

TEST & MEASUREMENT



Seit 1980 entwickelt, fertigt und vertreibt Delphin Technology zukunftsweisende und qualitativ hochwertige Messgeräte und Softwarelösungen für die industrielle Mess- und Prüftechnik. Delphin ist weltweit ein kompetenter und verlässlicher Partner – sowohl für messtechnische Standardlösungen als auch für individuelle Komplettlösungen.



Die Messtechnik der Zukunft

Neue Logger mit Cloud-Funktionalität im Paket mit Client-Server-Software für Anwendungen mit weltweit verteilten Messstellen

Die Messtechnik befindet sich in Zeiten von Industrie 4.0 im Umbruch. Insbesondere in den Bereichen Sammlung, Analyse und Verteilung von Messdaten werden neue Konzepte benötigt, die den Anforderungen einer vernetzten Welt gerecht werden.

Die Hauptaufgabe der Messtechnik liegt seit jeher in der quantitativen Erfassung physikalischer Größen wie Druck, Temperatur, Kraft oder Weg. Unterschiedliche Arten von Sensoren verwandeln diese Messgrößen in elektrische Signale, die von einem Messverstärker konditioniert und digitalisiert werden, um sie der weiteren Verarbeitung und Analyse zuzuführen. Neben den rein elektrischen Signalen können auch Sensoren, Geräte oder Anlagen in die Erfassung eingebunden werden, die über Protokolle wie Modbus, Profibus oder CAN kommunizieren.

Während diese Grundaufgabe der Messtechnik unverändert bestehen bleibt, ändern sich die Übertragungswege der Messdaten stark. Bei vielen Anwendungen, beispielsweise aus den Bereichen Brücken-, Tunnel- oder Gebäudemonitoring oder Condition Monitoring von entfernten Maschinen oder Anlagen müssen die Messdaten dezentral erfasst, zentral gesammelt und schließlich für den weltweit verteilten Zugriff bereitgestellt werden. Wie kann man diese Aufgabenstellung am besten lösen? Herkömmliche Lösungen setzen auf eine im Kundenintranet oder im Internet positionierte Cloud. Die Bereitstellung der Cloud ist aber oft aufwändig und führt zu Problemen bei der Datensicherheit. Welche Alternativen sind also denkbar?

Die Lösung liegt auf der Hand: Die Cloud muss Bestandteil der Mess-Hardware werden. Wenn alle Cloud-Bestandteile inklusive der

Messtechnik-Software bereits vorinstalliert, beziehungsweise vorkonfiguriert auf der Erfassungs-Hardware bereitstehen, wachsen IT und Messtechnik zusammen und verschmelzen zu einer Messtechnik-Cloud at the edge. Die Vorteile des Cloud Computing verbinden sich so mit den Vorteilen der Datenvorverarbeitung vor Ort und ermöglichen Lösungen, die bisher undenkbar schienen.

Kleiner Logger – kompakte Messwerterfassung

Delphin Technology bietet nun mit der kompakten Loggito-Serie und der webbasierten Software ProfiSignal Web ein Komplettpaket, um alle Cloud-Anwendungen zu erledigen, unabhängig davon, ob der Standort der Messtechnik-Cloud im Gerät, im Intranet des Kunden oder aber im Internet liegt.

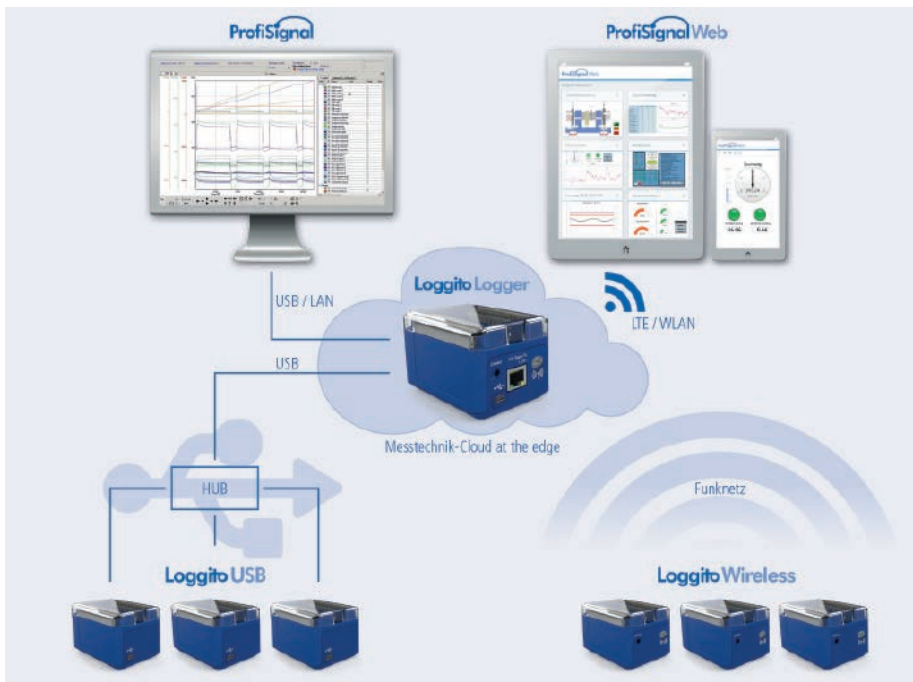
Die Grundlage aller Messtechnik-Anwendungen liegt auch in den Zeiten von IoT und Industrie 4.0 in der Erfassung, Sammlung und Vorverarbeitung von Messdaten. Die Messstellen sind teilweise zentral, oft aber auch weit verteilt angeordnet und mit sehr unterschiedlichen Sensoren bestückt. Die Aufgabe besteht nun darin, Messdaten von diesen heterogenen Messstellen zusammenzuführen, vorzuverarbeiten und für die weitere Nutzung bereitzustellen.

Die neue Loggito-Serie von Delphin Technology ist mit ihrem zukunftsweisenden Konzept sowohl für Anwendungen mit

verteilten Messstellen, als auch für zentrale Messaufgaben gerüstet. Der Logger fungiert als „Datenkonzentrator“: Er übernimmt die Koordination des Messnetzes und die Zwischenspeicherung der Messdaten und ist die Schnittstelle zum PC oder zur Cloud. Als Messtechnik-Cloud at the edge kann er aber auch selbst die Cloud-Funktionalität übernehmen. Die Erhöhung der Kanalzahlen und der Aufbau eines Messnetzes sind wahlweise kabelgebunden mit den Loggito-USB-Geräten oder kabellos mit den Loggito-Wireless-Geräten möglich. Mit diesem Konzept sind auch komplexe Anwendungen realisierbar. Egal, ob es sich um Prüfstands-Anwendungen handelt, bei denen ein Messnetz drahtgebunden im Schaltschrank aufgebaut werden soll, oder um verteilte Messaufgaben wie Brücken- oder Gebäudemonitoring, bei denen eine drahtlose Kommunikation zwischen den Messstellen und dem zentralen Datensammler erforderlich ist.

Universell einsetzbar im Pocket-Format

Alle Geräte der Loggito-Serie haben dasselbe handliche Format. Um eine höchstmögliche Modularität zu gewährleisten, können sowohl in den Loggito-Logger-Geräten, als auch in den Loggito-USB- und Loggito-Wireless-Geräten dieselben I/O-Module genutzt werden. Es sind Module mit vier oder acht universellen Analogeingängen verfügbar, die sich für den Anschluss von mV-, mA-, Widerstand-,



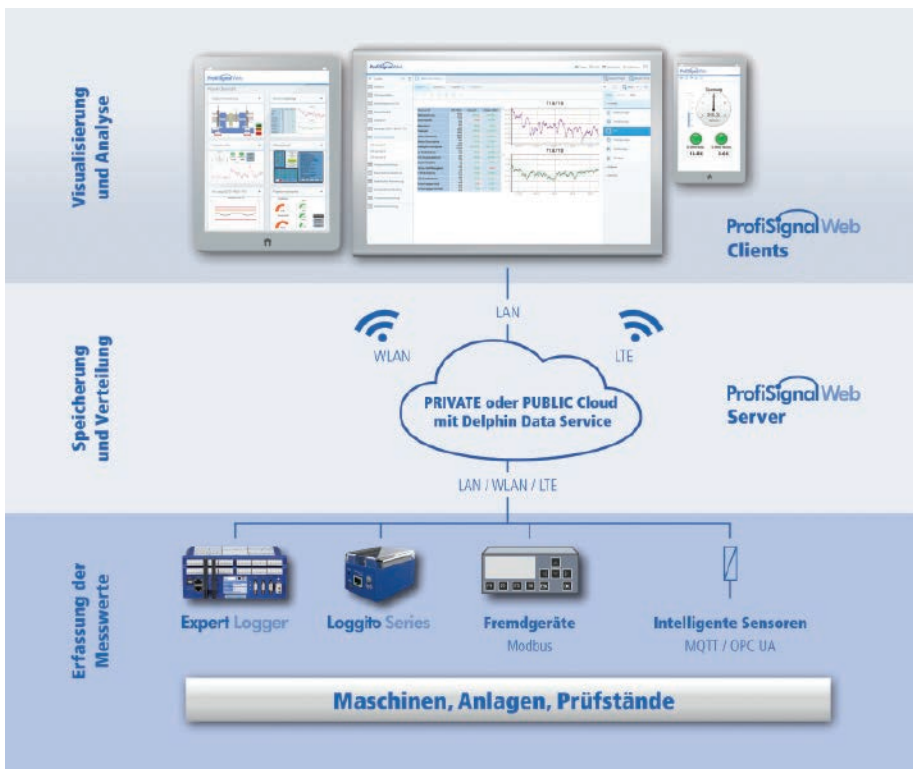
Die neue Loggito-Serie mit verschiedenen Erweiterungsmodulen und Visualisierungsmöglichkeiten für die Messdaten

Thermoelement- und Pt100(0)-Sensoren konfigurieren lassen. Alle analogen Eingänge sind präzise und besitzen eine Auflösung von 24 Bit. Eine Summenabtastrate von 1 kHz ermöglicht auch schnelle Messungen. Die differentielle Ausführung sowie die galvanische Trennung der Analogeingänge gegeneinander gewährleisten jederzeit präzise Messungen unter Ausschluss von Störsignalen. Alle analogen Eingangsmodule verfügen zusätzlich über einen Analogausgang und über zwei kombinierte digitale Ein-/Ausgänge. Optional ist eine Zusatzplatine erhältlich, die eine aktive Speisung sowie einen internen Shunt zum Anschluss passiver Stromsensoren bereitstellt. Neben den Analogeingangsmodulen sind auch reine Digitalmodule mit sechs Ein- und zwei Ausgängen, beziehungsweise zwei Ein- und sechs Ausgängen verfügbar. Die Loggito-Logger-Geräte sind mit einem internen Datenspeicher von bis zu 16 GB ausgestattet. Außerdem verfügen sie über eine geräteinterne Intelligenz in Form von Softwarekanälen, die eine Vorverarbeitung und Verrechnung von Messkanälen erlauben.

Smart Data in der Messtechnik

Nach der Erfassung, Sammlung und Vorverarbeitung der Messdaten müssen diese auf unterschiedliche Art und Weise weitergeleitet werden. In vielen Fällen ist bereits vor Ort ein schneller Zugriff auf die Daten erforderlich. Bei laufenden Prüfprozessen zum Beispiel kann ein Blick auf die aktuellen Messwerte

dabei helfen, Abweichungen frühzeitig zu erkennen und sofort entsprechende Korrekturmaßnahmen einzuleiten. Auch mobiles Condition Monitoring beziehungsweise Instandhaltung und Wartung sind typische Aufgaben, bei denen bereits an der Maschine oder Anlage Messdaten ausgelesen, angezeigt und visualisiert werden müssen. Bei derartigen Aufgaben ist es hilfreich, diese Daten direkt vor Ort auf einem Tablet oder Handy darstellen zu können, anstatt sich zur Begutachtung zunächst ins Büro oder in den Leitstand und danach gegebenenfalls zurück zur Anlage begeben zu müssen. Neben diesen Vor-Ort-Anwendungen gibt es aber auch Aufgaben, die eine völlig andere Art der Datenbereitstellung erfordern. In Zeiten der globalen Vernetzung entstehen mehr und mehr Aufgaben, bei denen der Entstehungsort der Messdaten weit vom Ort ihrer Visualisierung beziehungsweise Begutachtung entfernt ist. In Feldversuchsanlagen beispielsweise ist es erforderlich, Daten von räumlich weit verteilten Messstellen zu erfassen, diese zentral zu sammeln und für einen weltweiten Zugriff per mobilem Endgerät zur Verfügung zu stellen. Auch bei Fahrversuchen oder Condition Monitoring von entfernten Maschinen, Anlagen oder Bauwerken greift das gleiche Konzept: Messdaten müssen weit verteilt erfasst, an einen zentralen Server in einer privaten oder öffentlichen Cloud übertragen und von dort für den mobilen Zugriff bereitgestellt werden.



ProfiSignal Web kann an einem beliebigen Cloud-Standort installiert werden.

Visualisierung für Industrie-4.0-Anwendungen

Die neue webbasierte Client-Server-Software ProfiSignal Web von Delphin Technology ist optimal geeignet, um die beschriebenen Anforderungen zu erfüllen. Nach der Erfassung der Daten durch Geräte der Loggito- oder Expert-Logger-Serie, können diese mit ProfiSignal Web in individuell gestaltbaren Dashboards visualisiert werden. Für alle Anwendungen, bei denen eine Begutachtung der Daten direkt vor Ort erforderlich ist, kann ProfiSignal Web direkt im Messdatenerfassungsgerät installiert werden. Die Anzeige der Daten ist dann auf jedem beliebigen mobilen Endgerät möglich. Eine Software-Installation ist nicht erforderlich, es wird ausschließlich ein beliebiger Browser benötigt. Aber auch für alle Anwendungen, bei denen ein weltweiter Zugriff auf die Messdaten erforderlich ist, ist ProfiSignal Web gerüstet. Für diese Anwendungen wird die Software auf einem zentralen Server in einer privaten oder öffentlichen Cloud installiert. Als Messtechnik-Cloud at the edge kann aber auch das Messdatenerfassungsgerät selbst die komplette Cloud-Funktionalität übernehmen. Alle zugriffsberechtigten Personen

haben anschließend von beliebigen Standorten aus die Möglichkeit, auf die Daten zuzugreifen und diese im Browser ihres mobilen Endgeräts zu visualisieren.

Cloud-Visualisierung mit mobilem Dashboard

Mit ProfiSignal Web können sowohl einzelne Messstellen dargestellt, als auch komplexe Prozesse abgebildet werden. Dazu stehen verschiedene Analog- und Digitalanzeigen, LEDs und geometrische Zeichenobjekte zur Verfügung. Zur Interaktion mit dem Prozess können auch Taster, Schiebeschalter und Texteingabefelder eingebunden werden. Eine besondere Stärke von ProfiSignal Web ist die schnelle und Übergangsfreie Trenddarstellung von aktuellen und historischen Messdaten in $y(t)$ -Diagrammen. Hier stehen mehrere voneinander unabhängige y -Achsen zur Verfügung, die die Darstellung von Daten aus unterschiedlichen Quellen im selben Diagramm vereinfachen.

Fazit

In Zeiten der vierten industriellen Revolution ändern sich auch in der Messtechnik die Anforderungen. Die herkömmliche Übertragung

der Daten vom Sensor an der Maschine zum Messrechner im Leitstand ist nicht mehr der Hauptanwendungsfall. Es entstehen neue Anwendungen, bei denen die Messdaten teilweise weltweit verteilt erfasst und betriebssystem- und standortunabhängig auf mobilen Endgeräten dargestellt werden sollen. Für diese Anwendungsfälle sind neue Konzepte erforderlich, die deutlich von den herkömmlichen Methoden abweichen. Mit der neuen Loggito-Geräteserie und der Client-Server-Software ProfiSignal Web hat Delphin Technology ein Komplettpaket geschaffen, mit dem sich jeder Anwender diesen neuen Herausforderungen stellen kann.

Autor

Sven Jodlauk, Produktmanager

Kontakt

Delphin Technology AG, Bergisch Gladbach
Tel.: +49 2204 976 85 0 · www.delphin.de