

Digitalisierung für alle!

Lösung zur drahtlosen Füllstandsmessung für mobile Behälter

Durch die Digitalisierung von Anlagen bekommen Anwender nicht nur mehr Daten oder bessere Daten, um diese auszuwerten. Mit der neuen Lösung von Endress+Hauser kommen sie sogar an Daten heran, die sie bisher gar nicht erfassen konnten: Das Füllstandsmessgerät FWR30 ermöglicht in Verbindung mit dem IIoT-Ökosystem Netilion die Messung von Füllständen in mobilen Behältern, in denen dies bisher gar nicht möglich war. Das weltweit erste 80-GHz-Radar-Füllstandsmessgerät lässt sich in wenigen Minuten auf IBCs (Intermediate Bulk Container) anbringen und sendet seine Messwerte nach einmaliger Inbetriebnahme in regelmäßiger Frequenz kabellos in die Cloud.

Autor: Florian Kraftschik, MarCom Manager Media Relations, Endress+Hauser Messtechnik GmbH+Co. KG

Messwerte, wo vorher nur Vermutungen möglich waren

Das Messgerät selbst steckt in einem unscheinbaren, grauen Gehäuse, das auf den IBCs mithilfe eines Montagekits installiert wird. IBCs sind stapelbare Container, die in vielen Industrien für die Lagerung und den Transport von Flüssigkeiten verwendet werden. Für sie gibt es zahlreiche Anwendungen in der Chemie und in der Lebensmittelindustrie, auch in der Wasser- und Abwasserwirtschaft sind sie weit verbreitet. Gemein ist all diesen Behältnissen, dass sie oft dezentral genutzt und mehr oder weniger häufig transportiert werden, um sie zum Beispiel neu zu befüllen. Beispiele für Medien in IBCs sind Reinigungsmittel, Zusatzstoffe, Verflüssiger für Beton oder Fällmittel zur Phosphatfällung in Kläranlagen. Diese Flüssigkeiten sind in manchen Fällen auch verderblich und werden deshalb nur in kleinen Mengen vorgehalten.

Für all diese Anwendungen konnten Betreiber der IBCs bisher nur schätzen, wie die Füllstände in den Behältern sind, da sie nicht automatisch ermittelt werden konnten. Dies gilt auch für die Gruppe der Supplier und Distributoren, die die Verfügbarkeit von in IBCs gelagerten Medien an Produktionsstandorten sicherstellen sollen. Sollten die Füllstände dennoch bestimmt werden, mussten Mitarbeiter periodisch alle IBCs anfahren und die Pegelstände manuell bestimmen – eine sehr zeitintensive Arbeit, die zudem auch keine tages-, stunden- oder gar minutengenauen Daten lieferte. Für die Betreiber ist es jedoch sehr wichtig, Transparenz über die Füllstände oder Bestände zu erlangen. Üblicherweise kommen die IBCs an Orten zum Einsatz, wo keine Kabelverbindungen zum Prozessleitsystem bestehen, hier waren Messungen bisher nicht möglich, bzw. ein Verlegen von Kabeln extra für die Füllstandsmessung nicht wirtschaftlich.

Mit dem Micropilot FWR30 ist es nun in Verbindung mit dem IIoT-Ökosystem Netilion erstmalig möglich, jederzeit und von überall auf die Füllstände zuzugreifen und zudem zu wissen, wo sich der

Behälter befindet. Das kabellose Gerät läuft im Batteriebetrieb mit einer Batterielebensdauer von bis zu 15 Jahren.

Drei Minuten bis zur digitalen Messstelle

Die Einrichtung und Digitalisierung der Messstelle ist durch das Gerätedesign und die Cloud-Anbindung per Mobilfunk denkbar einfach und schnell erledigt – auch im Vergleich mit dem Aufwand zur Inbetriebnahme einer herkömmlichen Füllstandsmessstelle mit Einbindung in ein Prozessleitsystem. Nach ca. 3-minütiger Installations- und Einrichtungsarbeit stehen die Daten visuell aufbereitet zur Verfügung, sind in der Cloud verfügbar und je nach Bedarf in verschiedenen Anwendungen nutzbar. Die Installation geht auch deshalb so schnell vonstatten, weil das Gerät komplett drahtlos arbeitet und keine Verkabelung nötig ist. Bei Bedarf kann das Gerät auch wieder vom IBC demontiert werden, z. B. für den Batteriewechsel. So lässt sich mit wenig Aufwand eine intelligente Bestandsüberwachung von Flüssigkeiten bewerkstelligen.

Füllstandsmessung via High-End-80-GHz-Radar-Technologie

Für die berührungslose Messung kommt die 80-GHz-Radar-Technologie zum Einsatz. Der Mikrowellenstrahl des Geräts dringt dabei durch die Plastik-Behältnisse und liefert einen sehr zuverlässigen Messwert, auch durch Schaumbildung im Behälter wird der Wert nicht beeinträchtigt. Neben dem Füllstands-Messwert ermittelt das Gerät auch die Position über die Mobilfunkzelle. Dies funktioniert auch dann sehr zuverlässig, wenn viele IBCs übereinandergestapelt werden. Des Weiteren verfügt der Micropilot FWR30 zusätzlich über einen Temperatursensor zur Messung der Außentemperatur. Auch der Batteriestatus wird in die Cloud übermittelt.

Cloud-Anbindung per Mobilfunk

Die Datenübertragung des Micropilot FWR30 erfolgt sicher über das Mobilfunknetz. Die Messdaten sowie die weiteren erfassten Informationen werden dann in die Cloud gespielt und sind von dort aus mit mobilen Endgeräten oder stationären Desktop-Rechnern jederzeit und von überall abrufbar. Weitere Geräte oder eine separate Verkabelung sind für die Cloudanbindung nicht nötig, die Messlösung funktioniert als „Cloud-only“-Ansatz gänzlich ohne ein Prozessleitsystem.

IIoT-Ökosystem Netilion: Software für verschieden Anwendungsfälle

Ein wesentlicher Bestandteil der Lösung zur Füllstandsmessung in mobilen Behältern ist das IIoT-Ökosystem Netilion, das auf die in der Cloud gespeicherten Daten zugreift und diese für verschiedene Anwendungsfälle aufbereitet bzw. sie als Basis für weitergehende Berechnungen verwendet. Bei Netilion werden die Anwendungen in einem „Freemium“-Modell angeboten, bei dem die Einbindung von bis zu 15 Messstellen gratis ist. Erst darüber hinaus fallen für weitere Messstellen Kosten an.

Nutzer können flexibel aus einem breiten Dienstleistungsportfolio, bestehend aus den drei Bausteinen Netilion Value, Netilion Inventory (demnächst verfügbar) und SupplyCare Hosting wählen und die Leistung sukzessive an die eigenen Anforderungen anpassen.

Netilion Value für die Übersicht über Messwerte und Geräteparameter

Der einfachste Anwendungsfall ist die Digitalisierung von Füllstandsmessstellen, um eine Übersicht über die Messwerte in verschiedenen IBCs zu erhalten. Diesen Anwendungsfall deckt Netilion Value ab. Hier lassen sich Messstellen einfach in Betrieb nehmen, die Daten über die Pegelstände werden übersichtlich visualisiert. Der Funktionsumfang erstreckt sich sowohl über aktuelle als auch über historische Messdaten, sodass sich auch eine Entwicklung der Füllstände ablesen lässt. Außerdem sind Informationen über die Position der Tanks, den Geräte- und Batteriezustand sowie über die Umgebungstemperatur abrufbar. Es lassen sich des Weiteren Alarmpegel einrichten. Wenn diese frei definierbaren Minimal- oder Maximalfüllstände erreicht sind, wird der Anwender darüber informiert. Zusätzliche Messstellen lassen sich mit wenigen Klicks hinzufügen, die Daten sind jeweils sofort nach der Inbetriebnahme einsatzbereit.

Netilion Inventory für einfaches und übersichtliches Bestandsmanagement

Einen im Vergleich zu Netilion Value erweiterten Funktionsumfang bietet Netilion Inventory, das über die einfache Anzeige von Messwerten hinaus auch ein einfaches und übersichtliches Bestandsmanagement ermöglicht. Dieses wird z. B. mit einer Funktion zur Volumenberechnung der IBCs realisiert. Auch können mit Netilion Inventory Forecasts zu den Füllständen generiert, die freien Lagerkapazitäten können errechnet werden. Somit bietet diese Applikation ein Mehr an Informationen über den Status von Tanks, Silos und Behältern.

SupplyCare Hosting als Profitool zum umfassenden Bestandsmanagement

Anwender, die ein Monitoring komplexer Logistikketten anstreben und die Messdaten ggf. auch an Dritte wie Lieferanten, Kunden oder Partnern weitergeben möchten, finden in SupplyCare Hosting ein leistungsfähiges Tool. Dieses bietet einen Funktionsumfang, der über den von Netilion Value und Netilion Inventory hinausgeht. Ein rollenbasiertes Usermanagement ist ebenso möglich wie die Anpassung der Zugriffsrechte Dritter. Neben der Anzeige einer Ereignishistorie ermöglicht SupplyCare Hosting auch eine Übersicht und Auswertung von Leistungskennzahlen wie dem Durchschnittsbestand, der Effizienz oder der Umschlagshäufigkeit der gelagerten oder transportierten Flüssigkeiten. Für eine Steigerung der Effizienz von Logistikprozessen ermöglicht SupplyCare Hosting eine anwenderfreundliche Bedarfsplanung. Ein weiteres Leistungsmerkmal dieser Softwarelösung ist es, dass die Daten mit allen gängigen ERP-Systemen synchronisiert werden können.

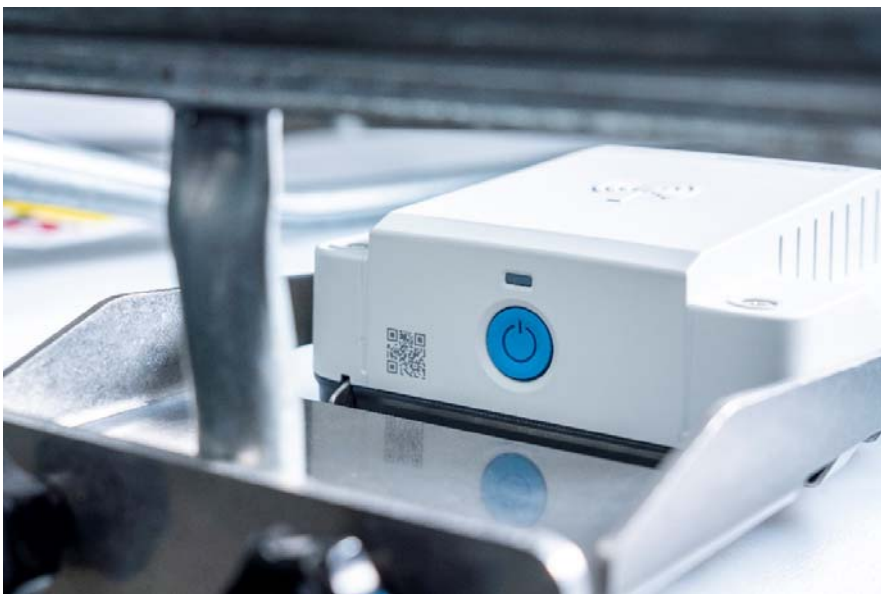
Nie war die Digitalisierung von Messstellen so einfach

Die neu von Endress+Hauser vorgestellte kabellose Lösung zur Digitalisierung von Füllstandsmessstellen mit dem 80-GHz-Radarfüllstandsmessgerät FWR30 in Verbindung mit dem IIoT-Ökosystem Netilion ist denkbar einfach. Speziell für IBCs im mobilen Einsatz bietet das gestaffelte Angebot skalierbare Lösungen für verschiedene Anwendungsszenarien. So werden Füllstände, die Position der Tanks, die Umgebungstemperatur sowie Informationen zum Geräte- und Batteriestatus per Mobilfunk sicher in die Cloud übertragen und sind dann von überall und zu jeder Zeit abrufbar. Somit eignet sich die Lösung zur kosteneffizienten Digitalisierung von Füllstandsmessstellen und liefert verlässliche Daten, wo sonst nur Vermutungen möglich waren.



EH_FWR30_1.jpg

Das Füllstandsmessgerät FWR30 ermöglicht in Verbindung mit dem IIoT-Ökosystem Netilion die Messung in Füllständen in mobilen Behältern.



EH_FWR30_2.jpg

Das Messgerät wird mittels Montagekit auf den IBCs installiert.



EH_FWR30_3.jpg

Der Micropilot FWR30 arbeitet komplett drahtlos, eine Verkabelung ist nicht nötig.



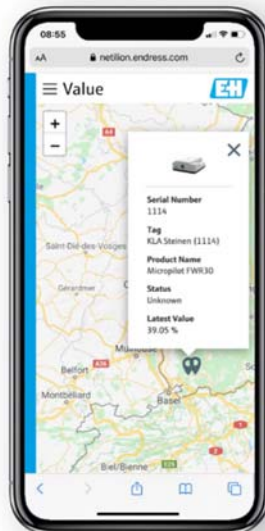
EH_Netilion_value.png

Mit Netilion Value lassen sich Füllstände auch von mehreren Messstellen schnell und übersichtlich anzeigen.



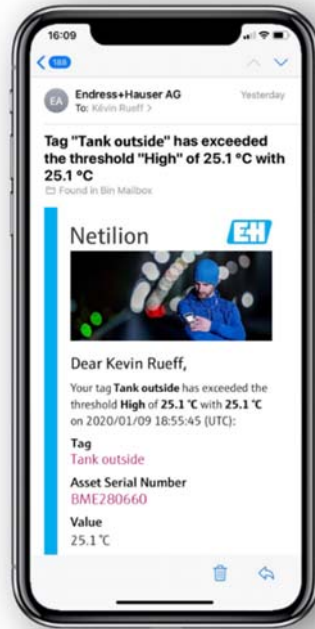
EH_Value_History.png

Netilion Value zeigt auch historische Daten an, so lassen sich Veränderungen der Füllstände nachvollziehen.



EH_Value_Map.png

Weil der Micropilot FWR30 auch Positionsdaten an die Cloud schickt, wissen Anwender stets, wo sich der IBC befindet.



EH_Value_Notification.png

Nutzer werden beim Erreichen eines Alarmpegels benachrichtigt.