second Bridge installiert.

24/7-Überwachung überladener Lkw mit Weigh In Motion

Das Weigh In Motion System spielt eine entscheidende Rolle bei der Überwachung des zunehmenden Schwerverkehrs auf der Brücke und ist von strategischer Bedeutung für die Verfügbarkeit und Instandhaltung der Brücke. Es liefert Echtzeitmessungen von Achslasten, Gesamtgewicht (GVW) und Geschwindigkeit und ermöglicht Fahrzeugerkennung und -klassifizierung – all das ohne Unterbrechung des Verkehrsflusses. Das WIM-System basiert auf Lineas Quarzsensoren für Weigh In Motion und ihrer piezoelektrischen Technologie: Direkt in die Fahrbahn eingebettet liefern sie rund um die Uhr präzise Messungen von Fahrzeugparametern unter allen Bedingungen – Penang hat ein tropisches Klima mit konstant hohen Temperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit, was für viele technische Produkte und Lösungen vor Ort Herausforderungen bezüglich Zuverlässigkeit stellt. Die Stabilität und Verfügbarkeit des WIM-Systems von Kistler haben jedoch die operativen Erwartungen unter diesen heißen, feuchten und korrosiven Meeresbedingungen erfüllt – ein Beleg für robustes Sensordesign.

Installation, Kalibrierung und Systemintegration wurden vom zertifizierten lokalen Kistler-Partner Quatriz System Sdn Bhd durchgeführt, um die vollständige Einhaltung der Branchenstandards und behördlichen Vorgaben zu gewährleisten. Hussin bin Mohammad, Head of Operation Division bei Jambatan Kedua Sdn Bhd, dem für die Brücke zuständigen Konzessionsunternehmen, kommentiert: „Seit der Inbetriebnahme hat das automatisierte Verkehrsüberwachungssystem durchweg zuverlässige Daten geliefert und eine Genauigkeit erreicht, die deutlich innerhalb der geforderten Toleranzen liegt. Seine Leistung und Stabilität hat unsere operativen Anforderungen hinsichtlich kontinuierlicher Fahrzeugüberwachung und Lastbewertung erfüllt.“

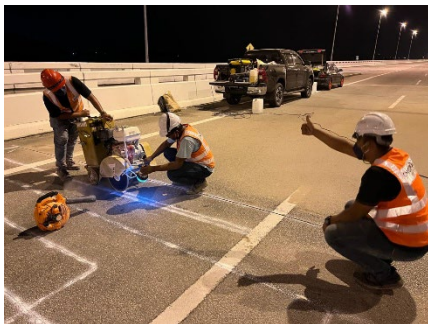
Besserer Brückenschutz: weniger überladene Lkw, mehr Verkehrssicherheit

Nutzfahrzeuge, die die Brücke befahren, werden rund um die Uhr überwacht und können bei Überladung an den vorhandenen Mautstellen kontrolliert werden. Doch Weigh In Motion bietet noch mehr: Auf der Grundlage der erfassten WIM-Daten sind Analysen zur Stauprognose und Instandhaltungsplanung möglich. Die Verkehrssicherheit und der Schutz der Infrastruktur haben sich verbessert, da weniger Schwerlastfahrzeuge überladen sind und die Brücke vor Straßenschäden und vorzeitiger Materialermüdung geschützt wird. Hussin bin Mohammad fasst zusammen: „Wir sind sehr zufrieden mit der Produktqualität und dem technischen Support, den sowohl Kistler als auch Quatriz bieten.“

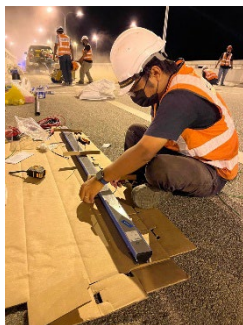
Bildmaterial (Abdruck honorarfrei unter Angabe der Bildquelle Kistler Gruppe)



Die berühmte Penang Second Bridge mit ihrer charakteristischen S-förmigen Silhouette ist seit 2022 mit einem Weigh In Motion System von Kistler ausgestattet.



Brückenschutz: Das Weigh In Motion System von Kistler liefert zuverlässige Daten zum Schwerverkehr und ermöglicht eine 24/7-Verkehrsüberwachung im fließenden Verkehr.



Die Lineas Quarzsensoren für Weigh In Motion von Kistler werden für den Einbau in die Fahrbahn der Penang Second Bridge vorbereitet.



Weigh In Motion Technologie: Ein Blick in den Schaltschrank mit vorverdrahteten WIM-Komponenten von Kistler und zusätzlicher Netzwerkausrüstung.



Verkehrsüberwachung überladener Lkw in Vorbereitung: Ein Test-Lkw zur Kalibrierung nähert sich der neu errichteten Messtelle für Weigh In Motion auf der Penang Second Bridge in Westmalaysia.

Medienkontakt

Kristina Palffy
Senior Marketing Campaign Manager
Tel.: +4212 322 72 655
E-Mail: kristina.palffy@kistler.com

Über die Kistler Gruppe

Kistler ist Weltmarktführer für dynamische Messtechnik zur Erfassung von Druck, Kraft, Drehmoment und Beschleunigung. Spitzentechnologien bilden die Basis der modularen Lösungen von Kistler. Als erfahrener Entwicklungspartner ermöglicht Kistler seinen Kunden in Industrie und Wissenschaft, Produkte und Prozesse zu optimieren und nachhaltige Wettbewerbsvorteile zu schaffen. Das Schweizer Unternehmen prägt durch seine einzigartige Sensortechnologie zukünftige Innovationen in der Automobilentwicklung und Industrieautomation sowie zahlreichen aufstrebenden Branchen. Mit einem breiten Anwendungswissen und der absoluten Verpflichtung zu Qualität leistet Kistler einen wichtigen Beitrag zur Weiterentwicklung aktueller Megatrends. Dazu gehören Themen wie elektrifizierte Antriebstechnologie, autonomes Fahren, Emissionsreduktion und Industrie 4.0. Rund 2.000 Mitarbeitende an über 60 Standorten weltweit widmen sich der Entwicklung neuer Lösungen und bieten anwendungsspezifische Services vor Ort. Seit der Gründung 1959 wächst die Kistler Gruppe gemeinsam mit ihren Kunden und erzielte 2025 einen Umsatz von 424 Millionen Schweizer Franken. Rund 9 Prozent davon fließen zurück in Forschung und Technologie und damit in innovative Lösungen für die Kunden.