



Zerstörungsfreie Ermittlung des Zustandes von externen Spanngliedern und Schrägseilen durch eine spezielle Analyse der Eigenfrequenz

Vorteile

- Erfassung der Frequenzspektren mit hoher Auflösung möglich
- Messung an externen Spanngliedern
- Messung an Schrägseilen / Schrägkabeln und sonstigen abgespannten Seilen
- Messwertaufnahme pro Messstelle innerhalb weniger Minuten inkl. Montage und Demontage des Sensors
- Messwertaufnahme ohne die Notwendigkeit der Anwesenheit von Spezialisten
- Erzielung einer Vergleichbarkeit verschiedener Spannglieder und verschiedener Brücken bzw. Windenergieanlagen
- Gesammelte Erfassung aller Messdaten an zentraler Stelle
- Vergleichbarkeit durch regelmäßige Messungen gegeben
 - bei Brücken z. B. im Rahmen einer Hauptprüfung alle 6 Jahre nach DIN 1076
 - bei Windenergieanlagen z. B. im Rahmen einer wiederkehrenden Prüfung



Ziegler-Instruments GmbH
 Marie-Bernays-Ring 19
 41199 Mönchengladbach, Germany
 +49 2166 1898-500
 zins@ziegler-instruments.de
 www.ziegler-instruments.de



Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
 IMB – Abt. Massivbau
 Dipl.-Ing. Steffen Siegel
 Gotthard-Franz-Straße 3
 76131 Karlsruhe, Germany
 +49 721 608-42262
 info-mb@imb.kit.edu
 www.resocable.de



Breinlinger Ingenieure
 Hoch- und Tiefbau GmbH
 Kanalstraße 1 - 4
 78532 Tuttlingen, Germany
 +49 7461 184-0
 office@breinlinger.de
 www.breinlinger.de

Zerstörungsfreie Ermittlung des Zustandes von externen Spanngliedern und Schrägseilen





Anwendung

Zerstörungsfreie Ermittlung des Zustandes von externen Spanngliedern, Schrägseilen und sonstigen seilabgespannten Systemen durch eine spezielle Analyse der Eigenfrequenz.

Das Straßennetz in Deutschland umfasst ca. 40.000 Brücken. Diese Brücken sind einer hohen Beanspruchung ausgesetzt, bedingt durch das erhöhte Verkehrsaufkommen.

Um Brückenschäden frühzeitig erkennen zu können, sind regelmäßige Inspektionen notwendig. Hier werden derzeit fast ausnahmslos visuelle Methoden eingesetzt. Nachteilig ist, dass die Schäden erst festgestellt werden können, wenn sie relativ weit fortgeschritten sind.

Kostengünstig im Schnelltest

Unser Schnelltest zur in-situ-Überprüfung von externen Spanngliedern und Schrägseilen bietet hier eine kostengünstige Alternative. Eine Überprüfung von externen Spanngliedern in Hybridtürmen von Windenergieanlagen (WEA) sowie sonstigen seilabgespannten Konstruktionen ist ebenfalls möglich.

Messprozess

Der Messablauf beginnt mit der Montage der Sensoren am Spannglied- bzw. Seilabschnitt. Der jeweilige Messpunkt wird mittels Scanner von der Messpunktplakette eingescannt und damit eindeutig identifiziert.

Brückenanamnese im Vorfeld

Eventuell bereitgestellte ältere Daten der Brücken-Messhistorie sowie zuvor definierte Toleranzwerte stehen zusätzlich zur Beurteilung neuer Resultate unterstützend zur Verfügung.

Zur Gewinnung der Resonanzinformationen des Spanngliedes oder Seils erfasst die Messtechnik das Schwingverhalten und visualisiert die charakteristische Resonanz.

Direkte Verifikation der Messergebnisse

Die so ermittelten Werte werden im Vergleich zu historischen Messresultaten dargestellt. Auf diese Weise ist eine direkte Verifikation der Messergebnisse gewährleistet und es kann bei Abweichungen unmittelbar auf eventuelle Messfehler reagiert werden.

Fehlerhaft platzierte Sensoren, Kabelfehler, ungünstige Beeinflussungen durch verkehrabhängige Anregungen etc. werden so geradewegs deutlich und können durch direkte Wiederholungsmessungen ausgeschlossen werden.

Wird die Messung „akzeptiert“ und gespeichert, wird sie als XML-Datei dokumentiert und der zentralen Datensammelstelle zugeführt, als Basis für zukünftige Messungen.

Aus dem Gesamtbild aller Messpunktresultate eines Bauwerks sowie der zeitlichen Entwicklung der Resonanzcharakteristiken treten Negativentwicklungen frühzeitig hervor und liefern eine wichtige Entscheidungshilfe zur Einschätzung des Zustandes und der zu treffenden Maßnahmen.

