FNDT GMBH
FONATSCH NON DESTRUCTIVE TESTING

Beurteilung & Standsicherheitsprüfung mit statischem Nachweis für geänderte Lastangaben für:

- Beleuchtungsmaste LPH 3-12m
- Flutlichtmasten LPH 12-20m

Maste an Straßen und auf Sportplätzen werden herstellerspezifisch für unterschiedliche Lastangaben nach den zum Errichtungszeitpunkt gültigen Normen dimensioniert. Im Nutzungszeitraum dieser Infrastruktureinrichtungen ergibt sich neben Belastungsnormänderungen auch oft der Wunsch, zusätzliche Lasten wie Schilder und/oder Wegweiser auf den Masten zu montieren oder Leuchten/Scheinwerfer zu erneuern, um die Beleuchtungssituation oder den Energieverbrauch zu optimieren.

In allen Fällen ist der Anlagenbetreiber angehalten, eine Standsicherheitsprüfung bzw. einen statischen Nachweis für die geänderten Lastangaben zu führen, um den gesetzlichen Verpflichtungen wie Bauwerkshaftung, Verkehrssicherungspflicht und Wegehalterhaftung zu erfüllen. Gerade ältere Anlagen sind dabei auf Ihren Ist-Zustand zu untersuchen und statisch relevante Veränderungen in der Prüfung zu berücksichtigen.

MÖGLICHE MESSOBJEKTE

- Beleuchtungsmaste
- Flutlichtmaste bis LPH 20m
- Abspannmaste
- Auslegermaste

VORTEILE

- keine Verkehrseinschränkung
- Walk-by System (minimaler Platzbedarf)
- zerstörungsfreie Prüfung
- statische Berechnung nach den gültigen Normen

RECHTLICH SICHERES ERGEBNIS

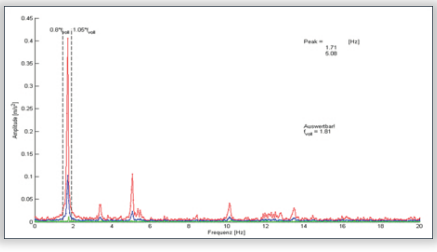
Mit der Standsicherheitsmessung im Ist-Zustand können schädigungsfrei der aktuelle Mastzustand und die Fundamenteigenschaften bewertet werden.

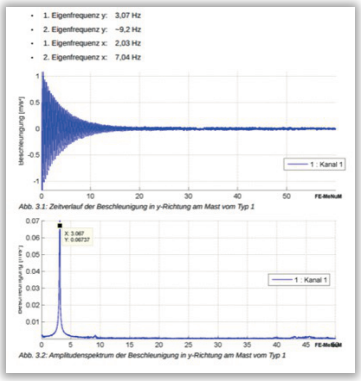
Mit dem statischen Nachweis für die geänderten Lastangaben hat der Anlagenbetreiber alle rechtlichen Anforderungen erfüllt und mit dem FNDT Verfahren ein dem Stand der Technik entsprechendes, patentiertes Verfahren gewählt.

LÖSUNGEN für Anlagenbetreiber

Standsicherheitsnachweise für Maste sind turnusmäßig empfohlen, da Besitzer entsprechend der Verkehrssicherungspflicht-Wegehalterhaftung-Bauwerkshaftung bei einem Schaden zur Verantwortung gezogen werden können.

Die Tragesicherheit & Lagesicherheit sind gemäß dem Stand der Technik zu prüfen und zu dokumentieren.





Das Messverfahren Limos® Lichtmast monitoring system in Kooperation mit FNDT GmbH und VCE Vienna Consulting Engineers ZT GmbH

Messmethode/Messverfahren

Dieses Verfahren wurde entwickelt, um Ingenieursbauwerke, die ein ausgeprägtes Schwingverhalten aufweisen, auf ihre Trage- und Lagesicherheit hin zu untersuchen (z.B.: Brücken, Hochhäuser, Stützmauern, Türme, Lärmschutzwände etc.). Das Schwingverhalten wird durch die Parameter Eigenfrequenzen, Eigenformen und Dämpfung der Schwingung beschrieben.

Vorgangsweise - erster Verfahrensschritt

Standsicherheitsmessung - Datenaufnahme

Ein zweidimensional messender, hochsensibler Schwingungsaufnehmer wird am Mastschaft befestigt. Die Anregung zur Schwingung erfolgt in beiden Raumrichtungen, also um 90 Grad versetzt zueinander, mittels Anregung von Hand, Gummihammer oder Seilanregung in einem vorgegebenen Zeitintervall. Im Laufe des Messprozesses werden die Messsignale vom Schwingungsaufnehmer, mit Angabe der Temperatur, mit den GPS-Daten des Messortes sowie dem Namen (Identitätsnummer) und Bildern des Messobjektes ergänzt und in einer Messdatei abgespeichert.

Die Geometriedaten des Messobjektes werden ermittelt und für die Modellierung eines Referenzmodelles abgespeichert. Mit den Daten der Schwingungsmessung, insbesondere den ermittelten Eigenfrequenzen und dem Ausschwingverhalten, können einerseits auf die Fundamenteigenschaften als auch auf die Ist-Steifigkeit des schwingenden Systems Rückschlüsse gezogen werden. Gerade bei langzeit-dauerbelasteten Systemen ist die statische Bewertung für neue Lastangaben ein entscheidender Vorteil. Im Case-Based-Reasoning-Verfahren (CBR) wird ein Vergleich mit dem Referenzmast geführt und die Standsicherheit des jeweiligen Mastes bewertet.

Vorgehensweise - zweiter Verfahrensschritt

Statische Berechnung auf neue Lastangaben

Im Verfahrensschritt zwei erfolgt eine durch gültige Normen (DIN EN40 + nationale Anhänge) vorgegebene Nachberechnung der Tragfähigkeit des jeweiligen Mastes bzw. Masttyps. Mit Hilfe einer Finite Elemente Statik Software wird mit den Geometriedaten und den Eigenfrequenzen aus dem ersten Verfahrensschritt ein statischer Nachweis für die neuen Last-Kombinationen geführt und ein Spannungsnachweis bzw. ein Nachweis der Ermüdungsfestigkeit an den normrelevanten Stellen durchgeführt.

FONATSCH NON DESTRUCTIVE TESTING

FNDT GmbH
3390 Melk · Industriestraße 6
+43 676 9069 977
office@fndt.at
www.fndt.at