



## MOBILE MESSDATENERFASSUNG

# UNVERZICHTBAR IN DER INDUSTRIE

Ob Condition Monitoring, Störungsanalyse oder Inbetriebnahmemessung – die Anforderungen an eine mobile Messdatenerfassung sind nicht nur individuell, sondern auch anspruchsvoll. Wie lassen sich also spezifische Anforderungen am besten erfüllen und worauf sollte man achten? Wir stellen Ihnen eine Lösung vor, die für jede Messaufgabe an jedem Ort die erforderlichen Daten liefert – zuverlässig, präzise und sicher.

Der Bedarf an messtechnischer Überwachung ganz unterschiedlicher Assets steigt immer weiter. Auch kleine Maschinen und Geräte wie Pumpen oder Antriebe sollen überwacht und bezüglich ihres Zustands analysiert werden, um sich anbahnende Schäden frühzeitig zu erkennen und so mit einer Reparatur oder einem Austausch einem Ausfall zuvor zu kommen. Andererseits soll bei auftretenden Störungen die Ursache möglichst schnell gefunden werden, um Abhilfe zu schaffen. Bei vielen kleineren Geräten ist die permanente Installation von Messtechnik unwirtschaftlich oder aber aus Platzgründen gar nicht möglich. Außerdem reicht es oftmals aus, nur in bestimmten zeitlichen Abständen Messungen durchzuführen, da sich Schäden oftmals langsam anbahnen. Auch zyklisch wiederkehrende Messungen wie die Zustandsprüfung an Sicherheitseinrichtungen, z. B. Schnellschlussventilen gehören zu diesem Aufgabenbereich.

Eine andere Messaufgabe, die aber letztendlich auf die gleiche Anforderung hinausläuft, sind Abnahme- oder Inbetriebnahmemessungen an neu installierten oder revidierten (überholten) Anlagen und Maschinen. Diese Messungen werden nicht wiederkehrend, sondern nur einmal durchgeführt, da es lediglich darum geht, die ordnungsgemäße Funktion nach der Installation sicherzustellen und die Betriebsparameter richtig zu justieren. Aus diesem Grund lohnt es sich auch hier nicht, Messtechnik fest zu installieren.

Ein weiteres großes Feld, in dem flexible, nicht-stationär verbaute Messtechnik benötigt wird, ist der Bereich Forschung und Entwicklung. Hier kommt es zu häufig wechselnden Messaufbauten, da Versuche regelmäßig angepasst und für die neue Messaufgabe ausgelegt werden müssen. Oftmals steht der neue Aufbau dabei in einem benachbarten Labor oder Gebäude, sodass ein „Umzug“ der Messtechnik erforderlich wird.



**01** Unterschiedliche Messgrößen werden im Messkoffer zeitgleich erfasst und gemeinsam analysiert, hier z. B. Schwingungs- und Leistungsmessdaten

Für die genannten Aufgabenbereiche wird also eine flexible, mobile Messtechnik benötigt, die sich ganz individuell an die jeweilige Messaufgabe anpassen lässt. Wie lässt sich diese Anforderung am besten erfüllen und worauf sollte man achten?

### FÜR RAUE UMGEBUNGEN GERÜSTET

Zu den Grundvoraussetzungen gehört, dass die Lösung einerseits optimal zur Messaufgabe passt, andererseits aber ausreichenden Schutz bei rauen Umgebungsbedingungen bietet und noch dazu leicht zu transportieren ist. Delphin Technology bietet



» Mit den maßgeschneiderten Messkoffern lässt sich jede mobile Messaufgabe mit minimalem Installations- und Konfigurationsaufwand lösen. Die verbaute Präzisionsmesstechnik sorgt für hohe Qualität bei den Messergebnissen und Datensicherheit.

*Dr. Sven Jodlauk, Produktmanager,  
Delphin Technology, Bergisch Gladbach*

für jede Herausforderung dieser Art die passende Lösung in Form ihrer individuell konfigurierbaren Messkoffer.

Die Außenhaut der Messkoffer besteht aus widerstandsfähigem Kunststoff, dem weder staubige oder nasse Umgebungsbedingungen noch sonstige Umwelteinflüsse etwas anhaben können. Auch alle Schnittstellen des Koffers sind durch Einsatz abgedichteter Kabeldurchführungen bis IP67 geschützt. Bei umfangreicheren Messaufgaben sind größere Ausführungen mit Rollen möglich. Dank des standardmäßig enthaltenen Weitbereichsnetzteils sind die Messkoffer für den weltweiten Einsatz gerüstet.

### HERZSTÜCK: INTELLIGENTE MSR-TECHNIK

Der Anschluss der Sensoren und Aktoren an den Messkoffer erfolgt über seine I/O-Schnittstellen, über die die Messsignale erfasst, gespeichert, verarbeitet und Steuerungssignale ausgegeben werden. Mindestens ebenso wichtig sind seine Schnittstellen, die zur Kommunikation mit vorhandenen Feldgeräten, mobilen oder stationären Computern und der Cloud erforderlich sind. Unbedingt benötigt wird außerdem ein ausfallsicherer interner Datenspeicher, damit die erfassten Messdaten sicher gespeichert werden. Für viele Anwendungen hilfreich ist außerdem eine kofferinterne „Intelligenz“, mit der Messwerte vorverarbeitet oder im Idealfall ganze Messabläufe automatisiert werden können.

Das Herzstück der Messkoffer bilden die intelligenten MSR-Systeme von Delphin Technology. Ganz auf die jeweilige Anwendung zugeschnitten können hier vom kompakten Loggitol Logger für die niedrigkanalige Messdatenerfassung über die Schnittstellenprofis der Expert Logger-Reihe bis hin zum modularen Messwerterfassungssystem ProfiMessage verschiedene Geräte zum Einsatz kommen. Wenn auch Schwingungsdaten erfasst werden sollen, wird Expert Vibro als Spezialist für die Schwingungsmesstechnik mit eingebaut.



02

## VIELZÄHLIGE ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN

Allen Messkoffern gemein sind universelle, galvanisch getrennte Analogeingänge, die den rückwirkungsfreien Anschluss beliebiger Sensoren zur Messung von Spannungen, Strömen, Widerständen, Temperaturen und beliebiger abgeleiteter Größen ermöglichen und dabei für hohe Messgenauigkeit sorgen. Damit ergeben sich vielfältige Möglichkeiten mit nur einem Messkoffer. Alle erfassten Messdaten werden dabei ausfallsicher im Messkoffer gespeichert. Schnittstellen wie Profibus, Profinet, Modbus TCP und RTU, sowie OPC UA ermöglichen jede erdenkliche Kommunikation in alle Unternehmensebenen und in die Cloud. WLAN und LTE für die drahtlose Kommunikation sind ebenfalls verfügbar.

Eine Besonderheit der Messkoffer von Delphin sind die Softwarekanäle. Damit ist es nicht nur möglich, Messwerte miteinander zu verknüpfen und komplizierte Berechnungen wie Ableitung und Integration vorzunehmen, sondern auch komplette Messabläufe zu automatisieren. Der automatische Ablauf einer Sollwertkurve oder die Temperaturstabilisierung per PID-Regler bspw. verringern den Arbeitsaufwand bei der Messdurchführung und erlauben eine Vielzahl an Möglichkeiten.

Die Messkoffer von Delphin werden individuell zusammengestellt und verfügen so immer genau über die I/Os, die für die jeweilige Messaufgabe benötigt werden. Wenn z. B. für ein Condition Monitoring zeitgleich Schwingungen und Temperaturen oder Drücke erfasst und analysiert werden müssen, dann werden die benötigten Kanalzahlen realisiert, bspw. durch den Einbau

**02** Alle für die jeweilige Messaufgabe benötigten Komponenten werden im Messkoffer verbaut; eine kofferinterne „Intelligenz“ erlaubt es, Messwerte vorzuarbeiten und im Idealfall sogar ganze Messabläufe zu automatisieren

**03** Mit der Software kommen Messwerte und Anlagenvisualisierungen live auf das Display von Smartphone, Tablet und PC

eines Expert Vibro in Kombination mit einem Expert Logger oder ein ProfiMessage-Gerät. Eine Besonderheit ist dabei die absolut zeitsynchrone Erfassung der unterschiedlichen Eingangssignale. So ist es ohne Aufwand möglich, die verschiedenen Messgrößen gemeinsam zu analysieren und miteinander in Relation zu setzen. Zusammenhänge lassen sich so auf einen Blick erkennen.

## WAS STECKT SONST NOCH DRIN?

Neben den I/O-Schnittstellen und der Datenerfassung können viele verschiedene weitere Komponenten für die jeweilige Messaufgabe erforderlich sein, z.B. ein Schnittstellenkonverter, ein

## » EINE PLATTFORMUNABHÄNGIGE MESSTECHNIK-SOFTWARE ERMÖGLICHT DIE DATENANALYSE DIREKT AUF MOBILEN ENDGERÄTEN

Leistungsmessgerät oder ein Energiezähler. Außerdem müssen Steckverbindungen vorhanden sein, um die Sensoren ohne Zeit- und Installationsaufwand einfach anschließen zu können.

Delphin baut alle benötigten Komponenten ganz nach Wunsch in die individuellen Messkoffer ein. Alle vorhandenen Anschlüsse und Schnittstellen der verbauten MSR-Systeme und weiterer Komponenten werden auf die stabile Frontplatte verdrahtet und mit gravierter Beschriftung versehen. Die Art der Anschlüsse (Laborbuchsen, Schraubklemmen etc.) ist dabei frei wählbar.

## VOLLSTÄNDIGE ANLAGENVISUALISIERUNG

Ein Messkoffer mit Präzisionsmesstechnik ist die unabdingbare Basis für jede mobile Messaufgabe. Aber wie können die Messergebnisse visualisiert und analysiert werden? Dazu wird eine Messtechniksoftware benötigt, die die Messergebnisse ohne Zeitverzögerung auf den Bildschirm bringt – möglichst nicht nur auf den PC, sondern auch auf Tablet und Smartphone. Ideal wäre es zudem, wenn nicht nur Messkurven, sondern ganze Anlagenvisualisierungen dargestellt werden könnten, damit der Betriebszustand aller Komponenten auf einen Blick erkennbar ist. Eine passgenaue Lösung bietet Delphin Technology mit der plattformunabhängigen Messtechniksoftware ProfiSignal 20. Mit ProfiSignal 20 Go kommen die Messwerte live auf das Display von Smartphone, Tablet und PC. Dabei steht eine große Auswahl an vielseitig konfigurierbaren Diagrammtypen zur Verfügung, zum Beispiel das Multi-Spur-Diagramm. Dieses kann beispielsweise genutzt werden, um bei einer Störungsanalyse den zeitlichen Zusammenhang zwischen Schaltsignalen von Relais, Schützen und SPSen und der Änderung analoger Messwerte auf einen Blick zu erkennen.

Durch die Nutzung hardwarenaher Berechnungsroutinen ist eine lückenlose Darstellung von Live-Daten und historischen Messwerten möglich. Leistungsfähige Statistikfunktionen zur Datenanalyse, eine Rekorderfunktion zur Durchführung von Rei-



henversuchen sowie ein Messdatenexport in verschiedene Dateiformate runden den Funktionsumfang von ProfiSignal 20 Go ab.

Die Variante „Basic“ von ProfiSignal 20 ermöglicht zusätzlich die Erstellung individueller Schaubilder zur Visualisierung und Kontrolle von Prozessen und Messaufgaben. Dabei kann eine Vielzahl von Bedien- und Beobachtungselementen zu benutzerdefinierten Dashboards kombiniert werden.

Eine Eigenschaft von ProfiSignal 20, die beim Messkoffer-Einsatz besonders zum Tragen kommt, ist die innovative SCACH-Funktion. Der einfache Scan eines an der Anlage angebrachten QR-Codes per Smartphone oder Tablet reicht aus, um ausgewählte Maschinendaten oder eine komplette Anlagensvisualisierung aufs Display des mobilen Endgeräts zu bringen. Einfach und praktisch – ein ideales Werkzeug für die Instandhaltung.

**Bilder:** Aufmacher stock.adobe.com – Pongvit; sonstige Delphin Technology

[www.delphin.de](http://www.delphin.de)

### AUF DEN PUNKT GEBRACHT

Ganz gleich an welchem Ort Daten gemessen, erfasst und verarbeitet werden müssen, kann der mobile Messkoffer eingesetzt werden. Das Spektrum reicht von Condition Monitoring über temporäre Anlagenüberwachung bis hin zur Leistungsmessung in großen Prozessen oder auch zur Störungsanalyse. Ebenso wie das Messen von Daten ist es durch die integrierten SPS-Steuerfunktionen der Delphin Datenlogger möglich, Testaufbauten z. B. von Prüfständen zu realisieren. Remote-Alarmüberwachungen, Scada-Funktionen und Langzeitaufzeichnungen sind durch die Software „Data Center“ und „ProfiSignal“ intuitiv und ohne Programmierkenntnisse umsetzbar. Verbaute Netzwerkfunktionen wie Ethernet, WLAN oder 4G/LTE machen einen autarken Einsatz im Feld einfach möglich. Mess- und Steuerdaten können per Delphin Software weltweit an jedem Ort abgerufen werden.

### UNTERNEHMEN

Delphin Technology AG  
Lustheide 81, 51427 Bergisch Gladbach  
Tel.: +49 (0) 2204/97685 - 0  
E-Mail: [info@delphin.de](mailto:info@delphin.de)

### AUTOR

Dr. Sven Jodlauk, Produktmanager bei der Delphin Technology AG, Bergisch Gladbach

### ZUSATZINHALTE IM NETZ



<https://bit.ly/SCACH-Funktion>

### DIE SOFTWARE IM ÜBERBLICK

- Diagrammtypen für viele Anwendungen
  - Leistungsfähige Messwertdarstellung
- In 3 Schritten vom Messwert zum Diagramm
- Visualisierung ohne Programmieraufwand
  - Vollständige Plattformunabhängigkeit
  - Für PC, Laptop, Tablet und Smartphone
- Betriebssysteme Windows, Android, IOS
- Moderne Oberflächen und Bedienkonzepte
  - Einsteiger- und Expertenmodus für den individuellen Einstieg