

# netzpraxis

Magazin für Energieversorgung – Planung • Bau • Betrieb • Service

## FACHTHEMA

**Wechselwirkungen  
zwischen Energiewende,  
Erhöhung der Energie-  
effizienz und Versor-  
gungsqualität**

**Moderne Messeinrich-  
tungen für Deutschland**

**Steuerung mit dem  
intelligenten Mess-  
system**

**Koordinierte Testphase  
zur Einführung intelli-  
gener Messsysteme**

**Stromnetz Hamburg  
gerüstet für die Heraus-  
forderungen des Smart  
Metering**

**Messsystem zur Stand-  
sicherheit dient objekti-  
ver Qualitätssicherung**

**Chancen und Möglichkei-  
ten bei der Digitalisierung  
der Energiewende**

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*



## SICAM Q200

Hochfrequenten Schwingungen  
auf der Spur

[siemens.de/sicam-q200](http://siemens.de/sicam-q200)

Leichtigkeit ist Trumpf

## Messsystem zur Standsicherheit dient objektiver Qualitätssicherung

### 1 Das System

Zur Erinnerung: mastap ist ein innovatives Messsystem, das die Standsicherheit von Masten überprüft und hinsichtlich der Lage- und der Tragfähigkeit des zu begutachtenden Mastes eine objektive Bewertung des Mastes ausgibt.

Dem Messenden wird nach vollendeter Messung eine Handlungsanweisung an die Hand gegeben, wie er sich bezüglich dieses Mastes zu verhalten hat – sofortige Auswechslung (Gefahr im Verzug) oder wie der Netzbetreiber mit dem betrachteten Mast in der Zukunft umzugehen hat.

Dabei wird neben der Aussage über die Qualität des Mastmaterials auch eine Aussage über die Trag- und Lagesicherheit des Mastes, also die Belastbarkeit und die Gründung, gemacht.

Dies ist für die Budgetierung des Netzes von enormer Bedeutung, da mit den gemessenen Werten eine wahrscheinliche Lebensdauerprognose auf der Grundlage des Messergebnisses gemacht werden kann. Bei der Erstmessung orientiert sich die wahrscheinliche Lebensdauerprognose an dem rechnerischen Optimalzustand des Mastes mit all seinen konstruktiven Besonderheiten, ab der Zweitmessung orientiert sich die Lebensdauerprognose an dem Verschlechterungsgrad zwi-

schon der ersten und zweiten Messung und der Netzbetreiber kann so die Schädigungsgeschwindigkeit des individuellen Mastes erfassen und zwar umso genauer je öfter gemessen wird. Denn das mastap-Verfahren errechnet aus allen Messergebnissen in den unterschiedlichen Zeitabständen die fortlaufende Schädigungsgeschwindigkeit – mit anderen Worten den zeitlich zu er-

mastap hat das Messsystem zum zerstörungsfreien Messen von Masten jetzt hoffähig gemacht und es für alle Betriebssysteme kompatibel entwickelt.

Selbst, wenn man das alte Betriebssystem noch verwenden möchte, aber schon mit dem neuen Betriebssystem messen möchte, ist dies problemlos möglich, da die Ergebnisse einerseits auf der alten



Bild 1: In netzpraxis 4/2017 angekündigte 3er-Lösung (Eingabegerät, Rechenbox und Messbox)

wartenden Verrottungs- oder Korrosionsprozess.

Wenn also keine mechanische Beschädigung hinzukommt, kann der Netzbetreiber vorausschauend technisch und wirtschaftlich den Einsatz von Ressourcen planen.

### 2 Umstellung auf ein anderes Betriebssystem

Ein großer Netzbetreiber stellt sein IT-System auf iOS um, ein Quantensprung für neue Technologie-Anwendungen und für mastap ein Schritt in den normalen »Hausgebrauch«.

Auf die Frage: »Könnt Ihr Euer Messsystem über eine App auf das iPhone oder iPad bringen?«

Kommt die Antwort: »Ja, das können wir ab sofort.«

programmierten Grundlage errechnet und gemessen werden sowie andererseits für das jeweilige Betriebssystem »mundgerecht« aufbereitet werden.

Welches Betriebssystem sich auch in der Zukunft am Markt als Marktführer durchsetzen wird, ist für die Brauchbarkeit des mastap-Messsystems unerheblich.

Die Nutzer können ihr altes wie auch das neue Betriebssystem für das mastap-Messsystem ohne Einschränkung nutzen.

Diese Möglichkeit spiegelt ein hohes Maß an Flexibilität für den Einsatz des mastap-Messsystems wider.

Dieser gewünschten Flexibilität haben wir in den letzten Wochen Rechnung getragen. Zusammen mit dem Hardware Entwickler



Dipl.-Ing. Axel Meyer, Kaufmännische Geschäftsführung, mastap GmbH, Wesel

Abeco ist unser noch in der **netzpraxis** (Heft 3/2017, Titelseite) dargestellte 3er-Lösung zusammengechrumpft in eine praxisnahe und elegante 2er-Lösung, die alle notwendigen Bestandteile in einem »Huckepacksystem« zusammenfasst und das Ergebnis dem jeweiligen Smartphone oder Tablet direkt zusendet (*Bild 1 und 2*).

### 3 Weitere Vorteile dieser Entwicklung

#### 3.1 Gewicht

Für die Handhabung ist die Leichtigkeit und Flexibilität des Messwerkzeuges von entscheidender

#### 3.3 Leistung

Die Leistung des Minicomputers entspricht der des bislang mitgeführten Rechners, im aufgeladenem Zustand ist das Kombigerät den ganzen Tag verlässlich einsetzbar, zudem ist es stoßfest gelagert und wasserdicht. Andere Daten als die mit dem mastap-Messsystem gemessenen Daten werden vom aufgesattelten Minicomputer nicht angenommen, eine Manipulation des Messvorganges oder der Messergebnisse ist ausgeschlossen.

#### 3.4 Kosten

Jedes vorhandene Smartphone oder Tablet kann über eine herunter-

Das Versorgungsnetz erstreckt sich über hunderte von Kilometern und die stetige Kontrolle ist dementsprechend schwierig, vor diesem Hintergrund kann die Zustandskontrolle solcher Großmasten mit dem mastap-Messsystem derart erfolgen, dass die Veränderungen der Frequenzen der Masten sensorisch erfasst und zur Auswertung an einen Sammelcomputer versandt werden. Die Auswertung umfasst dann eine Gefährdungsmatrix und gibt Handlungsanweisungen zum weiteren Umgang mit den Großmasten.

Eine solche Kombilösung, bestehend aus Messsensoren an den jeweiligen Masten und zentralen Sammelcomputern, braucht für die Übertragung von Ereignisdaten wenig Strom, dieser kann über eine Jahresbatterie oder Solarstrom zu Verfügung gestellt werden.

### 4 Zusammenfassung der Neuentwicklung des mastap-Messsystems

Die Umstellung auf ein kleineres und leistungsstärkeres Equipment hat zur Folge, dass nunmehr das mastap-Messsystem auf allen Betriebssystemen funktionsfähig eingerichtet werden kann. Die Datenspeicherung ist auf dem Gerät ebenso möglich wie die Weiterleitung in eine Cloud.

Die Neuentwicklung hat zur Folge, dass

- 4.1 vor Ort weiterhin mit zwei kleinen Geräten die Prüfung der Standsicherheit von Masten erfolgen kann,
- 4.2 die Handhabung flexibel und ohne Kräfteverschleiß erfolgen kann,
- 4.3 ein Laptop nicht mehr notwendig ist. Somit: ein Minicomputer und das Smartphone oder Tablet die kostenintensiven Laptops ersetzen,
- 4.4 ein Monitoring von Großmasten möglich wird.
- 4.5 der Einsatz des mastap-Systems kostengünstiger wird.

Fazit: mastap- das Messgerät für alle Fälle.

Gerne helfen wir bei der Einrichtung und Anwendung des neuen innovativen »allround« mastap-Messsystems.



*Bild 2: Aktuelle 2er-Lösung, bestehend aus Eingabegerät sowie kombinierter Mess- und Rechenbox*

Bedeutung und nunmehr haben wir auch die Anzahl der Werkzeuge auf ein Minimum beschränkt.

#### 3.2 Handhabung/Anwendbarkeit

Der Minicomputer ist auf die ursprüngliche Messbox aufgesattelt worden. Die Ausmaße des Huckepackgerätes unterscheiden sich nur unwesentlich von der mastap-Messbox der 2. Generation, wobei die Anwendung selbst der bisherigen Handhabung entspricht. Es bedarf keiner neuen Hardwareschulung.

Das Kombisystem berücksichtigt, dass keine neuen Messboxen erforderlich sind und werden. Vielmehr wird die neue »Leistung« auf dem bisherigen Messboxensystem aufgesattelt.

ter zu ladende App als Bildschirm genutzt werden. Bei der neuen »Huckepackversion« wird die bestehende Messbox mit einem Minicomputer baulich kombiniert, wobei dieser kostengünstiger als der bisher eingesetzte Laptop ist. Eine eventuelle Ersatzbeschaffung ist ebenfalls kostengünstiger und die Anpassung an neue technische Entwicklungen kann schneller erfolgen.

#### 3.5 Werkzeug für Monitoring von Großmasten

Großmasten müssen nach Aussage von Netzbetreibern nicht auf Standsicherheit geprüft werden.

Solche Überlandleitungsmasten sind statisch mit der gebotenen Sicherheit bemessen, errichtet und abgenommen worden.

[axel.meyer@mastap.eu](mailto:axel.meyer@mastap.eu)

[www.mastap.eu](http://www.mastap.eu)